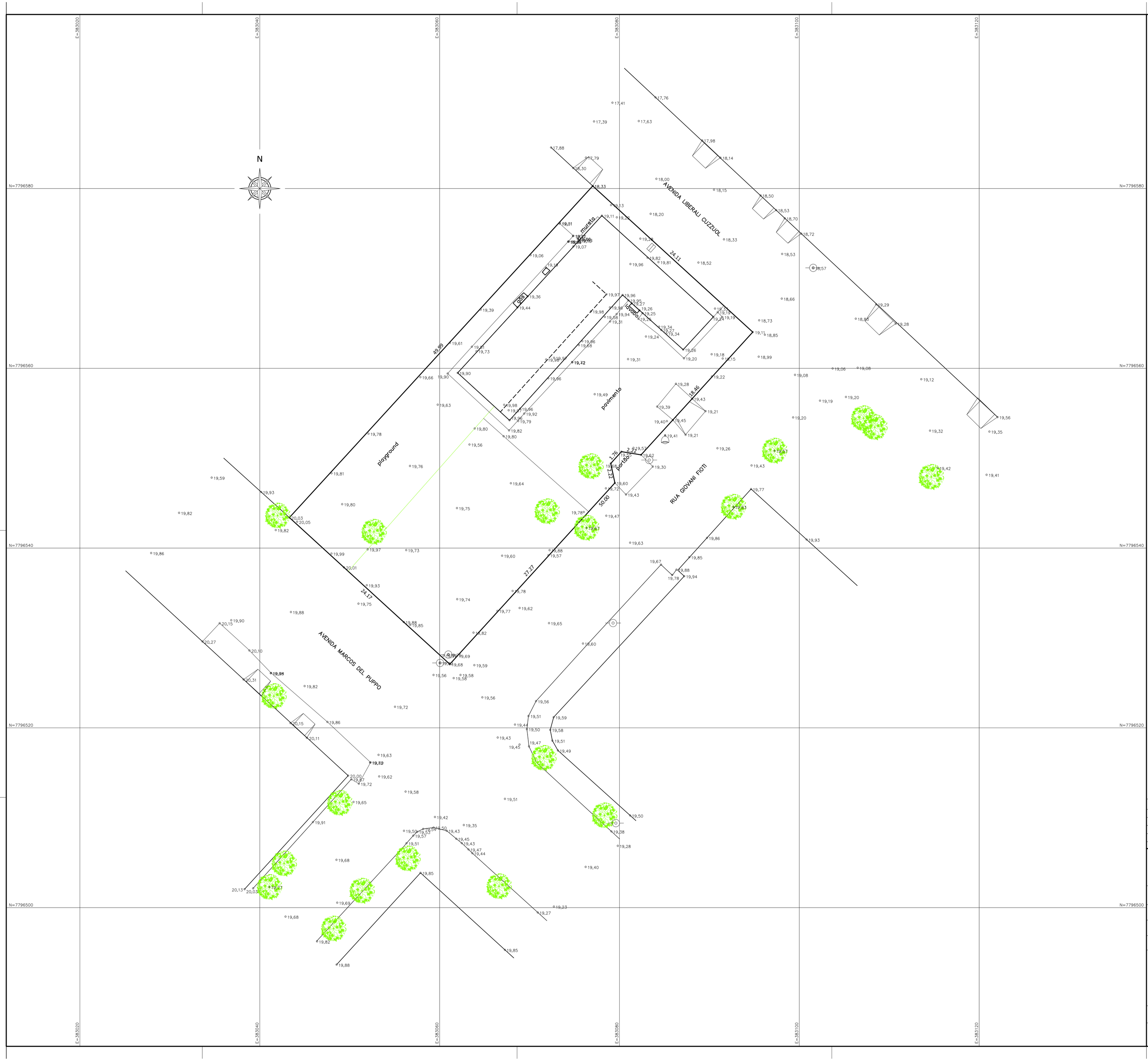


QUADRO DE ÁREAS:

ÁREA	PERÍMETRO
Área da EMP:.....1.201,15 m²	150,18 m
Áreas Adjacentes, Arruamentos, etc..:.....2.777,93 m²	204,11 m
Área Total Levantada:.....3.979,08 m²	354,29 m

LEGENDA:

- Divisa
- Muro
- Edificação
- Meio Fio
- Poste
- Árvore
- Orelhão
- Garagem
- 19,60 Níveis

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	RICARDO	03/2022	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E CONSTRUÇÃO

ENDEREÇO:
RUA GIOVANI FIOROTI, S/N –BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

PRANCHA: 01/01

ESCALA: 1/200

DESENHO: RICARDO

REVISÃO: R00

DATA: MAR/2022

AUTOR DO PROJETO: RICARDO DE JESUS RODRIGUES:02005636703

Assinado de forma digital por RICARDO DE JESUS RODRIGUES:02005636703
Dados: 2022.05.31 11:48:55 -03'00'

RICARDO DE J. RODRIGUES – ENG° AGRIM. – CREA MG 78690/D

COORDENAÇÃO:

MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

ASSUNTO:
LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO E CADASTRAL

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DAN ENGENHARIA
RUA PROFESSOR LOBO, Nº 1000, SALA 205, JARDINS, ARACRUZ – ES.
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3229-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO,

CONSTRUIR-ES
construtora

DAN
ENGENHARIA

RELATÓRIOS DE SONDAGEM

Cliente: DAN ENGENHARIA (EMP BALNÉARIO DO SAUÊ)
Local : **Rua Jiovani Fiotti, N/A – Balnéario do Sauê**
Período da obra:13/05/2022 a 14/05/2022

FN -002/2022

Cariacica, ES, 18 de Maio 2022.

Apresentamos abaixo os resultados obtidos através da execução de sondagem geotécnica de simples reconhecimento em local acima identificado.

1.0- Foram executados 03 (Três) furos de sondagem, num total de 34,47 metros sondados à percussão, obedecendo basicamente a NBR-6484 da ABNT, com circulação de água ou lama bentonítica, protegidos por tubos de revestimento de 2 ½".

2.0- A extração de amostras foi feita de metro em metro com auxílio de um barrilete amostrador, diâmetro externo de 2"e diâmetro interno de 1 3/8".

3.0- Anotou-se o número de golpes de um peso de 65kg, caindo de uma altura de 75cm, para cravar o comprimento de 45cm do amostrador em 3 etapas de 15cm de penetração em solo indeformado.

4.0- O número de golpes obtidos, fornece a indicação da compacidade (solos de predominância arenosa) ou da consistência (solos de predominância argilosa) das camadas atravessadas de solos.

5.0- Referência de nível: Planta de Locação

6.0- O termo "Limite da Sondagem" não significa o termo "Impenetrável à Percussão".

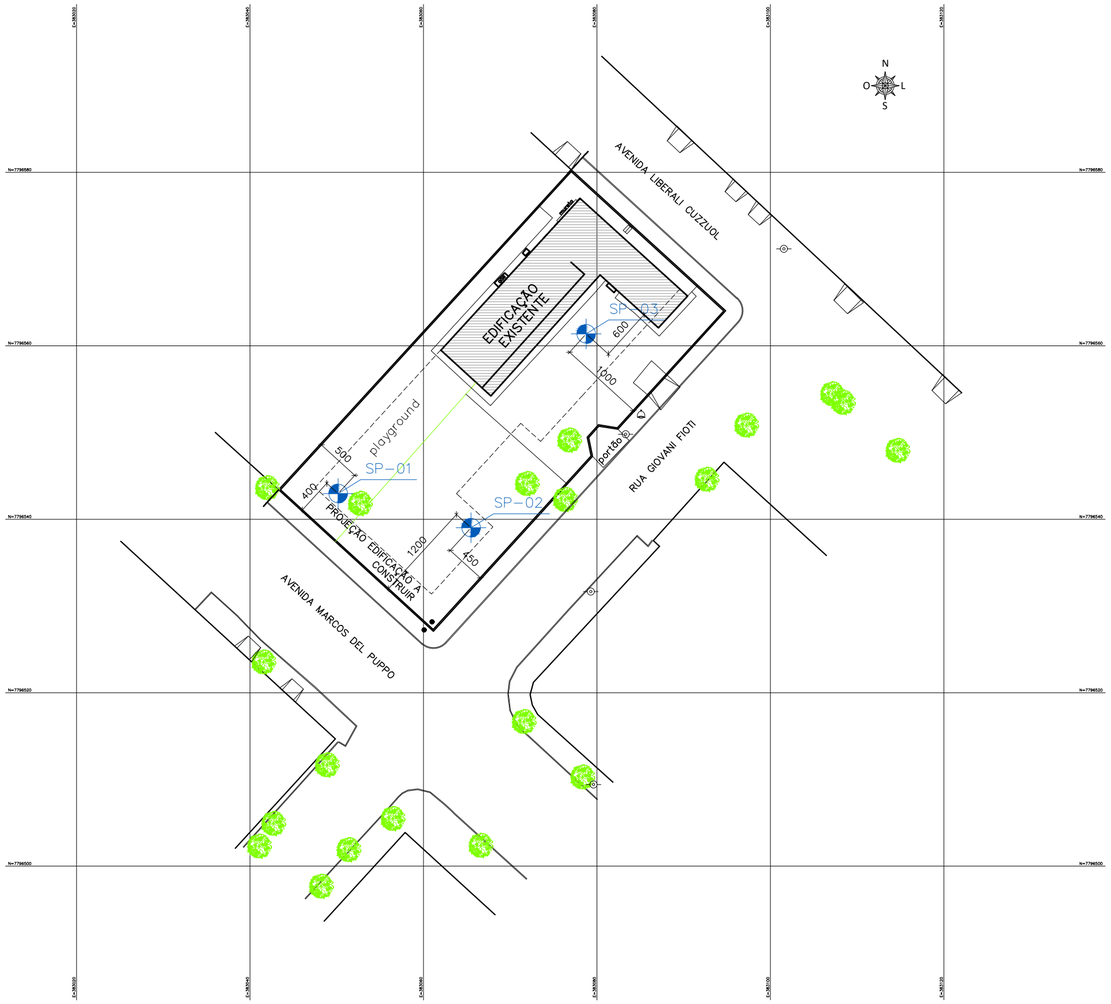
7.0- O termo "Impenetrável à Percussão" não significa necessariamente rocha, caracteriza qualquer obstáculo que impeça o prosseguimento daperfuração.

8.0- Em anexo apresentamos:
8.1 - Perfil individual de cada furo de sondagem.
8.2 - Locação dos furos de sondagem fornecidos porV.Sas.

Atenciosamente,

Marcelo Coutinho da Penha

EngºMarcelo C da Penha - ES0047778/D



LOCAÇÃO PONTOS DE SONDAGEM
ESC.: 1/250

LEGENDA	
SP-Nº	MARCAÇÃO DE PONTO DE SONDAGEM

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	MAI/2022	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EMP BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO:
RUA JIOVANI FIOTTI, S/N –BALNÉARIO DO SAUÊ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ARQUITETURA

PRANCHA: 01/01

ESCALA: INDICADA

DESENHO: MARLOS

REVISÃO: R00

DATA: MAIO/2022

AUTOR DO PROJETO:
MARLOS REIS – ENGº CIVIL/ARQ. – CREA 181528/D

COORDENAÇÃO:
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

ASSUNTO:
SITUAÇÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

Cliente: DAN ENGENHARIA (EMP BALNÉARIO DO SAUÊ)
Local : **Rua Jiovani Fiotti, N/A – Balnéario do Sauê**
Período da obra:13/05/2022 a 14/05/2022

FN -002/2022

Cariacica, ES, 18 de Maio 2022.

Furo executado SP01

Furo executdo SP02

Furo executdo SP03

Atenciosamente,

Marcelo Coutinho da Penha

Engº Marcelo C da Penha - ES0047778/D

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT
NBR 6484/01

CLIENTE: DAN ENGENHARIA (EMP BALNÉARIO DO SAUÊ

OBRA: Sondagem Geotécnico

LOCAL: Rua Jiovani Fiotti, S/N - Balnéario do Sauê

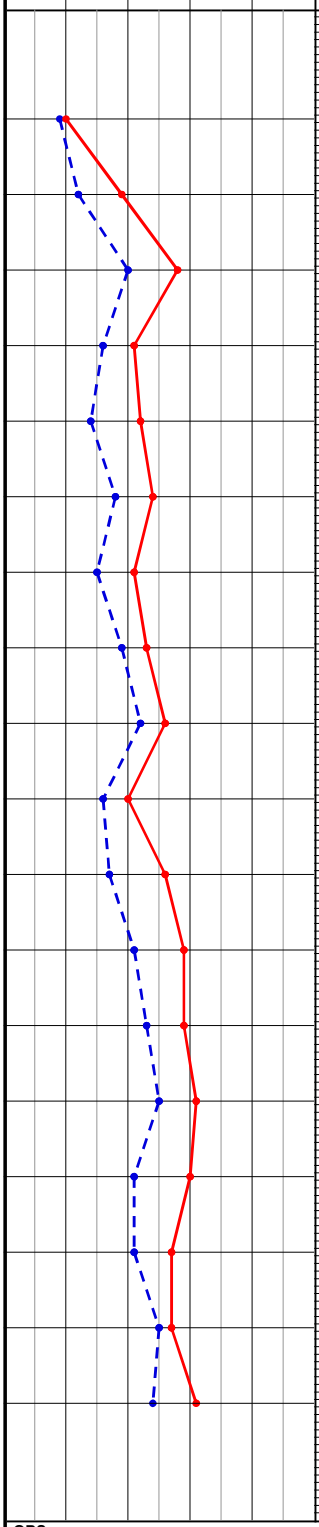
SONDAGEM À PERCUSSÃO **SP01**

INÍCIO: 13/05/2022 **TÉRMINO:** 14/05/2022

COTA: 10,37 **COORD. N:** **E:**

AMOSTRADOR:

Ø INTERNO = 34.9 mm **PESO: 65 Kg**
Ø EXTERNO = 50.8 mm **ALTURA DE QUEDA: 75 cm**



PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO SPT	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUDIDADE DA CAMADA (m)	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
1,00	4/15 5/15 5/15	10		00	2,00	ARGILA-SILTO-ARENOSA, COR AMARELO, MÉDIO	N.A. = SECO EM 15/05/2022	
2,00	5/15 7/15 12/15	19		01				
3,00	7/15 13/15 15/15	28		02	3,87	ARGILA-SILTO-ARENOSA, COR VERMELHO, RIJO A DURO		
4,00	6/15 10/15 11/15	21		03	4,92	ARGILA-SILTO-ARENOSA, COR VERMELHO, DURO		
5,00	5/15 9/15 13/15	22		04	6,00	ARGILA-SILTO-ARENOSA, COR AMARELO, DURO		
6,00	8/15 10/15 14/15	24		05				
7,00	6/15 9/15 12/15	21		06		ARGILA-SILTO-ARENOSA, COR VARIEGADA, DURO		
8,00	9/15 10/15 13/15	23		07				
9,00	10/15 12/15 14/15	26		08	9,57			
10,00	8/15 8/15 12/15	20		09				
11,00	7/15 10/15 16/15	26		10		ARGILA-SILTO-ARENOSA, COR VARIEGADA, DURO		
12,00	9/15 12/15 17/15	29		11	12,84			
13,00	10/15 13/15 16/15	29		12				
14,00	12/15 13/15 18/15	31		13				
15,00	10/15 11/15 19/15	30		14		ARGILA-SILTO-ARENOSA, COR VARIEGADA, DURO		
16,00	9/15 12/15 15/15	27		15				
17,00	12/15 13/15 14/15	27		16				
18,00	10/15 14/15 17/15	31			18,45			
19,00								
20,00								

OBS.:

LEGENDAS: *30 cm INICIAISI* — *30 cm FINAIS* — *TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO*
ATERRO - A • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR

CONSTRUIR-ES construtora

DATA:	TRABALHO Nº:	FOLHA:	ANÁLISE:
18/05/2022			Marcelo Coutinho da Penha
ESCALA:	**DESENHISTA:**	**SONDADOR:**	**EngºMarcelo C da Penha - ES 0047778/D**
1/100	Alecsandro de Paula	Thiago Eugênio	

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT
NBR 6484/01

CLIENTE: DAN ENGENHARIA (EMP BALNÉARIO DO SAUÊ

OBRA: Sondagem Geotécnico

LOCAL: Rua Jiovani Fiotti, S/A - Balnéario do Sauê

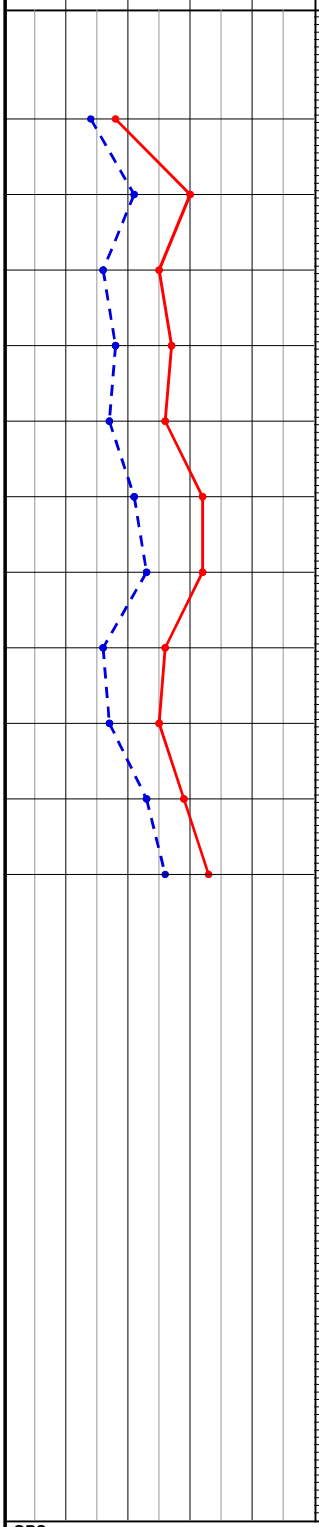
SONDAGEM À PERCUSSÃO **SP02**

INÍCIO: 13/05/2022 **TÉRMINO:** 14/05/2022

COTA: 19,00 **COORD. N:** **E:**

AMOSTRADOR:

Ø INTERNO = 34.9 mm **PESO: 65 Kg**
Ø EXTERNO = 50.8 mm **ALTURA DE QUEDA: 75 cm**



PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO SPT	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUDIDADE DA CAMADA (m)	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
					0,47	ATERRO	N.A. = SECO EM 15/05/2022	
1,00	6/15 8/15 10/15	18		00	1,51	ARGILA-SILTO-ARENOSA, COR AMARELO, RIJO		
2,00	8/15 13/15 17/15	30		01	2,64	SILTE-ARGILO-ARENOSO, COR VERMELHO, DURO		
3,00	6/15 10/15 15/15	25		02		SILTE-ARGILO-ARENOSO, COR VERMELHO, C VEIA DE ARENITO		
4,00	7/15 11/15 16/15	27		03				
5,00	6/15 11/15 15/15	26		04	5,79			
6,00	8/15 13/15 19/15	32		05		SILTE-ARGILO-ARENOSO, COR VARIEGADA, DURO		
7,00	9/15 14/15 18/15	32		06				
8,00	6/15 10/15 16/15	26		07				
9,00	7/15 10/15 15/15	25		08				
10,00	10/15 13/15 16/15	29		09				
11,00	11/15 15/15 18/15	33			11,45			
12,00						LIMITE DA SONDAGEM NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 6.4.1 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.		
13,00								
14,00								
15,00								
16,00								
17,00								
18,00								
19,00								
20,00								

OBS.:

LEGENDAS: *30 cm INICIAISI* *30 cm FINAIS* *TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO*
ATERRO - A • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR

CONSTRUIR-ES construtora

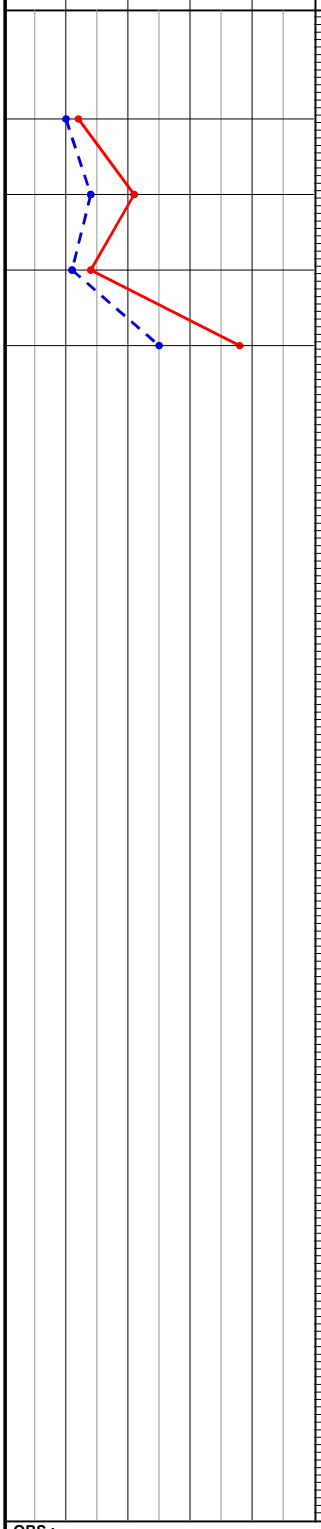
DATA:	TRABALHO Nº:	FOLHA:	ANÁLISE:
18/05/2022		01/02	Marcelo Coutinho da Penha
ESCALA:	**DESENHISTA:**	**SONDADOR:**	**EngºMarcelo C da Penha - ES0047778/D**
1/100	Alecsandro de Paula	PauloJunior S.Belo	

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT
NBR 6484/01

CLIENTE: DAN ENGENHARIA (EMP BALNÉARIO DO SAUÊ)
OBRA: Sondagem Geotécnico
LOCAL: Rua Jiovani Fiotti, S/A - Balnéario do Sauê

SONDAGEM À PERCUSSÃO **SP03**
INÍCIO: 13/05/2022 **TÉRMINO:** 13/05/2022
COTA: -0,05 **COORD. N:** **E:**

AMOSTRADOR:
Ø INTERNO = 34.9 mm **PESO: 65 Kg**
Ø EXTERNO = 50.8 mm **ALTURA DE QUEDA: 75 cm**



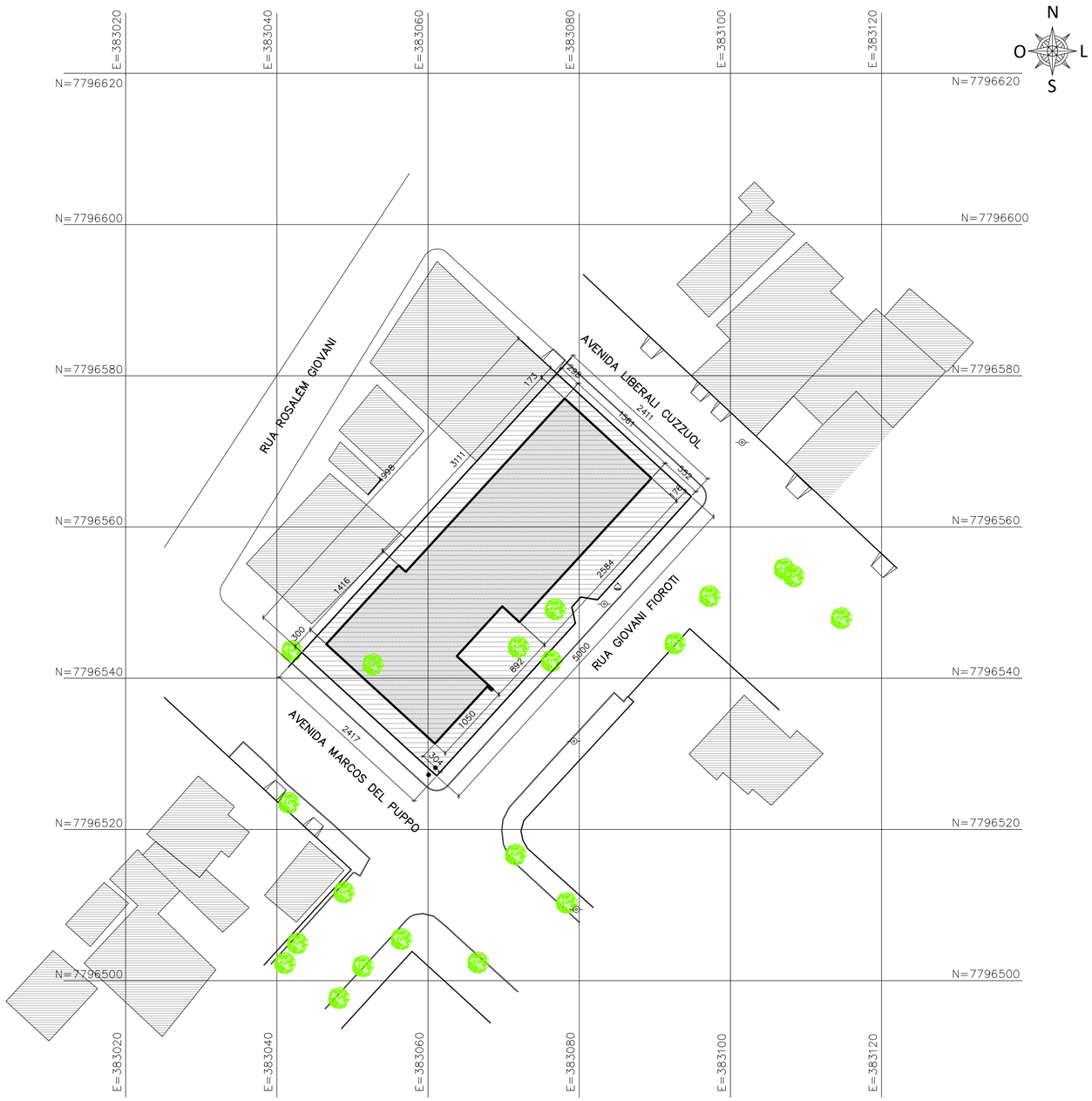
PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO SPT	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUDIDADE DA CAMADA (m)	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
					0,39	SOLO BRITA	N.A. = SECO EM 15/05/2022	
1,00	4/15 6/15 6/15	12		00	1,47	ARGILA-SILTO-ARENOSA, C/ VEIAS VERMELHO, COR AMARELHO		
2,00	6/15 8/15 13/15	21		01	2,05	SILTE-ARGILO-ARENOSO, COR VERMELHO, MUITO MOLE		
3,00	5/15 6/15 8/15	14		02	4,41	SILTE-ARGILO-ARENOSO, COR VERMELHO, RIJO A DURO		
4,00	10/15 15/15 23/15	38			4,57	ARENITO		
5,00						LIMITE DA SONDAGEM		
6,00						NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 6.4.1 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.		
7,00								
8,00								
9,00								
10,00								
11,00								
12,00								
13,00								
14,00								
15,00								
16,00								
17,00								
18,00								
19,00								
20,00								

OBS.:

LEGENDAS: *30 cm INICIAIS! 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO*
ATERRO - A • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR

CONSTRUIR-ES construtora

DATA:	TRABALHO Nº:	FOLHA:	ANÁLISE:
18/05/2022			Marcelo Coutinho da Penha
ESCALA:	**DESENHISTA:**	**SONDADOR:**	**EngºMarcelo C da Penha - ES0047778/D**
1/100	Alecsandro de Paula	PauloJunior S.Belo	



PLANTA BAIXA
ESC.: 1/500

QUADRO DE ÁREAS		
TERRENO		
DESCRIÇÃO	ÁREA (M2)	ÁREA (M2)
TERRENO		1.206,87
EXISTENTE		
DESCRIÇÃO	ÁREA CONSTRUÍDA (M2)	ÁREA DE PROJEÇÃO (M2)
EDIFICAÇÃO	289,79	289,79
EDIFICAÇÃO ANTIGA EXISTENTE	228,45	228,45
AMPLIAÇÃO EM EXECUÇÃO	61,34	61,34
TOTAL	289,79	289,79
REFORMA / AMPLIAÇÃO		
DESCRIÇÃO	ÁREA CONSTRUÍDA (M2)	ÁREA DE PROJEÇÃO (M2)
EDIFICAÇÃO	1.046,27	724,23
1º PAVIMENTO	724,23	
2º PAVIMENTO	318,24	
CASA DE BOMBAS	3,80	
CASA DE GÁS / LIXO	3,46	
TOTAL	1.049,73	724,23

TAXA DE PERMEABILIDADE			
DESCRIÇÃO	ÁREA	INDICE PERM.	ÁREA PERM.
JARDIM 01	7,21	1	7,21
JARDIM 02	68,64	1	68,64
JARDIM 03	14,36	1	14,36
JARDIM 04	4,29	1	4,29
JARDIM 05	20,92	1	20,92
JARDIM 06	19,64	1	19,64
JARDIM 07	8,68	1	8,68
JARDIM 08	12,43	1	12,43
JARDIM 09	2,50	1	2,50
JARDIM 10	3,50	1	3,50
BICICLETÁRIO	24,16	0,5	12,08
ÁREA TOTAL PERMEÁVEL			174,25

RESUMO QUADRO DE ÁREAS / INDICES URBANISTICOS	
TERRENO 01	
ÁREA TOTAL DO TERRENO (m²)	1.206,87
ÁREA CONSTRUÍDA (m²)	1.049,73
ÁREA DE PROJEÇÃO (m²)	724,23
ÁREA COMPUTÁVEL (m²)	1.049,73
TAXA DE OCUPAÇÃO (%)	60,01%
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO	0,87
ÁREA PERMEÁVEL	174,25
TAXA DE PERMEABILIDADE (m²)	14,44%

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	MAI/2022	EMISSÃO INICIAL
01	MARLOS	ABR/2024	INDICAÇÃO CORES INTERNAS DOS AMBIENTES
02	MARLOS	OUT/2024	ACRÉSCIMO DE SALA DE AULA / COMPATIBILIZAÇÕES

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO: RUA GIOVANI FIOROTI, S/N –BALNÉARIO DO SAUÊ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ARQUITETURA

PRANCHA: 01/18

ESCALA: INDICADA

DESENHO: MARLOS

REVISÃO: R02

DATA: OUT/2024

AUTOR DO PROJETO:

MARLOS REIS – ENGº CIVIL/ARQ. – CREA 181528/D

COORDENAÇÃO:

MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

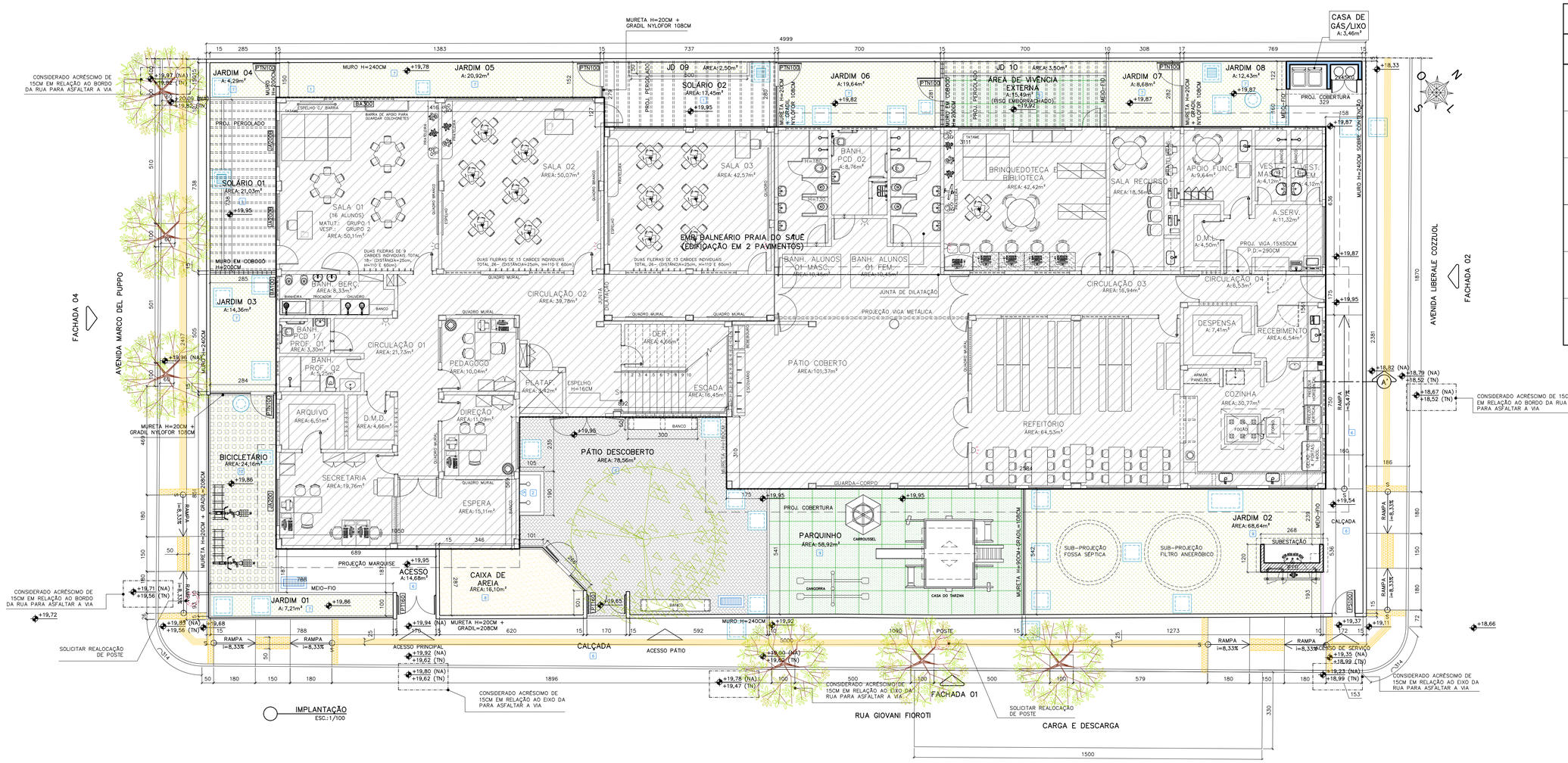
ASSUNTO: SITUAÇÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

gov.br Documento assinado digitalmente
MARLOS FERREIRA REIS
Data: 16/09/2025 11:23:17-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



LEGENDA GERAL

REPR.	DESCRIÇÃO.
	A DEMOLIR
	ÁRVORE EXISTENTE
	ÁRVORE A RETIRAR
	ÁRVORE A PLANTAR
	PISO PODOTATIL DE ALERTA (PASTILHADO) COR AMARELO
	PISO PODOTATIL DIRECIONAL (RANHURADO) COR AMARELO

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	MAI/2022	EMISSÃO INICIAL
01	MARLOS	ABR/2024	INDICAÇÃO CORES INTERNAS DOS AMBIENTES
02	MARLOS	OUT/2024	ACRÉSCIMO DE SALA DE AULA / COMPATIBILIZAÇÕES
03	MARLOS	ABR/2025	REVISÃO CALÇADA CIDADÃ

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO: RUA GIOVANI FIOROTI, S/N –BALNÉARIO DO SAUÊ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ARQUITETURA

PRANCHA: 02/18

ESCALA: INDICADA

DESENHO: MARLOS

REVISÃO: R03

DATA: ABR/2025

AUTOR DO PROJETO:

MARLOS REIS – ENG° CIVIL/ARQ. – CREA 181528/D

COORDENAÇÃO:

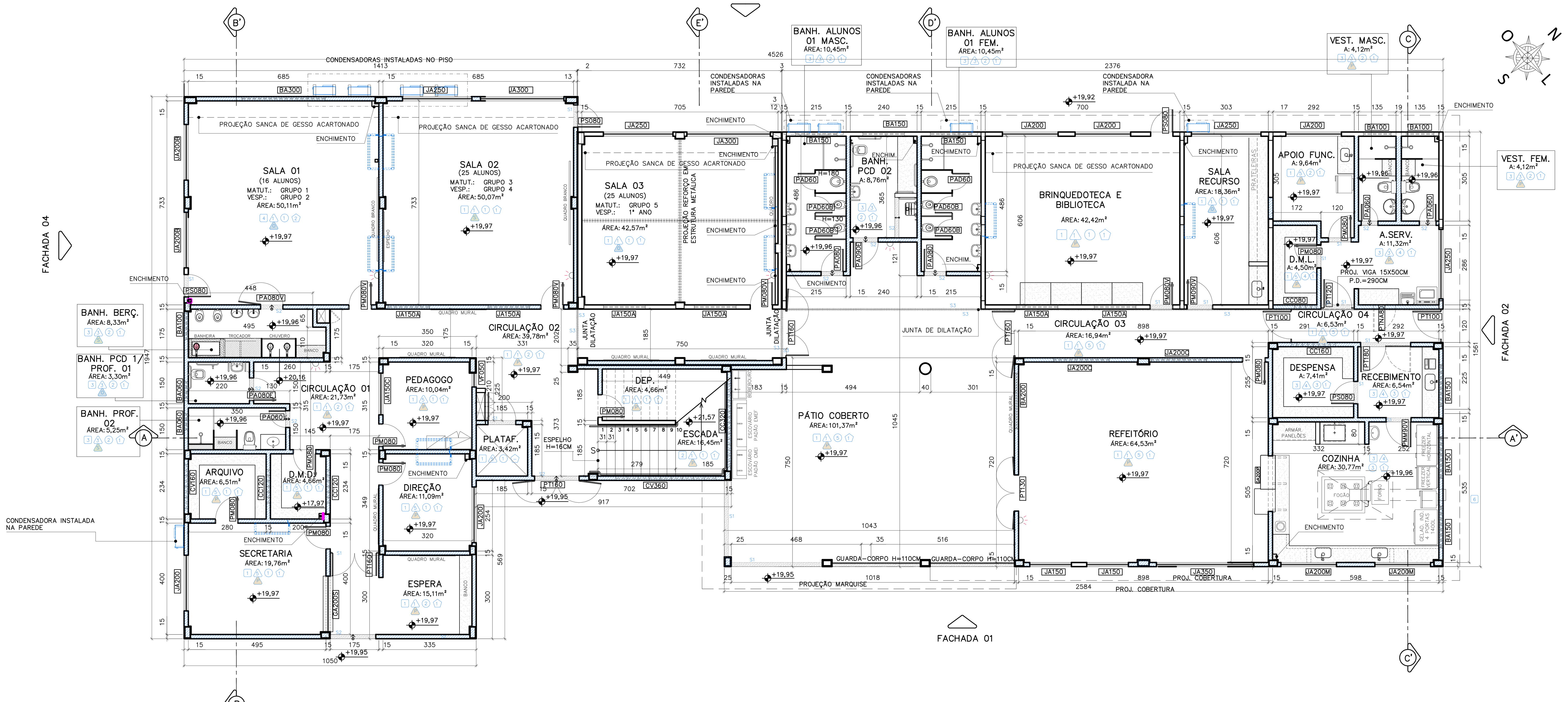
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

ASSUNTO: IMPLANTAÇÃO

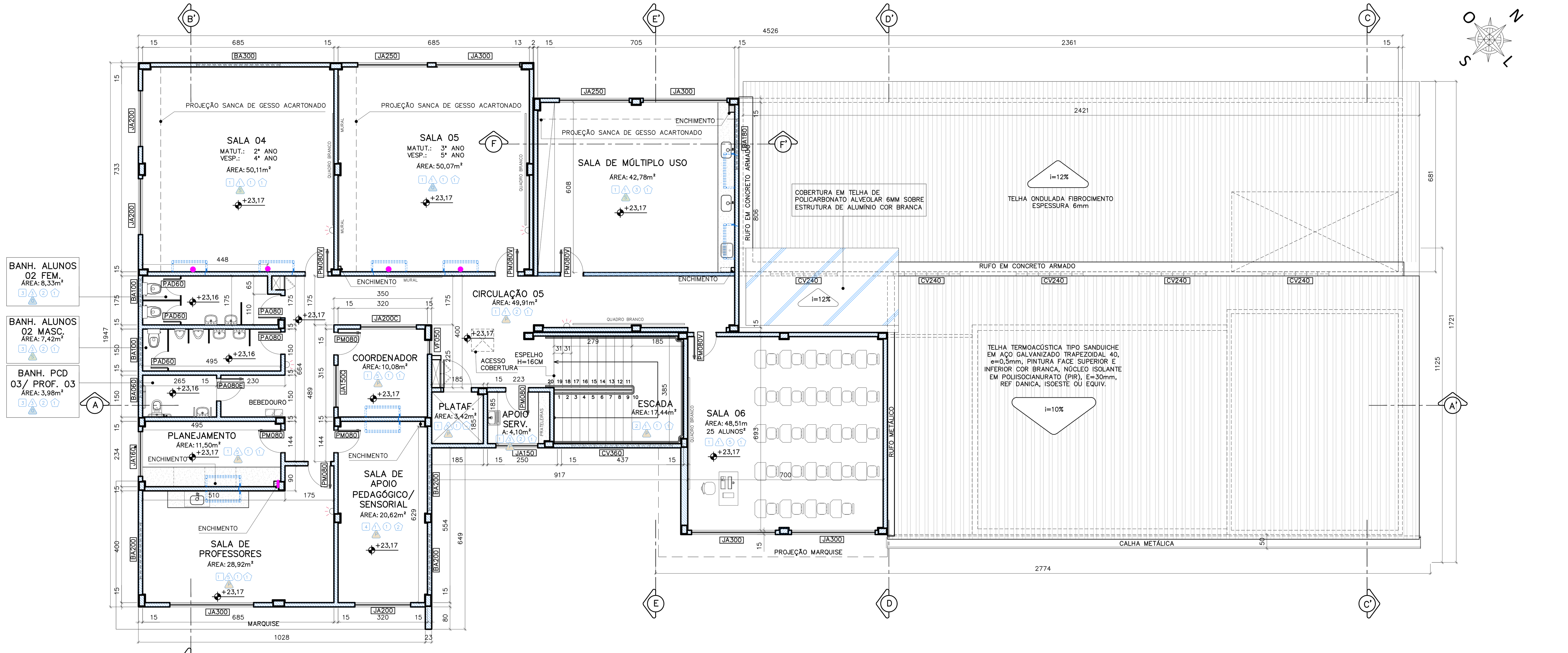
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3229-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



PLANTA BAIXA 1º PAVIMENTO
ESC.:1/100



PLANTA BAIXA 2º PAVIMENTO
ESC.:1/100

QUADRO DE ACABAMENTOS

REF	DESCRIÇÃO
	PISO
1	PISO EM ARGAMASSA DE ALTA RESISTÊNCIA TIPO GRANILITE OU EQUIVALENTE, POLIDO (POLIMENTO FINAL COM LIXA 120), COR NATURAL, COMPOSIÇÃO DO AGREGADO 70% DE GRANITINA BRANCA E 30% BASALTO, ESPESSURA DE 10mm, COM JUNTAS PLÁSTICAS EM QUADROS DE 1,00M, INCLUSIVE REGULARIZAÇÃO DE BASE EM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3, CONFORME PRESCRIÇÃO DO FABRICANTE/EMPRESA ESPECIALIZADA. APLICAÇÃO DE IMPERMEABILIZANTE INCOLOR PARA PISO E PEDRAS INDICADO PARA REPELIR ÁGUA E ÓLEO, MARCA REFERÊNCIA VEDACIT.
2	PISO EM ARGAMASSA DE ALTA RESISTÊNCIA TIPO GRANILITE , ANTI-DERRAPANTE (POLIMENTO FINAL COM LIXA 80), COR NATURAL, COMPOSIÇÃO DO AGREGADO 70% DE GRANITINA BRANCA E 30% BASALTO, ESPESSURA DE 10mm, COM JUNTAS PLÁSTICAS EM QUADROS DE 1,00M, INCLUSIVE - REGULARIZAÇÃO DE BASE EM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3, CONFORME PRESCRIÇÃO DO FABRICANTE/EMPRESA ESPECIALIZADA. APLICAÇÃO DE IMPERMEABILIZANTE INCOLOR PARA PISO E PEDRAS INDICADO PARA REPELIR ÁGUA E ÓLEO, MARCA REFERÊNCIA VEDACIT.
3	PORCELANATO NATURAL, ACABAMENTO ACETINADO, DIM. 60X60CM, REF. PLATINA NA, MARCA DE REFERÊNCIA ELIANE, UTILIZANDO DUPLA COLAGEM DE ARGAMASSA COLANTE PARA PORCELANATO TIPO ACIII E REJUNTE 1MM PARA PORCELANATO
4	PISO VINÍLICO SEMIFLEXÍVEL, EM PLACAS DE 30x30cm, ESPESSURA 3,2mm, COMPOSTO POR RESINA DE PVC, PLASTIFICANTE, CARGAS MINERAIS, PIGMENTOS, ISENTO DE AMIANTO, REF. PAVIFLEX, LINHA THRU, COR AZUL REF. 9206303.
5	PISO EM BLOCOS PRÉ-MOLDADOS CONCRETO INTERTRAVADO, TIPO PAVI-S COR NATURAL, ESP. 6cm, RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO MÍNIMA DE 35 Mpa, ASSENTADOS SOBRE COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA ESP. 10cm.
6	PISO CIMENTADO CAMURÇADO, ANTI-DERRAPANTE, COR NATURAL, EXECUTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:3, ESP. 3cm EXECUTADO SOBRE LASTRO DE CONCRETO 8CM OU LAJE DE CONCRETO.
7	GRAMA EM PLACAS TIPO ESMERALDA SOBRE CAMADA DE TERRA VEGETAL ESP. MÍNIMA DE 10CM.
8	AREIA FINA PARA QUADRA DE AREIA A BASE DE SÍLICA, TRATADA COM PROCESSO DE QUEIMA, ANTI-ALÉRGICA E ATÓXICA SOBRE BASE EM LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO.
9	PISO EMBORRACHADO PARA PARQUINHO TIPO IMPACT SOFT PLAY 50 COR VERDE, MARCA DE REFERÊNCIA AUBICON SOBRE LAJE DE CONCRETO ARMADO REGULARIZADA.
10	PISOGRAMA DE CONCRETO EM FORMATO DE "X", PREENCHIDO COM GRAMA ESMERALDA EM PLACAS
	PAREDE
1	BARRA DE PROTEÇÃO EM CERÂMICA 10x10cm (9 FIADAS), COR BRANCO MODELO GALERIA BRANCO MESH AC, MARCA DE REFERÊNCIA ELIANE, REJUNTE 5mm COR CINZA MÉDIO, ACIMA DA BARRA PAREDE REBOCADA E PINTADA COM TINTA ACRÍLICA SOBRE SELADOR, CORES PALHA(P), VERDE SÁLVIA (S) OU OCEANIC (O), MARCA DE REFERÊNCIA CORAL, CONFORME INDICADO EM PROJETO. DELIMITANDO OS DOIS ACABAMENTOS PERFIL "U" - 3/8" EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL.
2	COMPLEMENTO DE BARRA DE PROTEÇÃO EM CERÂMICA 10x10cm (10 FIADAS), COR BRANCO MODELO GALERIA BRANCO MESH AC, MARCA DE REFERÊNCIA ELIANE, REJUNTE 5mm COR CINZA MÉDIO, PARA ÁREA DE QUADRO MURAL, CONTORNADA COM PERFIL "U" - 3/8" EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL.
3	CERÂMICA 30x40cm, FORMA BRANCA, ACETINADA, ESPESSURA 6,5mm, MARCA DE REFERÊNCIA ELIANE, REJUNTE ANTIFUNGO E ANTIMOFO 2mm, MARCA DE REFERÊNCIA QUARTZOLIT WEBER, COR GELO ASSENTADO ATÉ A ALTURA H=1,80m A PARTIR DO RODAPÉ DE GRANITO, RESTANTE DA PAREDE REBOCADA, EMASSADA E PINTADA COM TINTA ACRÍLICA CORAL COR SÁLVIA (S) OU OCEANIC (O), MARCA DE REFERÊNCIA CORAL SOBRE SELADOR, DELIMITANDO OS DOIS ACABAMENTOS PERFIL "U" - 3/8" EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL.
4	CERÂMICA 30x40cm, FORMA BRANCA, ACETINADA, ESPESSURA 6,5mm, MARCA DE REFERÊNCIA ELIANE, REJUNTE ANTIFUNGO E ANTIMOFO 2mm, MARCA DE REFERÊNCIA QUARTZOLIT WEBER, COR GELO ASSENTADO ATÉ O TETO.
5	PAREDE REBOCADA, EMASSADA E PINTADA COM TINTA ACRÍLICA COR PALHA (P) SOBRE SELADOR, MARCA DE REFERÊNCIA CORAL.
6	CERÂMICA 10X10 5,5MM AZUL MAR ONDA MESH BR MARCA DE REFERÊNCIA ELIANE, JUNTA DE ASSENTAMENTO 5MM
	TETO
1	LAJE NOVA OU EXISTENTE REBOCADA, EMASSADO E PINTADA COM TINTA PVA, COR BRANCO NEVE, SOBRE SELADOR, MARCA DE REFERÊNCIA CORAL.
2	REBAIXO DE GESSO EM PLACAS 60x60cm, LISO, EMASSADO E PINTADO COM TINTA PVA, COR BRANCO NEVE, MARCA DE REFERÊNCIA CORAL.
3	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE FORRO EM PLACAS ST (STANDART) DE GESSO ACARTONADO PARA DRYWALL COM BORDAS LONGITUDINAIS REBAIXADAS, APARAFUSADAS EM ESTRUTURAS DE AÇO GALVANIZADO FIXADAS À LAJE E/OU ESTRUTURA AUXILIAR POR MEIO DE TIRANTES E SUPORTE NIVELADOR COM LINHA DE SOMBRA EM TABICA EM PERFIL METÁLICO L= 3cm NA COR BRANCA A SER INSTALADA NO PERÍMETRO DOS AMBIENTES. O FORRO DEVERÁ RECEBER EMASSAMENTO E PINTURA LÁTEX PVA COR BRANCO NEVE.
4	REBAIXO EM RÉGUAS DE PVC LARGURA 20CM COR BRANCA.
5	TETO EM TELHA APARENTE PRÉ-PINTADA COR BRANCA E ESTRUTURA METÁLICA COM PINTURA COR BRANCA
	RODAPÉ
1	RODAPÉ EM GRANITO CINZA POLIDO COM ALTURA DE 7cm
2	RODAPÉ EM MADEIRA DE LEI TIPO ANGELIM PEDRA DE ACABAMENTO BOLEADO, H=7cm.
	SOLEIRA
S1	SOLEIRA EM GRANITO CINZA LARGURA 15CM.
S2	SOLEIRA EM GRANITO CINZA LARGURA 15CM INCLINADO (SEM RESSALTO).
S3	SOLEIRA EM GRANITO CINZA LARGURA 3CM.

QUADRO DE ESQUADRIAS

REF	DESCRIÇÃO	LARG	ALTURA	PEITORIL	QDE
JANELAS E PORTAS DE ALUMÍNIO E VIDRO					
VF050	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO **50X150CM**, 1 FOLHA FIXA, PERFIL SÉRIE 25 EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL E VIDRO TRANSPARENTE LISO 4mm, FIXADO COM BORRACHA PRETA EPDM.	0,50	1,50	1,00	2,00
JA150	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO **150X150CM**, 2 FOLHAS DE CORRER, BANDEIRA SUPERIOR PIVOTANTE, PERFIL SÉRIE 25 EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL E VIDRO TRANSPARENTE LISO 4mm, FIXADO COM BORRACHA PRETA EPDM.	1,50	1,50	1,00	3,00
JA150A	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO **150X80CM**, 2 FOLHAS DE CORRER, EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL E VIDRO 4mm LISO TRANSPARENTE, FIXADO COM BORRACHA PRETA EPDM.	1,50	0,80	1,70	6,00
JA150C	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO **150X80CM**, 2 FOLHAS DE CORRER EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL E VIDRO 4mm LISO TRANSPARENTE, FIXADO COM BORRACHA PRETA EPDM.	1,50	0,80	1,30	2,00
JA160	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO **160X150CM**, 2 FOLHAS DE CORRER, BANDEIRA SUPERIOR PIVOTANTE, PERFIL SÉRIE 25 EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL E VIDRO TRANSPARENTE LISO 4mm, FIXADO COM BORRACHA PRETA EPDM.	1,60	1,50	1,00	1,00
JA200	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO **200X150CM**, 2 FOLHAS DE CORRER E BANDEIRA SUPERIOR BASCULANTE EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL E VIDRO 4mm LISO TRANSPARENTE, FIXADO COM BORRACHA PRETA EPDM.	2,00	1,50	1,00	8,00
JA200B	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO **200X190CM**, 2 FOLHAS DE CORRER, BANDEIRA SUPERIOR PIVOTANTE, BANDEIRA INFERIOR VIDRO FIXO, PERFIL SÉRIE 25 EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL, VIDRO TRANSPARENTE LISO 4mm E VIDRO LAMINADO , FIXADO COM BORRACHA PRETA EPDM	2,00	1,90	0,60	2,00
JA200M	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO **200X130CM**, 2 FOLHAS DE CORRER EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL E VIDRO 4mm LISO TRANSPARENTE, FIXADO COM BORRACHA PRETA EPDM.	2,00	1,20	1,30	2,00
JA200C	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO **200X80CM**, 2 FOLHAS DE CORRER, EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL E VIDRO 4mm LISO TRANSPARENTE, FIXADO COM BORRACHA PRETA EPDM.	2,00	1,20	1,30	3,00
JA250	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO **250X150CM**, 2 FOLHAS DE CORRER, 2 FOLHAS FIXAS E BANDEIRA SUPERIOR PIVOTANTE, PERFIL SÉRIE 25 EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL COM VIDRO TRANSPARENTE LISO 4mm, FIXADO COM BORRACHA PRETA EPDM.	2,50	1,50	1,00	6,00
JA300	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO **300X150CM**, 2 FOLHAS DE CORRER, 2 FOLHAS FIXAS E BANDEIRA SUPERIOR PIVOTANTE, PERFIL SÉRIE 25 EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL COM VIDRO TRANSPARENTE LISO 4mm, FIXADO COM BORRACHA PRETA EPDM.	3,00	1,50	1,00	5,00
JA350	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO **350X150CM**, 2 FOLHAS DE CORRER, 2 FOLHAS FIXAS E BANDEIRA SUPERIOR PIVOTANTE, PERFIL SÉRIE 25 EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL COM VIDRO TRANSPARENTE LISO 4mm, FIXADO COM BORRACHA PRETA EPDM.	3,50	1,50	1,00	1,00
BA060	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO **60X80CM**, 1 MÓDULO COM 4 DIVISÕES, SENDO 3 PIVOTANTES E 1 FIXA, PERFIL SÉRIE 25 EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL E VIDRO FANTASIA 4mm, FIXADO COM BORRACHA PRETA EPDM.	0,60	0,80	1,70	3,00
BA100	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO **100X80CM**, 2 MÓDULOS COM 3 DIVISÕES, SENDO 2 PIVOTANTES E 1 FIXA, PERFIL SÉRIE 25 EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL E VIDRO FANTASIA 4mm, FIXADO COM BORRACHA PRETA EPDM.	1,00	0,80	1,70	5,00
BA150	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO **150X80CM**, 3 MÓDULOS COM 3 DIVISÕES, SENDO 2 PIVOTANTES E 1 FIXA, PERFIL SÉRIE 25 EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL E VIDRO FANTASIA 4mm, FIXADO COM BORRACHA PRETA EPDM.	1,50	0,80	1,70	6,00
BA180	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO **180X60CM**, 3 MÓDULOS COM 2 DIVISÕES, PIVOTANTES, PERFIL SÉRIE 25 EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL E VIDRO TRANSPARENTE LISO 4mm, FIXADO COM BORRACHA PRETA EPDM.	1,80	0,60	1,90	2,00
BA200	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO **200X80CM**, 4 MÓDULOS COM 3 DIVISÕES, SENDO 2 PIVOTANTES E 1 FIXA, PERFIL SÉRIE 25 EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL E VIDRO TRANSPATENTE LISO 4mm, FIXADO COM BORRACHA PRETA EPDM.	2,00	0,80	1,70	4,00
BA300	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO **300X80CM**, 4 MÓDULOS COM 3 DIVISÕES, SENDO 2 PIVOTANTES E 1 FIXA, PERFIL SÉRIE 25 EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL E VIDRO TRANSPARENTE LISO 4mm, FIXADO COM BORRACHA PRETA EPDM.	3,00	0,80	1,70	2,00
PAD60	PORTA DE ALUMÍNIO, **60X160CM**, PERFIL LINHA 25, FECHAMENTO EM LAMBRIS DE ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL, BATENTE EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL, FERRAGENS E DOBRADIÇAS CROMADAS, INCLUINDO FECHADURA TIPO LIVRE / OCUPADO.	0,60	1,60	0,20	5,00
PAD60B	PORTA DE ALUMÍNIO, **60X110CM**, PERFIL LINHA 25, FECHAMENTO EM LAMBRIS DE ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL, BATENTE EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL, FERRAGENS E DOBRADIÇAS CROMADAS, INCLUINDO FECHADURA TIPO LIVRE / OCUPADO.	0,60	1,10	0,20	4,00
PA060	PORTA **60X210CM** EM VENEZIANA DE ALUMÍNIO PERFIL LINHA 25, COR NATURAL, LINHA SUPREMA DA ALCOA, FECHADURA MODELO IMAB, LAFONTE OU EQUIVALENTE COM ACABAMENTO CROMADO, DOBRADIÇA PARA FECHAMENTO AUTOMÁTICO DA PORTA (COM MOLA), 3"X3.1/2", INOX, TIPO FECHAMATIC MARCA DE REFERÊNCIA PAGÉ CÓD. 425. (3 UNIDADES).	0,60	2,10	-	3,00
PA080	PORTA DE ALUMÍNIO, **80X210CM**, TIPO EM VENEZIANA, PERFIL LINHA 25, COR NATURAL, LINHA SUPREMA DA ALCOA, MARCO ESPESSURA 3CM E ALISAR LARGURA 5CM EM MADEIRA DE LEI TIPO ENGELIM PEDRA, COM PINTURA ESMALTE , FECHADURA 1300 IMAB COM MAÇANETA TIPO ALAVANCA LINHA TAGUS E4 EM ZAMAK, ROSETA 066, ACABAMENTO CROMADO, DOBRADIÇAS COM MOLA, 3.1/2"x3", TIPO FECHAMATIC MARCA DE REFERÊNCIA PAGÉ CÓD. 425 INOX (03 UNIDADES POR PORTA).	0,80	2,10	-	
PA080E	PORTA DE ALUMÍNIO, **80X210CM**, 1 FOLHA DE ABRIR TIPO VENEZIANA, PERFIL LINHA 25, COR NATURAL, LINHA SUPREMA DA ALCOA, MARCO ESPESSURA 3CM E ALISAR LARGURA 5CM EM MADEIRA DE LEI TIPO ENGELIM PEDRA, COM PINTURA ESMALTE , FECHADURA 1300 IMAB COM MAÇANETA TIPO ALAVANCA LINHA TAGUS E4 EM ZAMAK, ROSETA 066, ACABAMENTO CROMADO, DOBRADIÇAS COM MOLA, 3.1/2"x3", TIPO FECHAMATIC MARCA DE REFERÊNCIA PAGÉ CÓD. 425 INOX (03 UNIDADES POR PORTA), ADAPTADA PARA PNE COM BARRA DE PROTEÇÃO EM AÇO INOX ESCOVADO E PUXADOR L=40CM.	0,80	2,10	-	2,00
PA090E	PORTA DE ALUMÍNIO, **90X210CM**, 1 FOLHA DE ABRIR TIPO VENEZIANA, PERFIL LINHA 25, COR NATURAL, LINHA SUPREMA DA ALCOA, MARCO ESPESSURA 3CM E ALISAR LARGURA 5CM EM MADEIRA DE LEI TIPO ENGELIM PEDRA, COM PINTURA ESMALTE , FECHADURA 1300 IMAB COM MAÇANETA TIPO ALAVANCA LINHA TAGUS E4 EM ZAMAK, ROSETA 066, ACABAMENTO CROMADO, DOBRADIÇAS COM MOLA, 3.1/2"x3", TIPO FECHAMATIC MARCA DE REFERÊNCIA PAGÉ CÓD. 425 INOX (03 UNIDADES POR PORTA), ADAPTADA PARA PNE COM BARRA DE PROTEÇÃO EM AÇO INOX ESCOVADO E PUXADOR L=40CM.	0,90	2,10	-	1,00
PTNA80	PORTINHOLA DE ALUMÍNIO, **80X100CM**, 1 FOLHA DE ABRIR TIPO VENEZIANA, PERFIL LINHA 25, COR NATURAL, LINHA SUPREMA DA ALCOA, BATENTE EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL, FERRAGENS E DOBRADIÇAS CROMADAS, INCLUINDO TINCO COM PORTA CADEADO.	0,80	1,00	0,40	3,00
PORTAS DE MADEIRA					
PM080	PORTA DE ABRIR, **80X210CM**, 1 FOLHA, ESP. 30mm EM MADEIRA DE REFLORESTAMENTO TIPO PRANCHETA (SARRAFEADA) LISA EM ANGELIM PEDRA, BATENTE EM MADEIRA DE LEI 3CM COM MESMO PADRÃO DE ACABAMENTO DA FOLHA, REVESTIMENTO EM PINTURA COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO SOBRE EMASSAMENTO, FECHADURA 1300 IMAB COM MAÇANETA TIPO ALAVANCA LINHA TAGUS E4 EM ZAMAK, ROSETA 066, ACABAMENTO CROMADO, DOBRADIÇA DE LATÃO CROMADO COM ANEL 3.1/2"x2.1/2" MARCA DE REFERÊNCIA LA FONTE (3 UNIDADES).	0,80	2,10	-	14,00
PM080V	PORTA DE ABRIR, **80X210CM**, 1 FOLHA, ESP. 30mm EM MADEIRA DE REFLORESTAMENTO TIPO PRANCHETA (SARRAFEADA) LISA EM ANGELIM PEDRA, BATENTE EM MADEIRA DE LEI 3CM COM MESMO PADRÃO DE ACABAMENTO DA FOLHA, REVESTIMENTO EM PINTURA COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO SOBRE EMASSAMENTO, VISOR EM POLICARBONATO COMPACTO TRANSPARENTE LISO 4MM, FECHADURA 1300 IMAB COM MAÇANETA TIPO ALAVANCA LINHA TAGUS E4 EM ZAMAK, ROSETA 066, ACABAMENTO CROMADO, DOBRADIÇA DE LATÃO CROMADO COM ANEL 3.1/2"x2.1/2" MARCA DE REFERÊNCIA LA FONTE (3 UNIDADES).	0,80	2,10	-	7,00
PM090V	PORTA DE ABRIR, **90X210CM**, 1 FOLHA, ESP. 30mm EM MADEIRA DE REFLORESTAMENTO TIPO PRANCHETA (SARRAFEADA) LISA EM ANGELIM PEDRA, BATENTE EM MADEIRA DE LEI 3CM COM MESMO PADRÃO DE ACABAMENTO DA FOLHA, REVESTIMENTO EM PINTURA COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO SOBRE EMASSAMENTO, VISOR EM POLICARBONATO COMPACTO TRANSPARENTE LISO 4MM, FECHADURA 1300 IMAB COM MAÇANETA TIPO ALAVANCA LINHA TAGUS E4 EM ZAMAK, ROSETA 066, ACABAMENTO CROMADO, DOBRADIÇA DE LATÃO CROMADO COM ANEL 3.1/2"x2.1/2" MARCA DE REFERÊNCIA LA FONTE (3 UNIDADES).	0,90	2,10	-	1,00
PMM90V	PORTA DE ABRIR, **90X210CM**, 1 FOLHA, EM MADEIRA DE LEI TIPO MEXICANA ESP. 35MM, MARCO E ALISAR EM MADEIRA DE LEI 3CM COM MESMO PADRÃO DE ACABAMENTO DA FOLHA, REVESTIMENTO EM VERNIZ FOSCO, VISOR EM POLICARBONATO COMPACTO TRANSPARENTE LISO 4MM, FECHADURA 1300 IMAB COM MAÇANETA TIPO ALAVANCA LINHA TAGUS E4 EM ZAMAK, ROSETA 066, ACABAMENTO CROMADO, DOBRADIÇA DE LATÃO CROMADO COM ANEL 3.1/2"x2.1/2" MARCA DE REFERÊNCIA LA FONTE (3 UNIDADES).	0,90	2,10	-	1,00
PORTÕES					
PS080	PORTÃO DE SEGURANÇA COM 1 FOLHA DE ABRIR, **80X210CM** EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO Nº14, CANTONEIRAS EM FERRO 1 1/2" X 3/16" COMPLETO COM FECHADURA DE SEGURANÇA TIPO TETRACHAVE, GONZO, PUXADORES, TRATAMENTO COM FUNDO ANTICORROSIVO E PONTE DE ADERÊNCIA PARA PINTURA SOBRE GALVANIZADO E PINTADO COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE CORAL BRANCO.	0,80	2,10	-	4,00
PS100	PORTÃO DE SEGURANÇA COM 1 FOLHA DE ABRIR, **100X210CM** EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO Nº14, CANTONEIRAS EM FERRO 1 1/2" X 3/16" COMPLETO COM FECHADURA DE SEGURANÇA TIPO TETRACHAVE, GONZO, PUXADORES, TRATAMENTO COM FUNDO ANTICORROSIVO E PONTE DE ADERÊNCIA PARA PINTURA SOBRE GALVANIZADO E PINTADO COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE CORAL BRANCO.	1,00	2,10	-	1,00
PTN100	PORTÃO, **100X128CM**, EM TELA TIPO NYLOFOR, 1 FOLHA DE ABRIR, PINTURA ELETROSTÁTICA COR BRANCA, INCLUSIVE FECHO COM PORTA CADEADO.	1,00	1,28	-	6,00
PT100	PORTÃO DE ABRIR, **100X210CM**, COM REQUADRO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO, FECHAMENTO INFERIOR EM CHAPA GALVANIZADA VINCADA Nº14, FECH. SUPERIOR EM TUBO DE AÇO GALV. Ø1", TRATADO COM SUPERGALVITE E PINTADO COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE COR CINZA.	1,00	2,10	-	2,00
PT120	PORTÃO DE ABRIR, **120X210CM**, COM REQUADRO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO, FECHAMENTO INFERIOR EM CHAPA GALVANIZADA VINCADA Nº14, FECH. SUPERIOR EM TUBO DE AÇO GALV. Ø1", TRATADO COM SUPERGALVITE E PINTADO COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE COR CINZA.	1,20	2,10	-	1,00
PT130	PORTÃO DE ABRIR, **130X250CM**, 2 FOLHAS, COM REQUADRO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO Ø1 1/2", FECHAMENTO INFERIOR EM CHAPA GALVANIZADA VINCADA Nº14, FECH. SUPERIOR EM TUBO DE AÇO GALV. Ø1", TRATADO COM SUPERGALVITE E PINTADO COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE COR CINZA.	1,30	2,50	-	1,00
PT160	PORTÃO DE ABRIR, **160X250CM**, 2 FOLHAS, COM REQUADRO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO Ø1 1/2", FECHAMENTO INFERIOR EM CHAPA GALVANIZADA VINCADA Nº14, FECH. SUPERIOR EM TUBO DE AÇO GALV. Ø1", TRATADO COM SUPERGALVITE E PINTADO COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE COR CINZA.	1,60	2,50	-	6,00
PT180	PORTÃO DE ABRIR, **180X250CM**, 2 FOLHAS, COM REQUADRO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO Ø1 1/2", FECHAMENTO INFERIOR EM CHAPA GALVANIZADA VINCADA Nº14, FECH. SUPERIOR EM TUBO DE AÇO GALV. Ø1", TRATADO COM SUPERGALVITE E PINTADO COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE COR CINZA.	1,80	2,50	-	1,00
COBOGÓS					
CC080	COBOGÓS EM CONCRETO, TIPO CRUZETA, MÓDULOS DE 20X20CM.	0,80	0,40	2,10	1,00
CC160	COBOGÓS EM CONCRETO, TIPO CRUZETA, MÓDULOS DE 20X20CM.	1,60	0,40	2,10	1,00
CC120	COBOGÓS EM CONCRETO, TIPO CRUZETA, MÓDULOS DE 20X20CM.	1,20	0,40	2,10	2,00
CC320	COBOGÓS EM CONCRETO, TIPO CRUZETA, MÓDULOS DE 20X20CM.	3,20	0,40	2,10	1,00
CV120	COBOGÓS EM CONCRETO, TIPO VENEZIANO, MÓDULOS DE 40X40CM.	1,20	0,80	0,40	2,00
CV160	COBOGÓS EM CONCRETO, TIPO VENEZIANO, MÓDULOS DE 40X40CM.	1,60	0,40	2,10	1,00
CV200	COBOGÓS EM CONCRETO, TIPO VENEZIANO, MÓDULOS DE 40X40CM.	2,00	0,80	0,40	10,00
CV240	COBOGÓS EM CONCRETO, TIPO VENEZIANO, MÓDULOS DE 40X40CM.	2,40	0,80	0,40	5,00
CV320	COBOGÓS EM CONCRETO, TIPO VENEZIANO, MÓDULOS DE 40X40CM.	3,20	0,80	VAR.	4,00
CV360	COBOGÓS EM CONCRETO, TIPO VENEZIANO, MÓDULOS DE 40X40CM.	3,20	0,80	VAR.	2,00
GUICHÊS					
GA200P	GUICHÊ TIPO PASSA PRATOS **200X125/150CM**, EM ESQUADRIA DE ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL PERFIL SÉRIE 25, VIDRO TRANSPARENTE LISO 4mm FIXADO COM BORRACHA PRETA EPDM E TELA REMOVÍVEL DE NYLON TIPO MOSQUITEIRO, MALHA 14, ABERTURA 1,5mm, COR CINZA, REF.: TELAS CATUMBI, CUPECÊ OU FLORENCE, FIXADA EM REQUADRO REMOVÍVEL EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL COM TRILHO GUIA PERFIL"U" NAS LATERAIS. PEITORIL VARIÁVEL COM ALTURAS DE 110CM E 85CM CONF. DET. DE ARQUITETURA.	2,00	1,20/1,40	0,90/0,60	1,00
GA200S	GUICHÊ TIPO SECRETARIA **200X125/150CM**, EM ESQUADRIA DE ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL PERFIL SÉRIE 25, TIPO GUILHOTINA E VIDRO TRANSPARENTE LISO 4mm FIXADO COM BORRACHA PRETA EPDM. PEITORIL VARIÁVEL COM ALTURAS DE 110CM E 90CM CONFORME DETALHE DE ARQUITETURA.	2,00	1,25/1,45	1,10/0,90	1,00

LEGENDA

REPR.	DESCRIÇÃO.
	EXISTENTE
	A DEMOLIR
	A CONSTRUIR
	ÁRVORE EXISTENTE
	ÁRVORE A RETIRAR
	ÁRVORE A PLANTAR

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	MAI/2022	EMISSÃO INICIAL
01	MARLOS	ABR/2024	INDICAÇÃO CORES INTERNAS DOS AMBIENTES
02	MARLOS	OUT/2024	ACRÉSCIMO DE SALA DE AULA / COMPATIBILIZAÇÕES

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO: RUA GIOVANI FIOROTI, S/N –BALNÉARIO DO SAUÊ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ARQUITETURA

PRANCHA: 03/18
ESCALA: INDICADA

AUTOR DO PROJETO:
MARLOS REIS – ENGº CIVIL/ARQ. – CREA 181528/D

DESENHO: MARLOS

COORDENAÇÃO:
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

REVISÃO: R02

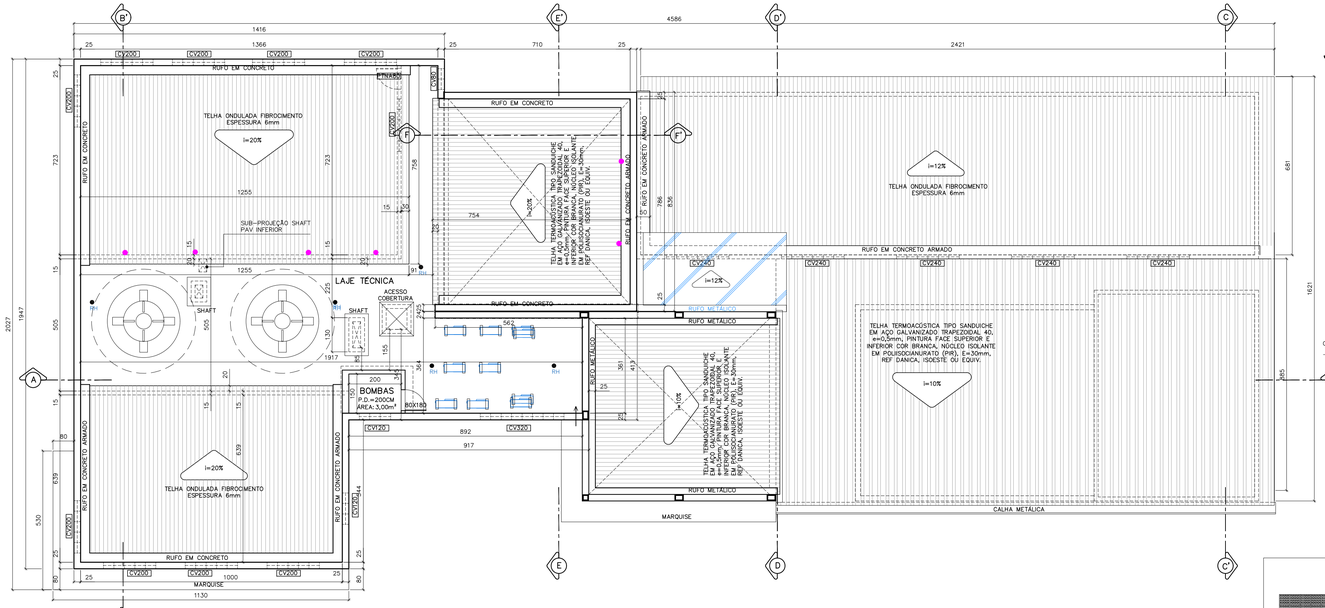
ASSUNTO: PLANTA BAIXA 1º PAVIMENTO / 2º PAVIMENTO

DATA: OUT/2024

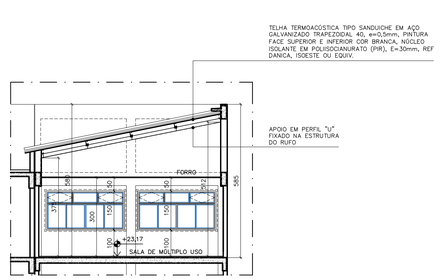
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

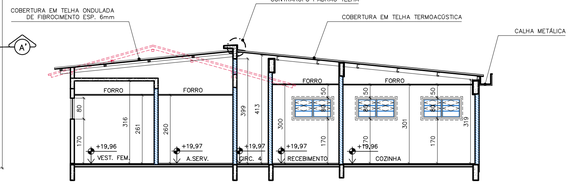
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



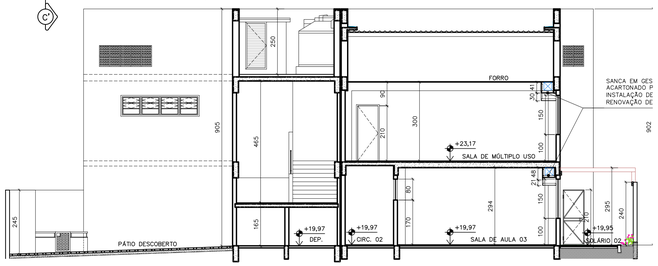
COBERTURA
ESC.:1/100



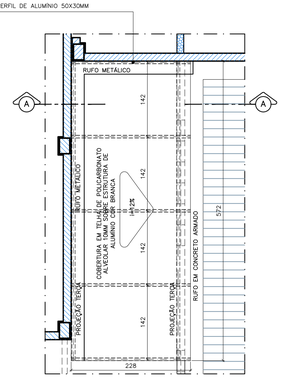
CORTE PARCIAL F–F'
ESC.:1/100



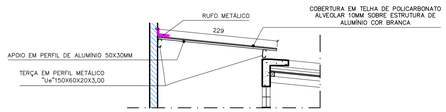
CORTE C–C'
ESC.:1/100



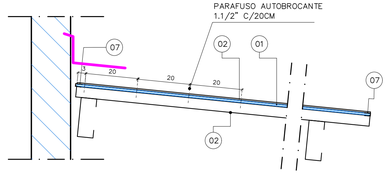
CORTE E–E'
ESC.:1/100



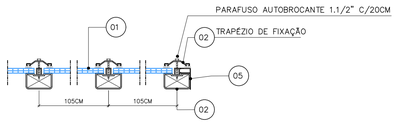
DETALHE COBERTURA EM POLICARBONATO – COBERTURA
ESC.:1/50



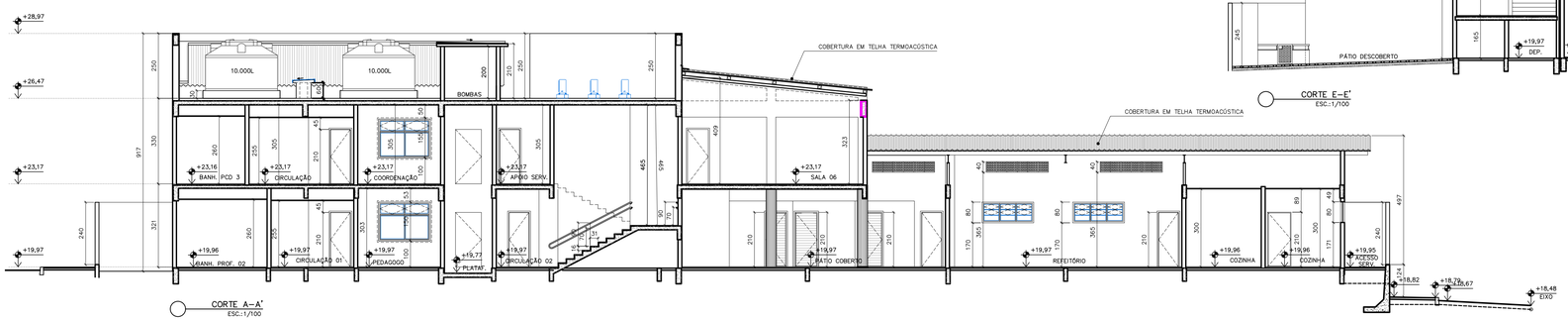
DETALHE COBERTURA EM POLICARBONATO – CORTE A
ESC.:1/50



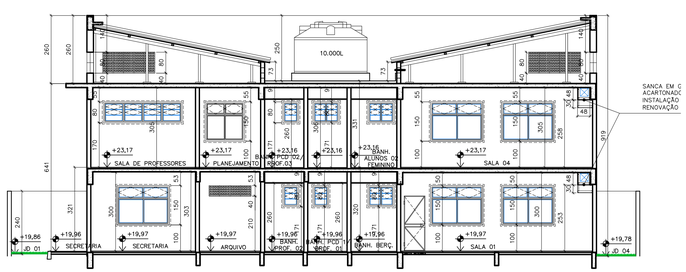
05 DETALHE TÍPICO DE ESTRUTURA DE COBERTURA EM POLICARBONATO
CORTE ESQUEMÁTICO A–A'



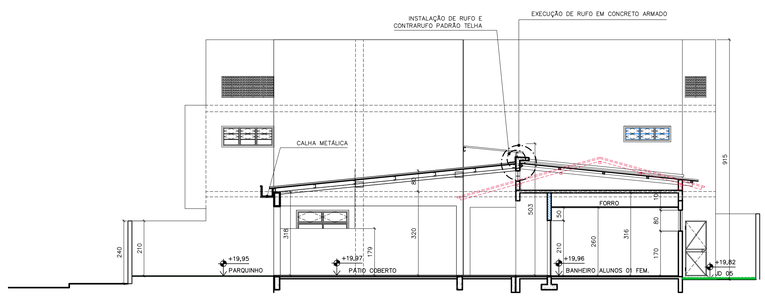
06 DET. TÍPICO FIXAÇÃO DA CHAPA DE POLICARBONATO
SEÇÃO ESQUEMÁTICA ESC.: 1/5



CORTE A–A'
ESC.:1/100



CORTE B–B'
ESC.:1/100



CORTE D–D'
ESC.:1/100

LEGENDA		
REF	DESCRIÇÃO	DET.
01	CHAPA EM POLICARBONATO ALVEOLAR 10MM	
02	PERFIL EM ALUMÍNIO ESTRUTURAL 50X30mm, REF. PC5512, MARCA REFERÊNCIA POLYSOLUTION, INCLUINDO PERFIL DE FIXAÇÃO DO POLICARBONATO TIPO TRAPÉZIO EM ALUMÍNIO PC2131 E GAXETAS EPDM SD274	30mm / 50mm
05	PERFIL DE ARREMATE LATERAL EM ALUMÍNIO REF.: "F" 10mm MARCA REFERÊNCIA POLYSOLUTION	20mm / 10mm / 40mm
07	PERFIL EM ALUMÍNIO DE ACABAMENTO DE TOPO E BASE DE CHAPA DE POLYCARBONATO ESP. 10mm, MODELO "U" 10mm, MARCA REFERÊNCIA POLYSOLUTION.	25mm / 11,5mm / 10

R E V I S Õ E S

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	MAI/2022	EMISSÃO INICIAL
01	MARLOS	ABR /2024	INDICAÇÃO CORES INTERNAS DOS AMBIENTES
02	MARLOS	OUT/2024	ACRÉSCIMO DE SALA DE AULA / COMPATIBILIZAÇÕES
03	MARLOS	ABR/2025	DET. COBERTURA POLICARBONATO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO: RUA GIOVANI FIOROTI, S/N –BALNÉARIO DO SAUÊ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ARQUITETURA

PRANCHA: 04/18

ESCALA: INDICADA

DESENHO: MARLOS

REVISÃO: R03

DATA: ABR/2025

AUTOR DO PROJETO: MARLOS REIS – ENGª CIVIL/ARQ. – CREA 181528/D

COORDENAÇÃO: MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

ASSUNTO: COBERTURA, CORTES

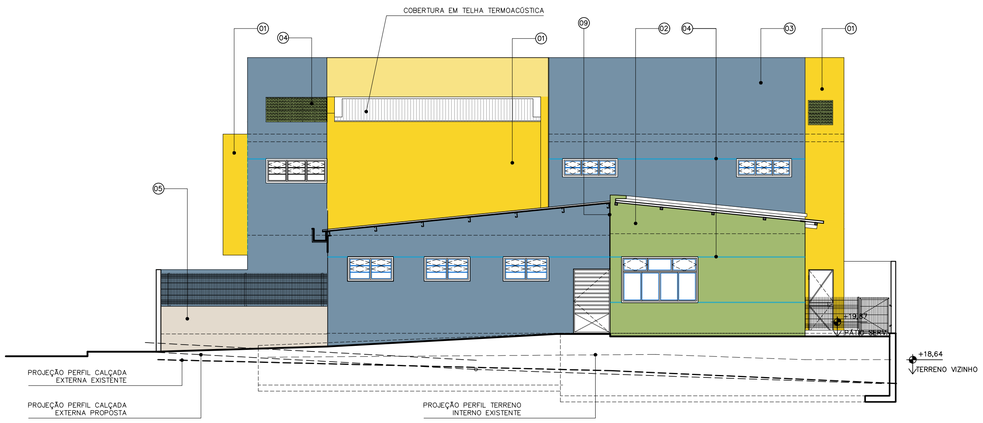
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3229-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

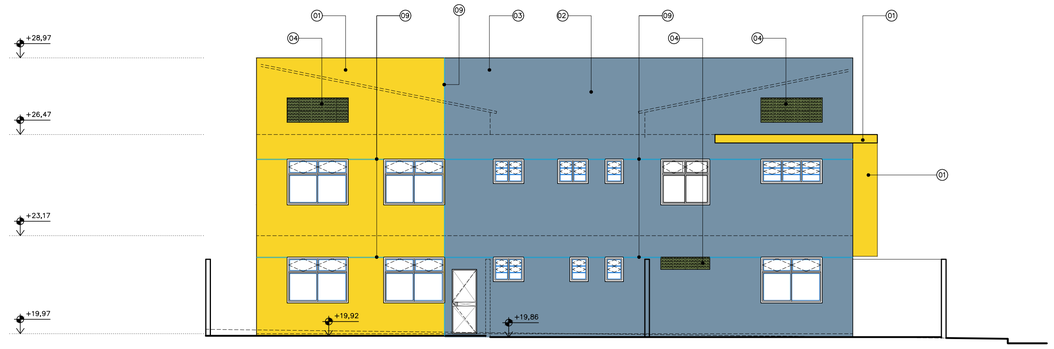
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.

FACHADA 01
ESC.:1/100

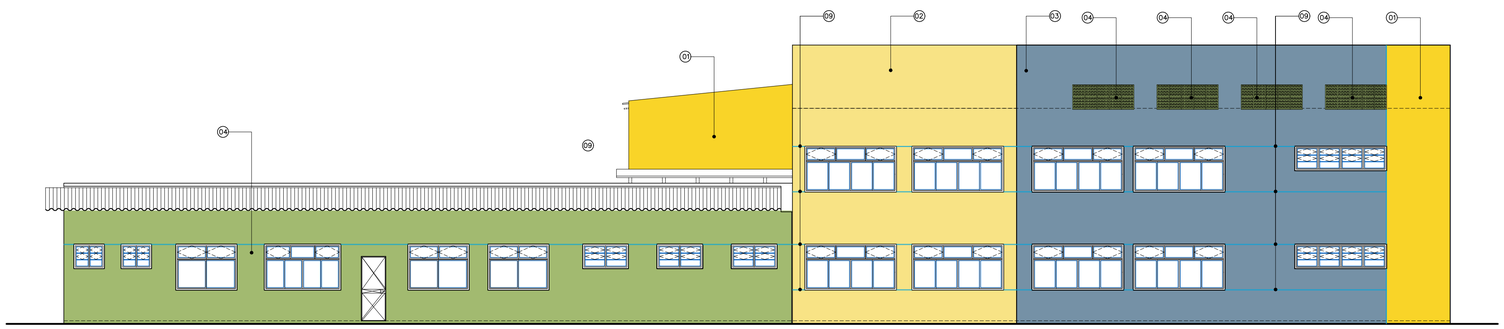
QUADRO DE ACABAMENTO E PINTURA EXTERNA			
REF	DESCRIÇÃO	COR	REF
1	PINTURA ACRÍLICA COR AMARELO REAL D611, REFERÊNCIA SUVINIL		SUVINIL
2	PINTURA ACRÍLICA COR MARACUJÁ C026, REFERÊNCIA SUVINIL		SUVINIL
3	PINTURA ACRÍLICA COR VELUDO AZUL L002, REFERÊNCIA SUVINIL		SUVINIL
4	PINTURA ACRÍLICA COR CAPIM CIDREIRA D046, REFERÊNCIA SUVINIL		SUVINIL
5	PINTURA ACRÍLICA COR AREIA DO DESERTO B166, REFERÊNCIA SUVINIL		SUVINIL
6	PINTURA ACRÍLICA COR TAMARA, REFERÊNCIA SUVINIL		SUVINIL
7	PINTURA ACRÍLICA COR DEVOÇÃO R579, REFERÊNCIA SUVINIL		SUVINIL
8	PINTURA ACRÍLICA COR GIZ DE CERA R664, REFERÊNCIA SUVINIL		SUVINIL
9	GOIVETE EM ALUMÍNIO 2X1CM COR NATURAL		



FACHADA 02
ESC.:1/100



FACHADA 04
ESC.:1/100



FACHADA 03
ESC.:1/100

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	MAI/2022	EMISSÃO INICIAL
01	MARLOS	ABR/2024	INDICAÇÃO CORES INTERNAS DOS AMBIENTES
02	MARLOS	OUT/2024	ACRÉSCIMO DE SALA DE AULA / COMPATIBILIZAÇÕES

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO: RUA GIOVANI FIOROTI, S/N –BALNÉARIO DO SAUÊ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ARQUITETURA

PRANCHA: 05/18

ESCALA: INDICADA

DESENHO: MARLOS

REVISÃO: R02

DATA: OUT/2024

AUTOR DO PROJETO:
MARLOS REIS – ENGº CIVIL/ARQ. – CREA 181528/D

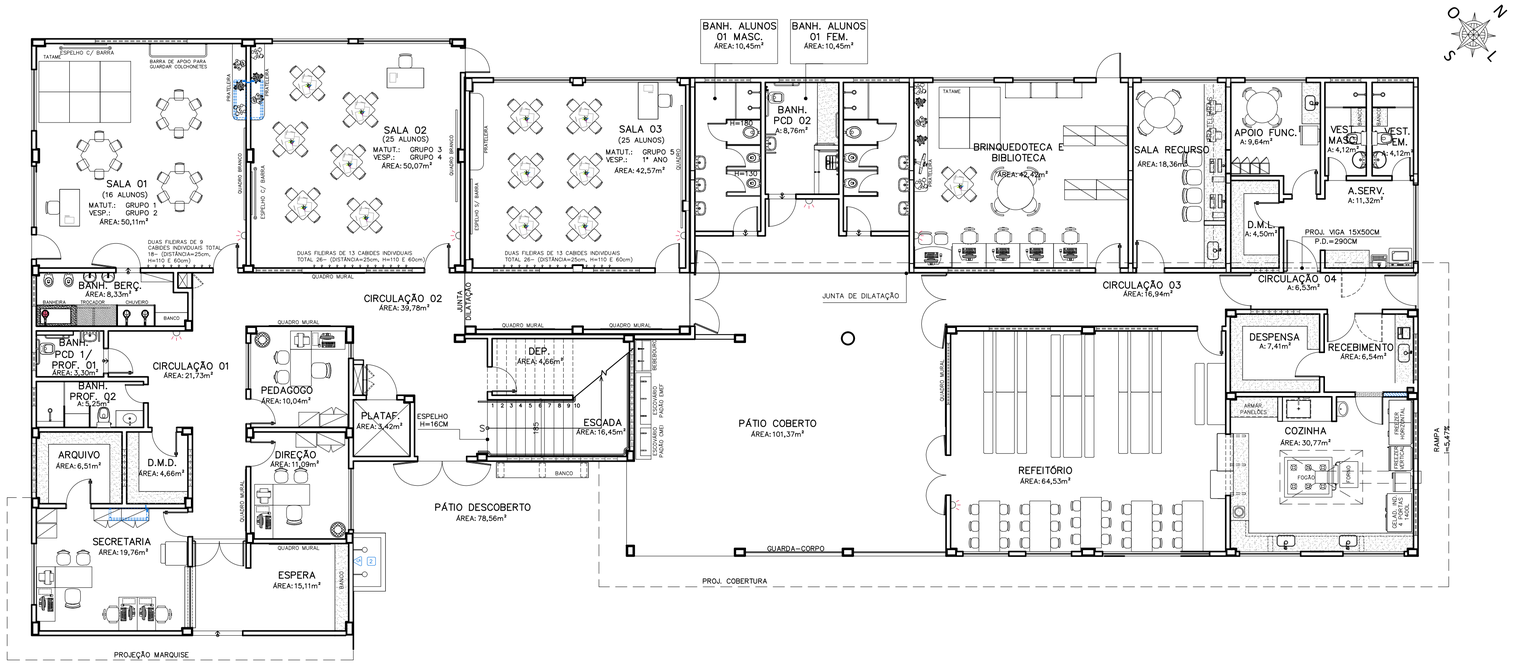
COORDENAÇÃO:
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

ASSUNTO: FACHADAS 01, 02, 03 E 04

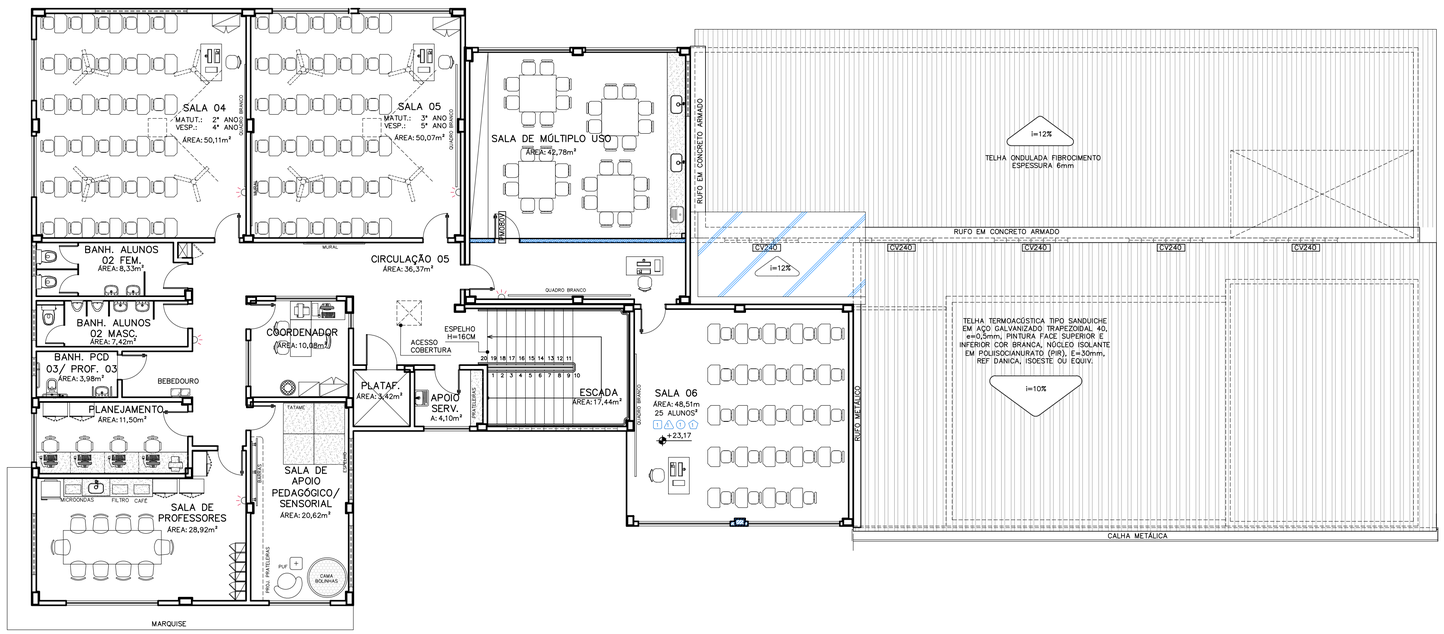
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



PLANTA LAYOUT 1º PAVIMENTO
ESC.: 1/100



PLANTA BAIXA 2º PAVIMENTO
ESC.: 1/100

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	MAI/2022	EMISSÃO INICIAL
01	MARLOS	ABR/2024	INDICAÇÃO CORES INTERNAS DOS AMBIENTES
02	MARLOS	OUT/2024	ACRÉSCIMO DE SALA DE AULA / COMPATIBILIZAÇÕES

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO: RUA GIOVANI FIOROTI, S/N –BALNÉARIO DO SAUÊ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ARQUITETURA

PRANCHA: 06/18
ESCALA: INDICADA
DESENHO: MARLOS
REVISÃO: R02
DATA: OUT/2024

AUTOR DO PROJETO:
MARLOS REIS – ENGº CIVIL/ARQ. – CREA 181528/D

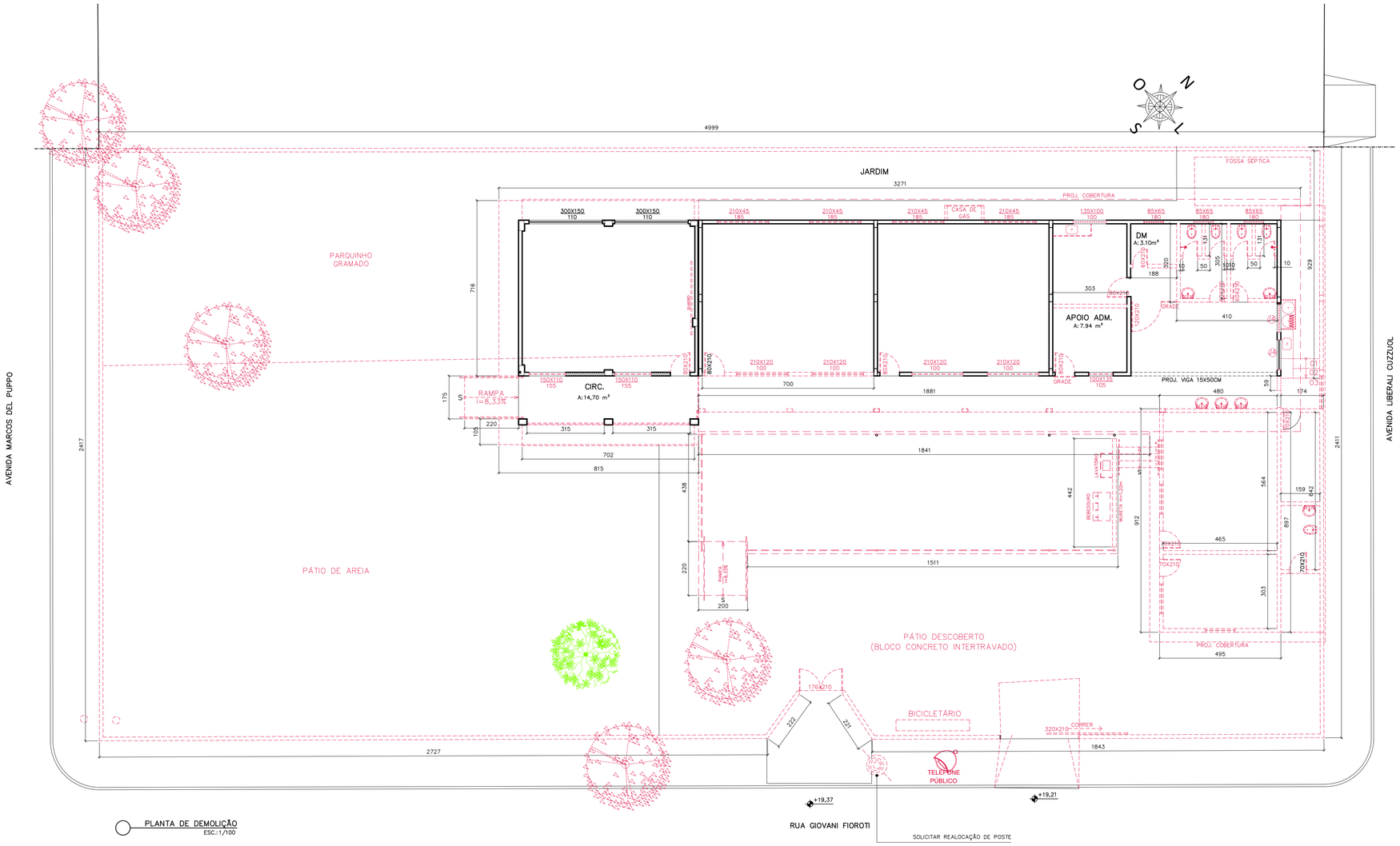
COORDENAÇÃO:
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

ASSUNTO: COBERTURA, CORTES A–A', B–B' E C–C'

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



PLANTA DE DEMOLIÇÃO
ESC.:1/100

LEGENDA

REPR.	DESCRIÇÃO.
	EXISTENTE
	A DEMOLIR
	A CONSTRUIR
	ÁRVORE EXISTENTE
	ÁRVORE A RETIRAR
	ÁRVORE A PLANTAR

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	MAI/2022	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO: RUA GIOVANI FIOROTI, S/N –BALNÉARIO DO SAUÊ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ARQUITETURA

PRANCHA: 07/18

ESCALA: INDICADA

DESENHO: MARLOS

REVISÃO: R00

DATA: MAIO/2022

AUTOR DO PROJETO:

MARLOS REIS – ENG° CIVIL/ARQ. – CREA 181528/D

COORDENAÇÃO:

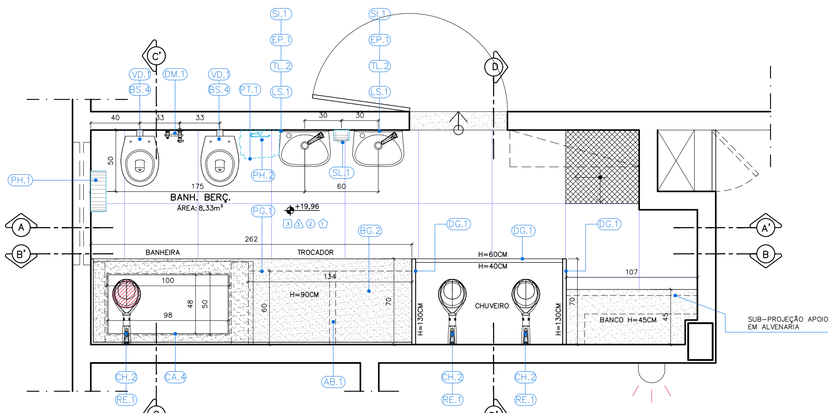
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

ASSUNTO: DEMOLIÇÃO

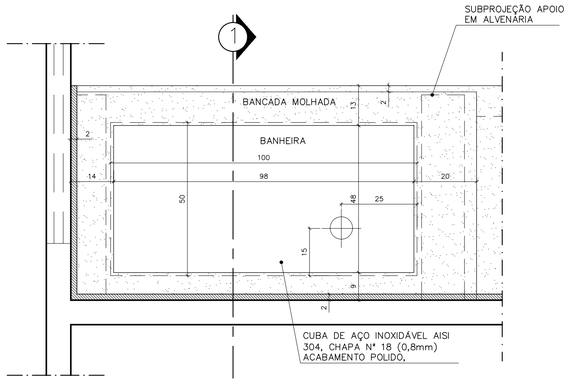
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

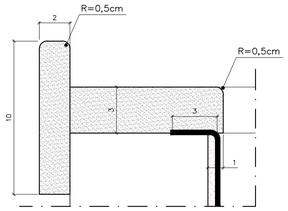
DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.

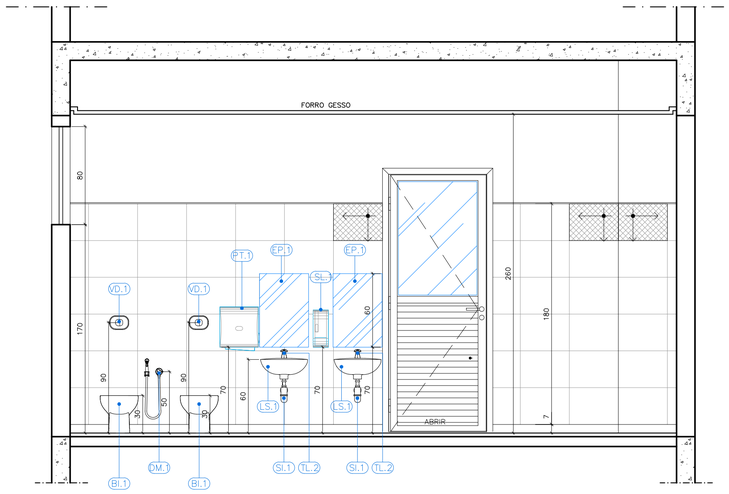


DETALHAMENTO BANHEIRO BERÇÁRIO
PLANTA BAIXA ESC 1:25

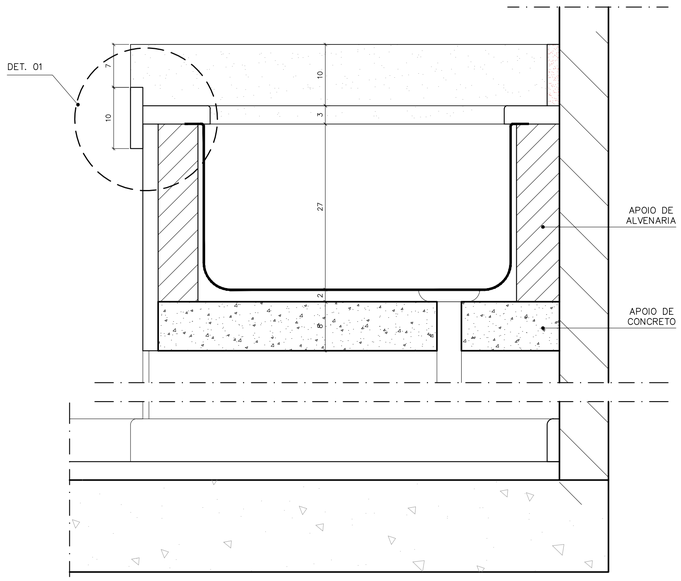




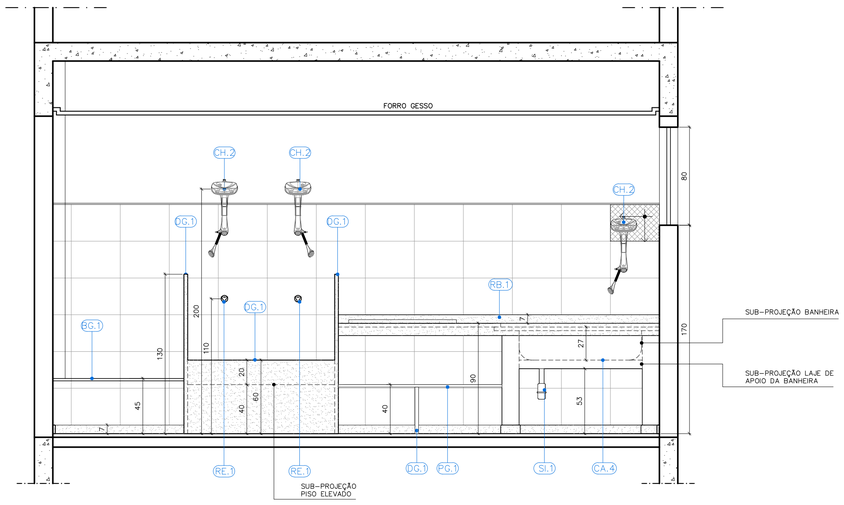
DETALHE BANHEIRA
DET. 01 – ACAB. / FIXAÇÃO DA BANHEIRA ESC 1:2



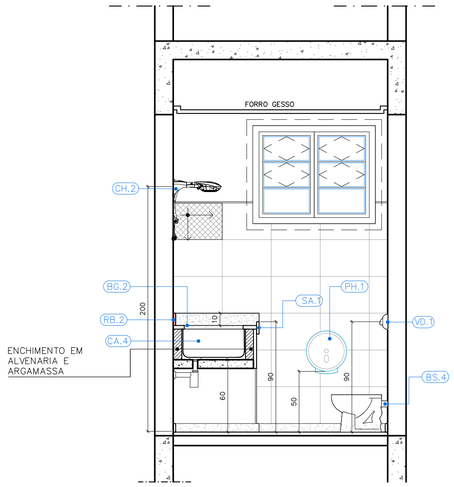
DETALHAMENTO BANHEIRO BERÇÁRIO
CORTE A–A' ESC 1:25



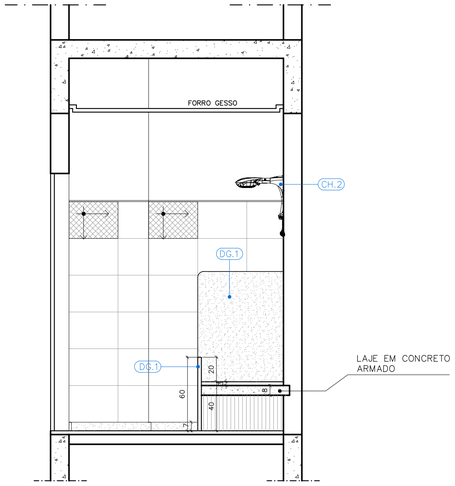
DETALHE BANHEIRA
SEÇÃO 1–1 ESC 1:5



DETALHAMENTO BANHEIRO BERÇÁRIO
CORTE B–B' ESC 1:25



DETALHAMENTO BANHEIRO BERÇÁRIO
CORTE C–C' ESC 1:25



DETALHAMENTO BANHEIRO BERÇÁRIO
CORTE D–D' ESC 1:25

ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

ACESSÓRIOS

ITEM	DESCRIÇÃO	QDE
EI.1	ESPELHO INCLINADO PARA BANHEIROS TIPO PNE, 60X80CM, ESPESSURA 4mm, INCLUINDO CAIXA E CHAPA COMPENSADA 6mm, FIXADA COM PARAFUSO E BUCHA CONFORME DETALHE EM PROJETO	3
EP.1	ESPELHO PLANO PARA BANHEIROS ESPESSURA 4mm, 40X60CM, ACABAMENTO BIZOTADO, INCLUINDO CHAPA COMPENSADA 6mm, FIXADA COM PARAFUSO E BUCHA CONFORME DETALHE EM PROJETO	14
EP.2	ESPELHO PLANO PARA BANHEIROS ESPESSURA 4mm, 90X60CM, ACABAMENTO BIZOTADO, INCLUINDO CHAPA COMPENSADA 6mm, FIXADA COM PARAFUSO E BUCHA CONFORME DETALHE EM PROJETO	1
PH.1	PORTA PAPEL HIGIÊNICO EM PLÁSTICO ABS, COR BRANCO, ROLÃO PARA 300m, CÓDIGO 70190, TAMANHO 125X330X330mm, MODELO ELITE MARCA DE REFERÊNCIA MELHORAMENTOS	17
PT.1	PORTA PAPEL TOALHA EM PLÁSTICO ABS, COR BRANCO, INTERFOLHADO AUTO CORTE 23CM, 330X314X204mm, CÓDIGO 70540, MODELO ELITE MARCA DE REFERÊNCIA MELHORAMENTOS	19
SL.1	PORTA SABONETE LÍQUIDO DE MATERIAL PLÁSTICO ABS, COR BRANCO, TAMANHO 117X304X113, CÓDIGO 70090, MODELO ELITE MARCA DE REFERÊNCIA MELHORAMENTOS	19
CH.1	CHUVEIRO ELÉTRICO MAXI DUCHA, 3 TEMPERATURAS EM PVC BRANCO, MARCA DE REFERÊNCIA LORENZETTI	5
CH.2	CHUVEIRO ELÉTRICO COM DESVIADOR FLEXIVEL E DUCHA MANUAL, MODELO EVOLUTION MASTER ELETRÔNICA, MARCA DE REFERÊNCIA LORENZET OU EQUIVALENTE	3
CB.1	CADEIRA DE BANHO, ARTICULADA, COM DIMENSÕES 433x568, PARA PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS, DE ACORDO COM A NORMA ABNT 9050, REFERÊNCIA 2355.E.BR, DECA OU EQUIVALENTE	1
BT.1	BOTÃO DE ALARME SONORO/ LUMINOSO	3
SN.1	SIRENE DE ALARME SONORO/ LUMINOSO INSTALADO A 230CM DO PISO	3

GRANITOS

ITEM	DESCRIÇÃO	
BG.1	BANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ACABAMENTO POLIDO, ESPESSURA 2cm, COM BORDA BOLEADA (m²)	18,89
BG.2	BANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ACABAMENTO POLIDO, ESPESSURA 3cm, COM BORDA BOLEADA (m²)	3,27
DG.1	DIVISÓRIA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ACABAMENTO POLIDO, ESPESSURA 3cm, COM BORDA BOLEADA (m²)	27,36
PG.1	PRATELEIRA DE GRANITO CINZA ANDORINHA, ESPESSURA 2cm, FIXADAS NA PAREDE COM APOIO EM CANTONEIRAS (m²)	52,35
SC.1	SÓCULO EM CONCRETO 7CM REVESTIDO COM RODAPÉ EM GRANITO 7CM E PISO EM PORCELANATO CONFORME ESPECIFICAÇÃO DO PISO DO AMBIENTE. (m2)	
RB.1	RODABANCA DE GRANITO CINZA POLIDO ANDORINHA, ESP.: 2CM, H=10CM (m)	40,76
SA.1	ACABAMENTO EM GRANITO (SAIA), CINZA ANDORINHA, LARGURA 10cm. ESPESSURA 2cm	32,82

LOUÇAS

ITEM	DESCRIÇÃO	
BS.1	BACIA SANITÁRIA DE LOUÇA BRANCA COM CAIXA ACOPLADA DUPLO ACIONAMENTO MODELO RAVENA, CÓDIGO P.900.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA, INCLUSIVE ASSENTO PLÁSTICO PARA BACIA SANITÁRIA COMUM, 445X380X30MM, PARA MODELOS IZY E RAVENA, CÓDIGO AP.01.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	6
BS.2	BACIA SIFONADA DE LOUÇA BRANCA SEM ABERTURA FRONTAL PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA (PCD), VOGUE PLUS CONFORTO - LINHA CONFORTO, MOD PS10, INCLUSIVE ASSENTO EM POLIÉSTER, REF. AP51, 445x360x40mm, SEM ABERTURA FRONTAL MARCA DE REFÊNCIA DECA.	2
BS.3	BACIA SANITÁRIA CONVENCIONAL PARA VÁLVULA DE DESCARGA MODELO RAVENA CÓDIGO P.9, MARCA DE REFERÊNCIA DECA, INCLUSIVE ASSENTO PLÁSTICO PARA BACIA SANITÁRIA COMUM, 445X380X30MM, PARA MODELOS IZY E RAVENA, CÓDIGO AP.01.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	2
BS.4	BACIA SANITÁRIA INFANTIL CONVENCIONAL PARA VÁLVULA DE DESCARGA, EM LOUCA BRANCA, CÓDIGO PI.16.17, ASSENTO PARA BACIA SANITÁRIA INFANTIL CÓDIGO API.166.17, BRANCO, MODELO STUDIO KIDS, MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	6
BS.5	BACIA SANITÁRIA DE LOUÇA BRANCA PARA CAIXA ACOPLADA SEM ABERTURA FRONTAL PARA PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS, MODELO VOGUE PLUS LINHA CONFORTO, P515.17 + CDC.01F.17, INCLUSIVE ASSENTO EM POLIÉSTER, REF.AP51, 445x360x40mm, MARCA DE REFÊNCIA DECA.	1
MC.1	MICTÓRIO DE LOUÇA BRANCA, COM SIFÃO INTEGRADO PARA VÁLVULA EMBUTIDA, MODELO M714.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	2
CE.1	CUBA DE EMBUTIR OVAL, DE LOUÇA BRANCA, 400x300mm, CÓDIGO L.37.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA	1
LC.1	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA COM COLUNA, RAVENA L91.17 + C9.17 INCLUSIVE SIFÃO, VÁLVULA E ENGATES CROMADOS, MARCA DE REFERÊNCIA DECA	2
LC.2	LAVATÓRIO SUSPENSO DE LOUÇA BRANCA, 395X295MM, VOGUE PLUS, COM COLUNA SUSPENSA INCLUSA CÓD. L15.17 + CS. L.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA	3
LS.1	LAVATÓRIO SUSPENSO DE LOUÇA BRANCA, 395X295MM, MODELO IZZY, CÓD. L15.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA	13
TQ.1	TANQUE DE LOUÇA COM COLUNA, COR BRANCO, 30L, REF. TQ.02.17 + CT.25.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	2

METAIS

ITEM	DESCRIÇÃO	
BA.1	BARRA DE APOIO DE AÇO INOX ESCOVADO, COMPRIMENTO DE 80 CM, DIÂM. 3 CM, CAPACIDADE DE CARGA SUPERIOR A 150KG, PARA SANITÁRIO DE PESSOAS COM DESFICIÊNCIAS (FIXADA NA PAREDE) MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	7
BA.2	BARRA DE APOIO DE AÇO INOX ESCOVADO, COMPRIMENTO DE 70 CM, DIÂM. 3 CM, CAPACIDADE DE CARGA SUPERIOR A 150KG, PARA SANITÁRIO DE PESSOAS COM DESFICIÊNCIAS (FIXADA NA PAREDE) MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	4
BA.3	BARRA DE APOIO DE INOX, HORIZONTAL, DIÂM. 3 CM, COMPRIMENTO DE 40 CM, PARA SANITÁRIO DE PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS (FIXADA NA PAREDE), MARCA DE REFERÊNCIA DECA (LAVATÓRIO)	6
BA.4	BARRA DE APOIO DE AÇO INOX ESCOVADO, COMPRIMENTO DE 60 CM, DIÂM. 3 CM, CAPACIDADE DE CARGA SUPERIOR A 150KG, PARA SANITÁRIO DE PESSOAS COM DESFICIÊNCIAS (FIXADA NA PAREDE) MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	2
CA.1	CUBA DE EMBUTIR Nº1, EM AÇO INOX 304, 46X30CM, PARA PIA DE COZINHA/ COPA, PARA VÁLVULA DE 4.1/2", MARCA DE REFERÊNCIA FRANKE.	3
CA.2	CUBA DE EMBUTIR Nº2, EM AÇO INOX 304, 56X34CM, PARA PIA DE COZINHA/ COPA, PARA VÁLVULA DE 4.1/2", MARCA DE REFERÊNCIA FRANKE.	5
CA.3	CUBA DE EMBUTIR INDUSTRIAL, EM AÇO INOX 304, 70X50CM, PROFUNDIDADE 50CM, PARA VÁLVULA DE 4.1/2", MARCA DE REFERÊNCIA FRANKE (TANQUE DE PANELÃO).	1
CA.4	CUBA DE EMBUTIR INDUSTRIAL, EM AÇO INOX 304, 100X50CM, PROFUNDIDADE 27CM, PARA VÁLVULA DE 1.1/4" E SIFÃO CROMADO 1.1/2" (BANHEIRA).	1
AB.1	APOIO DE BANCADA EM CANTONEIRA DE AÇO DE ABAS IGUAIS, 1.1/2" x 3/16", PINTURA CINZA SOBRE ZARCÃO (m)	53,72
DM.1	DUCHA MANUAL ACQUA JET, LINHA AQUARIUS, COM REGISTRO REF. 2195-A, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR.	7
DF.1	DUCHA FRIA ARTICULADA EM ABS CROMADA MODELO 7001 F16 MARCA DE REFERÊNCIA LORENZETTI	2
DF.2	DUCHA FRIA EXTERNA EM ALUMÍNIO 10"X3/4", TUBO 40cm MARCA DE REFERÊNCIA PROLAZER	2
TP.1	TORNEIRA DE PIA DE COZINHA, BANCADA, SAÍDA LATERAL, TUBO ALTO MÓVEL, 1/4 DE VOLTA, COM AREJADOR MÓVEL, CROMADA, MODELO AQUARIUS CÓDIGO 1167-A, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR.	9
TP.2	TORNEIRA DE PAREDE LONGA PARA TANQUE DE PANELÕES MODELO TOP JET 250 LINHA AQUARIUS, 1170-A, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR	1
TL.1	TORNEIRA PARA LAVATÓRIO ALFA PRESSMATIC CÓDIGO 446106, MARCA DE REFERÊNCIA DOCOL	5
TL.2	TORNEIRA DE LAVATÓRIO TUBO BAIXO AQUARIUS, CÓDIGO 1190-A, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR.	14
TT.1	TORNEIRA PARA USO GERAL (TANQUE/ JARDIM), LINHA AQUARIUS, REF.: 1153 A- MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR	2
RE.1	REGISTRO DE PRESSÃO COM CANOPLA CROMADA LINHA AQUARIUS A-A, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR	11
RE.2	REGISTRO DE GAVETA COM CANOPLA CROMADA LINHA AQUARIUS A-A, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR	19
SI.1	SIFÃO PARA LAVATÓRIO 1X1.1/2" , CROMADO, 1680 C100.112, MARCA DE REFERÊNCIA DECA	19
SI.2	SIFÃO PARA PIA DE COZINHA E TANQUE 1 1/2" x 1 1/2" / 1 1/2" x 2", CROMADO, 1680 C112, MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	11
VD.1	ACABAMENTO PARA VÁLVULA DE DESCARGA, TIPO ANTIVANDALISMO CROMADO MODELO SALVÁGUA CÓD. 00577706, MARCA DE REFERÊNCIA DOCOL.	10
VD.2	VÁLVULA DE DESCARGA PARA MICTÓRIO DN 1/2" MODELO COMPACT PRESSMATIC COM ACABAMENTO CROMADO, CÓD. 17010306, MARCA DE REFERÊNCIA DOCOL.	2
TQ.2	TANQUE DE AÇO INOX DE EMBUTIR 400X400X220MM, MARCA DE REFERÊNCIA MEKAL.	1
PH.2	PORTA PAPEL HIGIÊNICO TIPO ALÇA, ACABAMENTO CROMADO, MODELO IZY 2020 C37, MARCA DE REFERÊNCIA DECA	2

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	MAI/2022	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO: RUA GIOVANI FIOROTI, S/N –BALNEÁRIO DO SAUÊ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ARQUITETURA

PRANCHA: 08/18
ESCALA: INDICADA
DESENHO: MARLOS
REVISÃO: R00

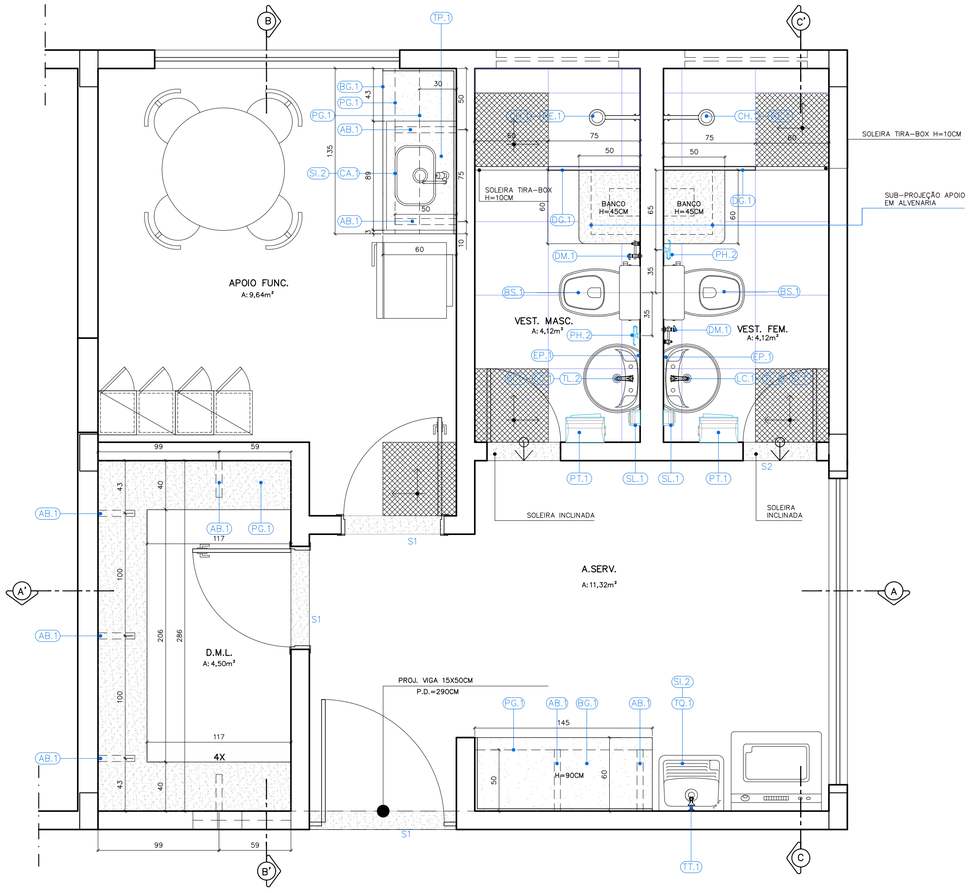
AUTOR DO PROJETO:
MARLOS REIS – ENG° CIVIL/ARQ. – CREA 181528/D
COORDENAÇÃO:
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

ASSUNTO: DETALHAMENTO BANHEIRO BERÇÁRIO
DATA: MAIO/2022

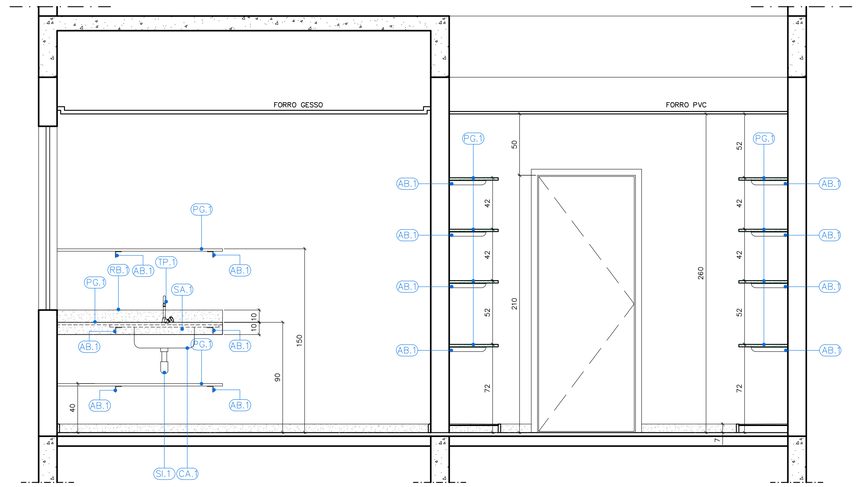
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

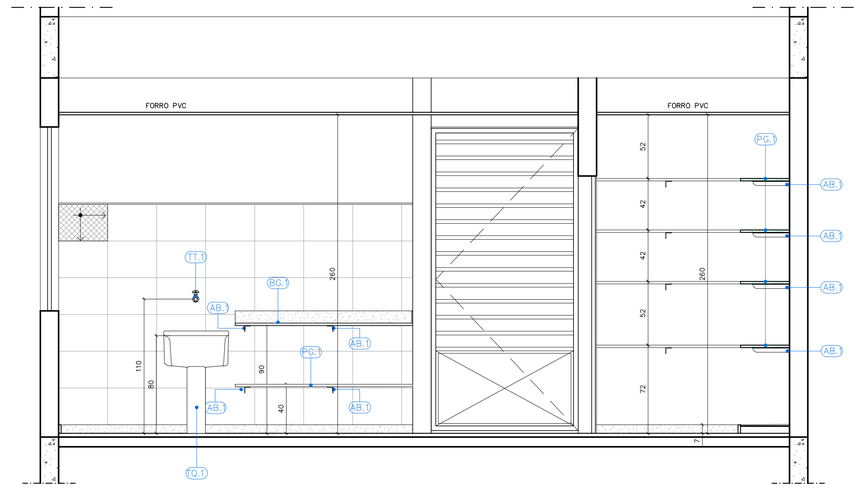
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



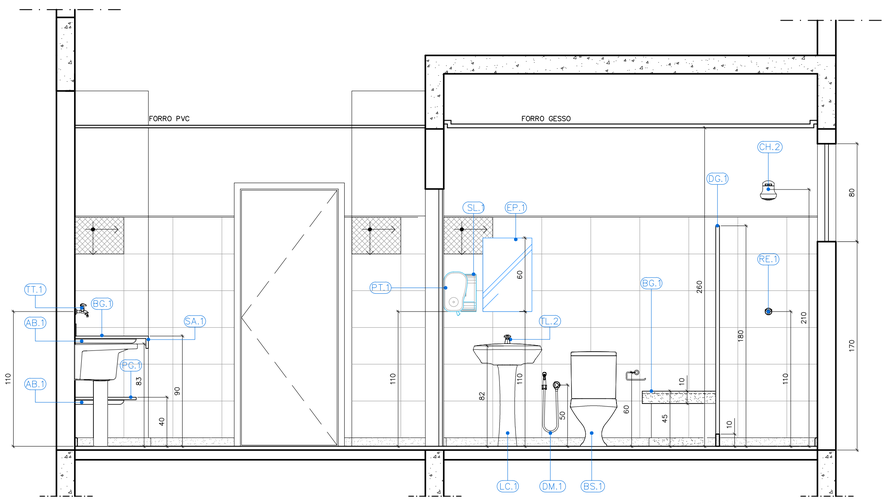
DETALHAMENTO VESTIÁRIOS, ÁREA DE SERVIÇO, BANCADA APOIO FUNC. E D.M.L.
PLANTA BAIXA ESC 1:25



DETALHAMENTO A. FUNCIONÁRIO/ D.M.L.
CORTE A–A' ESC 1:25



DETALHAMENTO A. SERVIÇO/ D.M.L
CORTE B–B' ESC 1:25



DETALHAMENTO BANH. PCD 1/ PROF. 01
CORTE C–C' ESC 1:25

ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

ACESSÓRIOS

ITEM	DESCRIÇÃO	QDE
EI.1	ESPELHO INCLINADO PARA BANHEIROS TIPO PNE, 60X80CM, ESPESSURA 4mm, INCLUINDO CAIXA E CHAPA COMPENSADA 6mm, FIXADA COM PARAFUSO E BUCHA CONFORME DETALHE EM PROJETO	3
EP.1	ESPELHO PLANO PARA BANHEIROS ESPESSURA 4mm, 40X60CM, ACABAMENTO BIZOTADO, INCLUINDO CHAPA COMPENSADA 6mm, FIXADA COM PARAFUSO E BUCHA CONFORME DETALHE EM PROJETO	14
EP.2	ESPELHO PLANO PARA BANHEIROS ESPESSURA 4mm, 90X60CM, ACABAMENTO BIZOTADO, INCLUINDO CHAPA COMPENSADA 6mm, FIXADA COM PARAFUSO E BUCHA CONFORME DETALHE EM PROJETO	1
PH.1	PORTA PAPEL HIGIÊNICO EM PLÁSTICO ABS, COR BRANCO, ROLÃO PARA 300m, CÓDIGO 70190, TAMANHO 125X330X330mm, MODELO ELITE MARCA DE REFERÊNCIA MELHORAMENTOS	17
PT.1	PORTA PAPEL TOALHA EM PLÁSTICO ABS, COR BRANCO, INTERFOLHADO AUTO CORTE 23CM, 330X314X204mm, CÓDIGO 70540, MODELO ELITE MARCA DE REFERÊNCIA MELHORAMENTOS	19
SL.1	PORTA SABONETE LÍQUIDO DE MATERIAL PLÁSTICO ABS, COR BRANCO, TAMANHO 117X304X113, CÓDIGO 70090, MODELO ELITE MARCA DE REFERÊNCIA MELHORAMENTOS	19
CH.1	CHUVEIRO ELÉTRICO MAXI DUCHA, 3 TEMPERATURAS EM PVC BRANCO, MARCA DE REFERÊNCIA LORENZETTI	5
CH.2	CHUVEIRO ELÉTRICO COM DESVIADOR FLEXIVEL E DUCHA MANUAL, MODELO EVOLUTION MASTER ELETRÔNICA, MARCA DE REFERÊNCIA LORENZET OU EQUIVALENTE	3
CB.1	CADEIRA DE BANHO, ARTICULADA, COM DIMENSÕES 433x568, PARA PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS, DE ACORDO COM A NORMA ABNT 9050, REFERÊNCIA 2355.E.BR, DECA OU EQUIVALENTE	1
BT.1	BOTÃO DE ALARME SONORO/ LUMINOSO	3
SN.1	SIRENE DE ALARME SONORO/ LUMINOSO INSTALADO A 230CM DO PISO	3

GRANITOS

ITEM	DESCRIÇÃO	
BG.1	BANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ACABAMENTO POLIDO, ESPESSURA 2cm, COM BORDA BOLEADA (m²)	18,89
BG.2	BANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ACABAMENTO POLIDO, ESPESSURA 3cm, COM BORDA BOLEADA (m²)	3,27
DG.1	DIVISÓRIA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ACABAMENTO POLIDO, ESPESSURA 3cm, COM BORDA BOLEADA (m²)	27,36
PG.1	PRATELEIRA DE GRANITO CINZA ANDORINHA, ESPESSURA 2cm, FIXADAS NA PAREDE COM APOIO EM CANTONEIRAS (m²)	52,35
SC.1	SÓCULO EM CONCRETO 7CM REVESTIDO COM RODAPÉ EM GRANITO 7CM E PISO EM PORCELANATO CONFORME ESPECIFICAÇÃO DO PISO DO AMBIENTE. (m2)	
RB.1	RODABANCA DE GRANITO CINZA POLIDO ANDORINHA, ESP.: 2CM, H=10CM (m)	40,76
SA.1	ACABAMENTO EM GRANITO (SIA/A), CINZA ANDORINHA, LARGURA 10cm. ESPESSURA 2cm	32,82

LOUÇAS

ITEM	DESCRIÇÃO	
BS.1	BACIA SANITÁRIA DE LOUÇA BRANCA COM CAIXA ACOPLADA DUPLO ACIONAMENTO MODELO RAVENA, CÓDIGO P.900.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA, INCLUSIVE ASSENTO PLÁSTICO PARA BACIA SANITÁRIA COMUM, 445X380X30MM, PARA MODELOS IZY E RAVENA, CÓDIGO AP.01.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	6
BS.2	BACIA SIFONADA DE LOUÇA BRANCA SEM ABERTURA FRONTAL PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA (PCD), VOGUE PLUS CONFORTO - LINHA CONFORTO, MOD PS10, INCLUSIVE ASSENTO EM POLIÉSTER, REF. AP51, 445x360x40mm, SEM ABERTURA FRONTAL MARCA DE REFÊNCIA DECA.	2
BS.3	BACIA SANITÁRIA CONVENCIONAL PARA VÁLVULA DE DESCARGA MODELO RAVENA CÓDIGO P.9, MARCA DE REFERÊNCIA DECA, INCLUSIVE ASSENTO PLÁSTICO PARA BACIA SANITÁRIA COMUM, 445X380X30MM, PARA MODELOS IZY E RAVENA, CÓDIGO AP.01.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	2
BS.4	BACIA SANITÁRIA INFANTIL CONVENCIONAL PARA VÁLVULA DE DESCARGA, EM LOUCA BRANCA, CÓDIGO PI.16.17, ASSENTO PARA BACIA SANITÁRIA INFANTIL CÓDIGO API.166.17, BRANCO, MODELO STUDIO KIDS, MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	6
BS.5	BACIA SANITÁRIA DE LOUÇA BRANCA PARA CAIXA ACOPLADA SEM ABERTURA FRONTAL PARA PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS, MODELO VOGUE PLUS LINHA CONFORTO, P515.17 + CDC.01F.17, INCLUSIVE ASSENTO EM POLIÉSTER, REF.AP51, 445x360x40mm, MARCA DE REFÊNCIA DECA.	1
MC.1	MICTÓRIO DE LOUÇA BRANCA, COM SIFÃO INTEGRADO PARA VÁLVULA EMBUTIDA, MODELO M714.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	2
CE.1	CUBA DE EMBUTIR OVAL, DE LOUÇA BRANCA, 400x300mm, CÓDIGO L.37.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA	1
LC.1	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA COM COLUNA, RAVENA L91.17 + C9.17 INCLUSIVE SIFÃO, VÁLVULA E ENGATES CROMADOS, MARCA DE REFERÊNCIA DECA	2
LC.2	LAVATÓRIO SUSPENSO DE LOUÇA BRANCA, 395X295MM, VOGUE PLUS, COM COLUNA SUSPENSA INCLUSA CÓD. L15.17 + CL.1.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA	3
LS.1	LAVATÓRIO SUSPENSO DE LOUÇA BRANCA, 395X295MM, MODELO IZZY, CÓD. L15.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA	13
TQ.1	TANQUE DE LOUÇA COM COLUNA, COR BRANCO, 30L, REF. TQ.02.17 + CT.25.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	2

METAIS

ITEM	DESCRIÇÃO	
BA.1	BARRA DE APOIO DE AÇO INOX ESCOVADO, COMPRIMENTO DE 80 CM, DIÂM. 3 CM, CAPACIDADE DE CARGA SUPERIOR A 150KG, PARA SANITÁRIO DE PESSOAS COM DESFICIÊNCIAS (FIXADA NA PAREDE) MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	7
BA.2	BARRA DE APOIO DE AÇO INOX ESCOVADO, COMPRIMENTO DE 70 CM, DIÂM. 3 CM, CAPACIDADE DE CARGA SUPERIOR A 150KG, PARA SANITÁRIO DE PESSOAS COM DESFICIÊNCIAS (FIXADA NA PAREDE) MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	4
BA.3	BARRA DE APOIO DE INOX, HORIZONTAL, DIÂM. 3 CM, COMPRIMENTO DE 40 CM, PARA SANITÁRIO DE PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS (FIXADA NA PAREDE), MARCA DE REFERÊNCIA DECA (LAVATÓRIO)	6
BA.4	BARRA DE APOIO DE AÇO INOX ESCOVADO, COMPRIMENTO DE 60 CM, DIÂM. 3 CM, CAPACIDADE DE CARGA SUPERIOR A 150KG, PARA SANITÁRIO DE PESSOAS COM DESFICIÊNCIAS (FIXADA NA PAREDE) MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	2
CA.1	CUBA DE EMBUTIR N°1, EM AÇO INOX 304, 46X30CM, PARA PIA DE COZINHA/ COPA, PARA VÁLVULA DE 4.1/2", MARCA DE REFERÊNCIA FRANKE.	3
CA.2	CUBA DE EMBUTIR N°2, EM AÇO INOX 304, 56X34CM, PARA PIA DE COZINHA/ COPA, PARA VÁLVULA DE 4.1/2", MARCA DE REFERÊNCIA FRANKE.	5
CA.3	CUBA DE EMBUTIR INDUSTRIAL, EM AÇO INOX 304, 70X50CM, PROFUNDIDADE 50CM, PARA VÁLVULA DE 4.1/2", MARCA DE REFERÊNCIA FRANKE (TANQUE DE PANELÃO).	1
CA.4	CUBA DE EMBUTIR INDUSTRIAL, EM AÇO INOX 304, 100X50CM, PROFUNDIDADE 27CM, PARA VÁLVULA DE 1.1/4" E SIFÃO CROMADO 1.1/2" (BANHEIRA).	1
AB.1	APOIO DE BANCADA EM CANTONEIRA DE AÇO DE ABAS IGUAIS, 1.1/2" x 3/16", PINTURA CINZA SOBRE ZARCÃO(m)	53,72
DM.1	DUCHA MANUAL ACQUA JET, LINHA AQUARIUS, COM REGISTRO REF. 2195-A, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR	7
DF.1	DUCHA FRIA ARTICULADA EM ABS CROMADA MODELO 7001 F16 MARCA DE REFERÊNCIA LORENZETTI	2
DF.2	DUCHA FRIA EXTERNA EM ALUMÍNIO 10"X3/4", TUBO 40cm MARCA DE REFERÊNCIA PROLAZER	2
TP.1	TORNEIRA DE PIA DE COZINHA, BANCADA, SAÍDA LATERAL, TUBO ALTO MÓVEL, 1/4 DE VOLTA, COM AREJADOR MÓVEL, CROMADA, MODELO AQUÁRIUS CÓDIGO 1167-A, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR.	9
TP.2	TORNEIRA DE PAREDE LONGA PARA TANQUE DE PANELÕES MODELO TOP JET 250 LINHA AQUARIUS, 1170-A, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR.	1
TL.1	TORNEIRA PARA LAVATÓRIO ALFA PRESSMATIC CÓDIGO 446106, MARCA DE REFERÊNCIA DOCOL	5
TL.2	TORNEIRA DE LAVATÓRIO TUBO BAIXO AQUARIUS, CÓDIGO 1190-A, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR.	14
TT.1	TORNEIRA PARA USO GERAL (TANQUE/ JARDIM), LINHA AQUARIUS, REF.: 1153 A- MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR.	2
RE.1	REGISTRO DE PRESSÃO COM CANOPLA CROMADA LINHA AQUARIUS A-A, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR	11
RE.2	REGISTRO DE GAVETA COM CANOPLA CROMADA LINHA AQUARIUS A-A, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR	19
SI.1	SIFÃO PARA LAVATÓRIO 1X1.1/2", CROMADO, 1680 C100.112, MARCA DE REFERÊNCIA DECA	19
SI.2	SIFÃO PARA PIA DE COZINHA E TANQUE 1 1/2" x 1 1/2" / 1 1/2" x 2", CROMADO, 1680 C112, MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	11
VD.1	ACABAMENTO PARA VÁLVULA DE DESCARGA, TIPO ANTIVANDALISMO CROMADO MODELO SALVÁGUA CÓD. 00572706, MARCA DE REFERÊNCIA DOCOL.	10
VD.2	VÁLVULA DE DESCARGA PARA MICTÓRIO DN 1/2" MODELO COMPACT PRESSMATIC COM ACABAMENTO CROMADO, CÓD. 17010306, MARCA DE REFERÊNCIA DOCOL.	2
TQ.2	TANQUE DE AÇO INOX DE EMBUTIR 400X400X220MM, MARCA DE REFERÊNCIA MEKAL.	1
PH.2	PORTA PAPEL HIGIÊNICO TIPO ALÇA, ACABAMENTO CROMADO, MODELO IZY 2020 C37, MARCA DE REFERÊNCIA DECA	2

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	MAI/2022	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO: RUA GIOVANI FIOROTI, S/N –BALNÉARIO DO SAUÊ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ARQUITETURA

PRANCHA: 09/18
ESCALA: INDICADA
DESENHO: MARLOS
REVISÃO: R00
DATA: MAIO/2022

AUTOR DO PROJETO:
MARLOS REIS – ENG° CIVIL/ARQ. – CREA 181528/D

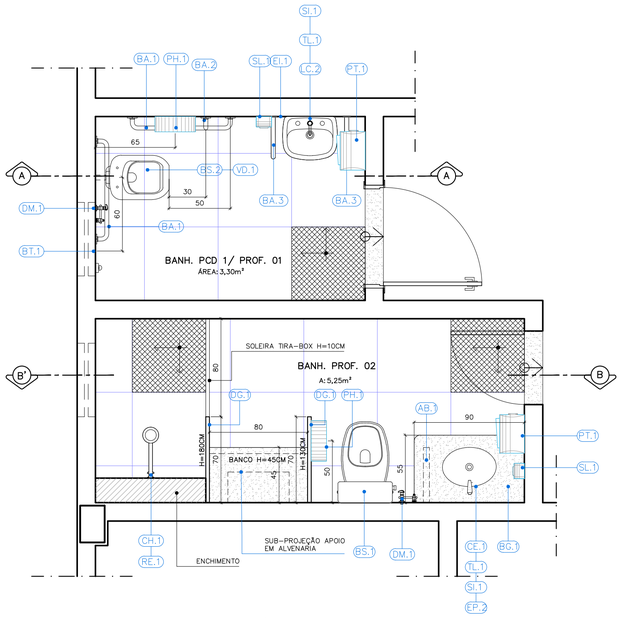
COORDENAÇÃO:
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

ASSUNTO: DETALHAMENTO VESTIÁRIOS, ÁREA DE SERVIÇO, BANCADA APOIO FUNC. E D.M.L.

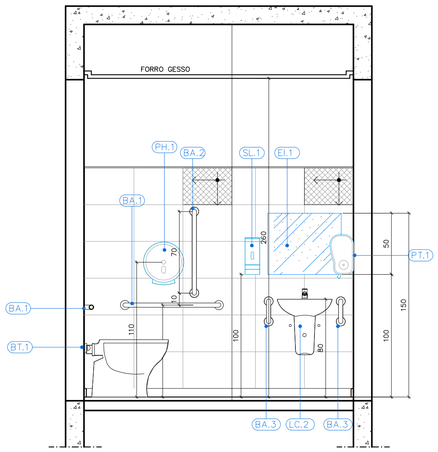
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3229-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

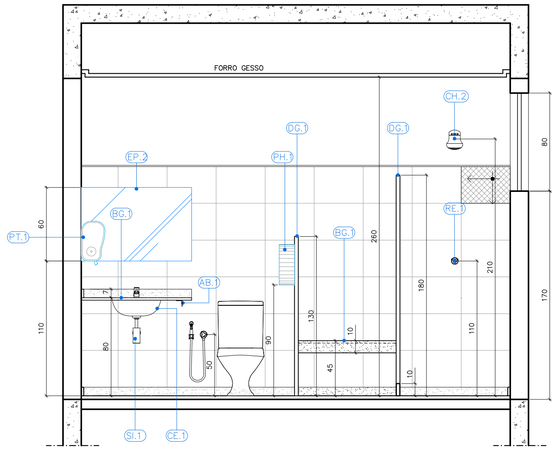
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



DETALHAMENTO BANH. PCD 1/ PROF. 01, BANH. PROF. 02
PLANTA BAIXA ESC 1:25



DETALHAMENTO BANH. PCD 1/ PROF. 01
CORTE A-A' ESC 1:25



DETALHAMENTO BANH. PCD 1/ PROF. 01
CORTE A-A' ESC 1:25

ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

ACESSÓRIOS

ITEM	DESCRIÇÃO	QDE
EI.1	ESPELHO INCLINADO PARA BANHEIROS TIPO PNE, 60X80CM, ESPESSURA 4mm, INCLUINDO CAIXA E CHAPA COMPENSADA 6mm, FIXADA COM PARAFUSO E BUCHA CONFORME DETALHE EM PROJETO	3
EP.1	ESPELHO PLANO PARA BANHEIROS ESPESSURA 4mm, 40X60CM, ACABAMENTO BIZOTADO, INCLUINDO CHAPA COMPENSADA 6mm, FIXADA COM PARAFUSO E BUCHA CONFORME DETALHE EM PROJETO	14
EP.2	ESPELHO PLANO PARA BANHEIROS ESPESSURA 4mm, 90X60CM, ACABAMENTO BIZOTADO, INCLUINDO CHAPA COMPENSADA 6mm, FIXADA COM PARAFUSO E BUCHA CONFORME DETALHE EM PROJETO	1
PH.1	PORTA PAPEL HIGIÊNICO EM PLÁSTICO ABS, COR BRANCO, ROLÃO PARA 300m, CÓDIGO 70190, TAMANHO 125X330X330mm, MODELO ELITE MARCA DE REFERÊNCIA MELHORAMENTOS	17
PT.1	PORTA PAPEL TOALHA EM PLÁSTICO ABS, COR BRANCO, INTERFOLHADO AUTO CORTE 23CM, 330X314X204mm, CÓDIGO 70540, MODELO ELITE MARCA DE REFERÊNCIA MELHORAMENTOS	19
SL.1	PORTA SABONETE LÍQUIDO DE MATERIAL PLÁSTICO ABS, COR BRANCO, TAMANHO 117X304X113, CÓDIGO 70090, MODELO ELITE MARCA DE REFERÊNCIA MELHORAMENTOS	19
CH.1	CHUVEIRO ELÉTRICO MAXI DUCHA, 3 TEMPERATURAS EM PVC BRANCO, MARCA DE REFERÊNCIA LORENZETTI	5
CH.2	CHUVEIRO ELÉTRICO COM DESVIADOR FLEXIVEL E DUCHA MANUAL, MODELO EVOLUTION MASTER ELETRÔNICA, MARCA DE REFERÊNCIA LORENZET OU EQUIVALENTE	3
CB.1	CADEIRA DE BANHO, ARTICULADA, COM DIMENSÕES 433x568, PARA PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS, DE ACORDO COM A NORMA ABNT 9050, REFERÊNCIA 2355.E.BR, DECA OU EQUIVALENTE	1
BT.1	BOTÃO DE ALARME SONORO/ LUMINOSO	3
SN.1	SIRENE DE ALARME SONORO/ LUMINOSO INSTALADO A 230CM DO PISO	3

GRANITOS

ITEM	DESCRIÇÃO	
BG.1	BANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ACABAMENTO POLIDO, ESPESSURA 2cm, COM BORDA BOLEADA (m²)	18,89
BG.2	BANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ACABAMENTO POLIDO, ESPESSURA 3cm, COM BORDA BOLEADA (m²)	3,27
DG.1	DIVISÓRIA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ACABAMENTO POLIDO, ESPESSURA 3cm, COM BORDA BOLEADA (m²)	27,36
PG.1	PRATELEIRA DE GRANITO CINZA ANDORINHA, ESPESSURA 2cm, FIXADAS NA PAREDE COM APOIO EM CANTONEIRAS (m²)	52,35
SC.1	SÓCULO EM CONCRETO 7CM REVESTIDO COM RODAPÉ EM GRANITO 7CM E PISO EM PORCELANATO CONFORME ESPECIFICAÇÃO DO PISO DO AMBIENTE. (m2)	
RB.1	RODABANCA DE GRANITO CINZA POLIDO ANDORINHA, ESP.: 2CM, H=10CM (m)	40,76
SA.1	ACABAMENTO EM GRANITO (SAIA), CINZA ANDORINHA, LARGURA 10cm. ESPESSURA 2cm	32,82

LOUÇAS

ITEM	DESCRIÇÃO	
BS.1	BACIA SANITÁRIA DE LOUÇA BRANCA COM CAIXA ACOPLADA DUPLO ACIONAMENTO MODELO RAVENA, CÓDIGO P.900.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA, INCLUSIVE ASSENTO PLÁSTICO PARA BACIA SANITÁRIA COMUM, 445X380X30MM, PARA MODELOS IZY E RAVENA, CÓDIGO AP.01.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	6
BS.2	BACIA SIFONADA DE LOUÇA BRANCA SEM ABERTURA FRONTAL PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA (PCD), VOGUE PLUS CONFORTO - LINHA CONFORTO, MOD PS10, INCLUSIVE ASSENTO EM POLIÉSTER, REF. AP51, 445x360x40mm, SEM ABERTURA FRONTAL MARCA DE REFÊNCIA DECA.	2
BS.3	BACIA SANITÁRIA CONVENCIONAL PARA VÁLVULA DE DESCARGA MODELO RAVENA CÓDIGO P.9, MARCA DE REFERÊNCIA DECA, INCLUSIVE ASSENTO PLÁSTICO PARA BACIA SANITÁRIA COMUM, 445X380X30MM, PARA MODELOS IZY E RAVENA, CÓDIGO AP.01.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	2
BS.4	BACIA SANITÁRIA INFANTIL CONVENCIONAL PARA VÁLVULA DE DESCARGA, EM LOUCA BRANCA, CÓDIGO PI.16.17, ASSENTO PARA BACIA SANITÁRIA INFANTIL CÓDIGO API.166.17, BRANCO, MODELO STUDIO KIDS, MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	6
BS.5	BACIA SANITÁRIA DE LOUÇA BRANCA PARA CAIXA ACOPLADA SEM ABERTURA FRONTAL PARA PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS, MODELO VOGUE PLUS LINHA CONFORTO, P515.17 + CDC.01F.17, INCLUSIVE ASSENTO EM POLIÉSTER, REF.AP51, 445x360x40mm, MARCA DE REFÊNCIA DECA.	1
MC.1	MICTÓRIO DE LOUÇA BRANCA, COM SIFÃO INTEGRADO PARA VÁLVULA EMBUTIDA, MODELO M714.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	2
CE.1	CUBA DE EMBUTIR OVAL, DE LOUÇA BRANCA, 400x300mm, CÓDIGO L.37.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA	1
LC.1	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA COM COLUNA, RAVENA L91.17 + C9.17 INCLUSIVE SIFÃO, VÁLVULA E ENGATES CROMADOS, MARCA DE REFERÊNCIA DECA	2
LC.2	LAVATÓRIO SUSPENSO DE LOUÇA BRANCA, 395X295MM, VOGUE PLUS, COM COLUNA SUSPENSA INCLUSA CÓD. L15.17 + CL 1.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA	3
LS.1	LAVATÓRIO SUSPENSO DE LOUÇA BRANCA, 395X295MM, MODELO IZZY, CÓD. L15.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA	13
TQ.1	TANQUE DE LOUÇA COM COLUNA, COR BRANCO, 30L, REF. TQ.02.17 + CT.25.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	2

METAIS

ITEM	DESCRIÇÃO	
BA.1	BARRA DE APOIO DE AÇO INOX ESCOVADO, COMPRIMENTO DE 80 CM, DIÂM. 3 CM, CAPACIDADE DE CARGA SUPERIOR A 150KG, PARA SANITÁRIO DE PESSOAS COM DESFICIÊNCIAS (FIXADA NA PAREDE) MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	7
BA.2	BARRA DE APOIO DE AÇO INOX ESCOVADO, COMPRIMENTO DE 70 CM, DIÂM. 3 CM, CAPACIDADE DE CARGA SUPERIOR A 150KG, PARA SANITÁRIO DE PESSOAS COM DESFICIÊNCIAS (FIXADA NA PAREDE) MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	4
BA.3	BARRA DE APOIO DE INOX, HORIZONTAL, DIÂM. 3 CM, COMPRIMENTO DE 40 CM, PARA SANITÁRIO DE PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS (FIXADA NA PAREDE), MARCA DE REFERÊNCIA DECA (LAVATÓRIO)	6
BA.4	BARRA DE APOIO DE AÇO INOX ESCOVADO, COMPRIMENTO DE 60 CM, DIÂM. 3 CM, CAPACIDADE DE CARGA SUPERIOR A 150KG, PARA SANITÁRIO DE PESSOAS COM DESFICIÊNCIAS (FIXADA NA PAREDE) MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	2
CA.1	CUBA DE EMBUTIR N°1, EM AÇO INOX 304, 46X30CM, PARA PIA DE COZINHA/ COPA, PARA VÁLVULA DE 4.1/2", MARCA DE REFERÊNCIA FRANKE.	3
CA.2	CUBA DE EMBUTIR N°2, EM AÇO INOX 304, 56X34CM, PARA PIA DE COZINHA/ COPA, PARA VÁLVULA DE 4.1/2", MARCA DE REFERÊNCIA FRANKE.	5
CA.3	CUBA DE EMBUTIR INDUSTRIAL, EM AÇO INOX 304, 70X50CM, PROFUNDIDADE 50CM, PARA VÁLVULA DE 4.1/2", MARCA DE REFERÊNCIA FRANKE (TANQUE DE PANELÃO).	1
CA.4	CUBA DE EMBUTIR INDUSTRIAL, EM AÇO INOX 304, 100X50CM, PROFUNDIDADE 27CM, PARA VÁLVULA DE 1.1/4" E SIFÃO CROMADO 1.1/2" (BANHEIRA).	1
AB.1	APOIO DE BANCADA EM CANTONEIRA DE AÇO DE ABAS IGUAIS, 1.1/2" x 3/16", PINTURA CINZA SOBRE ZARCÃO (m)	53,72
DM.1	DUCHA MANUAL ACQUA JET, LINHA AQUARIUS, COM REGISTRO REF. 2195-A, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR	7
DF.1	DUCHA FRIA ARTICULADA EM ABS CROMADA MODELO 7001 F16 MARCA DE REFERÊNCIA LORENZETTI	2
DF.2	DUCHA FRIA EXTERNA EM ALUMÍNIO 10"X3/4", TUBO 40cm MARCA DE REFERÊNCIA PROLAZER	2
TP.1	TORNEIRA DE PIA DE COZINHA, BANCADA, SAÍDA LATERAL, TUBO ALTO MÓVEL, 1/4 DE VOLTA, COM AREJADOR MÓVEL, CROMADA, MODELO AQUÁRIUS CÓDIGO 1167-A, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR	9
TP.2	TORNEIRA DE PAREDE LONGA PARA TANQUE DE PANELÕES MODELO TOP JET 250 LINHA AQUARIUS, 1170-A, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR	1
TL.1	TORNEIRA PARA LAVATÓRIO ALFA PRESSMATIC CÓDIGO 446106, MARCA DE REFERÊNCIA DOCOL	5
TL.2	TORNEIRA DE LAVATÓRIO TUBO BAIXO AQUARIUS, CÓDIGO 1190-A, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR.	14
TT.1	TORNEIRA PARA USO GERAL (TANQUE/ JARDIM), LINHA AQUARIUS, REF.: 1153 A- MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR	2
RE.1	REGISTRO DE PRESSÃO COM CANOPLA CROMADA LINHA AQUARIUS A-A, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR	11
RE.2	REGISTRO DE GAVETA COM CANOPLA CROMADA LINHA AQUARIUS A-A, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR	19
SI.1	SIFÃO PARA LAVATÓRIO 1X1.1/2" , CROMADO, 1680 C100.112, MARCA DE REFERÊNCIA DECA	19
SI.2	SIFÃO PARA PIA DE COZINHA E TANQUE 1 1/2" x 1 1/2" / 1 1/2" x 2", CROMADO, 1680 C112, MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	11
VD.1	ACABAMENTO PARA VÁLVULA DE DESCARGA, TIPO ANTIVANDALISMO CROMADO MODELO SALVÁGUA CÓD. 00577706, MARCA DE REFERÊNCIA DOCOL	10
VD.2	VÁLVULA DE DESCARGA PARA MICTÓRIO DN 1/2" MODELO COMPACT PRESSMATIC COM ACABAMENTO CROMADO, CÓD. 17010306, MARCA DE REFERÊNCIA DOCOL.	2
TQ.2	TANQUE DE AÇO INOX DE EMBUTIR 400X400X220MM, MARCA DE REFERÊNCIA MEKAL.	1
PH.2	PORTA PAPEL HIGIÊNICO TIPO ALÇA, ACABAMENTO CROMADO, MODELO IZY 2020.C37, MARCA DE REFERÊNCIA DECA	2

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	JUN/2022	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO: RUA GIOVANI FIOROTI, S/N –BALNÉARIO DO SAUÊ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ARQUITETURA

PRANCHA: 10/18
ESCALA: INDICADA
DESENHO: MARLOS
REVISÃO: R00

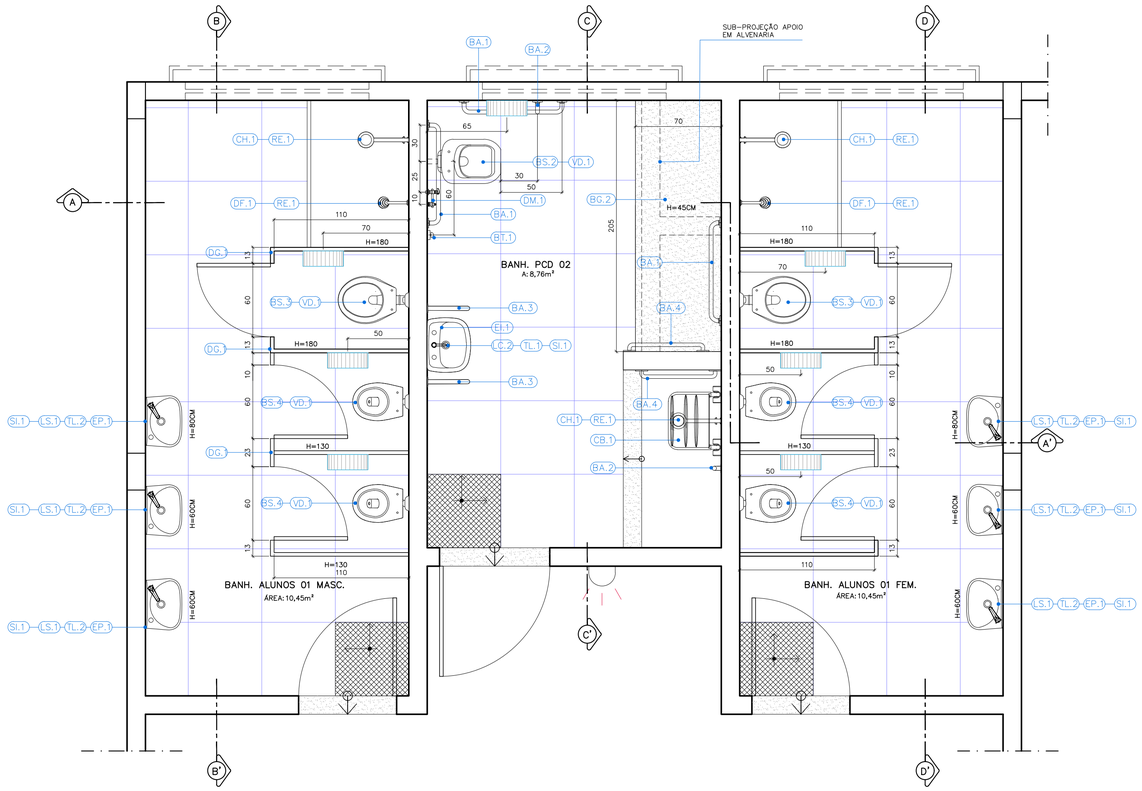
AUTOR DO PROJETO:
MARLOS REIS – ENG° CIVIL/ARQ. – CREA 181528/D
COORDENAÇÃO:
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

ASSUNTO: DET. BANH. PCD 01/PROF. 01 E BANH. PROF. 02
DATA: JUNHO/2022

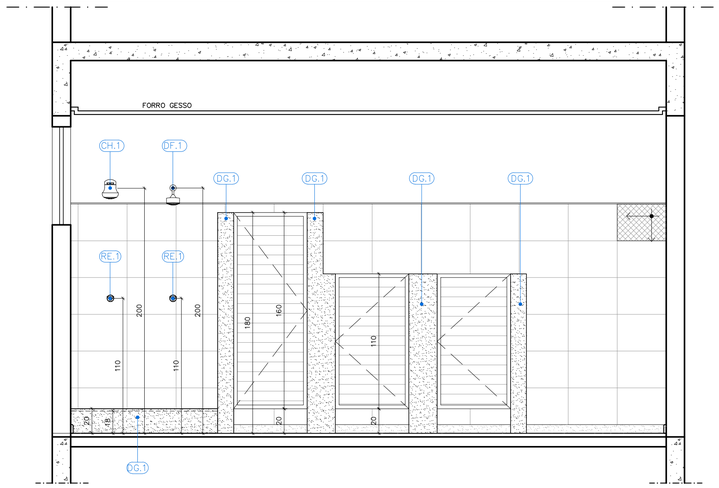
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

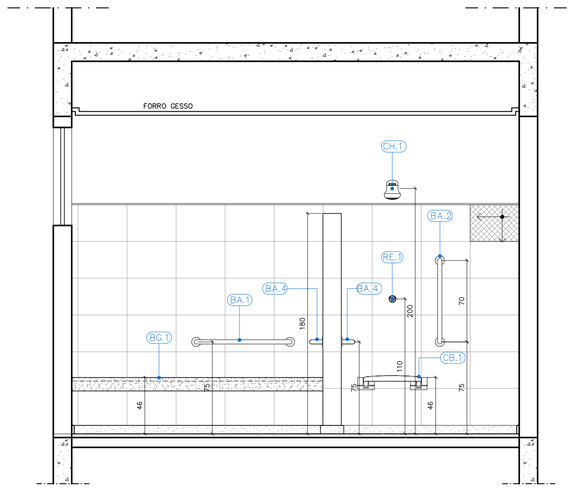
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



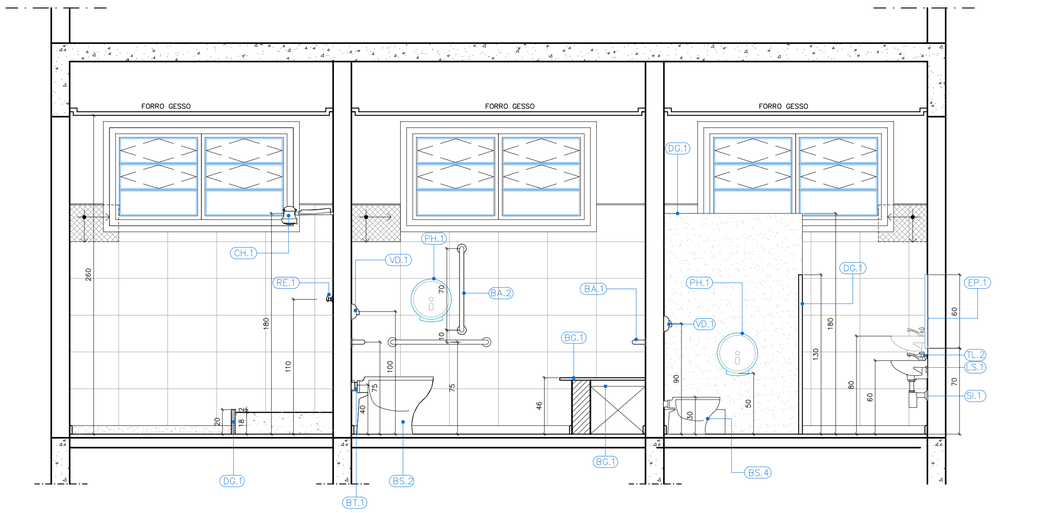
DETALHAMENTO BANH. ALUNOS 01 MASC., FEMININO E BANHEIRO PCD 02
PLANTA BAIXA ESC 1:25



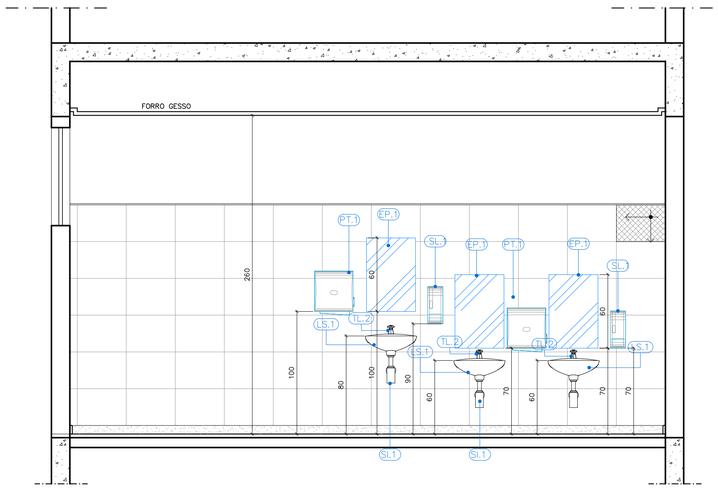
DETALHAMENTO BANH. ALUNOS 01 MASCULINO
CORTE B–B' ESC 1:25



DETALHAMENTO BANH. PCD 02
CORTE C–C' ESC 1:25



DETALHAMENTO BANH. ALUNOS 01 MASC., FEMININO E BANHEIRO PCD 02
CORTE A–A' ESC 1:25



DETALHAMENTO BANH. ALUNOS 01 FEMININO
CORTE B–B' ESC 1:25

ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

ACESSÓRIOS

ITEM	DESCRIÇÃO	QDE
EI.1	ESPELHO INCLINADO PARA BANHEIROS TIPO PNE, 60X80CM, ESPESSURA 4mm, INCLUINDO CAIXA E CHAPA COMPENSADA 6mm, FIXADA COM PARAFUSO E BUCHA CONFORME DETALHE EM PROJETO	3
EP.1	ESPELHO PLANO PARA BANHEIROS ESPESSURA 4mm, 40X60CM, ACABAMENTO BIZOTADO, INCLUINDO CHAPA COMPENSADA 6mm, FIXADA COM PARAFUSO E BUCHA CONFORME DETALHE EM PROJETO	14
EP.2	ESPELHO PLANO PARA BANHEIROS ESPESSURA 4mm, 90X60CM, ACABAMENTO BIZOTADO, INCLUINDO CHAPA COMPENSADA 6mm, FIXADA COM PARAFUSO E BUCHA CONFORME DETALHE EM PROJETO	1
PH.1	PORTA PAPEL HIGIÊNICO EM PLÁSTICO ABS, COR BRANCO, ROLÃO PARA 300m, CÓDIGO 70190, TAMANHO 125X330X330mm, MODELO ELITE MARCA DE REFERÊNCIA MELHORAMENTOS	17
PT.1	PORTA PAPEL TOALHA EM PLÁSTICO ABS, COR BRANCO, INTERFOLHADO AUTO CORTE 23CM, 330X314X204mm, CÓDIGO 70540, MODELO ELITE MARCA DE REFERÊNCIA MELHORAMENTOS	19
SL.1	PORTA SABONETE LÍQUIDO DE MATERIAL PLÁSTICO ABS, COR BRANCO, TAMANHO 117X304X113, CÓDIGO 70090, MODELO ELITE MARCA DE REFERÊNCIA MELHORAMENTOS	19
CH.1	CHUVEIRO ELÉTRICO MAXI DUCHA, 3 TEMPERATURAS EM PVC BRANCO, MARCA DE REFERÊNCIA LORENZETTI	5
CH.2	CHUVEIRO ELÉTRICO COM DESVIADOR FLEXIVEL E DUCHA MANUAL, MODELO EVOLUTION MASTER ELETRÔNICA, MARCA DE REFERÊNCIA LORENZET OU EQUIVALENTE	3
CB.1	CADEIRA DE BANHO, ARTICULADA, COM DIMENSÕES 433x568, PARA PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS, DE ACORDO COM A NORMA ABNT 9050, REFERÊNCIA 2355.E.BR, DECA OU EQUIVALENTE	1
BT.1	BOTÃO DE ALARME SONORO/ LUMINOSO	3
SN.1	SIRENE DE ALARME SONORO/ LUMINOSO INSTALADO A 230CM DO PISO	3

GRANITOS

ITEM	DESCRIÇÃO	
BG.1	BANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ACABAMENTO POLIDO, ESPESSURA 2cm, COM BORDA BOLEADA (m²)	18,89
BG.2	BANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ACABAMENTO POLIDO, ESPESSURA 3cm, COM BORDA BOLEADA (m²)	3,27
DG.1	DIVISÓRIA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ACABAMENTO POLIDO, ESPESSURA 3cm, COM BORDA BOLEADA (m²)	27,36
PG.1	PRATELEIRA DE GRANITO CINZA ANDORINHA, ESPESSURA 2cm, FIXADAS NA PAREDE COM APOIO EM CANTONEIRAS (m²)	52,35
SC.1	SÓCULO EM CONCRETO 7CM REVESTIDO COM RODAPÉ EM GRANITO 7CM E PISO EM PORCELANATO CONFORME ESPECIFICAÇÃO DO PISO DO AMBIENTE. (m2)	
RB.1	RODABANCA DE GRANITO CINZA POLIDO ANDORINHA, ESP.: 2CM, H=10CM (m)	40,76
SA.1	ACABAMENTO EM GRANITO (SAIA), CINZA ANDORINHA, LARGURA 10cm. ESPESSURA 2cm	32,82

LOUÇAS

ITEM	DESCRIÇÃO	
BS.1	BACIA SANITÁRIA DE LOUÇA BRANCA COM CAIXA ACOPLADA DUPLO ACIONAMENTO MODELO RAVENA, CÓDIGO P.900.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA, INCLUSIVE ASSENTO PLÁSTICO PARA BACIA SANITÁRIA COMUM, 445X380X30MM, PARA MODELOS IZY E RAVENA, CÓDIGO AP.01.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	6
BS.2	BACIA SIFONADA DE LOUÇA BRANCA SEM ABERTURA FRONTAL PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA (PCD), VOGUE PLUS CONFORTO - LINHA CONFORTO, MOD PS10, INCLUSIVE ASSENTO EM POLIÉSTER, REF. AP51, 445x360x40mm, SEM ABERTURA FRONTAL MARCA DE REFÊNCIA DECA.	2
BS.3	BACIA SANITÁRIA CONVENCIONAL PARA VÁLVULA DE DESCARGA MODELO RAVENA CÓDIGO P.9, MARCA DE REFERÊNCIA DECA, INCLUSIVE ASSENTO PLÁSTICO PARA BACIA SANITÁRIA COMUM, 445X380X30MM, PARA MODELOS IZY E RAVENA, CÓDIGO AP.01.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	2
BS.4	BACIA SANITÁRIA INFANTIL CONVENCIONAL PARA VÁLVULA DE DESCARGA, EM LOUCA BRANCA, CÓDIGO PI.16.17, ASSENTO PARA BACIA SANITÁRIA INFANTIL CÓDIGO API.166.17, BRANCO, MODELO STUDIO KIDS, MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	6
BS.5	BACIA SANITÁRIA DE LOUÇA BRANCA PARA CAIXA ACOPLADA SEM ABERTURA FRONTAL PARA PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS, MODELO VOGUE PLUS LINHA CONFORTO, P515.17 + CDC.01F.17, INCLUSIVE ASSENTO EM POLIÉSTER, REF.AP51, 445x360x40mm, MARCA DE REFÊNCIA DECA.	1
MC.1	MICTÓRIO DE LOUÇA BRANCA, COM SIFÃO INTEGRADO PARA VÁLVULA EMBUTIDA, MODELO M714.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	2
CE.1	CUBA DE EMBUTIR OVAL, DE LOUÇA BRANCA, 400x300mm, CÓDIGO L.37.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	1
LC.1	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA COM COLUNA, RAVENA L91.17 + C9.17 INCLUSIVE SIFÃO, VÁLVULA E ENGATES CROMADOS, MARCA DE REFERÊNCIA DECA	2
LC.2	LAVATÓRIO SUSPENSO DE LOUÇA BRANCA, 395X295MM, VOGUE PLUS, COM COLUNA SUSPENSA INCLUSA CÓD. L15.17 + CS.1.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA	3
LS.1	LAVATÓRIO SUSPENSO DE LOUÇA BRANCA, 395X295MM, MODELO IZZY, CÓD. L15.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA	13
TQ.1	TANQUE DE LOUÇA COM COLUNA, COR BRANCO, 30L, REF. TQ.02.17 + CT.25.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	2

METAIS

ITEM	DESCRIÇÃO	
BA.1	BARRA DE APOIO DE AÇO INOX ESCOVADO, COMPRIMENTO DE 80 CM, DIÂM. 3 CM, CAPACIDADE DE CARGA SUPERIOR A 150KG, PARA SANITÁRIO DE PESSOAS COM DESFICIÊNCIAS (FIXADA NA PAREDE) MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	7
BA.2	BARRA DE APOIO DE AÇO INOX ESCOVADO, COMPRIMENTO DE 70 CM, DIÂM. 3 CM, CAPACIDADE DE CARGA SUPERIOR A 150KG, PARA SANITÁRIO DE PESSOAS COM DESFICIÊNCIAS (FIXADA NA PAREDE) MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	4
BA.3	BARRA DE APOIO DE INOX, HORIZONTAL, DIÂM. 3 CM, COMPRIMENTO DE 40 CM, PARA SANITÁRIO DE PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS (FIXADA NA PAREDE), MARCA DE REFERÊNCIA DECA (LAVATÓRIO)	6
BA.4	BARRA DE APOIO DE AÇO INOX ESCOVADO, COMPRIMENTO DE 60 CM, DIÂM. 3 CM, CAPACIDADE DE CARGA SUPERIOR A 150KG, PARA SANITÁRIO DE PESSOAS COM DESFICIÊNCIAS (FIXADA NA PAREDE) MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	2
CA.1	CUBA DE EMBUTIR N°1, EM AÇO INOX 304, 46X30CM, PARA PIA DE COZINHA/ COPA, PARA VÁLVULA DE 4.1/2", MARCA DE REFERÊNCIA FRANKE.	3
CA.2	CUBA DE EMBUTIR N°2, EM AÇO INOX 304, 56X34CM, PARA PIA DE COZINHA/ COPA, PARA VÁLVULA DE 4.1/2", MARCA DE REFERÊNCIA FRANKE.	5
CA.3	CUBA DE EMBUTIR INDUSTRIAL, EM AÇO INOX 304, 70X50CM, PROFUNDIDADE 50CM, PARA VÁLVULA DE 4.1/2", MARCA DE REFERÊNCIA FRANKE (TANQUE DE PANELÃO).	1
CA.4	CUBA DE EMBUTIR INDUSTRIAL, EM AÇO INOX 304, 100X50CM, PROFUNDIDADE 27CM, PARA VÁLVULA DE 1.1/4" E SIFÃO CROMADO 1.1/2" (BANHEIRA).	1
AB.1	APOIO DE BANCADA EM CANTONEIRA DE AÇO DE ABAS IGUAIS, 1.1/2" x 3/16", PINTURA CINZA SOBRE ZARCÃO (m)	53,72
DM.1	DUCHA MANUAL ACQUA JET, LINHA AQUARIUS, COM REGISTRO REF. 2195-A, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR	7
DF.1	DUCHA FRIA ARTICULADA EM ABS CROMADA MODELO 7001 F16 MARCA DE REFERÊNCIA LORENZETTI	2
DF.2	DUCHA FRIA EXTERNA EM ALUMÍNIO 10"X3/4", TUBO 40cm MARCA DE REFERÊNCIA PROLAZER	2
TP.1	TORNEIRA DE PIA DE COZINHA, BANCADA, SAÍDA LATERAL, TUBO ALTO MÓVEL, 1/4 DE VOLTA, COM AREJADOR MÓVEL, CROMADA, MODELO AQUÁRIUS CÓDIGO 1167-A, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR.	9
TP.2	TORNEIRA DE PAREDE LONGA PARA TANQUE DE PANELÕES MODELO TOP JET 250 LINHA AQUARIUS, 1170-A, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR	1
TL.1	TORNEIRA PARA LAVATÓRIO ALFA PRESSMATIC CÓDIGO 4461D6, MARCA DE REFERÊNCIA DOCOL	5
TL.2	TORNEIRA DE LAVATÓRIO TUBO BAIXO AQUARIUS, CÓDIGO 1190-A, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR.	14
TT.1	TORNEIRA PARA USO GERAL (TANQUE/ JARDIM), LINHA AQUARIUS, REF.: 1153 A- MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR	2
RE.1	REGISTRO DE PRESSÃO COM CANOPLA CROMADA LINHA AQUARIUS A-A, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR	11
RE.2	REGISTRO DE GAVETA COM CANOPLA CROMADA LINHA AQUARIUS A-A, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR	19
SI.1	SIFÃO PARA LAVATÓRIO 1X1.1/2" , CROMADO, 1680 C100.112, MARCA DE REFERÊNCIA DECA	19
SI.2	SIFÃO PARA PIA DE COZINHA E TANQUE 1.1/2" x 1.1/2" / 1.1/2" x 2", CROMADO, 1680 C112, MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	11
VD.1	ACABAMENTO PARA VÁLVULA DE DESCARGA, TIPO ANTIVANDALISMO CROMADO MODELO SALVAGIA.CÓD. 00572706, MARCA DE REFERÊNCIA DOCOL.	10
VD.2	VÁLVULA DE DESCARGA PARA MICTÓRIO DN 1/2" MODELO COMPACT PRESSMATIC COM ACABAMENTO CROMADO, CÓD. 17010306, MARCA DE REFERÊNCIA DOCOL.	2
TQ.2	TANQUE DE AÇO INOX DE EMBUTIR-400X400X220MM, MARCA DE REFERÊNCIA MEKAL.	1
PH.2	PORTA PAPEL HIGIÊNICO TIPO ALÇA, ACABAMENTO CROMADO, MODELO IZY 2020 C37, MARCA DE REFERÊNCIA DECA	2

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	JUN/2022	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO: RUA GIOVANI FIOROTI, S/N –BALNÉARIO DO SAUÊ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ARQUITETURA

PRANCHA: 11/18
ESCALA: INDICADA
DESENHO: MARLOS
REVISÃO: R00
DATA: JUNHO/2022

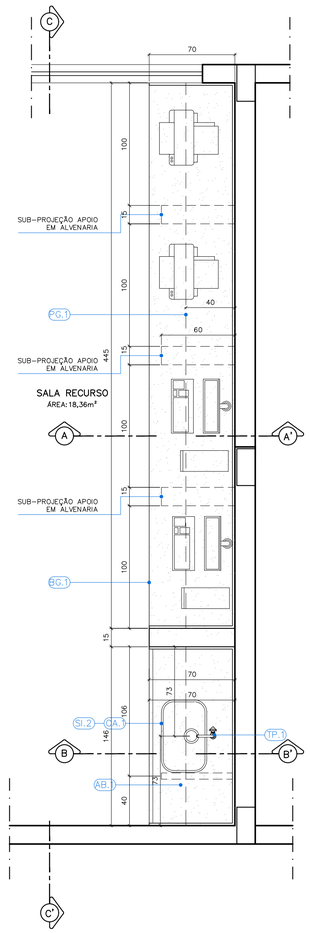
AUTOR DO PROJETO:
MARLOS REIS – ENG° CIVIL/ARQ. – CREA 181528/D
COORDENAÇÃO:
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

ASSUNTO: DET. BANH. ALUNOS 01 E BANH. PCD 02

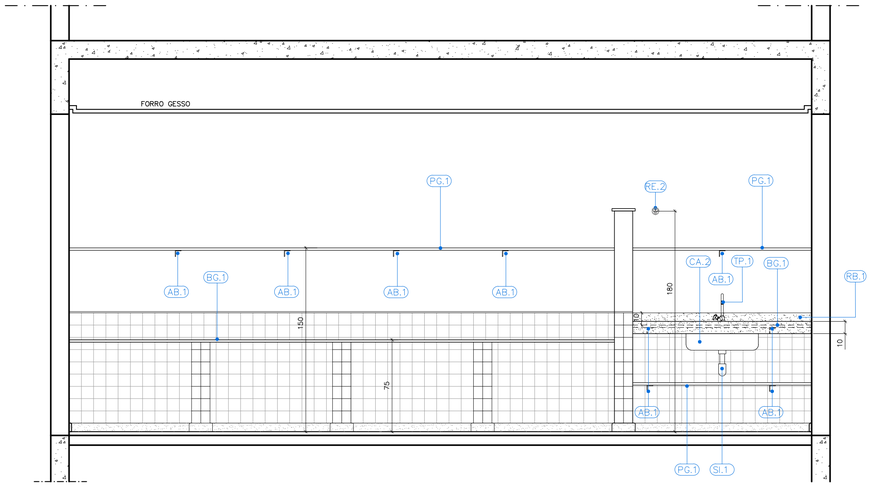
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3229-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

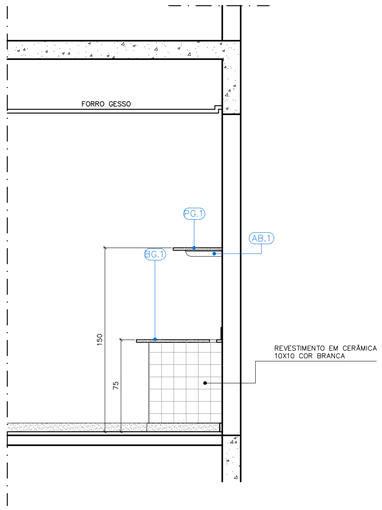
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



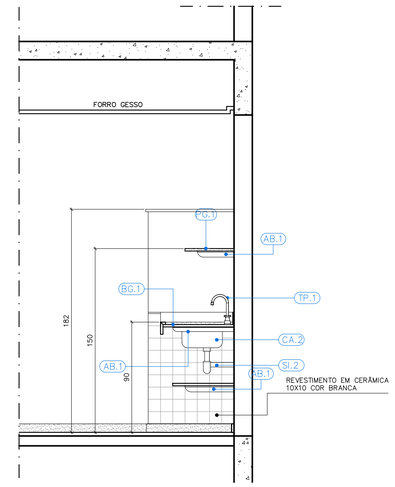
DETALHAMENTO BANCADA SALA DE RECURSO
PLANTA BAIXA
ESC 1:25



DETALHAMENTO BANCADA SALA DE RECURSO
CORTE C-C'
ESC 1:25



DETALHAMENTO BANCADA SALA DE RECURSO
CORTE A-A'
ESC 1:25



DETALHAMENTO BANCADA SALA DE RECURSO
CORTE B-B'
ESC 1:25

ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

ACESSÓRIOS

ITEM	DESCRIÇÃO	QDE
EI.1	ESPELHO INCLINADO PARA BANHEIROS TIPO PNE, 60X80CM, ESPESSURA 4mm, INCLUINDO CAIXA E CHAPA COMPENSADA 6mm, FIXADA COM PARAFUSO E BUCHA CONFORME DETALHE EM PROJETO	3
EP.1	ESPELHO PLANO PARA BANHEIROS ESPESSURA 4mm, 40X60CM, ACABAMENTO BIZOTADO, INCLUINDO CHAPA COMPENSADA 6mm, FIXADA COM PARAFUSO E BUCHA CONFORME DETALHE EM PROJETO	14
EP.2	ESPELHO PLANO PARA BANHEIROS ESPESSURA 4mm, 90X60CM, ACABAMENTO BIZOTADO, INCLUINDO CHAPA COMPENSADA 6mm, FIXADA COM PARAFUSO E BUCHA CONFORME DETALHE EM PROJETO	1
PH.1	PORTA PAPEL HIGIÊNICO EM PLÁSTICO ABS, COR BRANCO, ROLÃO PARA 300m, CÓDIGO 70190, TAMANHO 125X330X330mm, MODELO ELITE MARCA DE REFERÊNCIA MELHORAMENTOS.	17
PT.1	PORTA PAPEL TOALHA EM PLÁSTICO ABS, COR BRANCO, INTERFOLHADO AUTO CORTE 23CM, 330X314X204mm, CÓDIGO 70540, MODELO ELITE MARCA DE REFERÊNCIA MELHORAMENTOS	19
SL.1	PORTA SABONETE LÍQUIDO DE MATERIAL PLÁSTICO ABS, COR BRANCO, TAMANHO 117X304X113, CÓDIGO 70090, MODELO ELITE MARCA DE REFERÊNCIA MELHORAMENTOS	19
CH.1	CHUVEIRO ELÉTRICO MAXI DUCHA, 3 TEMPERATURAS EM PVC BRANCO, MARCA DE REFERÊNCIA LORENZETTI	5
CH.2	CHUVEIRO ELÉTRICO COM DESVIADOR FLEXIVEL E DUCHA MANUAL, MODELO EVOLUTION MASTER ELETRÔNICA, MARCA DE REFERÊNCIA LORENZET OU EQUIVALENTE	3
CB.1	CADEIRA DE BANHO, ARTICULADA, COM DIMENSÕES 433x568, PARA PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS, DE ACORDO COM A NORMA ABNT 9050, REFERÊNCIA 2355.E.BR, DECA OU EQUIVALENTE	1
BT.1	BOTÃO DE ALARME SONORO/ LUMINOSO	3
SN.1	SIRENE DE ALARME SONORO/ LUMINOSO INSTALADO A 230CM DO PISO	3

GRANITOS

ITEM	DESCRIÇÃO	
BG.1	BANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ACABAMENTO POLIDO, ESPESSURA 2cm, COM BORDA BOLEADA (m²)	18,89
BG.2	BANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ACABAMENTO POLIDO, ESPESSURA 3cm, COM BORDA BOLEADA (m²)	3,27
DG.1	DIVISÓRIA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ACABAMENTO POLIDO, ESPESSURA 3cm, COM BORDA BOLEADA (m²)	27,36
PG.1	PRATELEIRA DE GRANITO CINZA ANDORINHA, ESPESSURA 2cm, FIXADAS NA PAREDE COM APOIO EM CANTONEIRAS (m²)	52,35
SC.1	SÓCULO EM CONCRETO 7CM REVESTIDO COM RODAPÉ EM GRANITO 7CM E PISO EM PORCELANATO CONFORME ESPECIFICAÇÃO DO PISO DO AMBIENTE. (m2)	
RB.1	RODABANCA DE GRANITO CINZA POLIDO ANDORINHA, ESP.: 2CM, H=10CM (m)	40,76
SA.1	ACABAMENTO EM GRANITO (SAIA), CINZA ANDORINHA, LARGURA 10cm. ESPESSURA 2cm	32,82

LOUÇAS

ITEM	DESCRIÇÃO	
BS.1	BACIA SANITÁRIA DE LOUÇA BRANCA COM CAIXA ACOPLADA DUPLO ACIONAMENTO MODELO RAVENA, CÓDIGO P.900.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA, INCLUSIVE ASSENTO PLÁSTICO PARA BACIA SANITÁRIA COMUM, 445X380X30MM, PARA MODELOS IZY E RAVENA, CÓDIGO AP.01.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	6
BS.2	BACIA SIFONADA DE LOUÇA BRANCA SEM ABERTURA FRONTAL PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA (PCD), VOGUE PLUS CONFORTO - LINHA CONFORTO, MOD P510, INCLUSIVE ASSENTO EM POLIÉSTER, REF. AP51, 445x360x40mm, SEM ABERTURA FRONTAL MARCA DE REFÊNCIA DECA.	2
BS.3	BACIA SANITÁRIA CONVENCIONAL PARA VÁLVULA DE DESCARGA MODELO RAVENA CÓDIGO P.9, MARCA DE REFERÊNCIA DECA, INCLUSIVE ASSENTO PLÁSTICO PARA BACIA SANITÁRIA COMUM, 445X380X30MM, PARA MODELOS IZY E RAVENA, CÓDIGO AP.01.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	2
BS.4	BACIA SANITÁRIA INFANTIL CONVENCIONAL PARA VÁLVULA DE DESCARGA, EM LOUÇA BRANCA, CÓDIGO PI.16.17, ASSENTO PARA BACIA SANITÁRIA INFANTIL CÓDIGO API.166.17, BRANCO, MODELO STUDIO KIDS, MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	6
BS.5	BACIA SANITÁRIA DE LOUÇA BRANCA PARA CAIXA ACOPLADA SEM ABERTURA FRONTAL PARA PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS, MODELO VOGUE PLUS LINHA CONFORTO, P515.17 + CDC.01F.17, INCLUSIVE ASSENTO EM POLIÉSTER, REF.AP51, 445x360x40mm, MARCA DE REFÊNCIA DECA.	1
MC.1	MICTÓRIO DE LOUÇA BRANCA, COM SIFÃO INTEGRADO PARA VÁLVULA EMBUTIDA, MODELO M714.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	2
CE.1	CUBA DE EMBUTIR OVAL, DE LOUÇA BRANCA, 400x300mm, CÓDIGO L.37.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	1
LC.1	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA COM COLUNA, RAVENA L91.17 + C9.17 INCLUSIVE SIFÃO, VÁLVULA E ENGATES CROMADOS, MARCA DE REFERÊNCIA DECA	2
LC.2	LAVATÓRIO SUSPENSO DE LOUÇA BRANCA, 395X295MM, VOGUE PLUS, COM COLUNA SUSPENSA INCLUSA CÓD. L15.17 + CS.1.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA	3
LS.1	LAVATÓRIO SUSPENSO DE LOUÇA BRANCA, 395X295MM, MODELO IZZY, CÓD. L15.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA	13
TQ.1	TANQUE DE LOUÇA COM COLUNA, COR BRANCO, 30L, REF. TQ.02.17 + CT.25.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	2

METAIS

ITEM	DESCRIÇÃO	
BA.1	BARRA DE APOIO DE AÇO INOX ESCOVADO, COMPRIMENTO DE 80 CM, DIÂM. 3 CM, CAPACIDADE DE CARGA SUPERIOR A 150KG, PARA SANITÁRIO DE PESSOAS COM DESFICIÊNCIAS (FIXADA NA PARIDE) MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	7
BA.2	BARRA DE APOIO DE AÇO INOX ESCOVADO, COMPRIMENTO DE 70 CM, DIÂM. 3 CM, CAPACIDADE DE CARGA SUPERIOR A 150KG, PARA SANITÁRIO DE PESSOAS COM DESFICIÊNCIAS (FIXADA NA PARIDE) MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	4
BA.3	BARRA DE APOIO DE INOX, HORIZONTAL, DIÂM. 3 CM, COMPRIMENTO DE 40 CM, PARA SANITÁRIO DE PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS (FIXADA NA PAREDE), MARCA DE REFERÊNCIA DECA (LAVATÓRIO)	6
BA.4	BARRA DE APOIO DE AÇO INOX ESCOVADO, COMPRIMENTO DE 60 CM, DIÂM. 3 CM, CAPACIDADE DE CARGA SUPERIOR A 150KG, PARA SANITÁRIO DE PESSOAS COM DESFICIÊNCIAS (FIXADA NA PARIDE) MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	2
CA.1	CUBA DE EMBUTIR N°1, EM AÇO INOX 304, 46X30CM, PARA PIA DE COZINHA/COPA, PARA VÁLVULA DE 4.1/2", MARCA DE REFERÊNCIA FRANKE.	3
CA.2	CUBA DE EMBUTIR N°2, EM AÇO INOX 304, 56X34CM, PARA PIA DE COZINHA/COPA, PARA VÁLVULA DE 4.1/2", MARCA DE REFERÊNCIA FRANKE.	5
CA.3	CUBA DE EMBUTIR INDUSTRIAL, EM AÇO INOX 304, 70X50CM, PROFUNDIDADE 50CM, PARA VÁLVULA DE 4.1/2", MARCA DE REFERÊNCIA FRANKE (TANQUE DE PANELÃO).	1
CA.4	CUBA DE EMBUTIR INDUSTRIAL, EM AÇO INOX 304, 100X50CM, PROFUNDIDADE 27CM, PARA VÁLVULA DE 1.1/4" E SIFÃO CROMADO 1.1/2" (BANHEIRA).	1
AB.1	APOIO DE BANCADA EM CANTONEIRA DE AÇO DE ABAS IGUAIS, 1.1/2" x 3/16", PINTURA CINZA SOBRE ZARCÃO (m)	53,72
DM.1	DUCHA MANUAL ACQUA JET, LINHA AQUARIUS, COM REGISTRO REF. 2195-A, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR	7
DF.1	DUCHA FRIA ARTICULADA EM ABS CROMADA MODELO 7001 F16 MARCA DE REFERÊNCIA LORENZETTI	2
DF.2	DUCHA FRIA EXTERNA EM ALUMÍNIO 10"X3/4", TUBO 40cm MARCA DE REFERÊNCIA PROLAZER	2
TP.1	TORNEIRA DE PIA DE COZINHA, BANCADA, SAÍDA LATERAL, TUBO ALTO MÓVEL, 1/4 DE VOLTA, COM AREJADOR MÓVEL, CROMADA, MODELO AQUARIUS CÓDIGO 1187-A, MARCA DE REFÊNCIA FABRIMAR.	9
TP.2	TORNEIRA DE PAREDE LONGA PARA TANQUE DE PANELÕES MODELO TOP JET 250 LINHA AQUARIUS, 1170-A, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR.	1
TL.1	TORNEIRA PARA LAVATÓRIO ALTA PRESSMATIC CÓDIGO 446106, MARCA DE REFERÊNCIA DOCOL	5
TL.2	TORNEIRA DE LAVATÓRIO TUBO BAIXO AQUARIUS, CÓDIGO 1190-A, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR.	14
TT.1	TORNEIRA PARA USO GERAL (TANQUE/ JARDIM), LINHA AQUARIUS, REF.: 1153 A- MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR	2
RE.1	REGISTRO DE PRESSÃO COM CANOPLA CROMADA LINHA AQUARIUS A-A, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR	11
RE.2	REGISTRO DE GAVETA COM CANOPLA CROMADA LINHA AQUARIUS A-A, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR	19
SI.1	SIFÃO PARA LAVATÓRIO 1X1.1/2" , CROMADO, 1680 C100.112, MARCA DE REFERÊNCIA DECA	19
SI.2	SIFÃO PARA PIA DE COZINHA E TANQUE 1 1/2" x 1 1/2" / 1 1/2" x 2", CROMADO, 1680 C112, MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	11
VD.1	ACABAMENTO PARA VÁLVULA DE DESCARGA, TIPO ANTIVANDALISMO CROMADO MODELO SALVÁGUA CÓD. 00577706, MARCA DE REFERÊNCIA DOCOL.	10
VD.2	VÁLVULA DE DESCARGA PARA MICTÓRIO DN 1/2" MODELO COMPACT PRESSMATIC COM ACABAMENTO CROMADO, CÓD. 17010306, MARCA DE REFERÊNCIA DOCOL.	2
TQ.2	TANQUE DE AÇO INOX DE EMBUTIR-400X400X220MM, MARCA DE REFERÊNCIA MEKAL.	1
PH.2	PORTA PAPEL HIGIÊNICO TIPO ALÇA, ACABAMENTO CROMADO, MODELO IZY 2020 C37, MARCA DE REFERÊNCIA DECA	2

R E V I S Õ E S

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	JUN/2022	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO: RUA GIOVANI FIOROTI, S/N – BALNÉARIO DO SAUÊ – ARACRUZ – ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ARQUITETURA

PRANCHA: 12/18
ESCALA: INDICADA
DESENHO: MARLOS
REVISÃO: R00

AUTOR DO PROJETO:
MARLOS REIS – ENG° CIVIL/ARQ. – CREA 181528/D

COORDENAÇÃO:
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

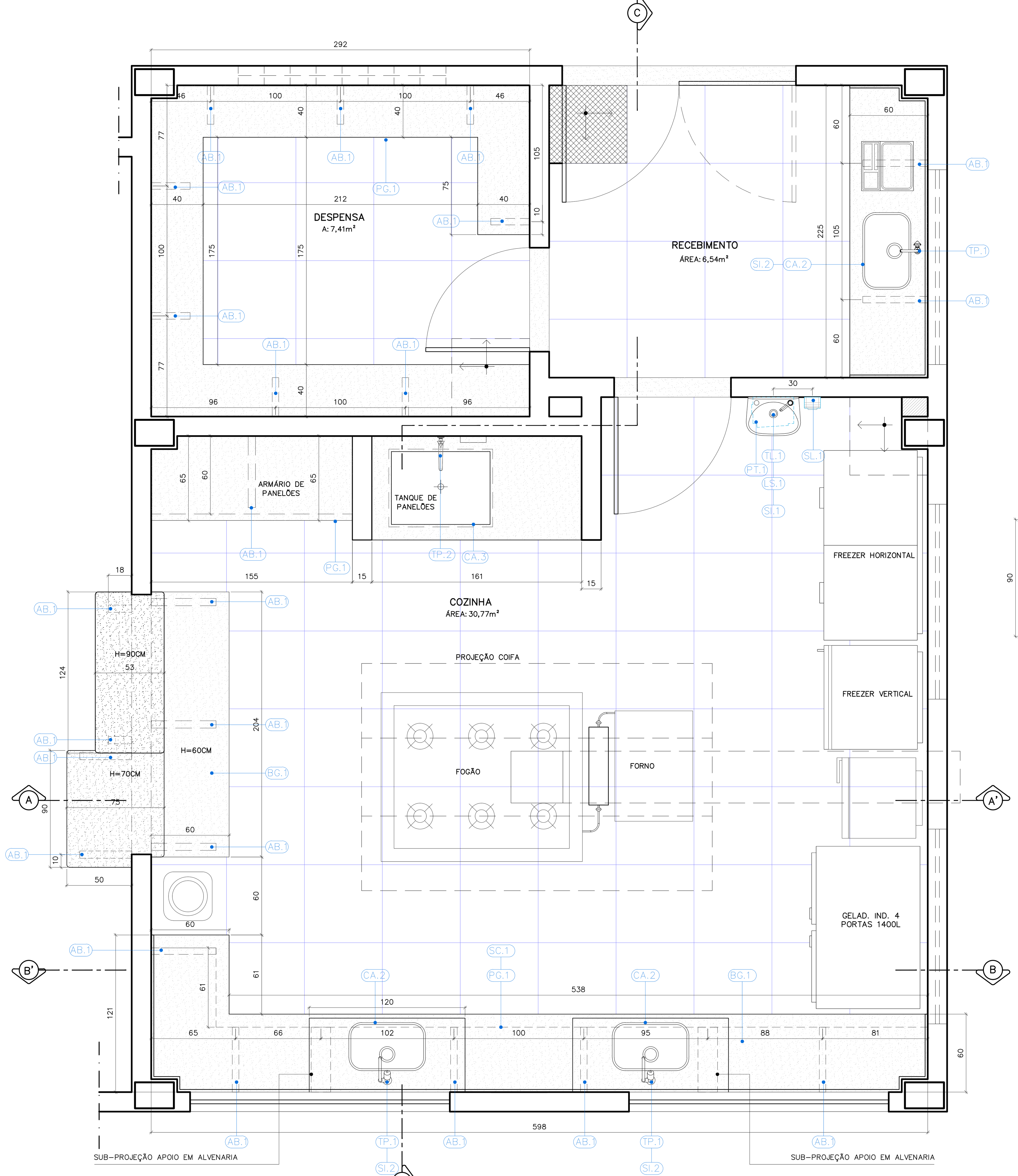
ASSUNTO: DET. BANCADA SALA DE RECURSOS

DATA: JUNHO/2022

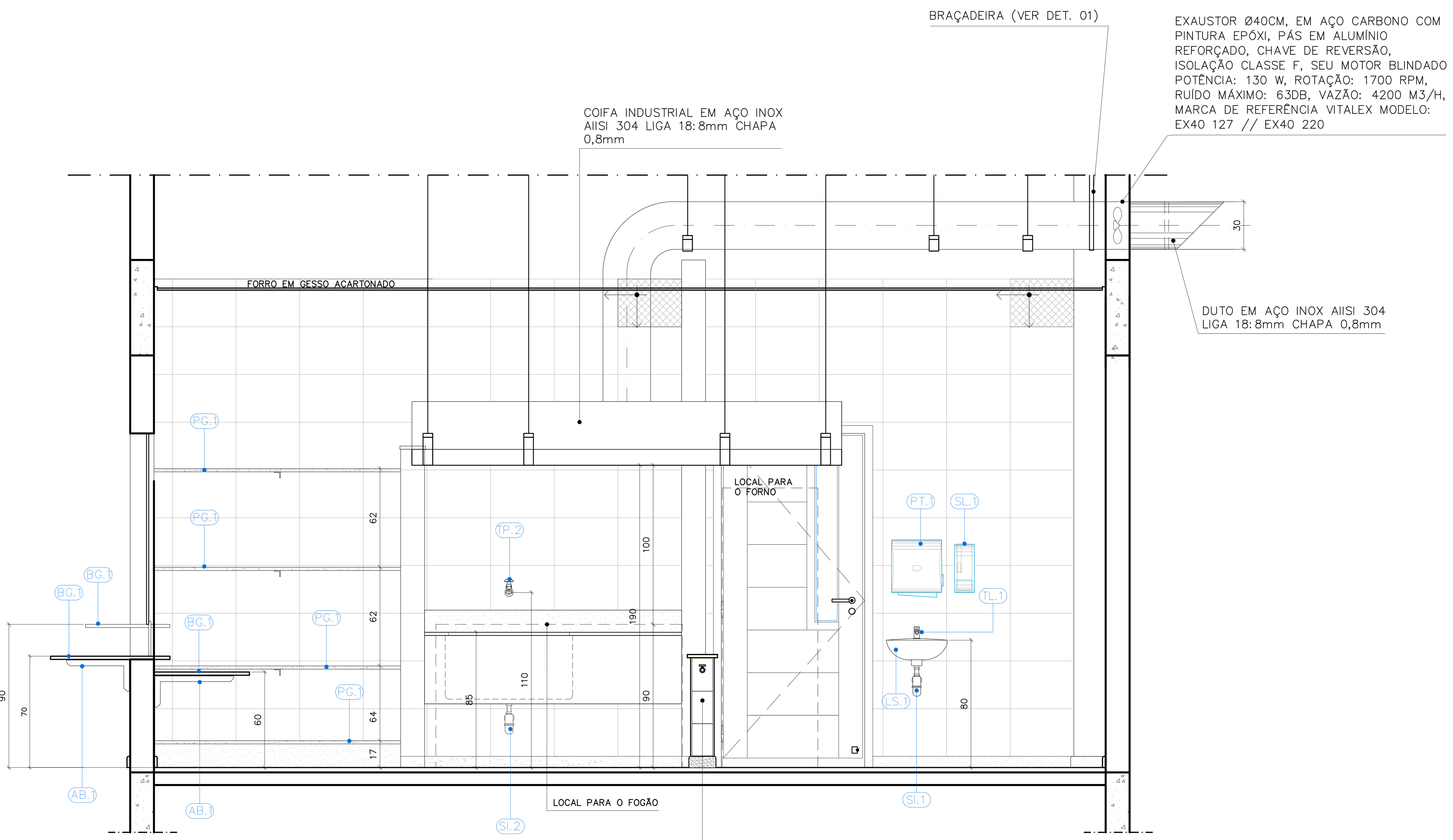
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

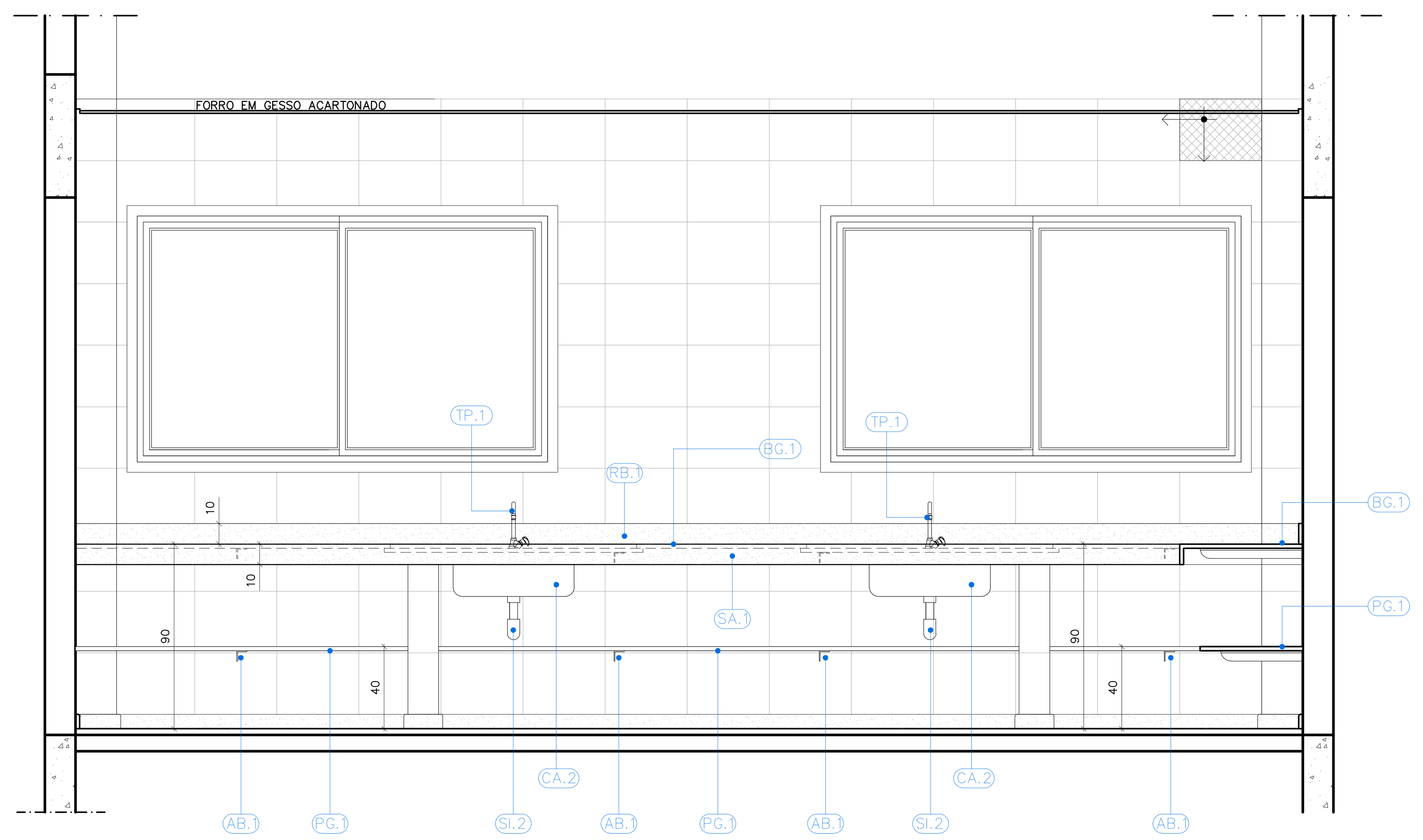
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



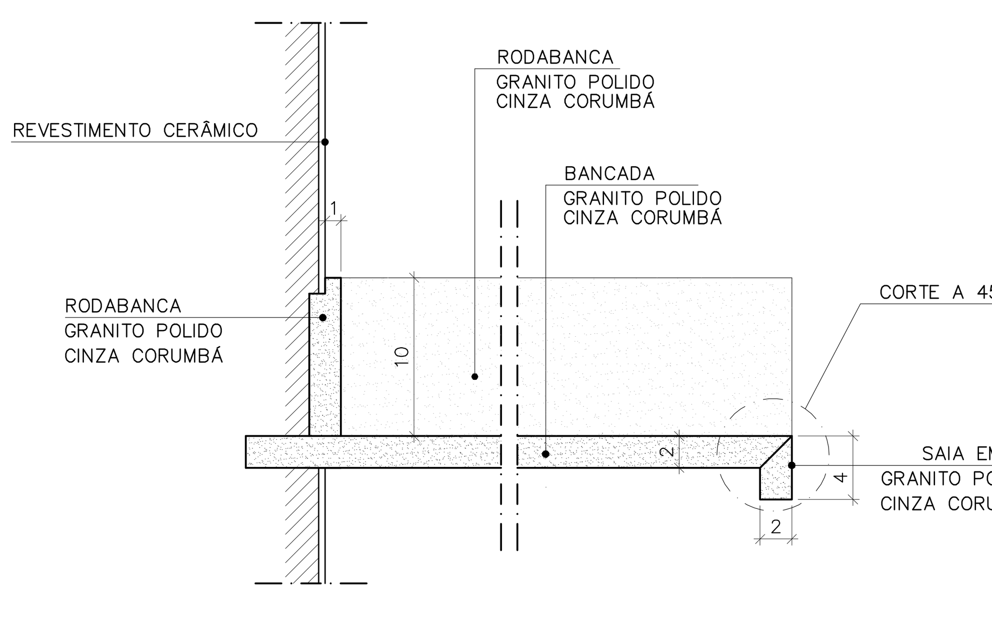
DETALHAMENTO COZINHA E RECEBIMENTO
PLANTA BAIXA ESC 1:25



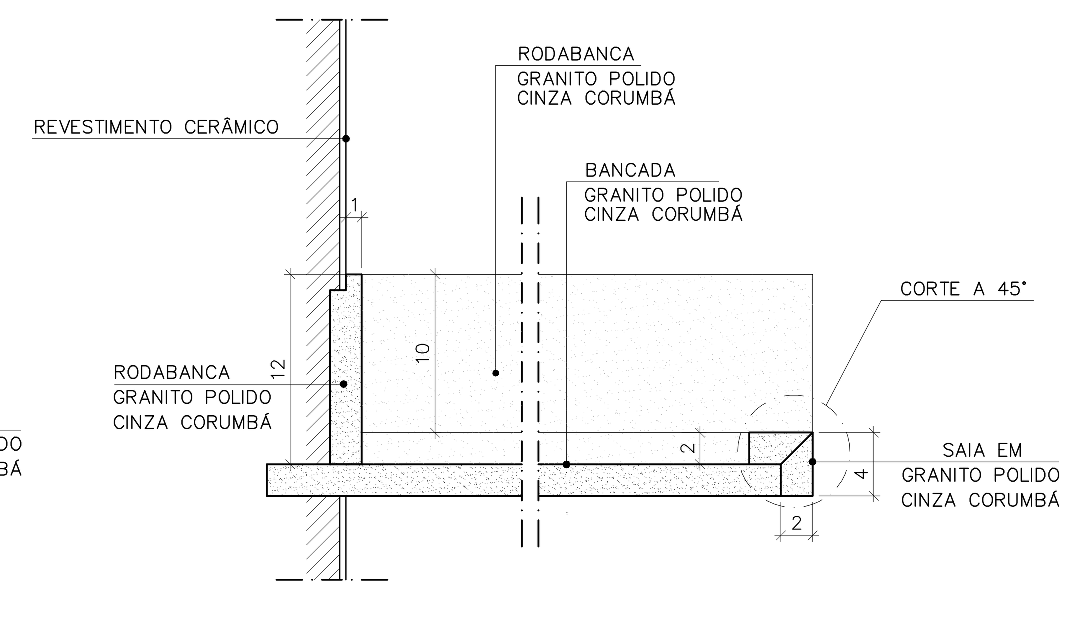
DETALHAMENTO COZINHA E RECEBIMENTO
CORTE A-A' ESC 1:25



DETALHAMENTO COZINHA E RECEBIMENTO
CORTE B-B' ESC 1:25



DETALHE BORDA SECA
ESCALA: 1/4



DETALHE BORDA MOLHADA
ESCALA: 1/4

ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

ITEM	DESCRIÇÃO	QDE
	ACESSÓRIOS	
EI.1	ESPELHO INCLINADO PARA BANHEIROS TIPO PNE, 60X80CM, ESPESSURA 4mm, INCLUINDO CAIXA E CHAPA COMPENSADA 6mm, FIXADA COM PARAFUSO E BUCHA CONFORME DETALHE EM PROJETO	3
EP.1	ESPELHO PLANO PARA BANHEIROS ESPESSURA 4mm, 40X60CM, ACABAMENTO BIZOTADO, INCLUINDO CHAPA COMPENSADA 6mm, FIXADA COM PARAFUSO E BUCHA CONFORME DETALHE EM PROJETO	14
EP.2	ESPELHO PLANO PARA BANHEIROS ESPESSURA 4mm, 90X60CM, ACABAMENTO BIZOTADO, INCLUINDO CHAPA COMPENSADA 6mm, FIXADA COM PARAFUSO E BUCHA CONFORME DETALHE EM PROJETO	1
PH.1	PORTA PAPEL HIGIÊNICO EM PLÁSTICO ABS, COR BRANCO, ROLÃO PARA 300m, CÓDIGO 70190, TAMANHO 125X330X330mm, MODELO ELITE MARCA DE REFERÊNCIA MELHORAMENTOS	17
PT.1	PORTA PAPEL TOALHA EM PLÁSTICO ABS, COR BRANCO, INTERFOLHADO AUTO CORTE 23CM, 330X314X204mm, CÓDIGO 70540, MODELO ELITE MARCA DE REFERÊNCIA MELHORAMENTOS	19
SL.1	PORTA SABONETE LÍQUIDO DE MATERIAL PLÁSTICO ABS, COR BRANCO, TAMANHO 117X304X113, CÓDIGO 70090, MODELO ELITE MARCA DE REFERÊNCIA MELHORAMENTOS	19
CH.1	CHUVEIRO ELÉTRICO MAXI DUCHA, 3 TEMPERATURAS EM PVC BRANCO, MARCA DE REFERÊNCIA LORENZETTI	5
CH.2	CHUVEIRO ELÉTRICO COM DESVIADOR FLEXIVEL E DUCHA MANUAL, MODELO EVOLUTION MASTER ELETRÔNICA, MARCA DE REFERÊNCIA LORENZET OU EQUIVALENTE	3
CB.1	CADEIRA DE BANHO, ARTICULADA, COM DIMENSÕES 433x568, PARA PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS, DE ACORDO COM A NORMA ABNT 9050, REFERÊNCIA 2355.E.BR, DECA OU EQUIVALENTE	1
BT.1	BOTÃO DE ALARME SONORO/ LUMINOSO	3
SN.1	SIRENE DE ALARME SONORO/ LUMINOSO INSTALADO A 230CM DO PISO	3
	GRANITOS	
ITEM	DESCRIÇÃO	
BG.1	BANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ACABAMENTO POLIDO, ESPESSURA 2cm, COM BORDA BOLEADA (m²)	18,89
BG.2	BANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ACABAMENTO POLIDO, ESPESSURA 3cm, COM BORDA BOLEADA (m²)	3,27
DG.1	DIVISÓRIA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ACABAMENTO POLIDO, ESPESSURA 3cm, COM BORDA BOLEADA (m²)	27,36
PG.1	PRATELEIRA DE GRANITO CINZA ANDORINHA, ESPESSURA 2cm, FIXADAS NA PAREDE COM APOIO EM CANTONEIRAS (m²)	52,35
SC.1	SÓCULO EM CONCRETO 7CM REVESTIDO COM RODAPÉ EM GRANITO 7CM E PISO EM PORCELANATO CONFORME ESPECIFICAÇÃO DO PISO DO AMBIENTE. (m2)	
RB.1	RODABANCA DE GRANITO CINZA POLIDO ANDORINHA, ESP.: 2CM, H=10CM (m)	40,76
SA.1	ACABAMENTO EM GRANITO (SAIA), CINZA ANDORINHA, LARGURA 10cm. ESPESSURA 2cm	32,82
	LOUÇAS	
ITEM	DESCRIÇÃO	
BS.1	BACIA SANITÁRIA DE LOUÇA BRANCA COM CAIXA ACOPLADA DUPLO ACIONAMENTO MODELO RAVENA, CÓDIGO P.909.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA, INCLUSIVE ASSENTO PLÁSTICO PARA BACIA SANITÁRIA COMUM, 445X380X30MM, PARA MODELOS IZY E RAVENA, CÓDIGO AP.01.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	6
BS.2	BACIA SIFONADA DE LOUÇA BRANCA SEM ABERTURA FRONTAL PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA (PCD), VOGUE PLUS CONFORTO - LINHA CONFORTO, MOD P510, INCLUSIVE ASSENTO EM POLIÉSTER, REF. AP51, 445x360x40mm, SEM ABERTURA FRONTAL MARCA DE REFÊNCIA DECA.	2
BS.3	BACIA SANITÁRIA CONVENCIONAL PARA VÁLVULA DE DESCARGA MODELO RAVENA CÓDIGO P.9, MARCA DE REFERÊNCIA DECA, INCLUSIVE ASSENTO PLÁSTICO PARA BACIA SANITÁRIA COMUM, 445X380X30MM, PARA MODELOS IZY E RAVENA, CÓDIGO AP.01.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	2
BS.4	BACIA SANITÁRIA INFANTIL CONVENCIONAL PARA VÁLVULA DE DESCARGA, EM LOUCA BRANCA, CÓDIGO PI.16.17, ASSENTO PARA BACIA SANITÁRIA INFANTIL CÓDIGO API.166.17, BRANCO, MODELO STUDIO KIDS, MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	6
BS.5	BACIA SANITÁRIA DE LOUÇA BRANCA PARA CAIXA ACOPLADA SEM ABERTURA FRONTAL PARA PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS, MODELO VOGUE PLUS LINHA CONFORTO, P515.17 + CDC.01F.17, INCLUSIVE ASSENTO EM POLIÉSTER, REF.AP51, 445x360x40mm, MARCA DE REFÊNCIA DECA.	1
MC.1	MICTÓRIO DE LOUÇA BRANCA, COM SIFÃO INTEGRADO PARA VÁLVULA EMBUTIDA, MODELO M714.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	2
CE.1	CUBA DE EMBUTIR OVAL, DE LOUÇA BRANCA, 400x300mm, CÓDIGO L.37.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA	1
LC.1	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA COM COLUNA, RAVENA L91.17 + C9.17 INCLUSIVE SIFÃO, VÁLVULA E ENGATES CROMADOS, MARCA DE REFERÊNCIA DECA	2
LC.2	LAVATÓRIO SUSPENSO DE LOUÇA BRANCA, 395X295MM, VOGUE PLUS, COM COLUNA SUSPENSA INCLUSA CÓD. L15.17 + CS.1.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA	3
LS.1	LAVATÓRIO SUSPENSO DE LOUÇA BRANCA, 395X295MM, MODELO IZZY, CÓD. L15.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA	13
TQ.1	TANQUE DE LOUÇA COM COLUNA, COR BRANCO, 30L, REF. TQ.02.17 + CT.25.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	2
	METAIS	
ITEM	DESCRIÇÃO	
BA.1	BARRA DE APOIO DE AÇO INOX ESCOVADO, COMPRIMENTO DE 80 CM, DIÂM. 3 CM, CAPACIDADE DE CARGA SUPERIOR A 150KG, PARA SANITÁRIO DE PESSOAS COM DESFICIÊNCIAS (FIXADA NA PAREDE) MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	7
BA.2	BARRA DE APOIO DE AÇO INOX ESCOVADO, COMPRIMENTO DE 70 CM, DIÂM. 3 CM, CAPACIDADE DE CARGA SUPERIOR A 150KG, PARA SANITÁRIO DE PESSOAS COM DESFICIÊNCIAS (FIXADA NA PAREDE) MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	4
BA.3	BARRA DE APOIO DE INOX, HORIZONTAL, DIÂM. 3 CM, COMPRIMENTO DE 40 CM, PARA SANITÁRIO DE PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS (FIXADA NA PAREDE), MARCA DE REFERÊNCIA DECA (LAVATÓRIO)	6
BA.4	BARRA DE APOIO DE AÇO INOX ESCOVADO, COMPRIMENTO DE 60 CM, DIÂM. 3 CM, CAPACIDADE DE CARGA SUPERIOR A 150KG, PARA SANITÁRIO DE PESSOAS COM DESFICIÊNCIAS (FIXADA NA PAREDE) MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	2
CA.1	CUBA DE EMBUTIR N°1, EM AÇO INOX 304, 46X30CM, PARA PIA DE COZINHA/ COPA, PARA VÁLVULA DE 4.1/2", MARCA DE REFERÊNCIA FRANKE.	3
CA.2	CUBA DE EMBUTIR N°2, EM AÇO INOX 304, 56X34CM, PARA PIA DE COZINHA/ COPA, PARA VÁLVULA DE 4.1/2", MARCA DE REFERÊNCIA FRANKE.	5
CA.3	CUBA DE EMBUTIR INDUSTRIAL, EM AÇO INOX 304, 70X50CM, PROFUNDIDADE 50CM, PARA VÁLVULA DE 4.1/2", MARCA DE REFERÊNCIA FRANKE (TANQUE DE PANELÃO).	1
CA.4	CUBA DE EMBUTIR INDUSTRIAL, EM AÇO INOX 304, 100X50CM, PROFUNDIDADE 27CM, PARA VÁLVULA DE 1.1/4" E SIFÃO CROMADO 1.1/2" (BANHEIRA).	1
AB.1	APOIO DE BANCADA EM CANTONEIRA DE AÇO DE ABAS IGUAIS, 1.1/2" x 3/16", PINTURA CINZA SOBRE ZARCÃO (m)	53,72
DM.1	DUCHA MANUAL ACQUA JET, LINHA AQUARIUS, COM REGISTRO REF. 2195-A, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR	7
DF.1	DUCHA FRIA ARTICULADA EM ABS CROMADA MODELO 7001 F16 MARCA DE REFERÊNCIA LORENZETTI	2
DF.2	DUCHA FRIA EXTERNA EM ALUMÍNIO 10"X3/4", TUBO 40cm MARCA DE REFERÊNCIA PROLAZER	2
TP.1	TORNEIRA DE PIA DE COZINHA, BANCADA, SAÍDA LATERAL, TUBO ALTO MÓVEL, 1/4 DE VOLTA, COM AREJADOR MÓVEL, CROMADA, MODELO AQUÁRIUS CÓDIGO 1167-A, MARCA DE REFEÊNCIA FABRIMAR.	9
TP.2	TORNEIRA DE PAREDE LONGA PARA TANQUE DE PANELÕES MODELO TOP JET 250 LINHA AQUARIUS, 1170-A, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR	1
TL.1	TORNEIRA PARA LAVATÓRIO ALFA PRESSMATIC CÓDIGO 446106, MARCA DE REFERÊNCIA DOCOL	5
TL.2	TORNEIRA DE LAVATÓRIO TUBO BAIXO AQUARIUS, CÓDIGO 1190-A, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR.	14
TT.1	TORNEIRA PARA USO GERAL (TANQUE/ JARDIM), LINHA AQUARIUS, REF.: 1153 A- MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR	2
RE.1	REGISTRO DE PRESSÃO COM CANOPLA CROMADA LINHA AQUARIUS A-A, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR	11
RE.2	REGISTRO DE GAVETA COM CANOPLA CROMADA LINHA AQUARIUS A-A, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR	19
SI.1	SIFÃO PARA LAVATÓRIO 1X1.1/2" , CROMADO, 1680 C100.112, MARCA DE REFERÊNCIA DECA	19
SI.2	SIFÃO PARA PIA DE COZINHA E TANQUE 1 1/2" x 1 1/2" / 1 1/2" x 2", CROMADO, 1680 C112, MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	11
VD.1	ACABAMENTO PARA VÁLVULA DE DESCARGA, TIPO ANTIVANDALISMO CROMADO MODELO SALVÁGUA CÓD. 00572706, MARCA DE REFERÊNCIA DOCOL.	10
VD.2	VÁLVULA DE DESCARGA PARA MICTÓRIO DN 1/2" MODELO COMPACT PRESSMATIC COM ACABAMENTO CROMADO, CÓD. 17010306, MARCA DE REFERÊNCIA DOCOL.	2
TQ.2	TANQUE DE AÇO INOX DE EMBUTIR 400X400X220MM, MARCA DE REFERÊNCIA MEKAL.	1
PH.2	PORTA PAPEL HIGIÊNICO TIPO ALÇA, ACABAMENTO CROMADO, MODELO IZY 2020 C37, MARCA DE REFERÊNCIA DECA	2

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	JUN/2022	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO: RUA GIOVANI FIOROTI, S/N –BALNÉARIO DO SAUÊ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ARQUITETURA

PRANCHA: 13/18
ESCALA: INDICADA
DESENHO: MARLOS
REVISÃO: R00
DATA: JUNHO/2022

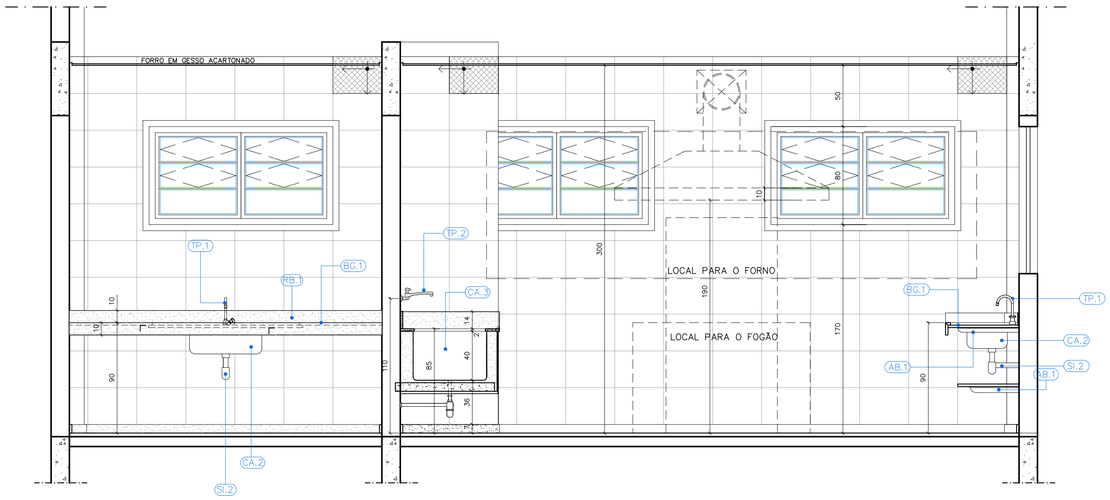
AUTOR DO PROJETO:
MARLOS REIS – ENGº CIVIL/ARQ. – CREA 181528/D
COORDENAÇÃO:
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

ASSUNTO: DETALHAMENTO COZINHA / RECEBIMENTO

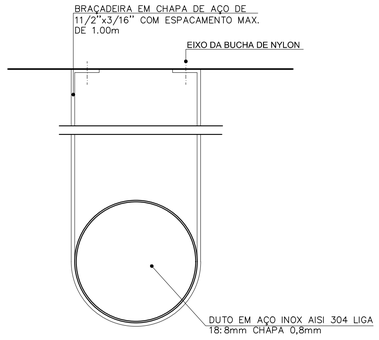
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

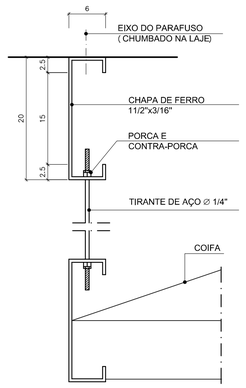
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



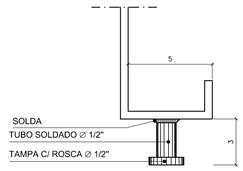
DETALHAMENTO COZINHA E RECEBIMENTO
CORTE C–C' ESC 1:25



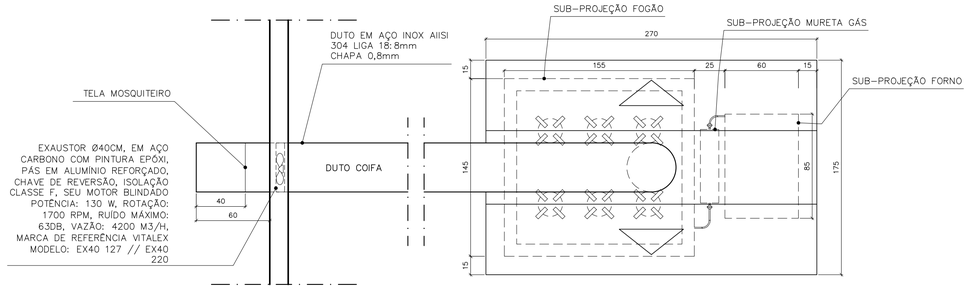
DET. 01 FIXAÇÃO DUTO EXAUSTÃO
CORTE ESC.:1/10



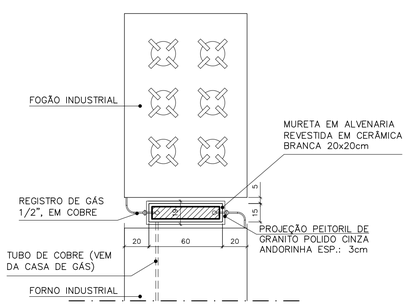
DET. 02 – FIXAÇÃO COIFA
CORTE ESC.:1/5



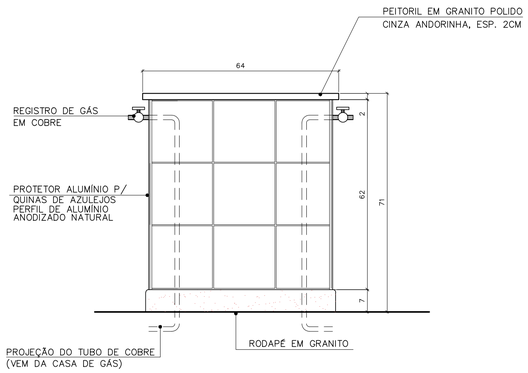
DET. 04 – ESCOADOR DE GORDURA
CORTE ESC.:1/2



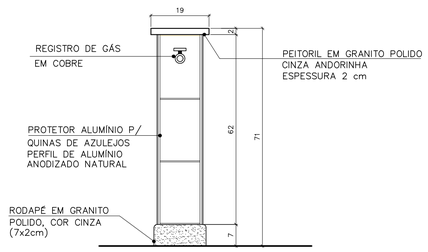
DETALHE TÍPICO COIFA COZINHA
PLANTA BAIXA ESC 1:25



DET. MURETA DE GÁS
PLANTA BAIXA ESC.: 1/25



DET. MURETA DE GÁS
VISTA FRONTAL ESC.: 1/10



DET. MURETA DE GÁS
VISTA LATERAL ESC.: 1/10

ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

ACESSÓRIOS

ITEM	DESCRIÇÃO	QDE
EI.1	ESPELHO INCLINADO PARA BANHEIROS TIPO PNE, 60X80CM, ESPESSURA 4mm, INCLUINDO CAIXA E CHAPA COMPENSADA 6mm, FIXADA COM PARAFUSO E BUCHA CONFORME DETALHE EM PROJETO	3
EP.1	ESPELHO PLANO PARA BANHEIROS ESPESSURA 4mm, 40X60CM, ACABAMENTO BIZOTADO, INCLUINDO CHAPA COMPENSADA 6mm, FIXADA COM PARAFUSO E BUCHA CONFORME DETALHE EM PROJETO	14
EP.2	ESPELHO PLANO PARA BANHEIROS ESPESSURA 6mm, 90X60CM, ACABAMENTO BIZOTADO, INCLUINDO CHAPA COMPENSADA 6mm, FIXADA COM PARAFUSO E BUCHA CONFORME DETALHE EM PROJETO	1
PH.1	PORTA PAPEL HIGIÊNICO EM PLÁSTICO ABS, COR BRANCO, ROLÃO PARA 300m, CÓDIGO 70190, TAMANHO 125X330X330mm, MODELO ELITE MARCA DE REFERÊNCIA MELHORAMENTOS	17
PT.1	PORTA PAPEL TOALHA EM PLÁSTICO ABS, COR BRANCO, INTERFOLHADO AUTO CORTE 23CM, 330X314X204mm, CÓDIGO 70540, MODELO ELITE MARCA DE REFERÊNCIA MELHORAMENTOS	19
SL.1	PORTA SABONETE LÍQUIDO DE MATERIAL PLÁSTICO ABS, COR BRANCO, TAMANHO 117X304X113, CÓDIGO 70090, MODELO ELITE MARCA DE REFERÊNCIA MELHORAMENTOS	19
CH.1	CHUVEIRO ELÉTRICO MAXI DUCHA, 3 TEMPERATURAS EM PVC BRANCO, MARCA DE REFERÊNCIA LORENZETTI	5
CH.2	CHUVEIRO ELÉTRICO COM DESVIADOR FLEXIVEL E DUCHA MANUAL, MODELO EVOLUTION MASTER ELETRÔNICA, MARCA DE REFERÊNCIA LORENZET OU EQUIVALENTE	3
CB.1	CADEIRA DE BANHO, ARTICULADA, COM DIMENSÕES 433x568, PARA PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS, DE ACORDO COM A NORMA ABNT 9050, REFERÊNCIA 2355.E.BR, DECA OU EQUIVALENTE	1
BT.1	BOTÃO DE ALARME SONORO/ LUMINOSO	3
SN.1	SIRENE DE ALARME SONORO/ LUMINOSO INSTALADO A 230CM DO PISO	3

GRANITOS

ITEM	DESCRIÇÃO	
BG.1	BANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ACABAMENTO POLIDO, ESPESSURA 2cm, COM BORDA BOLEADA (m²)	18,89
BG.2	BANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ACABAMENTO POLIDO, ESPESSURA 3cm, COM BORDA BOLEADA (m²)	3,27
DG.1	DIVISÓRIA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ACABAMENTO POLIDO, ESPESSURA 3cm, COM BORDA BOLEADA (m²)	27,36
PG.1	PRATELEIRA DE GRANITO CINZA ANDORINHA, ESPESSURA 2cm, FIXADAS NA PAREDE COM APOIO EM CANTONEIRAS (m²)	52,35
SC.1	SÓCULO EM CONCRETO 7CM REVESTIDO COM RODAPÉ EM GRANITO 7CM E PISO EM PORCELANATO CONFORME ESPECIFICAÇÃO DO PISO DO AMBIENTE. (m2)	
RB.1	RODABANCA DE GRANITO CINZA POLIDO ANDORINHA, ESP.: 2CM, H=10CM (m)	40,76
SA.1	ACABAMENTO EM GRANITO (SALA), CINZA ANDORINHA, LARGURA 10cm. ESPESSURA 2cm	32,82

LOUÇAS

ITEM	DESCRIÇÃO	
BS.1	BACIA SANITÁRIA DE LOUÇA BRANCA COM CAIXA ACOPLADA DUPLO ACIONAMENTO MODELO RAVENA, CÓDIGO P.909.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA, INCLUSIVE ASSENTO PLÁSTICO PARA BACIA SANITÁRIA COMUM, 445X380X30MM, PARA MODELOS IZY E RAVENA, CÓDIGO AP.01.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	6
BS.2	BACIA SIFONADA DE LOUÇA BRANCA SEM ABERTURA FRONTAL PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA (PCD), VOGUE PLUS CONFORTO - LINHA CONFORTO, MOD PS10, INCLUSIVE ASSENTO EM POLIÉSTER, REF. AP51, 445x360x40mm, SEM ABERTURA FRONTAL MARCA DE REFÊNCIA DECA.	2
BS.3	BACIA SANITÁRIA CONVENCIONAL PARA VÁLVULA DE DESCARGA MODELO RAVENA CÓDIGO P.9, MARCA DE REFERÊNCIA DECA, INCLUSIVE ASSENTO PLÁSTICO PARA BACIA SANITÁRIA COMUM, 445X380X30MM, PARA MODELOS IZY E RAVENA, CÓDIGO AP.01.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	2
BS.4	BACIA SANITÁRIA INFANTIL CONVENCIONAL PARA VÁLVULA DE DESCARGA, EM LOUÇA BRANCA, CÓDIGO PI.16.17, ASSENTO PARA BACIA SANITÁRIA INFANTIL CÓDIGO API.166.17, BRANCO, MODELO STUDIO KIDS, MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	6
BS.5	BACIA SANITÁRIA DE LOUÇA BRANCA PARA CAIXA ACOPLADA SEM ABERTURA FRONTAL PARA PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS, MODELO VOGUE PLUS LINHA CONFORTO, PS15.17 + CDC.01F.17, INCLUSIVE ASSENTO EM POLIÉSTER, REF.AP51, 445x360x40mm, MARCA DE REFÊNCIA DECA.	1
MC.1	MICTÓRIO DE LOUÇA BRANCA, COM SIFÃO INTEGRADO PARA VÁLVULA EMBUTIDA, MODELO M714.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	2
CE.1	CUBA DE EMBUTIR OVAL, DE LOUÇA BRANCA, 400x300mm, CÓDIGO L.37.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA	1
LC.1	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA COM COLUNA, RAVENA L91.17 + C9.17 INCLUSIVE SIFÃO, VÁLVULA E ENGATES CROMADOS, MARCA DE REFERÊNCIA DECA	2
LC.2	LAVATÓRIO SUSPENSO DE LOUÇA BRANCA, 395X295MM, VOGUE PLUS, COM COLUNA SUSPENSA INCLUSA CÓD: L15.17 + C5.1.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA	3
LS.1	LAVATÓRIO SUSPENSO DE LOUÇA BRANCA, 395X295MM, MODELO IZZY, CÓD. : L15.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA	13
TQ.1	TANQUE DE LOUÇA COM COLUNA, COR BRANCO, 30L, REF. TQ.02.17 + CT.25.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	2

METAIS

ITEM	DESCRIÇÃO	
BA.1	BARRA DE APOIO DE AÇO INOX ESCOVADO, COMPRIMENTO DE 80 CM, DIÂM. 3 CM, CAPACIDADE DE CARGA SUPERIOR A 150KG, PARA SANITÁRIO DE PESSOAS COM DESFICIÊNCIAS (FIXADA NA PAREDE) MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	7
BA.2	BARRA DE APOIO DE AÇO INOX ESCOVADO, COMPRIMENTO DE 70 CM, DIÂM. 3 CM, CAPACIDADE DE CARGA SUPERIOR A 150KG, PARA SANITÁRIO DE PESSOAS COM DESFICIÊNCIAS (FIXADA NA PAREDE) MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	4
BA.3	BARRA DE APOIO DE INOX, HORIZONTAL, DIÂM. 3 CM, COMPRIMENTO DE 40 CM, PARA SANITÁRIO DE PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS (FIXADA NA PAREDE), MARCA DE REFERÊNCIA DECA (LAVATÓRIO)	6
BA.4	BARRA DE APOIO DE AÇO INOX ESCOVADO, COMPRIMENTO DE 60 CM, DIÂM. 3 CM, CAPACIDADE DE CARGA SUPERIOR A 150KG, PARA SANITÁRIO DE PESSOAS COM DESFICIÊNCIAS (FIXADA NA PAREDE) MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	2
CA.1	CUBA DE EMBUTIR N°1, EM AÇO INOX 304, 46X30CM, PARA PIA DE COZINHA/ COPA, PARA VÁLVULA DE 4.1/2", MARCA DE REFERÊNCIA FRANKE.	3
CA.2	CUBA DE EMBUTIR N°2, EM AÇO INOX 304, 56X34CM, PARA PIA DE COZINHA/ COPA, PARA VÁLVULA DE 4.1/2", MARCA DE REFERÊNCIA FRANKE.	5
CA.3	CUBA DE EMBUTIR INDUSTRIAL, EM AÇO INOX 304, 70X50CM, PROFUNDIDADE 50CM, PARA VÁLVULA DE 4.1/2", MARCA DE REFERÊNCIA FRANKE (TANQUE DE PANELÃO).	1
CA.4	CUBA DE EMBUTIR INDUSTRIAL, EM AÇO INOX 304, 100X50CM, PROFUNDIDADE 27CM, PARA VÁLVULA DE 1.1/4" E SIFÃO CROMADO 1.1/2" (BANHEIRA).	1
AB.1	APOIO DE BANCADA EM CANTONEIRA DE AÇO DE ABAS IGUAIS, 1.1/2" x 3/16", PINTURA CINZA SOBRE ZARCÃO (m)	53,72
DM.1	DUCHA MANUAL ACQUA JET, LINHA AQUARIUS, COM REGISTRO REF. 2195-A, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR	7
DF.1	DUCHA FRIA ARTICULADA EM ABS CROMADA MODELO 7001 F16 MARCA DE REFERÊNCIA LORENZETTI	2
DF.2	DUCHA FRIA EXTERNA EM ALUMÍNIO 10"X3/4", TUBO 40cm MARCA DE REFERÊNCIA PROLAZER	2
TP.1	TORNEIRA DE PIA DE COZINHA, BANCADA, SAÍDA LATERAL, TUBO ALTO MÓVEL, 1/4 DE VOLTA, COM AREJADOR MÓVEL, CROMADA, MODELO AQUARIUS CÓDIGO 1167-A, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR.	9
TP.2	TORNEIRA DE PAREDE LONGA PARA TANQUE DE PANELÕES MODELO TOP JET 250 LINHA AQUARIUS, 1170-A, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR	1
TL.1	TORNEIRA PARA LAVATÓRIO ALFA PRESSMATIC CÓDIGO 446106, MARCA DE REFERÊNCIA DOCOL	5
TL.2	TORNEIRA DE LAVATÓRIO TUBO BAIXO AQUARIUS, CÓDIGO 1190-A, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR.	14
TT.1	TORNEIRA PARA USO GERAL (TANQUE/ JARDIM), LINHA AQUARIUS, REF.: 1153 A- MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR	2
RE.1	REGISTRO DE PRESSÃO COM CANOPLA CROMADA LINHA AQUARIUS A-A, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR	11
RE.2	REGISTRO DE GAVETA COM CANOPLA CROMADA LINHA AQUARIUS A-A, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR	19
SI.1	SIFÃO PARA LAVATÓRIO 1X1.1/2" , CROMADO, 1680 C100.112, MARCA DE REFERÊNCIA DECA	19
SI.2	SIFÃO PARA PIA DE COZINHA E TANQUE 1 1/2" x 1 1/2" / 1 1/2" x 2", CROMADO, 1680 C112, MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	11
VD.1	ACABAMENTO PARA VÁLVULA DE DESCARGA, TIPO ANTIVANDALISMO CROMADO MODELO SALVÁGUA CÓD. 00572706, MARCA DE REFERÊNCIA DOCOL	10
VD.2	VÁLVULA DE DESCARGA PARA MICTÓRIO DN 1/2" MODELO COMPACT PRESSMATIC COM ACABAMENTO CROMADO, CÓD. 17010306, MARCA DE REFERÊNCIA DOCOL	2
TQ.2	TANQUE DE AÇO INOX DE EMBUTIR 400X400X220MM, MARCA DE REFERÊNCIA MEKAL.	1
PH.2	PORTA PAPEL HIGIÊNICO TIPO ALÇA, ACABAMENTO CROMADO, MODELO IZY 2020 C57, MARCA DE REFERÊNCIA DECA	2

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	JUN/2022	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO: RUA GIOVANI FIOROTI, S/N –BALNEÁRIO DO SAUÊ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ARQUITETURA

PRANCHA: 14/18

ESCALA: INDICADA

DESENHO: MARLOS

REVISÃO: R00

AUTOR DO PROJETO: MARLOS REIS – ENG° CIVIL/ARQ. – CREA 181528/D

COORDENAÇÃO: MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

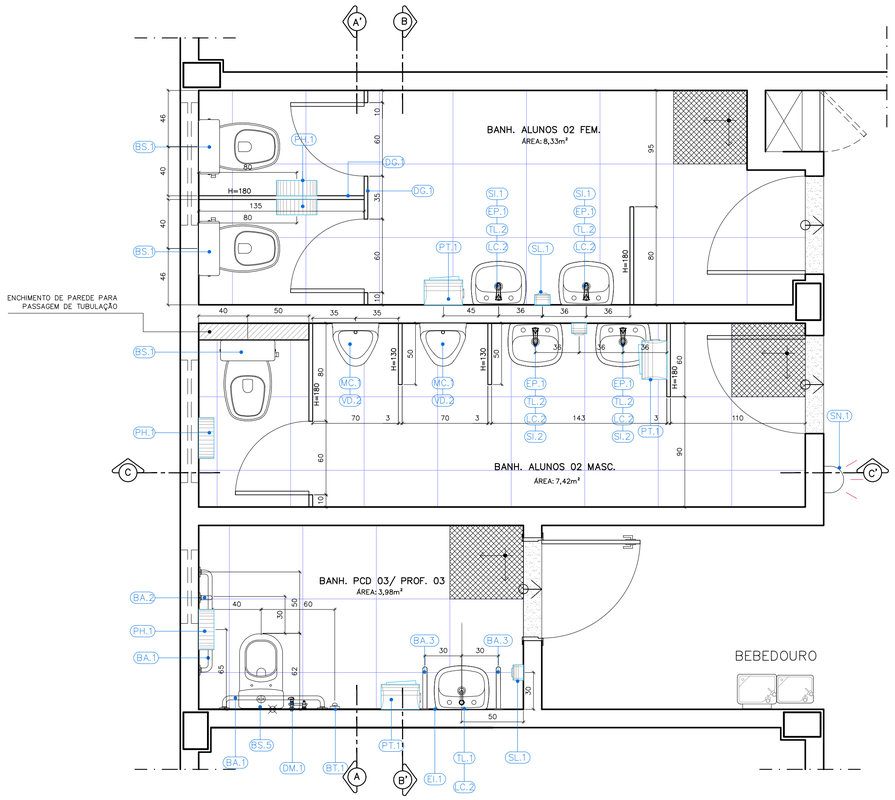
ASSUNTO: DETALHAMENTO COZINHA / RECEBIMENTO

DATA: JUNHO/2022

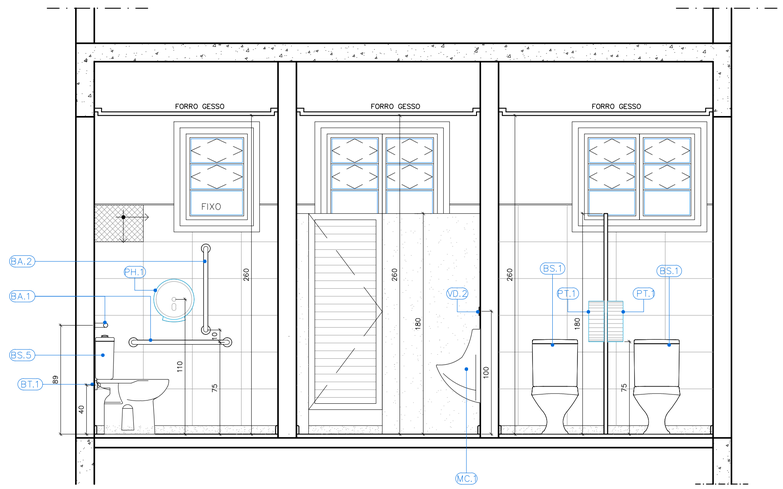
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

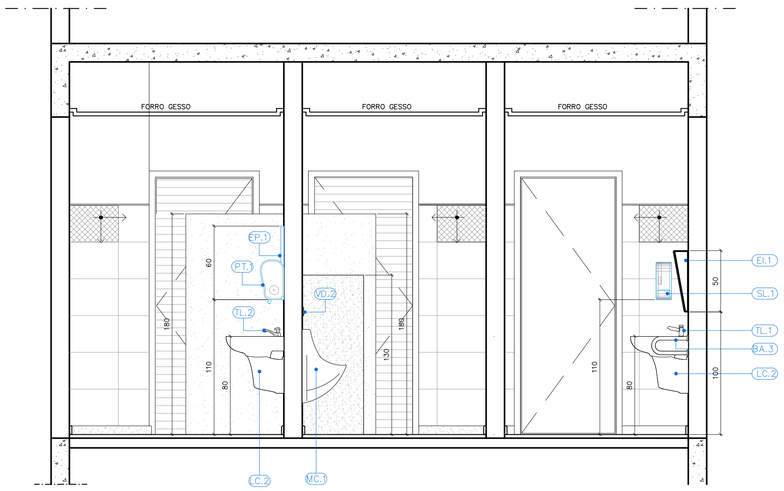
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



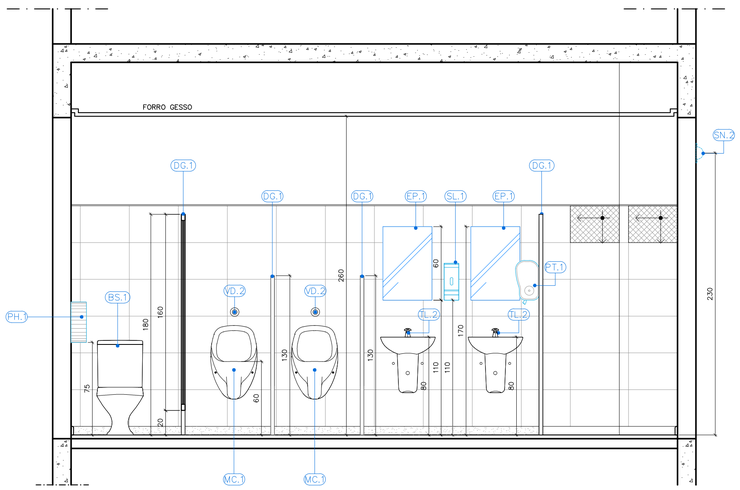
DETALHAMENTO BANHEIRO ALUNOS 02 MASC. E FEMININO E BANH. PCD 03/PROF. 03
CORTE A–A' ESC 1:25



DETALHAMENTO BANHEIRO ALUNOS 02 MASC. E FEMININO E BANH. PCD 03/PROF. 03
CORTE A–A' ESC 1:25



DETALHAMENTO BANHEIRO ALUNOS 02 MASC. E FEMININO E BANH. PCD 03/PROF. 03
CORTE B–B' ESC 1:25



DETALHAMENTO BANHEIRO ALUNOS 02 MASC. E FEMININO E BANH. PCD 03/PROF. 03
CORTE C–C' ESC 1:25

ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

ACESSÓRIOS

ITEM	DESCRIÇÃO	QDE
EI.1	ESPELHO INCLINADO PARA BANHEIROS TIPO PNE, 60X80CM, ESPESSURA 4mm, INCLUINDO CAIXA E CHAPA COMPENSADA 6mm, FIXADA COM PARAFUSO E BUCHA CONFORME DETALHE EM PROJETO	3
EP.1	ESPELHO PLANO PARA BANHEIROS ESPESSURA 4mm, 40X60CM, ACABAMENTO BIZOTADO, INCLUINDO CHAPA COMPENSADA 6mm, FIXADA COM PARAFUSO E BUCHA CONFORME DETALHE EM PROJETO	14
EP.2	ESPELHO PLANO PARA BANHEIROS ESPESSURA 4mm, 90X60CM, ACABAMENTO BIZOTADO, INCLUINDO CHAPA COMPENSADA 6mm, FIXADA COM PARAFUSO E BUCHA CONFORME DETALHE EM PROJETO	1
PH.1	PORTA PAPEL HIGIÊNICO EM PLÁSTICO ABS, COR BRANCO, ROLÃO PARA 300m, CÓDIGO 70190, TAMANHO 125X330X330mm, MODELO ELITE MARCA DE REFERÊNCIA MELHORAMENTOS	17
PT.1	PORTA PAPEL TOALHA EM PLÁSTICO ABS, COR BRANCO, INTERFOLHADO AUTO CORTE 23CM, 330X314X204mm, CÓDIGO 70540, MODELO ELITE MARCA DE REFERÊNCIA MELHORAMENTOS	19
SL.1	PORTA SABONETE LÍQUIDO DE MATERIAL PLÁSTICO ABS, COR BRANCO, TAMANHO 117X304X113, CÓDIGO 70090, MODELO ELITE MARCA DE REFERÊNCIA MELHORAMENTOS	19
CH.1	CHUVEIRO ELÉTRICO MAXI DUCHA, 3 TEMPERATURAS EM PVC BRANCO, MARCA DE REFERÊNCIA LORENZETTI	5
CH.2	CHUVEIRO ELÉTRICO COM DESVIADOR FLEXIVEL E DUCHA MANUAL, MODELO EVOLUTION MASTER ELETRÔNICA, MARCA DE REFERÊNCIA LORENZET OU EQUIVALENTE	3
CB.1	CADEIRA DE BANHO, ARTICULADA, COM DIMENSÕES 433x568, PARA PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS, DE ACORDO COM A NORMA ABNT 9050, REFERÊNCIA 2355.E.BR, DECA OU EQUIVALENTE	1
BT.1	BOTÃO DE ALARME SONORO/ LUMINOSO	3
SN.1	SIRENE DE ALARME SONORO/ LUMINOSO INSTALADO A 230CM DO PISO	3

GRANITOS

ITEM	DESCRIÇÃO	
BG.1	BANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ACABAMENTO POLIDO, ESPESSURA 2cm, COM BORDA BOLEADA (m²)	18,89
BG.2	BANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ACABAMENTO POLIDO, ESPESSURA 3cm, COM BORDA BOLEADA (m²)	3,27
DG.1	DIVISÓRIA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ACABAMENTO POLIDO, ESPESSURA 3cm, COM BORDA BOLEADA (m²)	27,36
PG.1	PRATELEIRA DE GRANITO CINZA ANDORINHA, ESPESSURA 2cm, FIXADAS NA PAREDE COM APOIO EM CANTONEIRAS (m²)	52,35
SC.1	SÓCULO EM CONCRETO 7CM REVESTIDO COM RODAPÉ EM GRANITO 7CM E PISO EM PORCELANATO CONFORME ESPECIFICAÇÃO DO PISO DO AMBIENTE. (m2)	
RB.1	RODABANCA DE GRANITO CINZA POLIDO ANDORINHA, ESP.: 2CM, H=10CM (m)	40,76
SA.1	ACABAMENTO EM GRANITO (SAIA), CINZA ANDORINHA, LARGURA 10cm. ESPESSURA 2cm	32,82

LOUÇAS

ITEM	DESCRIÇÃO	
BS.1	BACIA SANITÁRIA DE LOUÇA BRANCA COM CAIXA ACOPLADA DUPLO ACIONAMENTO MODELO RAVINA, CÓDIGO P.900.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA, INCLUSIVE ASSENTO PLÁSTICO PARA BACIA SANITÁRIA COMUM, 445X380X30MM, PARA MODELOS IZY E RAVENA, CÓDIGO AP.01.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	6
BS.2	BACIA SIFONADA DE LOUÇA BRANCA SEM ABERTURA FRONTAL PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA (PCD), VOGUE PLUS CONFORTO - LINHA CONFORTO, MOD PS10, INCLUSIVE ASSENTO EM POLIÉSTER, REF. AP51, 445x360x40mm, SEM ABERTURA FRONTAL MARCA DE REFÊNCIA DECA.	2
BS.3	BACIA SANITÁRIA CONVENCIONAL PARA VÁLVULA DE DESCARGA MODELO RAVENA CÓDIGO P.9, MARCA DE REFERÊNCIA DECA, INCLUSIVE ASSENTO PLÁSTICO PARA BACIA SANITÁRIA COMUM, 445X380X30MM, PARA MODELOS IZY E RAVENA, CÓDIGO AP.01.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	2
BS.4	BACIA SANITÁRIA INFANTIL CONVENCIONAL PARA VÁLVULA DE DESCARGA, EM LOUÇA BRANCA, CÓDIGO PI.16.17, ASSENTO PARA BACIA SANITÁRIA INFANTIL CÓDIGO API.166.17, BRANCO, MODELO STUDIO KIDS, MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	6
BS.5	BACIA SANITÁRIA DE LOUÇA BRANCA PARA CAIXA ACOPLADA SEM ABERTURA FRONTAL PARA PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS, MODELO VOGUE PLUS LINHA CONFORTO, PS15.17 + CDC.01F.17, INCLUSIVE ASSENTO EM POLIÉSTER, REF.AP51, 445x360x40mm, MARCA DE REFÊNCIA DECA.	1
MC.1	MICTÓRIO DE LOUÇA BRANCA, COM SIFÃO INTEGRADO PARA VÁLVULA EMBUTIDA, MODELO M714.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	2
CE.1	CUBA DE EMBUTIR OVAL, DE LOUÇA BRANCA, 400x300mm, CÓDIGO L.37.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	1
LC.1	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA COM COLUNA, RAVENA L91.17 + C9.17 INCLUSIVE SIFÃO, VÁLVULA E ENGATES CROMADOS, MARCA DE REFERÊNCIA DECA	2
LC.2	LAVATÓRIO SUSPENSO DE LOUÇA BRANCA, 395X295MM, VOGUE PLUS, COM COLUNA SUSPENSA INCLUSA CÓD. L15.17 + CS. L.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA	3
LS.1	LAVATÓRIO SUSPENSO DE LOUÇA BRANCA, 395X295MM, MODELO IZZY, CÓD. L15.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA	13
TQ.1	TANQUE DE LOUÇA COM COLUNA, COR BRANCO, 30L, REF. TQ.02.17 + CT.25.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	2

METAIS

ITEM	DESCRIÇÃO	
BA.1	BARRA DE APOIO DE AÇO INOX ESCOVADO, COMPRIMENTO DE 80 CM, DIÂM. 3 CM, CAPACIDADE DE CARGA SUPERIOR A 150KG, PARA SANITÁRIO DE PESSOAS COM DESFICIÊNCIAS (FIXADA NA PAREDE) MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	7
BA.2	BARRA DE APOIO DE AÇO INOX ESCOVADO, COMPRIMENTO DE 70 CM, DIÂM. 3 CM, CAPACIDADE DE CARGA SUPERIOR A 150KG, PARA SANITÁRIO DE PESSOAS COM DESFICIÊNCIAS (FIXADA NA PAREDE) MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	4
BA.3	BARRA DE APOIO DE INOX, HORIZONTAL, DIÂM. 3 CM, COMPRIMENTO DE 40 CM, PARA SANITÁRIO DE PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS (FIXADA NA PAREDE), MARCA DE REFERÊNCIA DECA (LAVATÓRIO)	6
BA.4	BARRA DE APOIO DE AÇO INOX ESCOVADO, COMPRIMENTO DE 60 CM, DIÂM. 3 CM, CAPACIDADE DE CARGA SUPERIOR A 150KG, PARA SANITÁRIO DE PESSOAS COM DESFICIÊNCIAS (FIXADA NA PAREDE) MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	2
CA.1	CUBA DE EMBUTIR N°1, EM AÇO INOX 304, 46X30CM, PARA PIA DE COZINHA/ COPA, PARA VÁLVULA DE 4 1/2" , MARCA DE REFERÊNCIA FRANKE.	3
CA.2	CUBA DE EMBUTIR N°2, EM AÇO INOX 304, 56X34CM, PARA PIA DE COZINHA/ COPA, PARA VÁLVULA DE 4 1/2" , MARCA DE REFERÊNCIA FRANKE.	5
CA.3	CUBA DE EMBUTIR INDUSTRIAL, EM AÇO INOX 304, 70X50CM, PROFUNDIDADE 50CM, PARA VÁLVULA DE 4 1/2", MARCA DE REFERÊNCIA FRANKE (TANQUE DE PANELÃO).	1
CA.4	CUBA DE EMBUTIR INDUSTRIAL, EM AÇO INOX 304, 100X50CM, PROFUNDIDADE 27CM, PARA VÁLVULA DE 1 1/4" E SIFÃO CROMADO 1 1/2" (BANHEIRA).	1
AB.1	APOIO DE BANCADA EM CANTONEIRA DE AÇO DE ABAS IGUAIS, 1 1/2" x 3/16", PINTURA CINZA SOBRE ZARCÃO (m)	53,72
DM.1	DUCHA MANUAL ACQUA JET, LINHA AQUARIUS, COM REGISTRO REF. 2195-A, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR	7
DF.1	DUCHA FRIA ARTICULADA EM ABS CROMADA MODELO 7001 F16 MARCA DE REFERÊNCIA LORENZETTI	2
DF.2	DUCHA FRIA EXTERNA EM ALUMÍNIO 10"X3/4", TUBO 40cm MARCA DE REFERÊNCIA PROLAZER	2
TP.1	TORNEIRA DE PIA DE COZINHA, BANCADA, SAÍDA LATERAL, TUBO ALTO MÓVEL, 1/4 DE VOLTA, COM AREJADOR MÓVEL, CROMADA, MODELO AQUARIUS CÓDIGO 1167-A, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR	9
TP.2	TORNEIRA DE PAREDE LONGA PARA TANQUE DE PANELÕES MODELO TOP JET 250 LINHA AQUARIUS, 1170-A, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR	1
TL.1	TORNEIRA PARA LAVATÓRIO ALFA PRESSMATIC CÓDIGO 446106, MARCA DE REFERÊNCIA DOCOL	5
TL.2	TORNEIRA DE LAVATÓRIO TUBO BAIXO AQUARIUS, CÓDIGO 1190-A, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR.	14
TT.1	TORNEIRA PARA USO GERAL (TANQUE/ JARDIM), LINHA AQUARIUS, REF.: 1153 A- MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR	2
RE.1	REGISTRO DE PRESSÃO COM CANOPLA CROMADA LINHA AQUARIUS A-A, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR	11
RE.2	REGISTRO DE GAVETA COM CANOPLA CROMADA LINHA AQUARIUS A-A, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR	19
SI.1	SIFÃO PARA LAVATÓRIO 1X1.1/2" , CROMADO, 1680 C100.117, MARCA DE REFERÊNCIA DECA	19
SI.2	SIFÃO PARA PIA DE COZINHA E TANQUE 1 1/2" x 1 1/2" / 1 1/2" x 2", CROMADO, 1680 C112, MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	11
VD.1	ACABAMENTO PARA VÁLVULA DE DESCARGA, TIPO ANTIVANDALISMO CROMADO MODELO SALVAGLIA CÓD. 00577706, MARCA DE REFERÊNCIA DOCOL	10
VD.2	VÁLVULA DE DESCARGA PARA MICTÓRIO DN 1/2" MODELO COMPACT PRESSMATIC COM ACABAMENTO CROMADO, CÓD. 17010306, MARCA DE REFERÊNCIA DOCOL.	2
TQ.2	TANQUE DE AÇO INOX DE EMBUTIR-600X400X220MM, MARCA DE REFERÊNCIA MEKAL.	1
PH.2	PORTA PAPEL HIGIÊNICO TIPO ALÇA, ACABAMENTO CROMADO, MODELO IZY 2020.C37, MARCA DE REFERÊNCIA DECA	2

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	JUN/2022	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO: RUA GIOVANI FIOROTI, S/N –BALNÉARIO DO SAUÊ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ARQUITETURA

PRANCHA: 15/18
ESCALA: INDICADA
DESENHO: MARLOS
REVISÃO: R00

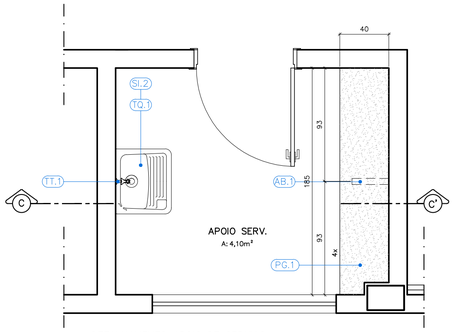
AUTOR DO PROJETO:
MARLOS REIS – ENG° CIVIL/ARQ. – CREA 181528/D
COORDENAÇÃO:
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

ASSUNTO: DET. BANH. PCD 01/PROF. 01 E BANH. PROF. 02
DATA: JUNHO/2022

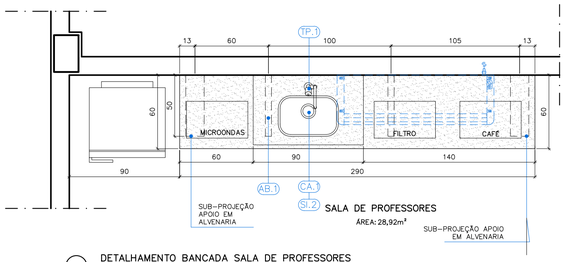
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

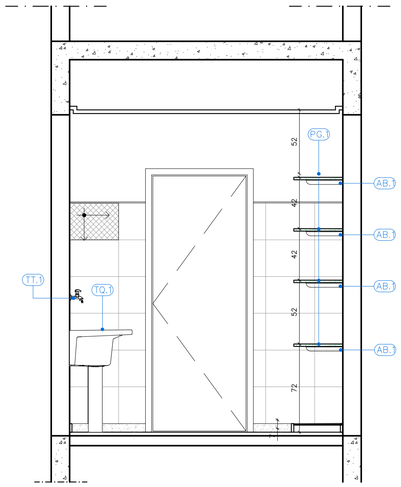
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



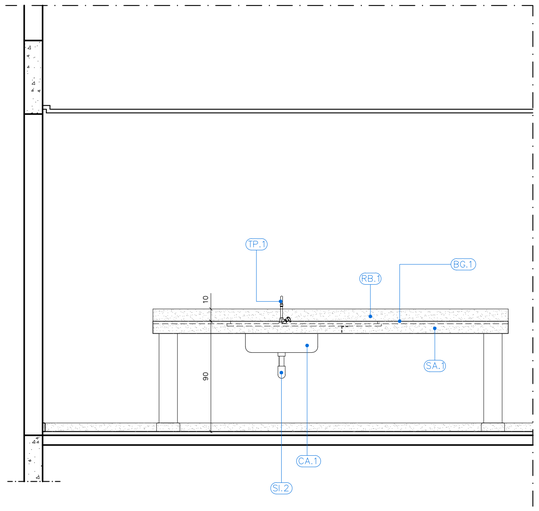
DETALHAMENTO APOIO DE SERVIÇO
CORTE B–B' ESC 1:25



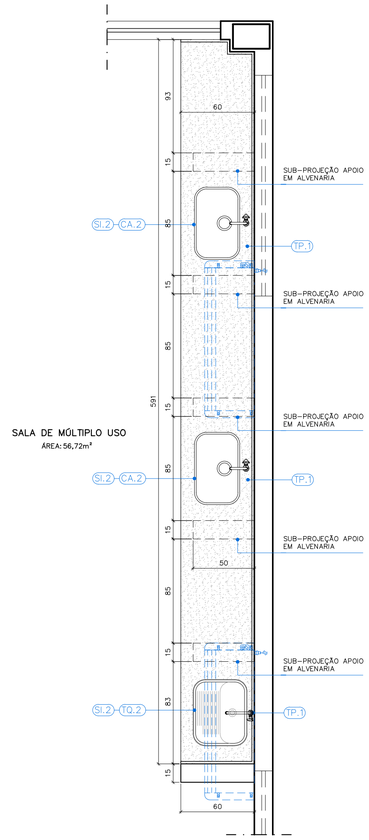
DETALHAMENTO BANCADA SALA DE PROFESSORES
PLANTA BAIXA ESC 1:25



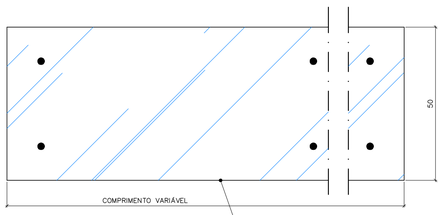
DETALHAMENTO APOIO DE SERVIÇO
CORTE A–A' ESC 1:25



DETALHAMENTO BANCADA SALA DE PROFESSORES
CORTE B–B' ESC 1:25

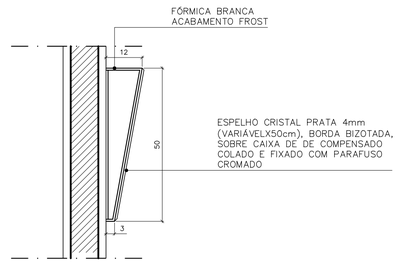


DETALHAMENTO BANCADA SALA DE MULTIPLO USO
PLANTA BAIXA ESC 1:25



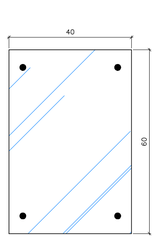
ESPELHO CRISTAL PRATA 4mm, BORDA BIZOTADA SOBRE CAIXA DE COMPENSADO COLADO E FIXADO COM PARAFUSO CROMADO

DET. ESPELHO INCLINADO
VISTA ESC.:1/10

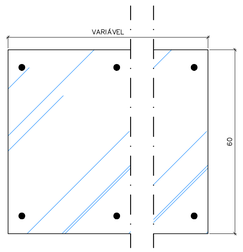


ESPELHO CRISTAL PRATA 4mm (VARIÁVELX50cm), BORDA BIZOTADA, SOBRE CAIXA DE COMPENSADO COLADO E FIXADO COM PARAFUSO CROMADO

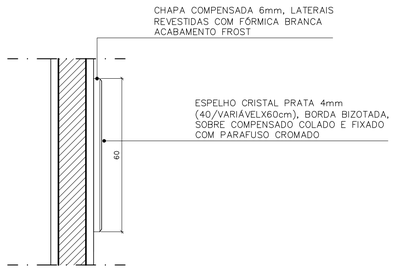
DET. ESPELHO INCLINADO
CORTE ESC.:1/10



DET. ESPELHO PLANO INDIVIDUAL
VISTA ESC.:1/10



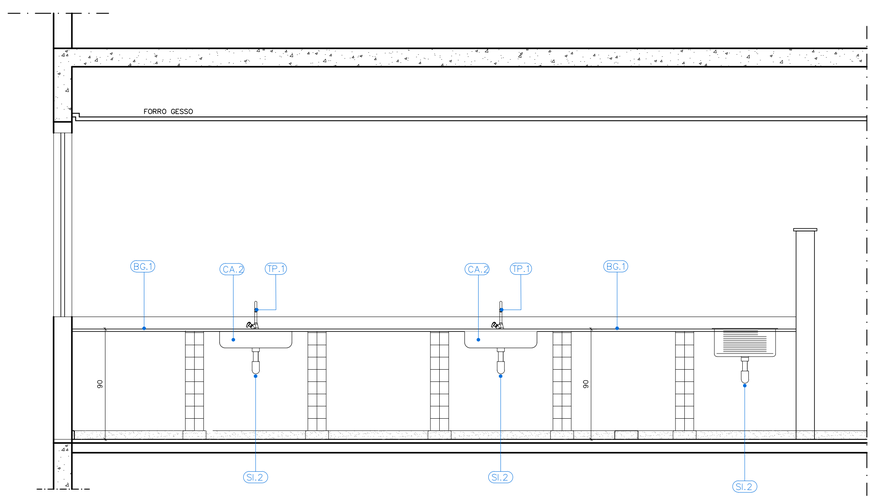
DET. ESPELHO PLANO CONTÍNUO
VISTA ESC.:1/10



DET. ESPELHO PLANO INDIVIDUAL/CONTÍNUO
CORTE ESC.:1/10

NOTA:

- OS ESPELHOS SERÃO USADOS SOBRE BANCADAS DE LAVATÓRIOS;
- O COMPRIMENTO VARIA DE ACORDO COM BANCADA DEVENDO TER A MESMA DIMENSÃO (ESPELHOS CONTÍNUOS);
- O ESPELHO PLANO INDIVIDUAL (40X60cm) DEVERÁ SER UTILIZADO SOBRE LAVATÓRIOS COM COLUNA OU COLUNA SUSPENSA;



DETALHAMENTO BANCADA SALA DE MULTIPLO USO
CORTE A–A' ESC 1:25

ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

ACESSÓRIOS

ITEM	DESCRIÇÃO	QDE
EI.1	ESPELHO INCLINADO PARA BANHEIROS TIPO PNE, 60X80CM, ESPESSURA 4mm, INCLUINDO CAIXA E CHAPA COMPENSADA 6mm, FIXADA COM PARAFUSO E BUCHA CONFORME DETALHE EM PROJETO	3
EP.1	ESPELHO PLANO PARA BANHEIROS ESPESSURA 4mm, 40X60CM, ACABAMENTO BIZOTADO, INCLUINDO CHAPA COMPENSADA 6mm, FIXADA COM PARAFUSO E BUCHA CONFORME DETALHE EM PROJETO	14
EP.2	ESPELHO PLANO PARA BANHEIROS ESPESSURA 4mm, 90X60CM, ACABAMENTO BIZOTADO, INCLUINDO CHAPA COMPENSADA 6mm, FIXADA COM PARAFUSO E BUCHA CONFORME DETALHE EM PROJETO	1
PH.1	PORTA PAPEL HIGIÊNICO EM PLÁSTICO ABS, COR BRANCO, ROLÃO PARA 300m, CÓDIGO 70190, TAMANHO 125X330X330mm, MODELO ELITE MARCA DE REFERÊNCIA MELHORAMENTOS.	17
PT.1	PORTA PAPEL TOALHA EM PLÁSTICO ABS, COR BRANCO, INTERFOLHADO AUTO CORTE 23CM, 330X314X204mm, CÓDIGO 70540, MODELO ELITE MARCA DE REFERÊNCIA MELHORAMENTOS	19
SL.1	PORTA SABONETE LÍQUIDO DE MATERIAL PLÁSTICO ABS, COR BRANCO, TAMANHO 117X304X113, CÓDIGO 70090, MODELO ELITE MARCA DE REFERÊNCIA MELHORAMENTOS	19
CH.1	CHUVEIRO ELÉTRICO MAXI DUCHA, 3 TEMPERATURAS EM PVC BRANCO, MARCA DE REFERÊNCIA LORENZETTI	5
CH.2	CHUVEIRO ELÉTRICO COM DESVIADOR FLEXIVEL E DUCHA MANUAL, MODELO EVOLUTION MASTER ELETRÔNICA, MARCA DE REFERÊNCIA LORENZET OU EQUIVALENTE	3
CB.1	CADEIRA DE BANHO, ARTICULADA, COM DIMENSÕES 433x568, PARA PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS, DE ACORDO COM A NORMA ABNT 9050, REFERÊNCIA 2355.E.BR, DECA OU EQUIVALENTE	1
BT.1	BOTÃO DE ALARME SONORO/ LUMINOSO	3
SN.1	SIRENE DE ALARME SONORO/ LUMINOSO INSTALADO A 230CM DO PISO	3

GRANITOS

ITEM	DESCRIÇÃO	
BG.1	BANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ACABAMENTO POLIDO, ESPESSURA 2cm, COM BORDA BOLEADA (m²)	18,89
BG.2	BANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ACABAMENTO POLIDO, ESPESSURA 3cm, COM BORDA BOLEADA (m²)	3,27
DG.1	DIVISÓRIA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ACABAMENTO POLIDO, ESPESSURA 3cm, COM BORDA BOLEADA (m²)	27,36
PG.1	PRATELEIRA DE GRANITO CINZA ANDORINHA, ESPESSURA 2cm, FIXADAS NA PAREDE COM APOIO EM CANTONEIRAS (m²)	52,35
SC.1	SÓCULO EM CONCRETO 7CM REVESTIDO COM RODAPÉ EM GRANITO 7CM E PISO EM PORCELANATO CONFORME ESPECIFICAÇÃO DO PISO DO AMBIENTE. (m2)	
RB.1	RODABANCA DE GRANITO CINZA POLIDO ANDORINHA, ESP.: 2CM, H=10CM (m)	40,76
SA.1	ACABAMENTO EM GRANITO (SAIA), CINZA ANDORINHA, LARGURA 10cm. ESPESSURA 2cm	32,82

LOUÇAS

ITEM	DESCRIÇÃO	
BS.1	BACIA SANITÁRIA DE LOUÇA BRANCA COM CAIXA ACOPLADA DUPLO ACIONAMENTO MODELO RAVENA, CÓDIGO P.900.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA, INCLUSIVE ASSENTO PLÁSTICO PARA BACIA SANITÁRIA COMUM, 445X380X30MM, PARA MODELOS IZY E RAVENA, CÓDIGO AP.01.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	6
BS.2	BACIA SIFONADA DE LOUÇA BRANCA SEM ABERTURA FRONTAL PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA (PCD), VOGUE PLUS CONFORTO - LINHA CONFORTO, MOD PS10, INCLUSIVE ASSENTO EM POLIÉSTER, REF. AP51, 445x360x40mm, SEM ABERTURA FRONTAL MARCA DE REFÊNCIA DECA.	2
BS.3	BACIA SANITÁRIA CONVENCIONAL PARA VÁLVULA DE DESCARGA MODELO RAVENA CÓDIGO P.9, MARCA DE REFERÊNCIA DECA, INCLUSIVE ASSENTO PLÁSTICO PARA BACIA SANITÁRIA COMUM, 445X380X30MM, PARA MODELOS IZY E RAVENA, CÓDIGO AP.01.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	2
BS.4	BACIA SANITÁRIA INFANTIL CONVENCIONAL PARA VÁLVULA DE DESCARGA, EM LOUCA BRANCA, CÓDIGO PI.16.17, ASSENTO PARA BACIA SANITÁRIA INFANTIL CÓDIGO API.166.17, BRANCO, MODELO STUDIO KIDS, MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	6
BS.5	BACIA SANITÁRIA DE LOUÇA BRANCA PARA CAIXA ACOPLADA SEM ABERTURA FRONTAL PARA PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS, MODELO VOGUE PLUS LINHA CONFORTO, PS15.17 + CD2.01F.17, INCLUSIVE ASSENTO EM POLIÉSTER, REF.AP51, 445x360x40mm, MARCA DE REFÊNCIA DECA.	1
MC.1	MICTÓRIO DE LOUÇA BRANCA, COM SIFÃO INTEGRADO PARA VÁLVULA EMBUTIDA, MODELO M714.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	2
CE.1	CUBA DE EMBUTIR OVAL, DE LOUÇA BRANCA, 400x300mm, CÓDIGO L.37.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	1
LC.1	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA COM COLUNA, RAVENA L91.17 + C9.17 INCLUSIVE SIFÃO, VÁLVULA E ENGATES CROMADOS, MARCA DE REFERÊNCIA DECA	2
LC.2	LAVATÓRIO SUSPENSO DE LOUÇA BRANCA, 395X295MM, VOGUE PLUS, COM COLUNA SUSPENSA INCLUSA CÓD. L15.17 + CS. L.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA	3
LS.1	LAVATÓRIO SUSPENSO DE LOUÇA BRANCA, 395X295MM, MODELO IZZY, CÓD. L15.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA	13
TQ.1	TANQUE DE LOUÇA COM COLUNA, COR BRANCO, 30L, REF. TQ.02.17 + CT.25.17, MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	2

METAIS

ITEM	DESCRIÇÃO	
BA.1	BARRA DE APOIO DE AÇO INOX ESCOVADO, COMPRIMENTO DE 80 CM, DIÂM. 3 CM, CAPACIDADE DE CARGA SUPERIOR A 150KG, PARA SANITÁRIO DE PESSOAS COM DESFICIÊNCIAS (FIXADA NA PAREDE) MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	7
BA.2	BARRA DE APOIO DE AÇO INOX ESCOVADO, COMPRIMENTO DE 70 CM, DIÂM. 3 CM, CAPACIDADE DE CARGA SUPERIOR A 150KG, PARA SANITÁRIO DE PESSOAS COM DESFICIÊNCIAS (FIXADA NA PAREDE) MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	4
BA.3	BARRA DE APOIO DE INOX, HORIZONTAL, DIÂM. 3 CM, COMPRIMENTO DE 40 CM, PARA SANITÁRIO DE PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS (FIXADA NA PAREDE), MARCA DE REFERÊNCIA DECA (LAVATÓRIO)	6
BA.4	BARRA DE APOIO DE AÇO INOX ESCOVADO, COMPRIMENTO DE 60 CM, DIÂM. 3 CM, CAPACIDADE DE CARGA SUPERIOR A 150KG, PARA SANITÁRIO DE PESSOAS COM DESFICIÊNCIAS (FIXADA NA PAREDE) MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	2
CA.1	CUBA DE EMBUTIR N°1, EM AÇO INOX 304, 46X30CM, PARA PIA DE COZINHA/ COPA, PARA VÁLVULA DE 4.1/2", MARCA DE REFERÊNCIA FRANKE.	3
CA.2	CUBA DE EMBUTIR N°2, EM AÇO INOX 304, 56X34CM, PARA PIA DE COZINHA/ COPA, PARA VÁLVULA DE 4.1/2", MARCA DE REFERÊNCIA FRANKE.	5
CA.3	CUBA DE EMBUTIR INDUSTRIAL, EM AÇO INOX 304, 70X50CM, PROFUNDIDADE 50CM, PARA VÁLVULA DE 4.1/2", MARCA DE REFERÊNCIA FRANKE (TANQUE DE PANELÃO).	1
CA.4	CUBA DE EMBUTIR INDUSTRIAL, EM AÇO INOX 304, 100X50CM, PROFUNDIDADE 27CM, PARA VÁLVULA DE 1.1/4" E SIFÃO CROMADO 1.1/2" (BANHEIRA).	1
AB.1	APOIO DE BANCADA EM CANTONEIRA DE AÇO DE ABAS IGUAIS, 1.1/2" x 3/16", PINTURA CINZA SOBRE ZARCÃO (m)	53,72
DM.1	DUCHA MANUAL ACQUA JET, LINHA AQUARIUS, COM REGISTRO REF. 2195-A, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR	7
DF.1	DUCHA FRIA ARTICULADA EM ABS CROMADA MODELO 7001.F16 MARCA DE REFERÊNCIA LORENZETTI	2
DF.2	DUCHA FRIA EXTERNA EM ALUMÍNIO 10"X1/4", TUBO 40cm MARCA DE REFERÊNCIA PROLAZER	2
TP.1	TORNEIRA DE PIA DE COZINHA, BANCADA, SAÍDA LATERAL, TUBO ALTO MÓVEL, 1/4 DE VOLTA, COM AREJADOR MÓVEL, CROMADA, MODELO AQUARIUS CÓDIGO 1167-A, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR	9
TP.2	TORNEIRA DE PAREDE LONGA PARA TANQUE DE PANELÕES MODELO TOP JET 250 LINHA AQUARIUS, 1170-A, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR	1
TL.1	TORNEIRA PARA LAVATÓRIO ALFA PRESSMATIC CÓDIGO 466106, MARCA DE REFERÊNCIA DOCOL	5
TL.2	TORNEIRA DE LAVATÓRIO TUBO BAIXO AQUARIUS, CÓDIGO 1190-A, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR.	14
TT.1	TORNEIRA PARA USO GERAL (TANQUE/ JARDIM), LINHA AQUARIUS, REF.: 1153 A- MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR	2
RE.1	REGISTRO DE PRESSÃO COM CANOPLA CROMADA LINHA AQUARIUS A-A, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR	11
RE.2	REGISTRO DE GAVETA COM CANOPLA CROMADA LINHA AQUARIUS A-A, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR	19
SI.1	SIFÃO PARA LAVATÓRIO 1X1.1/2" , CROMADO, 1680 C100.112, MARCA DE REFERÊNCIA DECA	19
SI.2	SIFÃO PARA PIA DE COZINHA E TANQUE 1 1/2" x 1 1/2" / 1 1/2" x 2", CROMADO, 1680 C112, MARCA DE REFERÊNCIA DECA.	11
VD.1	ACABAMENTO PARA VÁLVULA DE DESCARGA, TIPO ANTIVANDALISMO CROMADO MODELO SALVÁGUA CÓD. 00577706, MARCA DE REFERÊNCIA DOCOL	10
VD.2	VÁLVULA DE DESCARGA PARA MICTÓRIO DN 1/2" MODELO COMPACT PRESSMATIC COM ACABAMENTO CROMADO, CÓD. 17010306, MARCA DE REFERÊNCIA DOCOL.	2
TQ.2	TANQUE DE AÇO INOX DE EMBUTIR 400X400X220MM, MARCA DE REFERÊNCIA MEKAL.	1
PH.2	PORTA PAPEL HIGIÊNICO TIPO ALÇA, ACABAMENTO CROMADO, MODELO IZY 2020.C37, MARCA DE REFERÊNCIA DECA	2

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	JUN/2022	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO: RUA GIOVANI FIOROTI, S/N –BALNÉARIO DO SAUÊ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ARQUITETURA

PRANCHA: 16/18
ESCALA: INDICADA
DESENHO: MARLOS
REVISÃO: R00
DATA: JUNHO/2022

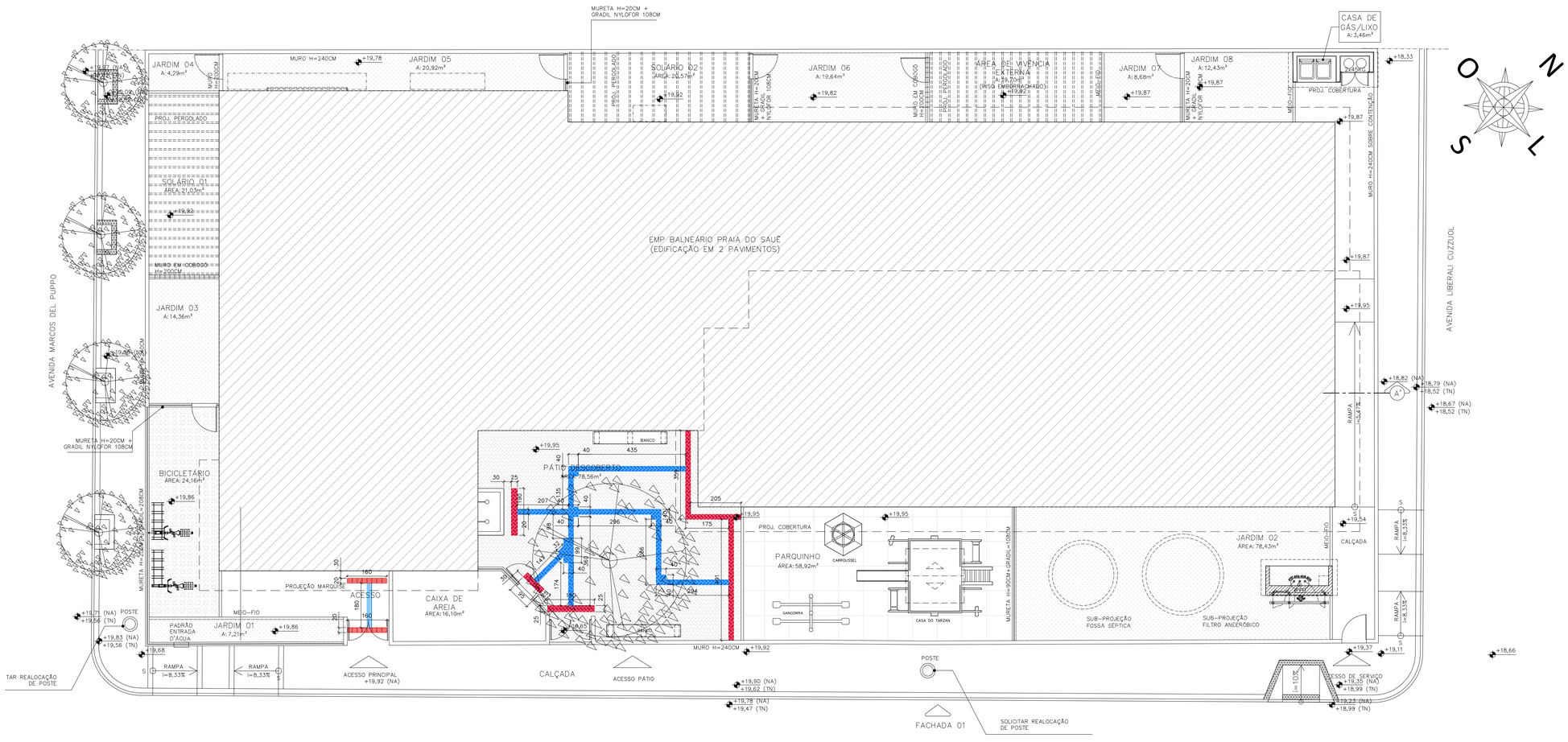
AUTOR DO PROJETO:
MARLOS REIS – ENG° CIVIL/ARQ. – CREA 181528/D
COORDENAÇÃO:
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

ASSUNTO: DETALHAMENTO APOIO DE SERVIÇO, BANCADA SALA PROF. BANCADA SALA DE MÚLTIPLO USO / DETALHE ESPELHOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229–8777 / (27)3239–2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



IMPLANTAÇÃO
ESC.:1/100

ESPECIFICAÇÃO DA SINALIZAÇÃO DE PISO

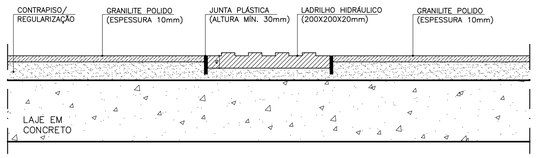
- PISO PODOTÁTIL DIRECIONAL EM LADRILHO HIDRÁULICO EM PLACAS 20X20cm TIPO RANHURADO (ESPESSURA 20mm)
- PISO PODOTÁTIL DE ALERTA EM LADRILHO HIDRÁULICO EM PLACAS 20X20cm TIPO PONTILHADO (ESPESSURA 20mm)
- MARCAÇÃO DE PISO TIPO PAVI-S COM PINTURA COR VERMELHA (ALERTA)
- MARCAÇÃO DE PISO TIPO PAVI-S COM PINTURA COR AZUL (DIRECIONAL)

REFERÊNCIA DE CORES:

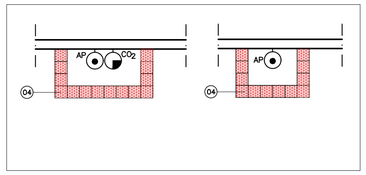
- VERMELHO: ALERTA PARA DESNÍVEIS – REF. LADRILHO TIPO PONTILHADO
- AZUL: PERCURSOS – REF. LADRILHO TIPO RANHURADO
- AZUL: MUDANÇA DE DIREÇÃO – REF. LADRILHO TIPO PONTILHADO
- VERMELHO: ALERTA DE OBSTÁCULOS – REF. LADRILHO TIPO PONTILHADO
- VERDE: PORTAS EM GERAL – REF. LADRILHO TIPO PONTILHADO
- AMARELO: BANHEIROS E VESTIÁRIOS– REF. LADRILHO TIPO PONTILHADO

OBSERVAÇÕES:

- CONFERIR NO LOCAL A POSIÇÃO E DIMENSÃO DE TODAS AS PORTAS ANTES DE EXECUTAR PAGINAÇÃO DE PERCURSO E DEMARCAÇÃO DE ACESSOS;
- EXECUTAR JUNTAS PLÁSTICAS NO CONTRAPISO NOS LIMITES ENTRE O GRANILITE E O LADRILHO HIDRÁULICO, ALÉM DA MODULAÇÃO DAS JUNTAS DO GRANILITE;
- OBSERVAR NÍVEL FINAL DO CONTRAPISO REGULARIZADO – A FACE SUPERIOR DO LADRILHO HIDRÁULICO (ESPESSURA 20mm) DEVE ESTAR NIVELADA COM O PISO DE GRANILITE (ESPESSURA 10mm);
- O LADRILHO HIDRÁULICO SÓ PODERÁ SER ASSENTADO APÓS CONCLUSÃO DO POLIMENTO DO GRANILITE;
- LADRILHO HIDRÁULICO DIRECIONAL A SER INSTALADO COM AS RANHURAS NA DIREÇÃO DO PERCURSO.
- CONFIRMAR POSIÇÃO DOS BEBEDOUROS NO LOCAL.



DETALHE DE ASSENTAMENTO DE PISO PODOTÁCTIL
CORTE — SEM ESCALA



DETALHE DE SINALIZAÇÃO DE ALERTA DE EXTINTORES
CORTE — SEM ESCALA

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	JUN/2022	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO: LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO: RUA GIOVANI FIOROTI, S/N –BALNÉARIO DO SAUÊ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ARQUITETURA

PRANCHA: 17/18
ESCALA: INDICADA
DESENHO: MARLOS
REVISÃO: R00
DATA: JUNHO/2022

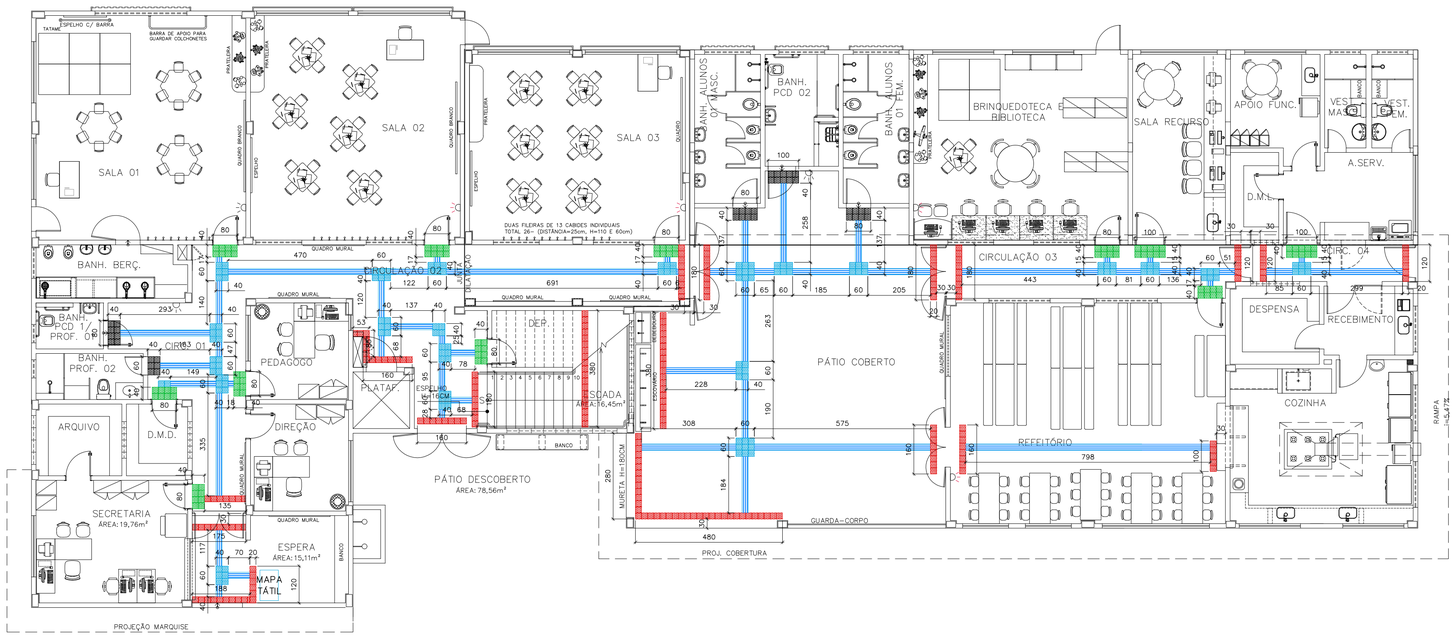
AUTOR DO PROJETO: MARLOS REIS – ENG° CIVIL/ARQ. – CREA 181528/D
COORDENAÇÃO: MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

ASSUNTO: SINALIZAÇÃO DE PISO

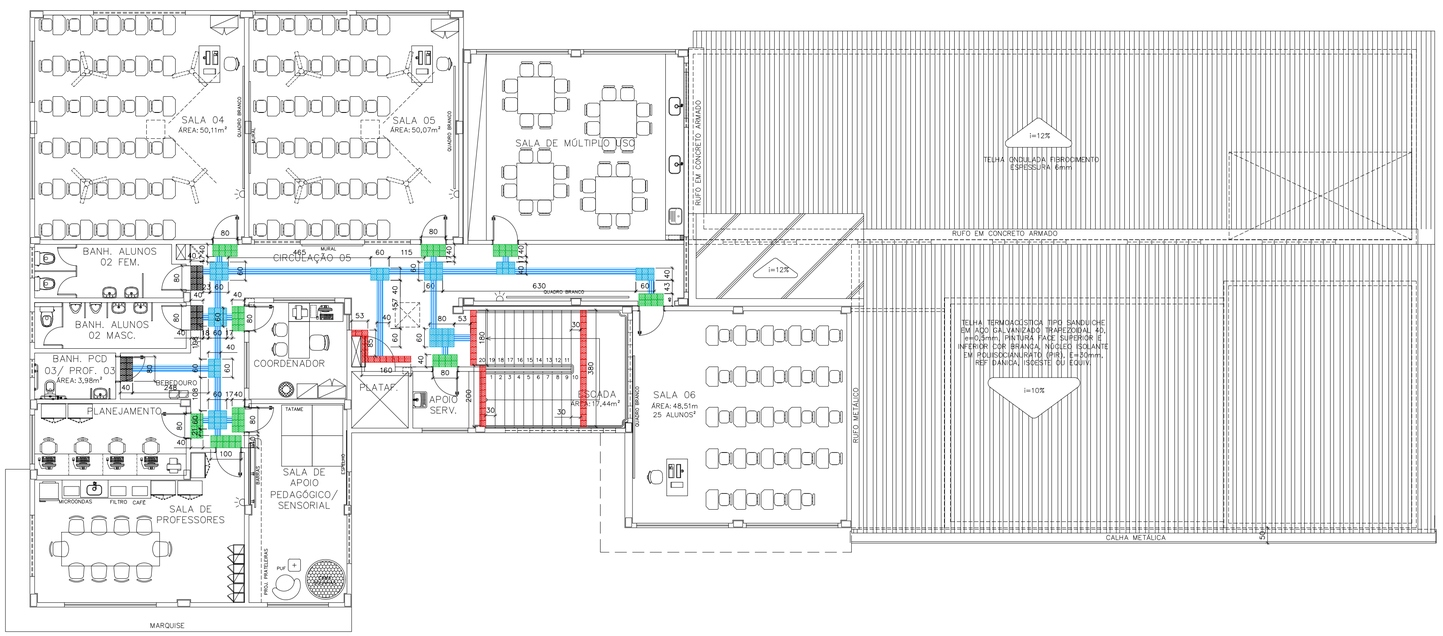
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



PLANTA LAYOUT 1º PAVIMENTO
ESC.:1/100



PLANTA BAIXA 2º PAVIMENTO
ESC.:1/100

ESPECIFICAÇÃO DA SINALIZAÇÃO DE PISO

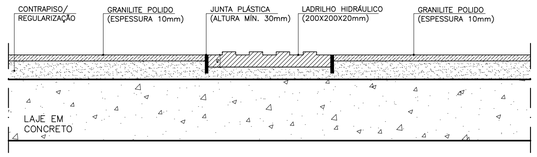
- PISO PODOTÁTIL DIRECIONAL EM LADRILHO HIDRÁULICO EM PLACAS 20X20cm TIPO RANHURADO (ESPESSURA 20mm)
- PISO PODOTÁTIL DE ALERTA EM LADRILHO HIDRÁULICO EM PLACAS 20X20cm TIPO PONTILHADO (ESPESSURA 20mm)
- MARCAÇÃO DE PISO TIPO PAVI-S COM PINTURA COR VERMELHA (ALERTA)
- MARCAÇÃO DE PISO TIPO PAVI-S COM PINTURA COR AZUL (DIRECIONAL)

REFERÊNCIA DE CORES:

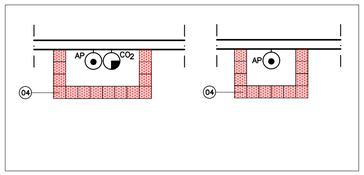
- VERMELHO: ALERTA PARA DESNÍVEIS – REF. LADRILHO TIPO PONTILHADO
- AZUL: PERCURSOS – REF. LADRILHO TIPO RANHURADO
- AZUL: MUDANÇA DE DIREÇÃO – REF. LADRILHO TIPO PONTILHADO
- VERMELHO: ALERTA DE OBSTÁCULOS – REF. LADRILHO TIPO PONTILHADO
- VERDE: PORTAS EM GERAL – REF. LADRILHO TIPO PONTILHADO
- AMARELO: BANHEIROS E VESTIÁRIOS– REF. LADRILHO TIPO PONTILHADO

OBSERVAÇÕES:

- CONFERIR NO LOCAL A POSIÇÃO E DIMENSÃO DE TODAS AS PORTAS ANTES DE EXECUTAR PAGINAÇÃO DE PERCURSO E DEMARCAÇÃO DE ACESSOS;
- EXECUTAR JUNTAS PLÁSTICAS NO CONTRAPISO NOS LIMITES ENTRE O GRANILITE E O LADRILHO HIDRÁULICO, ALÉM DA MODULAÇÃO DAS JUNTAS DO GRANILITE;
- OBSERVAR NÍVEL FINAL DO CONTRAPISO REGULARIZADO – A FACE SUPERIOR DO LADRILHO HIDRÁULICO (ESPESSURA 20mm) DEVE ESTAR NIVELADA COM O PISO DE GRANILITE (ESPESSURA 10mm);
- O LADRILHO HIDRÁULICO SÓ PODERÁ SER ASSENTADO APÓS CONCLUSÃO DO POLIMENTO DO GRANILITE;
- LADRILHO HIDRÁULICO DIRECIONAL A SER INSTALADO COM AS RANHURAS NA DIREÇÃO DO PERCURSO.
- CONFIRMAR POSIÇÃO DOS BEBEDOUROS NO LOCAL.



DETALHE DE ASSENTAMENTO DE PISO PODOTÁCTIL
CORTE — SEM ESCALA



DETALHE DE SINALIZAÇÃO DE ALERTA DE EXTINTORES
CORTE — SEM ESCALA

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	JUN./2022	EMISSÃO INICIAL
01	MARLOS	OUT/2024	ACRÉSCIMO DE SALA DE AULA / COMPATIBILIZAÇÕES

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO: RUA GIOVANI FIOROTI, S/N –BALNÉARIO DO SAUÊ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ARQUITETURA

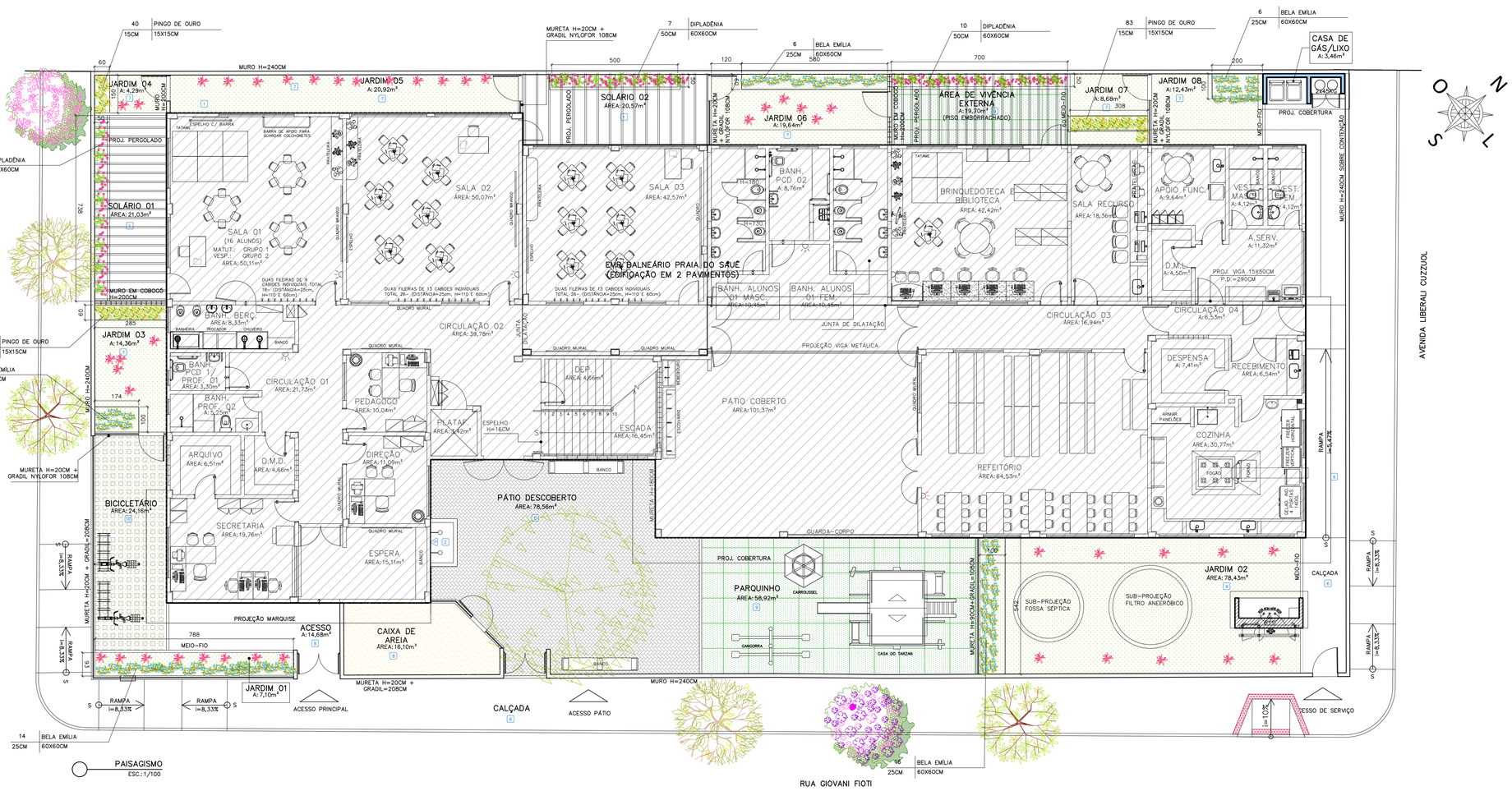
PRANCHA: 18/18
ESCALA: INDICADA
DESENHO: MARLOS
REVISÃO: R01

AUTOR DO PROJETO:
MARLOS REIS – ENGº CIVIL/ARQ. – CREA 181528/D
COORDENAÇÃO:
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

ASSUNTO: SINALIZAÇÃO DE PISO
DATA: OUT/2024
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



PREPARO DO TERRENO PARA PLANTIO:

O LOCAL DEVERÁ ESTAR LIMPO, LIVRE DE RESÍDUOS E ENTULHOS. O TERRENO DEVERÁ SER NIVELADO E ESCARIFICADO.
A MARCAÇÃO DOS CANTEIROS E PONTOS DE COVEAMENTO DEVERÁ SER EXECUTADA CONFORME O PROJETO. NESTAS ÁREAS SERÃO ADICIONADOS TERRA E ADUBOS CONFORME DESCRIÇÃO A SEGUIR.

PLANTIO DOS CANTEIROS E FORRAÇÕES:

RETIRAR 20 CM DA CAMADA SUPERFICIAL DA TERRA EXISTENTE E DESCARTAR, SUBSTITUINDO POR 20 CM DE SUBSTRATO PREPARADO.
O SUBSTRATO SERÁ COMPOSTO POR UMA MISTURA DE TERRA DE BOA QUALIDADE (ARENO–ARGILOSA) E ADUBO ORGÂNICO NA PROPORÇÃO DE 2:1.
ACRESCENTAR A MISTURA ACIMA, OS SEGUINTES COMPONENTES QUÍMICOS PARA CADA M^2:

- CALCÁRIO ($CaCO_3$) – 50 gr
- FERTILIZANTE NPK 4:14:8 – 100 gr

APÓS O PLANTIO, DEVERÁ SER FEITA IRRIGAÇÃO NA ORDEM DE 10L/M^2.

PLANTIO DA ÁREA GRAMADA:

O GRAMADO DEVERÁ TERMINAR NA ALTURA DO MEIO–FIO. PARA ISSO, TODA ÁREA A SER GRAMADA DEVE SER NIVELADA E REBAIXADA 0,10 CM EM RELAÇÃO AO MEIO–FIO. O TERRENO DEVERÁ SER NIVELADO, ESCARIFICADO E NIVELADO NOVAMENTE, PARA EVITAR EMPOÇAMENTOS.
DISTRIBUIR SOBRE O TERRENO UMA CAMADA DE TERRA ESTRUTURADA (ARENO–ARGILOSA), MISTURADA A:

- CALCÁRIO ($CaCO_3$) – 10 gr
- FERTILIZANTE NPK 4:14:8 – 100 gr

APÓS O PLANTIO, DEVERÁ SER FEITA IRRIGAÇÃO NA ORDEM DE 10L/M^2.

PLANTIO DAS ARBUSTIVAS, HERBÁCEAS E SEMI–LENHOSAS:

PARA CADA COVA, UTILIZAR SUBSTRATO COMPOSTO POR UMA MISTURA DE TERRA DE BOA QUALIDADE (ARENO–ARGILOSA) E ADUBO ORGÂNICO NA PROPORÇÃO DE 2:1. ACRESCENTAR A ESTA MISTURA, OS COMPONENTES QUÍMICOS DESCRITOS ABAIXO:

ESPÉCIES: *Allamanda cathartica*

- CALCÁRIO ($CaCO_3$) – 25 gr
- FERTILIZANTE NPK 4:14:8 – 50 gr

APÓS O PLANTIO, DEVERÁ SER FEITA IRRIGAÇÃO NA ORDEM DE 8L POR PLANTA.

ESPÉCIES: *Clusia fluminensis, Yucca guatemalensis, Heliconia psittacorum*

- CALCÁRIO ($CaCO_3$) – 50 gr
- FERTILIZANTE NPK 4:14:8 – 100 gr

APÓS O PLANTIO, DEVERÁ SER FEITA IRRIGAÇÃO NA ORDEM DE 8L POR PLANTA.

PLANTIO DAS PALMEIRAS E ÁRVORES:

PARA CADA COVA, UTILIZAR SUBSTRATO COMPOSTO POR UMA MISTURA DE TERRA DE BOA QUALIDADE (ARENO–ARGILOSA) E ADUBO ORGÂNICO NA PROPORÇÃO DE 2:1. ACRESCENTAR A ESTA MISTURA, OS COMPONENTES QUÍMICOS DESCRITOS ABAIXO:

ESPÉCIES: *Cycas revoluta, Allogoptera arenaria, Pandanus utilis*

- CALCÁRIO ($CaCO_3$) – 50 gr
- FERTILIZANTE NPK 4:14:8 – 100 gr

APÓS O PLANTIO, DEVERÁ SER FEITA IRRIGAÇÃO NA ORDEM DE 10L POR PLANTA.

ESPÉCIES: *Phoenix roebelenii, Cocos nucifera, Cocos nucifera var. 'nana', Syagrus romanzoffiana, Hibiscus tiliaceus*

- CALCÁRIO ($CaCO_3$) – 100 gr
- FERTILIZANTE NPK 4:14:8 – 200 gr

APÓS O PLANTIO, DEVERÁ SER FEITA IRRIGAÇÃO NA ORDEM DE 20L POR PLANTA.

AS COVAS DAS PALMEIRAS E ÁRVORES DEVERÃO SER PREENCHIDAS COM O SUBSTRATO ALÉM DA CAPACIDADE DA COVA, TENDO EM VISTA A ACOMODAÇÃO DO MESMO NO ATO DA IRRIGAÇÃO. EM DECORRÊNCIA DISSO, O COLO DA PLANTA TAMBEM DEVERÁ ESTAR UM POUCO ACIMA DO NÍVEL DO TERRENO NO ATO DO PLANTIO.

TUTORAMENTO:

APÓS O PLANTIO, EFETUAR O TUTORAMENTO QUE GARATIRÁ A FIXAÇÃO DA ESPÉCIE AO SOLO, COM BENEFÍCIOS AO PERFEITO ENRAIZAMENTO.
PARA ÁRVORES E PALMEIRAS DE MENOR PORTE: UTILIZAR TUTOR DE MADEIRA TRATADA (2x2x200 CM) ENTERRADA NO SOLO E FIXO A PLANTA POR TIRAS DE PNEU AMARRADAS EM DOIS PONTOS, NA FORMA DE "8" DEITADO.
PARA PALMEIRAS DE GRANDE PORTE, UTILIZAR ESCORAMENTO COM TRÊS ESTACAS DE MADEIRA TRATADA (4x4x250 CM), DISTRIBUÍDAS DE FORMA EQUIDISTANTE DO TRONCO. AS ESTACAS DEVERÃO SER AMARRADAS POR UMA CORDA DE SISAL, QUE, CONTORNANDO A MUDA, PRENDE AS ESTACADAS.

COROAMENTO:

DEVERÁ SER FEITO O COROAMENTO DAS MUDAS (ARBUSTOS, ÁRVORES E PALMEIRAS), PROPORCIONALMENTE AO TAMANHO DAS MESMAS, EM CÍRCULOS COM OS SEGUINTES DIÂMETROS APROXIMADOS:

- ATÉ 1,0 M – DIÂMETRO DE 0,50 M.
- ATÉ 3,0 M – DIÂMETRO DE 1,0 M.

PATA DE VACA (Bauhinia variegata)

QUARESMEIRA ROXA (Tibouchina Granulosa)

AROEIRA SALSA (Shinus Molle)

DRACENA (Dracaena marginata)

ABRICÓ DE PRAIA (Labramia bojeri)

PINGO DE OURO (Duranta repens)

BELA EMÍLIA (Plumbago auriculata)

DIPLADÊNIA (Mandevilla splendens)

LEGENDA PAISAGISMO

ÁRVORES, ARBUSTOS E FORRAÇÃO

REPR.	DESCRIÇÃO.	H.muda (m)	QUANTIDADE
	ABRICÓ DA PRAIA (Labramia bojeri)	200CM	2 unidades
	AROEIRA SALSA (Shinus Molle)	200CM	2 unidades
	PATA DE VACA BRANCA (Bauhinia variegata)	200CM	1 unidade
	QUARESMEIRA ROXA (Tibouchina Granulosa)	300CM	2 unidades
	PINGO DE OURO (Duranta repens) ESPAÇAMENTO 15X15cm	15CM	200 unidades
	BELA EMÍLIA (Plumbago auriculata) ESPAÇAMENTO 1X1m	60CM	51 unidades
	DIPLADÊNIA (Mandevilla splendens) ESPAÇAMENTO 1X1m	60CM	28 unidades
	DRACENA (Dracaena marginata) ESPAÇAMENTO 50X50cm	100CM	43 unidades

INDICAÇÃO DE PLANTIO DE ARBUTOS DE PEQUENO PORTE E FORRAÇÃO

MUDAS | TIPO
ALTURA | ESPAÇAMENTO ENTRE MUDAS

gov.br Documento assinado digitalmente
MARLOS FERREIRA REIS
Data: 15/09/2025 17:01:15-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	MAI/2022	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÉ

ENDEREÇO: RUA JIOVANI FIOTTI, S/N –BALNÉARIO DO SAUÉ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJ. URBANIZAÇÃO/PAISAGISMO

PRANCHA: 01/03

AUTOR DO PROJETO: MARLOS REIS – ENG° CIVIL/ARQ. – CREA 181528/D

COORDENAÇÃO: MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

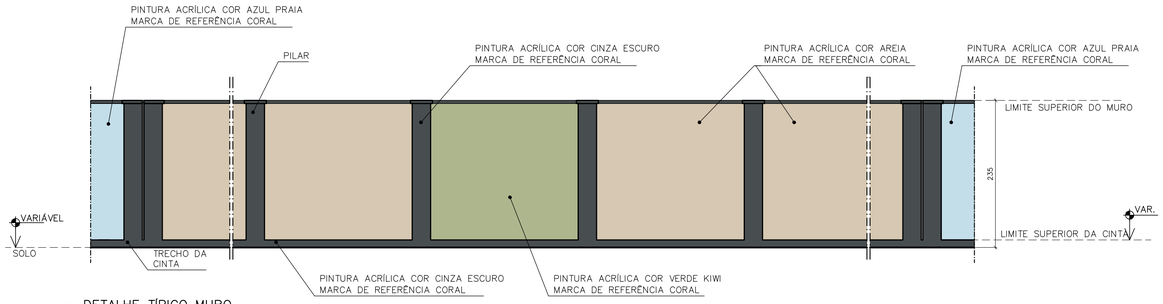
ESCALA: INDICADA
DESENHO: MARLOS
REVISÃO: R00
DATA: MAIO/2022

ASSUNTO: IMPLANTAÇÃO

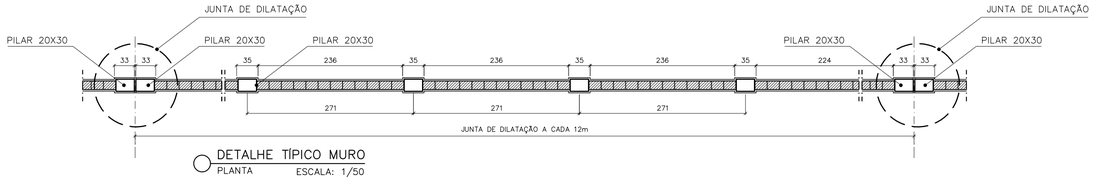
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229–8777 / (27)3239–2477
E–MAIL: dan@danengenharia.com.br

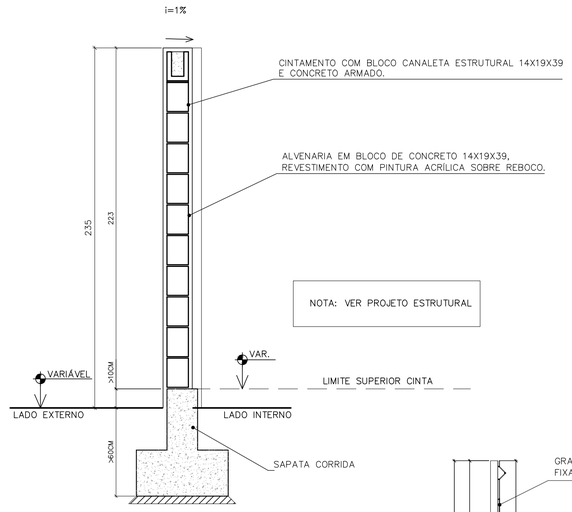
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



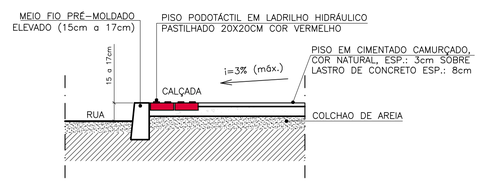
DETALHE TÍPICO MURO
VISTA EXTERNA ESCALA: 1/50



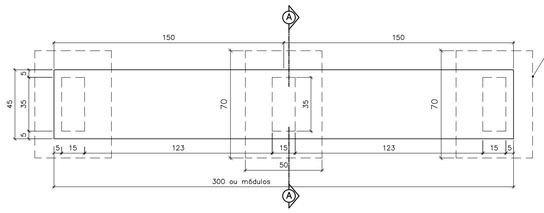
DETALHE TÍPICO MURO
PLANTA ESCALA: 1/50



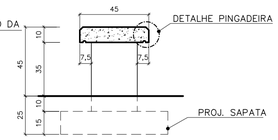
NOTA: VER PROJETO ESTRUTURAL



DETALHE DE SEÇÃO TÍPICA DE CALÇADA
CORTE ESCALA 1:25

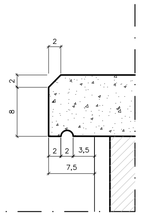


DET. TÍPICO BANCO EM CONCRETO
PLANTA BAIXA ESCALA: 1/20

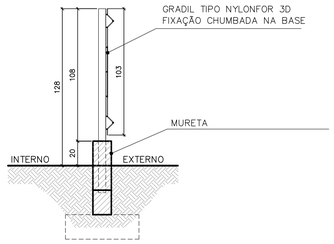


OBS.:
– OS BANCOS TERÃO PINTADOS COM TINTA ACRÍLICA PARA PISO TIPO NOVACOR, MARCA DE REFERÊNCIA SHERWIN WILLIAN, COR CINZA MÉDIO SOBRE SELADOR.

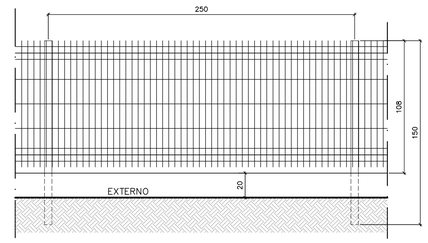
DET. TÍPICO BANCO EM CONCRETO
CORTE ESCALA: 1/20



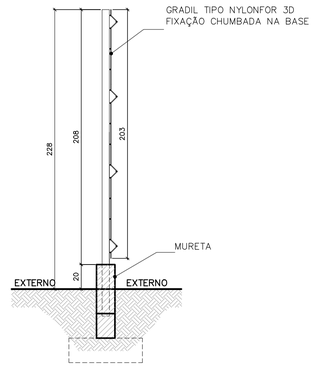
DET. TÍPICO BANCO EM CONCRETO
PINGADEIRA ESCALA: 1/5



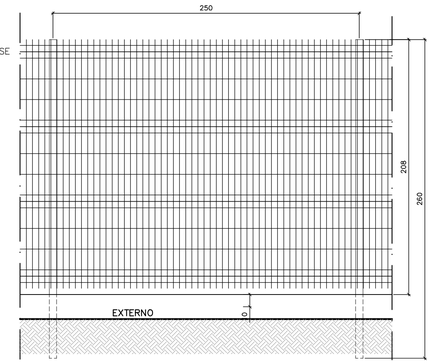
DETALHE GRADIL TIPO 1
CORTE ESCALA: 1/25



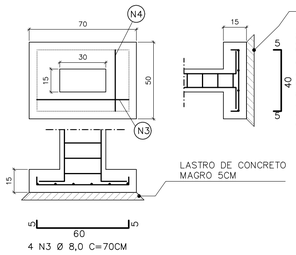
DETALHE GRADIL TIPO 1
VISTA ESCALA: 1/25



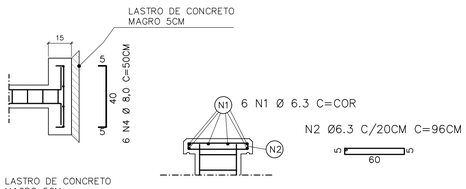
DETALHE GRADIL TIPO 2
CORTE ESCALA: 1/25



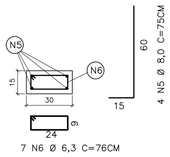
DETALHE GRADIL TIPO 2
VISTA ESCALA: 1/25



SAPATA 50X70X15CM (3X)
ESCALA: 1/20



ASSENTO 300X45X10CM
ESCALA: 1/20



PILARETE 30X15X45CM (3X)
ESCALA: 1/20

QUADRO DE AÇO

ELEMENTO	Pos.	Ø (mm)	kg/m	Qnt aço	C unit (cm)	C total (cm)	QDE ELEM	PESO (KG)
BANCO								
ASSENTO	N1	6,30	0,245	6,00	2,94	17,64	1,00	4,32
	N2	6,30	0,245	16,00	0,96	15,36	1,00	3,76
SAPATA	N3	8,00	0,395	4,00	0,70	2,80	3,00	3,32
	N4	8,00	0,395	6,00	0,50	3,00	3,00	3,56
PILARETE	N5	8,00	0,395	4,00	0,75	3,00	3,00	3,56
	N6	6,30	0,245	7,00	0,76	5,32	3,00	3,91
PESO TOTAL								22,42

QUADRO RESUMO DO AÇO

	CLASSE	BITOLA					PESO (kg)
	CA50	6,30					12,00
	CA50	8,00					10,43
							22,42
FORMA:	2,45	m²	0,82	M2/M			
CONCRETO 30MPa:	0,35	m³	0,12	M3/M			

NOTAS :

1 – Cotas e Dimensoes em cm;
2 – Concreto : Fck = 30MPa
3 – Acos : CA–50 A Fyk = 500 MPa
CA–60 B Fyk = 600 MPa;
4 – Brita 1 e 2;
5 – Usar forma em chapa de madeira plastificada;
6 – Cobrimento das armaduras
– Assento e Pilaretes: 3cm
– Sapatas: 3cm
7 – Executar polimento e pintura acrílica cor concreto.

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	MAI/2022	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO:
RUA JIOVANI FIOTTI, S/N –BALNÉARIO DO SAUÊ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJ. URBANIZAÇÃO/PAISAGISMO

PRANCHA: 02/03

AUTOR DO PROJETO: MARLOS FERREIRA REIS:03681612773
Assinado de forma digital por MARLOS FERREIRA REIS:03681612773
Dados: 2022.06.24 19:10:46 -03'00'
MARLOS REIS – ENG° CIVIL/ARQ. – CREA 181528/D

ESCALA: INDICADA

DESENHO: MARLOS

COORDENAÇÃO:
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

REVISÃO: R00

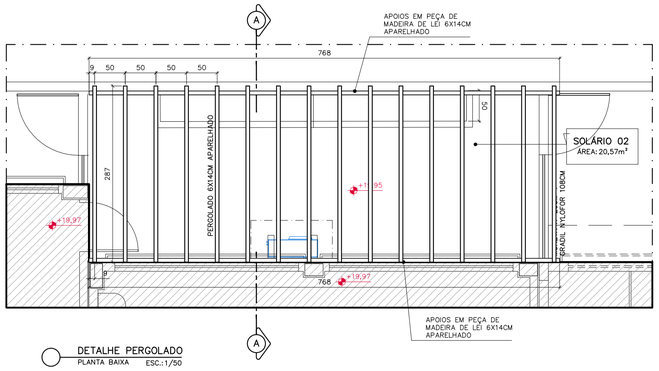
ASSUNTO: IMPLANTAÇÃO

DATA: MAIO/2022

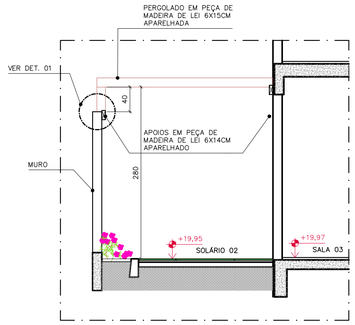
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229–8777 / (27)3239–2477
E–MAIL: dan@danengenharia.com.br

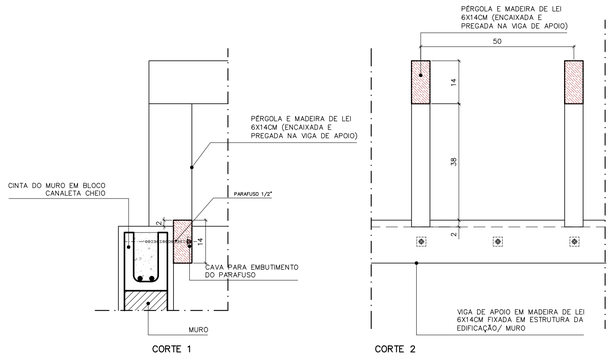
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



DETALHE PERGOLADO
PLANTA BAIXA ESC.:1/50



DETALHE PERGOLADO
CORTE A–A' ESC.:1/50

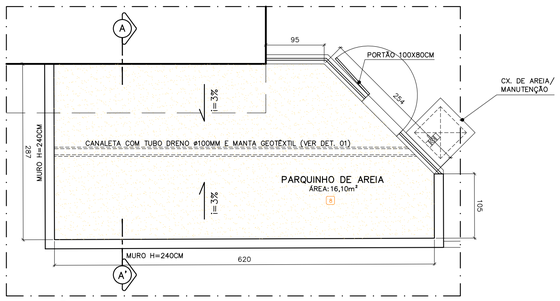


DET. 01 – FIXAÇÃO DOS APOIOS DE MADEIRA
ESC.: 1/10

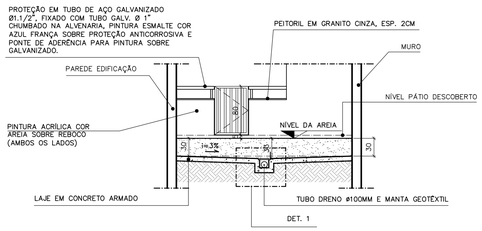
NOTAS:

1– COTAS EM CENTÍMETROS;
2– CONFIRMAR MEDIDAS NO LOCAL;
3– PEÇAS DE MADEIRA ESTRUTURAIS EM MADEIRA DE LEI COM CLASSE DE RESISTÊNCIA C60 DO TIPO MASSARANDUBA;
4– AÇOS:
- a) Perfis laminados tipo "W" Açominas: ASTM A572 Gr.50;
- b) Perfis Laminados I, U e L: ASTM A36;
- c) Chapas e barras redondas: ASTM A36;
- d) Perfis tubulares: VMB–350 (Fy = 3,5tf/
- e) Parafusos de ligações principais: ASTM A325N;
- f) Parafusos de ligações secundárias: ASTM A307;

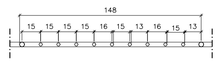
5– SOLDAS: ELETRODO AWS E7018;
6– AS PEÇAS METÁLICAS DEVERÃO TER TRATAMENTO COM FUNDO EM 1 DEMÃO DE PRIMER EPOXÍDICO COM 120 µm DE ESPESSURA POR DEMÃO E ACABAMENTO EM 1 DEMÃO DE ESMALTE EPOXÍDICO COM 120 µm DE ESPESSURA POR DEMÃO, TOTALIZANDO 240 µm DE ESPESSURA;
7– AS PEÇAS DE MADEIRA DEVERÃO RECEBER TRATAMENTO IMUNIZANTE CONTRA CUPINS E PROTEÇÃO COM APLICAÇÃO COM PINTURA DO TIPO OSMOCOLOR STAIN, MARCA DE REFERÊNCIA MONTANA.



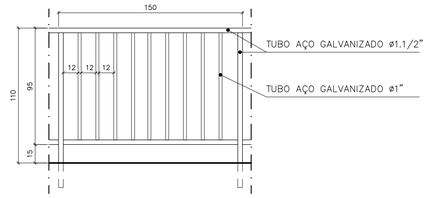
DETALHE PARQUINHO DE AREIA
PLANTA BAIXA ESCALA: 1/50



CORTE A–A'
PLANTA BAIXA ESCALA: 1/50



DET. GUARDA CORPO
PLANTA BAIXA ESCALA:1/25



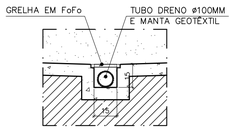
DET. GUARDA CORPO
VISTA ESCALA:1/25

NOTA:
INSTALAÇÃO ENTRE O PARQUINHO E PÁTIO COBERTO

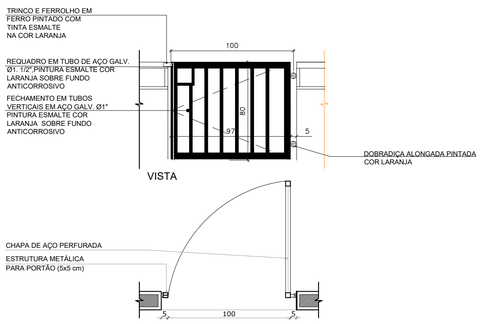
NOTA :

1– DEVERÃO SER INSTALADAS TORNEIRAS DE JARDINS PRÓXIMAS AS CAIXAS DE AREIA PARA LIMPEZA E HIGIENIZAÇÃO.

2– OS PISOS E PAREDES INTERNAS DA CAIXA DE AREIA DEVERÃO RECEBER PINTURA IMPERMEABILIZANTE DO TIPO IGOLFLEX OU EQUIVALENTE.



DETALHE PARQUINHO DE AREIA
DET. 01 – RALO ESCALA: 1/20



DETALHE PARQUINHO DE AREIA
PORTÃO ESCALA: 1/25

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	MAI/2022	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO:
RUA JIOVANI FIOTTI, S/N –BALNÉARIO DO SAUÊ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJ. URBANIZAÇÃO/PAISAGISMO

PRANCHA: 03/03

AUTOR DO PROJETO: MARLOS FERREIRA REIS:03681612773 Assinado de forma digital por MARLOS FERREIRA REIS:03681612773 Dados: 2022.06.24 19:13:03 -03'00'
MARLOS REIS – ENG° CIVIL/ARQ. – CREA 181528/D

ESCALA: INDICADA

DESENHO: MARLOS

COORDENAÇÃO:
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

REVISÃO: R00

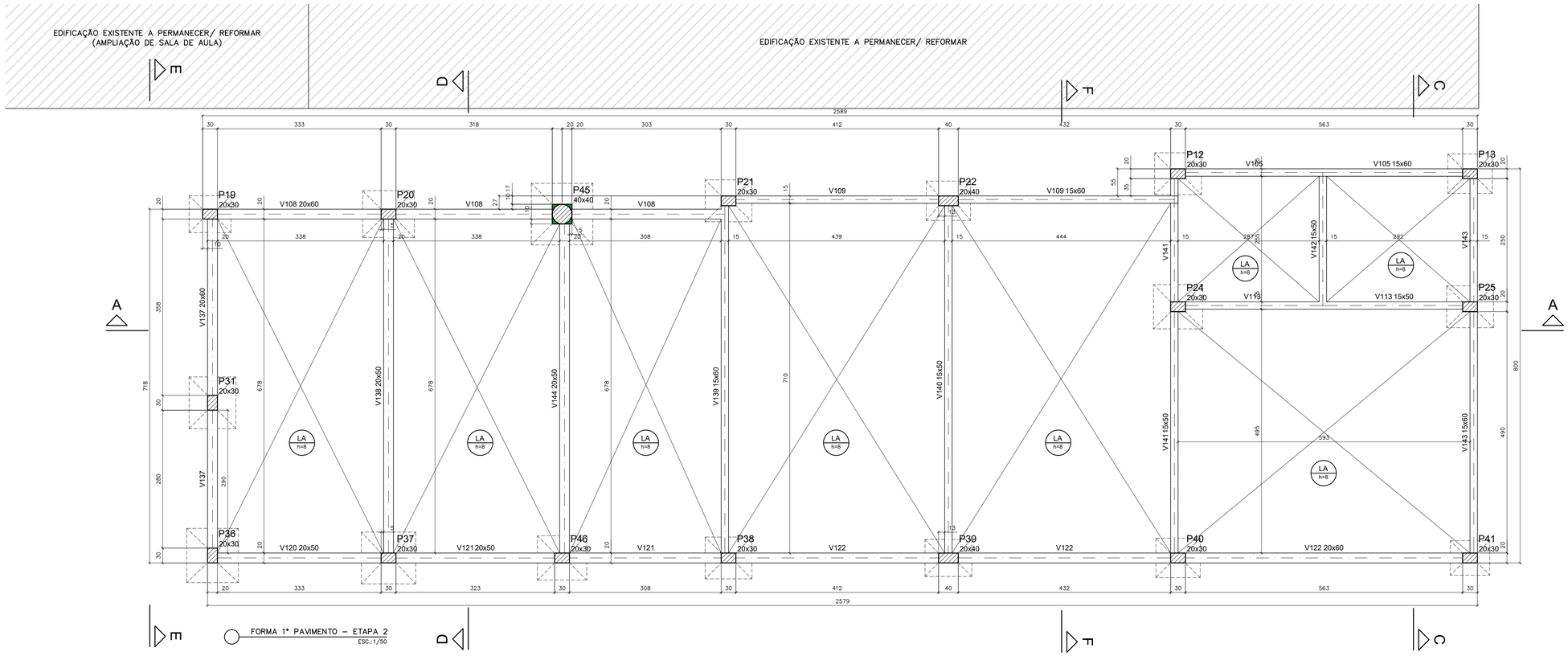
DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

ASSUNTO:
DETALHE PERGOLADO, DETALHE PARQUINHO DE AREIA

DATA: MAIO/2022

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



FORMA 1ª PAVIMENTO – ETAPA 2
ESC.:1/50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V105	15x60	0	1992
V108	20x60	0	1992
V109	15x60	0	1992
V113	15x50	0	1992
V120	20x50	0	1992
V121	20x50	0	1992
V122	20x60	0	1992
V137	20x60	0	1992
V138	20x50	0	1992
V139	15x60	0	1992
V140	15x50	0	1992
V141	15x50	0	1992
V142	15x50	0	1992
V143	15x60	0	1992
V144	20x50	0	1992

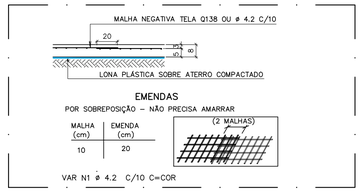
Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P12	20x30	0	1992
P13	20x30	0	1992
P19	20x30	0	1992
P20	20x30	0	1992
P21	20x30	0	1992
P22	20x40	0	1992
P24	20x30	0	1992
P25	20x30	0	1992
P31	20x30	0	1992
P36	20x30	0	1992
P37	20x30	0	1992
P38	20x30	0	1992
P39	20x40	0	1992
P40	20x30	0	1992
P41	20x30	0	1992
P45	40x40	0	1992
P46	20x30	0	1992

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	268384

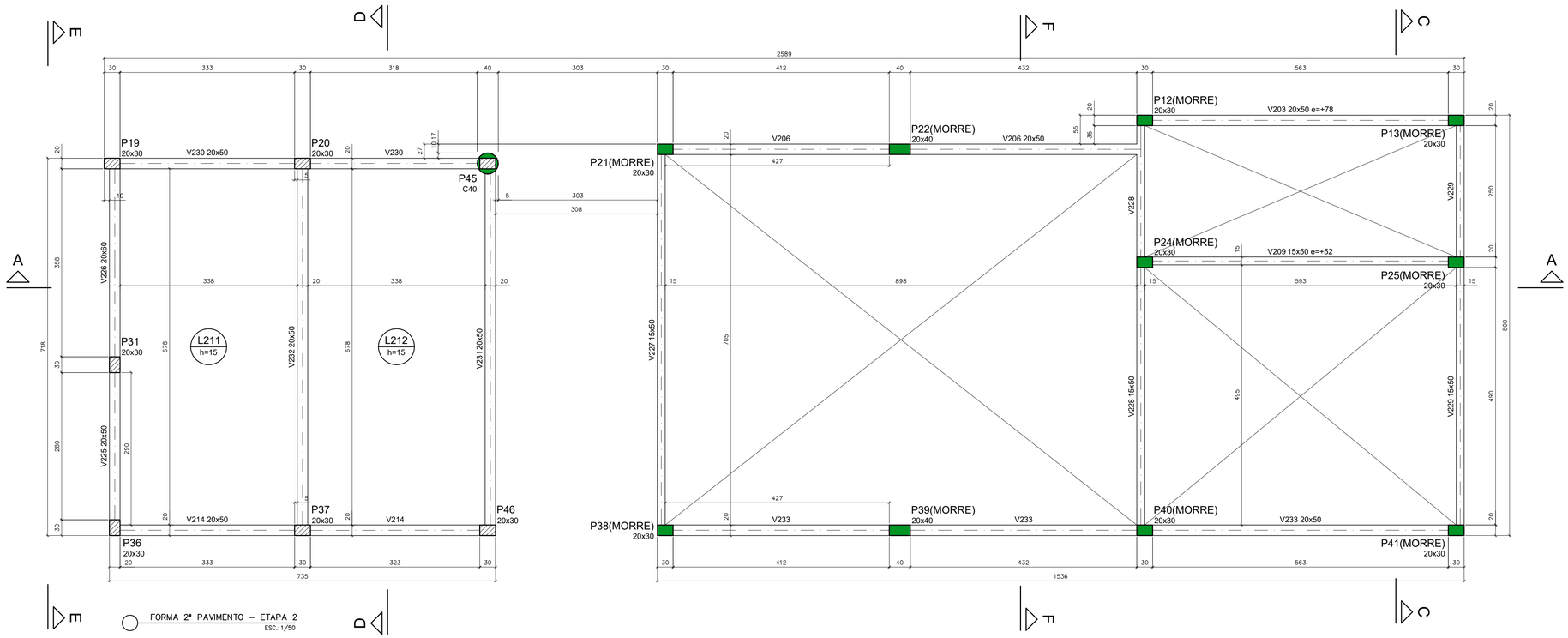
Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Legenda dos pilares
Pilar que passa
Pilar com mudança de seção

Legenda das vigas e paredes
Viga



DET. TÍPICO ARMAÇÃO DO PISO/ LASTRO ARMADO (LA)
SEM ESCALA



FORMA 2ª PAVIMENTO – ETAPA 2
ESC.:1/50

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V203	20x50	78	2390
V206	20x50	0	2312
V209	15x50	52	2364
V214	20x50	0	2312
V225	20x50	0	2312
V226	20x60	0	2312
V227	15x50	0	2312
V228	15x50	0	2312
V229	15x50	0	2312
V230	20x50	0	2312
V231	20x50	0	2312
V232	20x50	0	2312
V233	20x50	0	2312

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P12	20x30	78	2390
P13	20x30	78	2390
P19	20x30	0	2312
P20	20x30	0	2312
P21	20x30	73	2385
P22	20x40	73	2385
P24	20x30	52	2364
P25	20x30	52	2364
P31	20x30	0	2312
P36	20x30	0	2312
P37	20x30	0	2312
P38	20x30	0	2312
P39	20x40	0	2312
P40	20x30	0	2312
P41	20x30	0	2312
P45	Circ 40	0	2312
P46	20x30	0	2312

Lajes								
Dados						Sobrecarga (kgf/m²)		
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
L211	Maciça	15	0	2312	375	154	300	-
L212	Maciça	15	0	2312	375	154	300	-

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	OUT/2024	EMISSÃO INICIAL COM ALTERAÇÃO/ DIVISÃO DO PROJETO EM ETAPA 2/ ACRÉSCIMO DE SALA DE AULA
01	MARLOS	ABR/2025	REVISÃO FORMATAÇÃO PRANCHAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO: RUA JIOVANI FIOTTI, S/N –BALNEÁRIO DO SAUÊ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ESTRUTURA

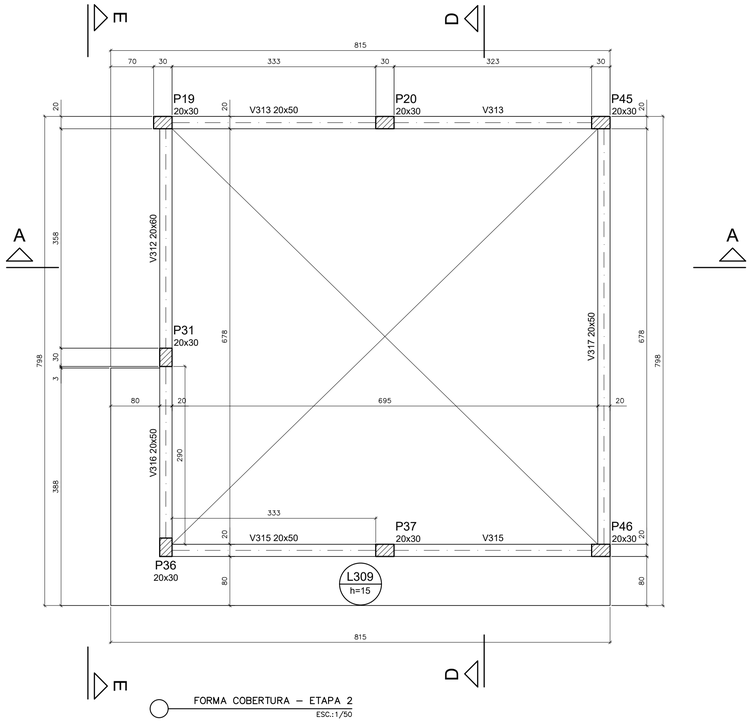
PRANCHA: 01/12
ESCALA: INDICADA
DESENHO: MARLOS
REVISÃO: R01

AUTOR DO PROJETO:
MARLOS REIS – ENG° CIVIL/ARQ. – CREA 181528/D
COORDENAÇÃO:
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

ASSUNTO: ETAPA 2 – FORMAS
DATA: ABR/2025
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



FORMA COBERTURA – ETAPA 2

ESC.:1/50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V312	20x60	0	2637
V313	20x50	0	2637
V315	20x50	0	2637
V316	20x50	0	2637
V317	20x50	0	2637

Lajes								
Dados						Sobrecarga (kgf/m²)		
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
L309	Maciça	15	0	2637	375	182	100	-

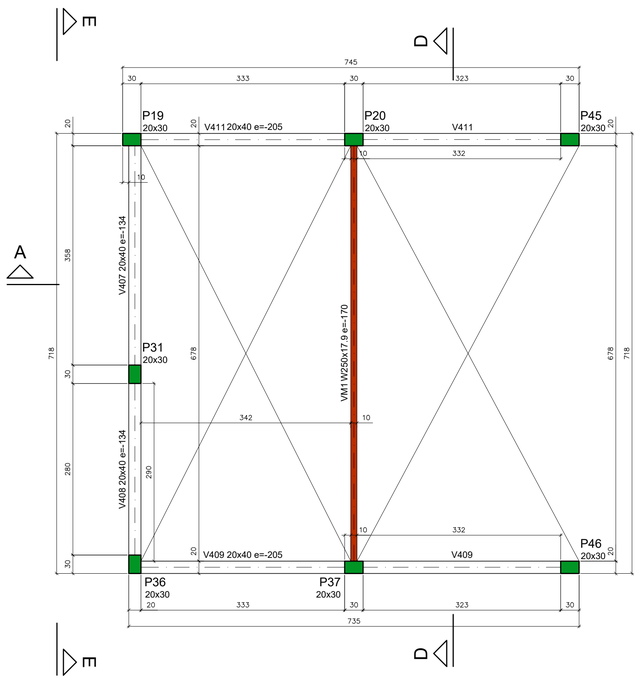
Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P19	20x30	0	2637
P20	20x30	0	2637
P31	20x30	0	2637
P36	20x30	0	2637
P37	20x30	0	2637
P45	20x30	0	2637
P46	20x30	0	2637

Legenda dos pilares	
	Pilar que passa

Legenda das vigas e paredes	
	Viga



FORMA DAS EMPENAS DA COBERTURA – ETAPA 2

ESC.:1/50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V407	20x40	-134	2758
V408	20x40	-134	2758
V409	20x40	-205	2687
V411	20x40	-205	2687
VM1	W250x17.9	-170	2722

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P19	20x30	-134	2758
P20	20x30	-170	2722
P31	20x30	-134	2758
P36	20x30	-134	2758
P37	20x30	-170	2722
P45	20x30	-205	2687
P46	20x30	-205	2687

Legenda dos pilares	
	Pilar que morre

Legenda das vigas e paredes	
	Viga
	Viga genérica

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	OUT/2024	EMISSÃO INICIAL COM ALTERAÇÃO/ DIVISÃO DO PROJETO EM ETAPA 2/ ACRÉSCIMO DE SALA DE AULA
01	MARLOS	ABR/2025	REVISÃO FORMATAÇÃO PRANCHAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO: RUA JIOVANI FIOTTI, S/N –BALNÉARIO DO SAUÊ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ESTRUTURA

PRANCHA: 02/12

ESCALA: INDICADA

DESENHO: MARLOS

REVISÃO: R01

DATA: ABR/2025

AUTOR DO PROJETO:

MARLOS REIS – ENG° CIVIL/ARQ. – CREA 181528/D

COORDENAÇÃO:

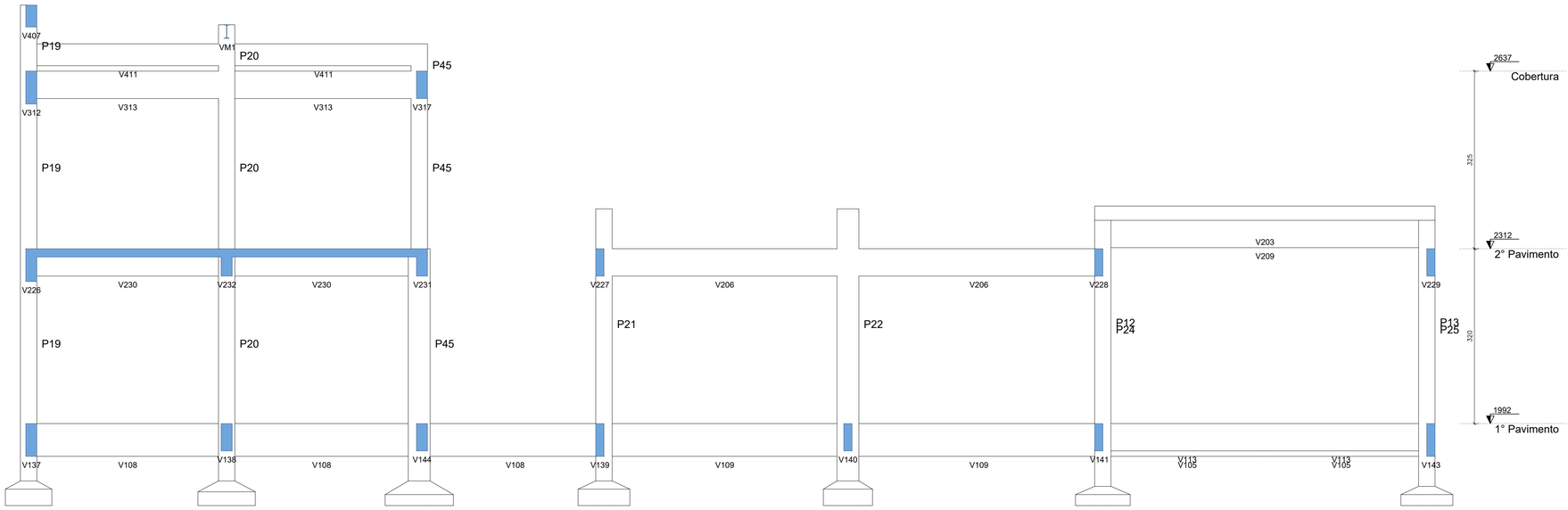
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

ASSUNTO: ETAPA 2 – FORMAS

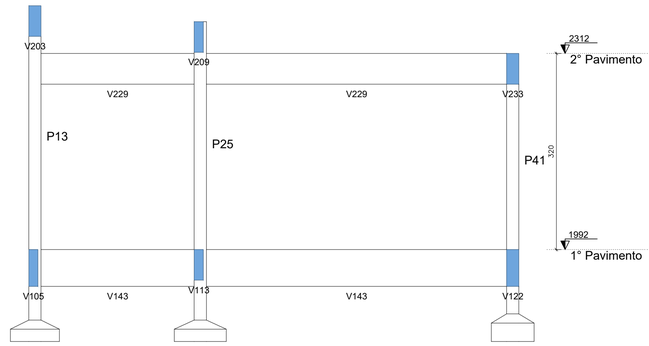
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

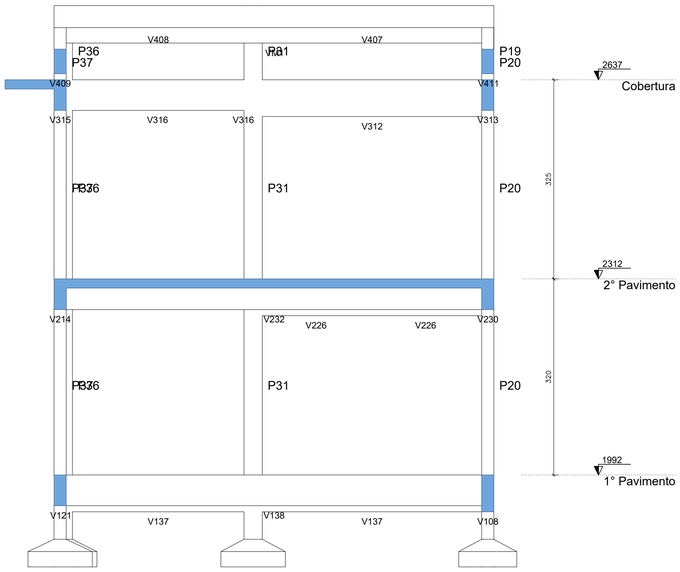
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



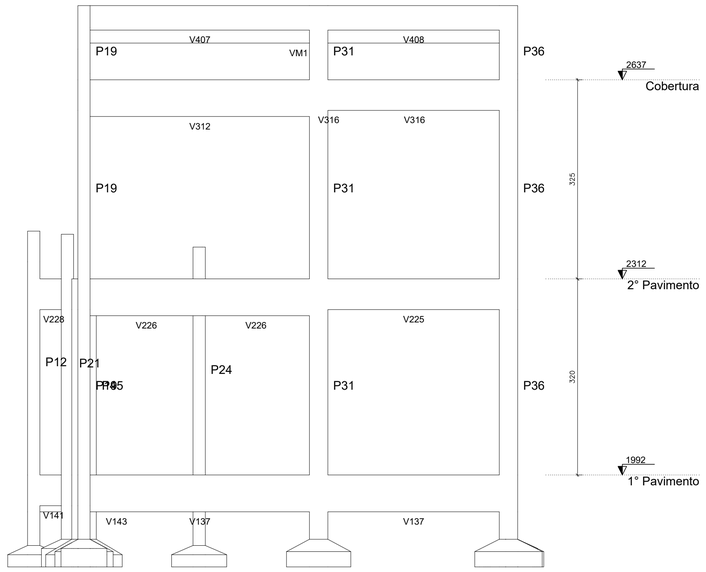
CORTE A–A
ESC.:1/50



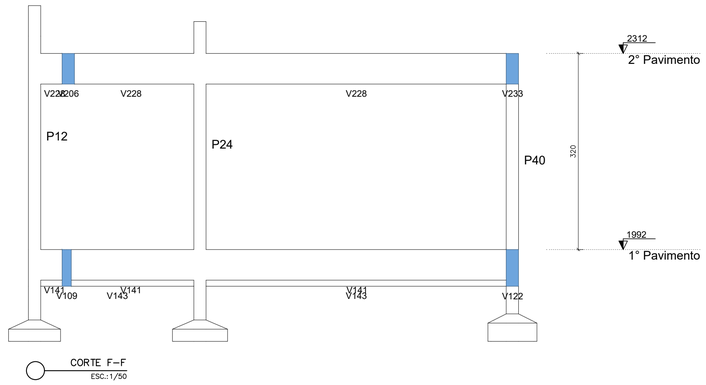
CORTE C–C
ESC.:1/50



CORTE D–D
ESC.:1/50



CORTE E–E
ESC.:1/50



CORTE F–F
ESC.:1/50

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	OUT/2024	EMISSÃO INICIAL COM ALTERAÇÃO/ DIVISÃO DO PROJETO EM ETAPA 2/ ACRÉSCIMO DE SALA DE AULA
01	MARLOS	ABR/2025	REVISÃO FORMATAÇÃO PRANCHAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO: RUA JIOVANI FIOTTI, S/N –BALNÉARIO DO SAUÊ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ESTRUTURA

PRANCHA: 03/12

ESCALA: INDICADA

DESENHO: MARLOS

REVISÃO: R01

DATA: ABR/2025

AUTOR DO PROJETO:

MARLOS REIS – ENG° CIVIL/ARQ. – CREA 181528/D

COORDENAÇÃO:

MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

ASSUNTO: ETAPA 2 – CORTES

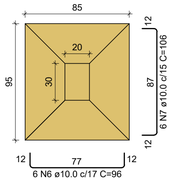
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.

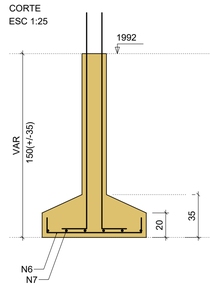
S12=S25

PLANTA
ESC 1:25



Solo com capacidade de suporte > 3.12 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

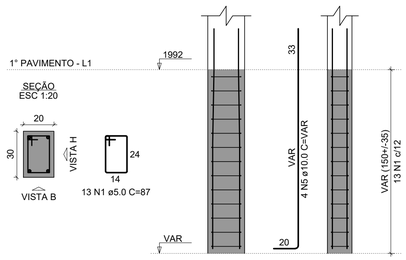
CORTE
ESC 1:25



P12=P25

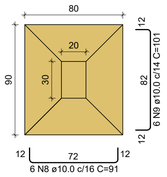
VISTA H
ESC 1:25

VISTA B
ESC 1:25



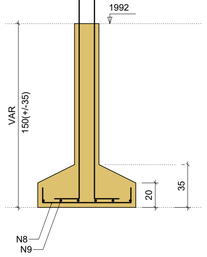
S13

PLANTA
ESC 1:25



Solo com capacidade de suporte > 3.12 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

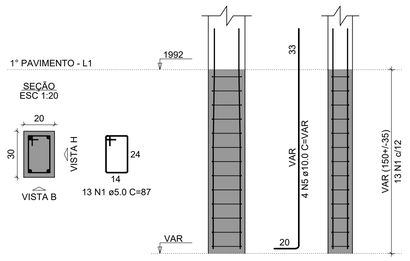
CORTE
ESC 1:25



P13

VISTA H
ESC 1:25

VISTA B
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

2xP12	P13	P19
P20	2xP21	P22
P24	P31	P36
P37	P39	P40
P41	2xS12	S13
S19	2xS20	2xS21
S24	2xS37	S39
2xS40	S41	

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	142	87	12354
	2	5.0	30	29	870
	3	5.0	23	107	2461
	4	5.0	13	29	377
CA50	5	10.0	22	VAR	VAR
	6	10.0	12	96	1152
	7	10.0	18	106	1908
	8	10.0	6	91	546
	9	10.0	12	101	1212
	10	10.0	6	106	636
	11	10.0	20	116	2320
	12	10.0	14	116	1624
	13	10.0	30	126	3780
	14	10.0	12	126	1512
	15	10.0	6	111	666
	16	10.0	14	131	1834
	17	10.0	6	86	516
	18	10.0	20	111	2220
	19	10.0	12	121	1452
	20	10.0	6	101	606
	21	12.5	50	VAR	VAR

RESUMO DO AÇO

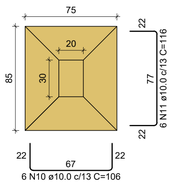
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	10.0	263.2	162.3
	12.5	102.5	98.7
CA60	5.0	160.6	24.7

PESO TOTAL (kg)	
CA50	261.0
CA60	24.7

Volume de concreto (C-30) = 5.09 m³
Área de forma = 30.46 m²

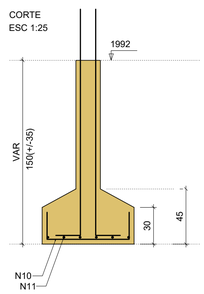
S19

PLANTA
ESC 1:25



Solo com capacidade de suporte > 3.12 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

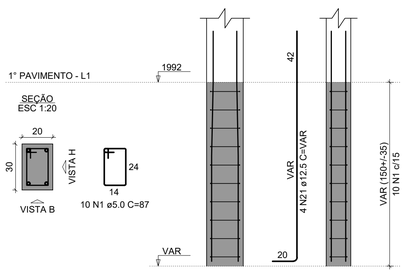
CORTE
ESC 1:25



P19

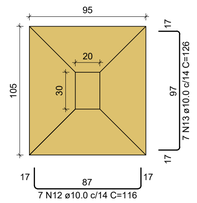
VISTA H
ESC 1:25

VISTA B
ESC 1:25



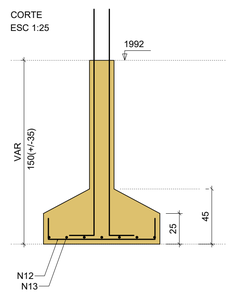
S20=S31

PLANTA
ESC 1:25



Solo com capacidade de suporte > 3.12 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

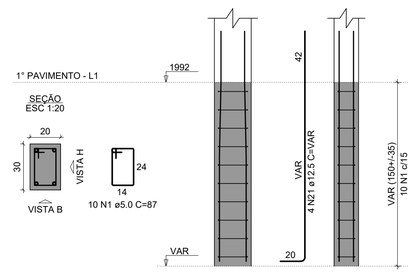
CORTE
ESC 1:25



P20

VISTA H
ESC 1:25

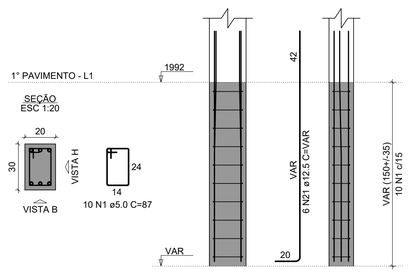
VISTA B
ESC 1:25



P31

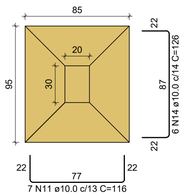
VISTA H
ESC 1:25

VISTA B
ESC 1:25



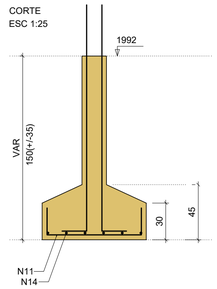
S21=S38

PLANTA
ESC 1:25



Solo com capacidade de suporte > 3.12 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

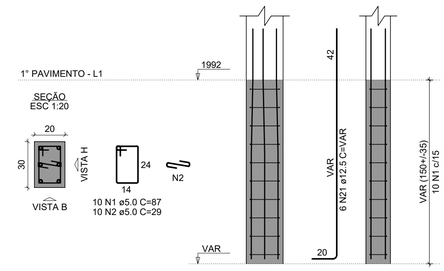
CORTE
ESC 1:25



P21=P38

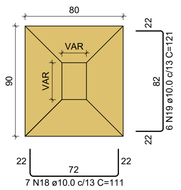
VISTA H
ESC 1:25

VISTA B
ESC 1:25



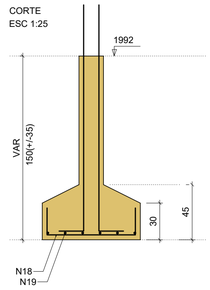
S22=S40

PLANTA
ESC 1:25



Solo com capacidade de suporte > 3.12 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

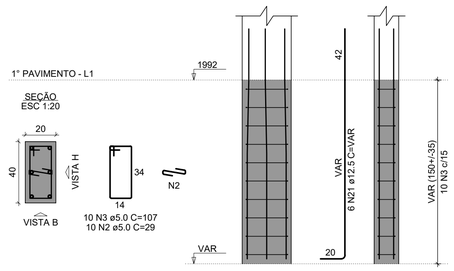
CORTE
ESC 1:25



P22

VISTA H
ESC 1:25

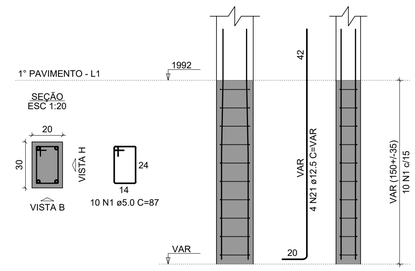
VISTA B
ESC 1:25



P40

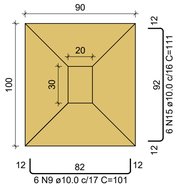
VISTA H
ESC 1:25

VISTA B
ESC 1:25



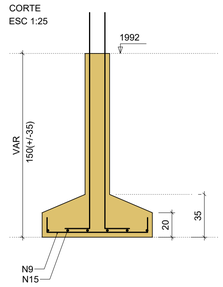
S24

PLANTA
ESC 1:25



Solo com capacidade de suporte > 3.12 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

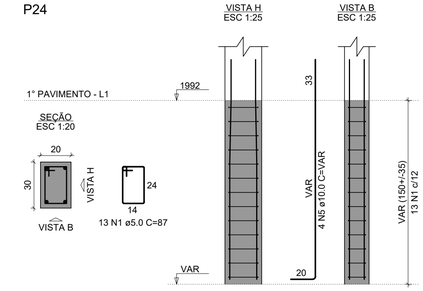
CORTE
ESC 1:25



P24

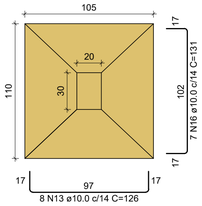
VISTA H
ESC 1:25

VISTA B
ESC 1:25



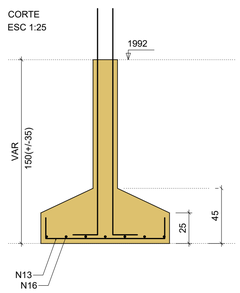
S36=S37

PLANTA
ESC 1:25



Solo com capacidade de suporte > 3.12 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

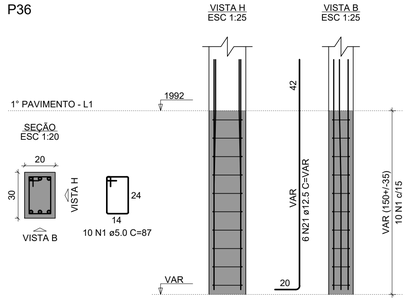
CORTE
ESC 1:25



P36

VISTA H
ESC 1:25

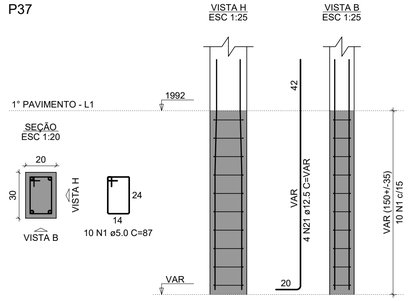
VISTA B
ESC 1:25



P37

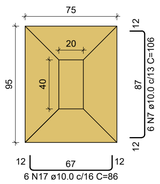
VISTA H
ESC 1:25

VISTA B
ESC 1:25



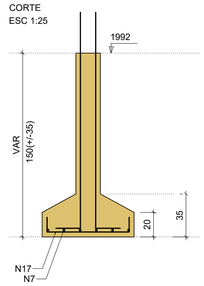
S39

PLANTA
ESC 1:25



Solo com capacidade de suporte > 3.12 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

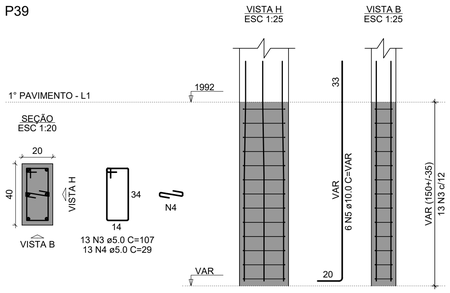
CORTE
ESC 1:25



P39

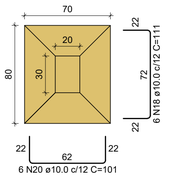
VISTA H
ESC 1:25

VISTA B
ESC 1:25



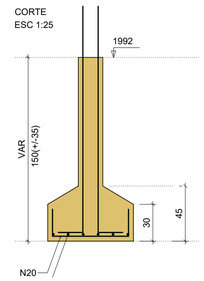
S41

PLANTA
ESC 1:25



Solo com capacidade de suporte > 3.12 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

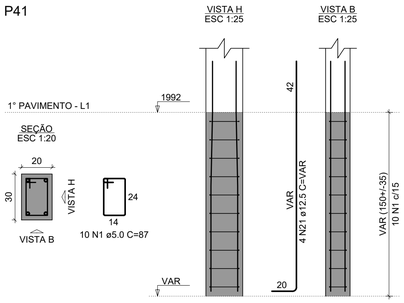
CORTE
ESC 1:25



P41

VISTA H
ESC 1:25

VISTA B
ESC 1:25



REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	OUT/2024	EMISSÃO INICIAL COM ALTERAÇÃO/ DIVISÃO DO PROJETO EM ETAPA 2/ ACRÉSCIMO DE SALA DE AULA
01	MARLOS	ABR/2025	REVISÃO FORMATAÇÃO PRANCHAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO: RUA JIOVANI FIOTTI, S/N –BALNEÁRIO DO SAUÊ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ESTRUTURA

PRANCHA: 04/12
ESCALA: INDICADA
DESENHO: MARLOS
REVISÃO: R01
DATA: ABR/2025

AUTOR DO PROJETO:
MARLOS REIS – ENG° CIVIL/ARQ. – CREA 181528/D

COORDENAÇÃO:
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

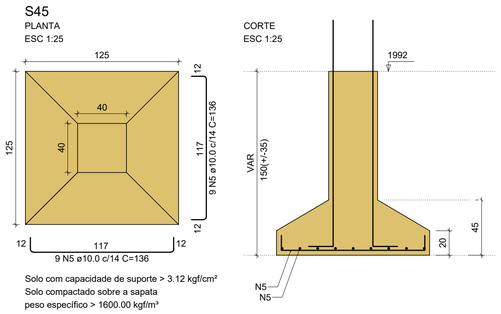
ASSUNTO: ETAPA 2 – ARMAÇÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

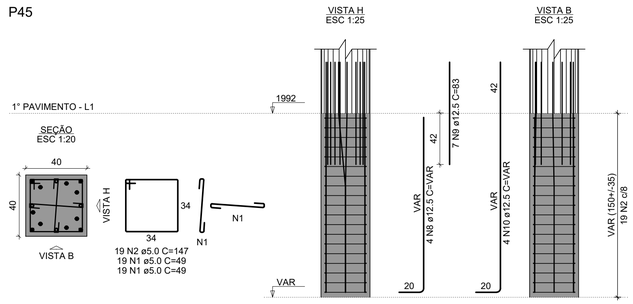
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.

S45

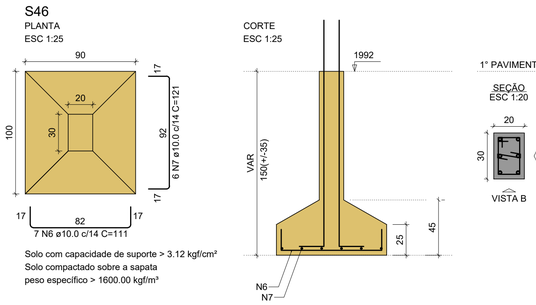


Solo com capacidade de suporte > 3.12 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

P45

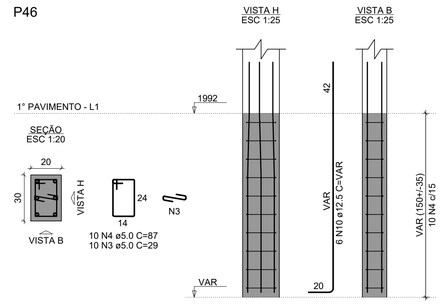


S46



Solo com capacidade de suporte > 3.12 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

P46



RELAÇÃO DO AÇO

P45
S46
P46

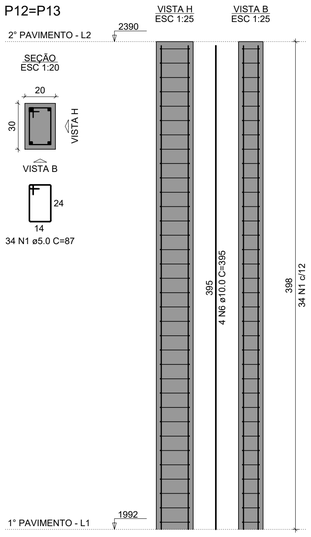
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	38	49	1862
	2	5.0	19	147	2793
	3	5.0	10	29	290
	4	5.0	10	87	870
CA50	5	10.0	18	136	2448
	6	10.0	7	111	777
	7	10.0	6	121	726
	8	12.5	4	VAR	VAR
	9	12.5	7	83	581
	10	12.5	10	VAR	VAR

RESUMO DO AÇO

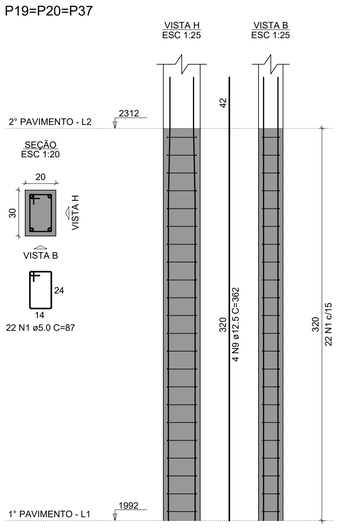
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	10.0	39.5	24.4
	12.5	32.7	31.5
CA60	5.0	58.1	9.0
PESO TOTAL (kg)			
CA50	55.9		
CA60	9.0		

Volume de concreto (C-30) = 1.03 m³
Área de forma = 4.68 m²

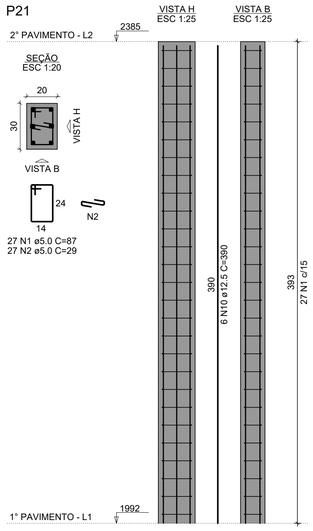
P12=P13



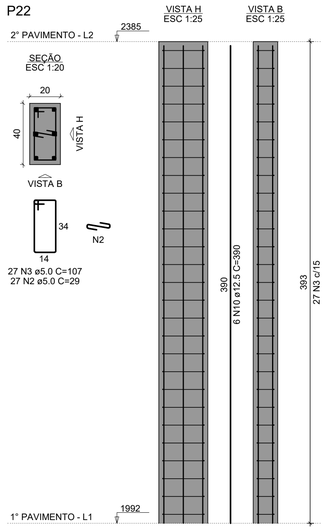
P19=P20=P37



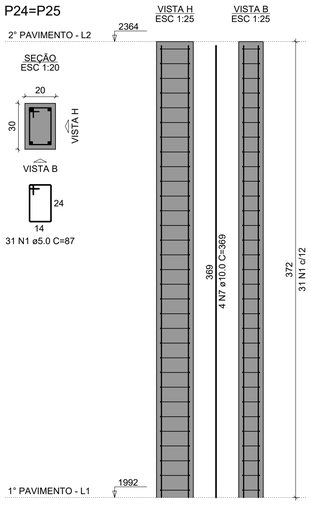
P21



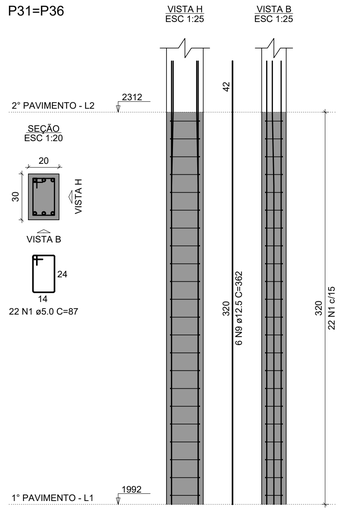
P22



P24=P25



P31=P36



RELAÇÃO DO AÇO

2xP12
P22
P38
P45
3xP19
2xP24
P39
P46
P21
2xP31
2xP40

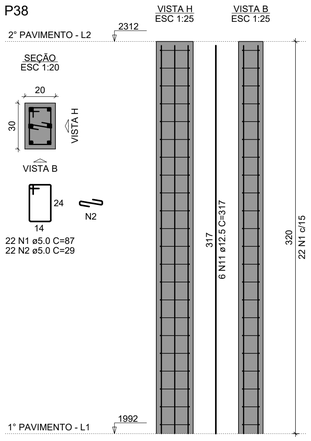
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	355	87	30885
	2	5.0	98	29	2842
	3	5.0	54	107	5778
	4	5.0	27	29	783
	5	5.0	40	124	4960
CA50	6	10.0	8	395	3160
	7	10.0	8	369	2952
	8	10.0	6	317	1902
	9	12.5	34	362	12308
	10	12.5	12	390	4680
	11	12.5	21	317	6657
	12	12.5	2	83	166

RESUMO DO AÇO

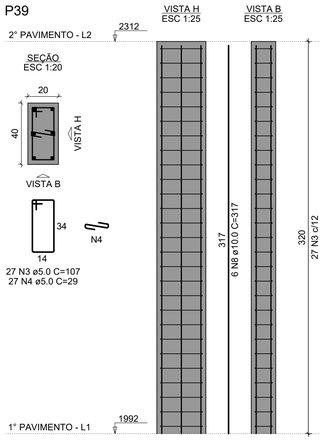
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	10.0	80.1	49.5
	12.5	238.1	229.4
CA60	5.0	452.5	69.7
PESO TOTAL (kg)			
CA50	278.8		
CA60	69.7		

Volume de concreto (C-30) = 3.85 m³
Área de forma = 60.59 m²

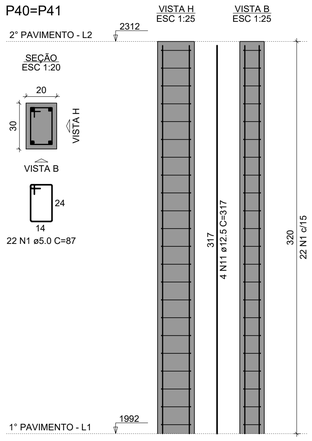
P38



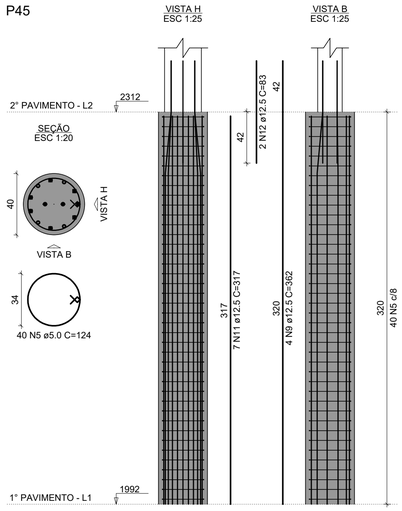
P39



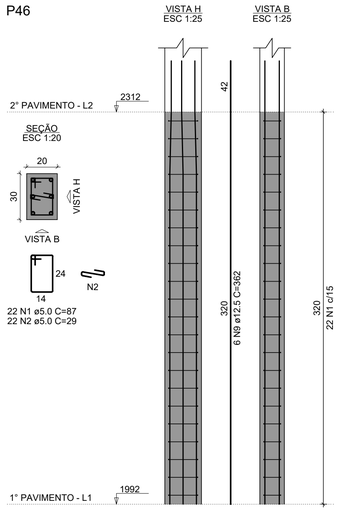
P40=P41



P45



P46



REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	OUT/2024	EMISSÃO INICIAL COM ALTERAÇÃO/ DIVISÃO DO PROJETO EM ETAPA 2/ ACRÉSCIMO DE SALA DE AULA
01	MARLOS	ABR/2025	REVISÃO FORMATAÇÃO PRANCHAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO: RUA JIOVANI FIOTTI, S/N –BALNEÁRIO DO SAUÊ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ESTRUTURA

PRANCHA: 05/12
ESCALA: INDICADA
DESENHO: MARLOS
REVISÃO: R01

AUTOR DO PROJETO:
MARLOS REIS – ENG° CIVIL/ARQ. – CREA 181528/D

COORDENAÇÃO:
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

ASSUNTO: ETAPA 2 – ARMAÇÃO

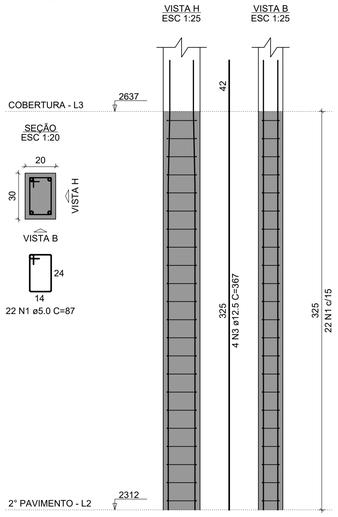
DATA: ABR/2025

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

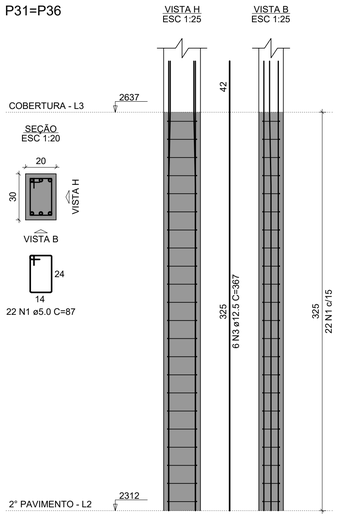
DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3229-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.

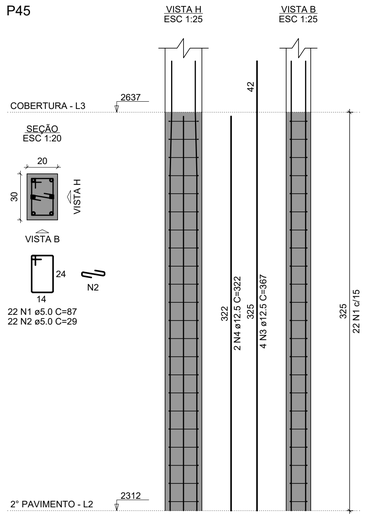
P19=P20=P37



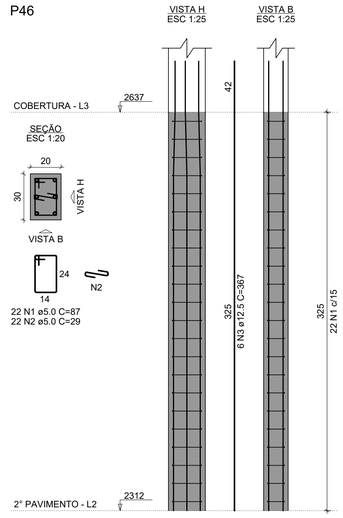
P31=P36



P45



P46



RELAÇÃO DO AÇO

3xP19 2xP31 P45
P46

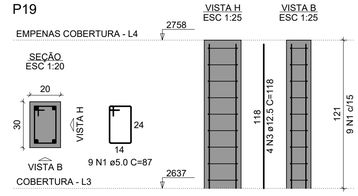
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	154	87	13398
	2	5.0	44	29	1276
CA50	3	12.5	34	367	12478
	4	12.5	2	322	644

RESUMO DO AÇO

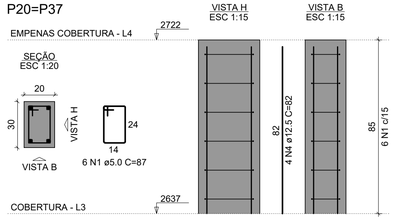
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	12.5	131.2	126.5
CA60	5.0	146.7	22.6
PESO TOTAL (kg)			
CA50	126.5		
CA60	22.6		

Volume de concreto (C-30) = 1.37 m³
Área de forma = 22.75 m²

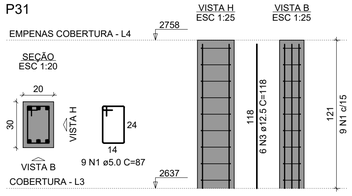
P19



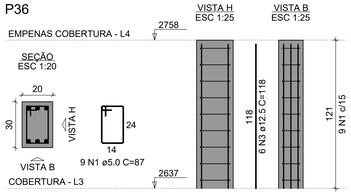
P20=P37



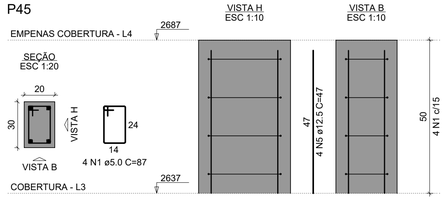
P31



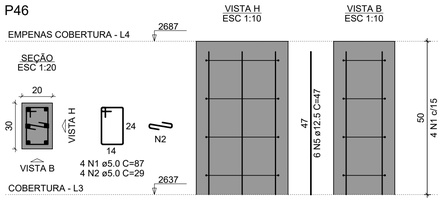
P36



P45



P46



RELAÇÃO DO AÇO

P19 2xP20 P31
P36 P45 P46

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	47	87	4089
	2	5.0	4	29	116
CA50	3	12.5	16	118	1888
	4	12.5	8	82	656
	5	12.5	10	47	470

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	12.5	30.1	29.0
CA60	5.0	42.1	6.5
PESO TOTAL (kg)			
CA50	29.0		
CA60	6.5		

Volume de concreto (C-30) = 0.38 m³
Área de forma = 6.33 m²

R E V I S Õ E S

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	OUT/2024	EMISSÃO INICIAL COM ALTERAÇÃO/ DIVISÃO DO PROJETO EM ETAPA 2/ ACRÉSCIMO DE SALA DE AULA
01	MARLOS	ABR/2025	REVISÃO FORMATAÇÃO PRANCHAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO: RUA JIOVANI FIOTTI, S/N –BALNÉARIO DO SAUÊ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ESTRUTURA

PRANCHA: 06/12
ESCALA: INDICADA
DESENHO: MARLOS
REVISÃO: R01
DATA: ABR/2025

AUTOR DO PROJETO:
MARLOS REIS – ENG° CIVIL/ARQ. – CREA 181528/D
COORDENAÇÃO:
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

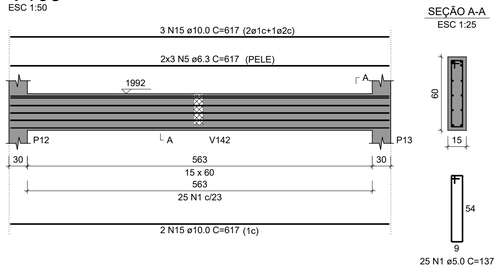
ASSUNTO: ETAPA 2 – ARMAÇÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

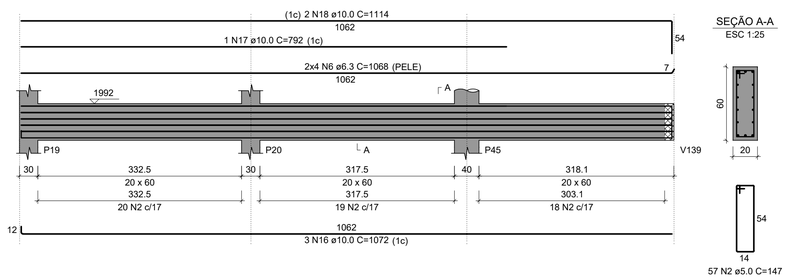
DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.

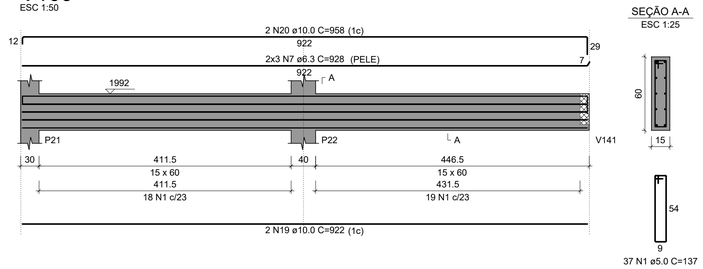
V105
ESC 1:50



V108
ESC 1:50



V109
ESC 1:50



RELAÇÃO DO AÇO

V105	V108	V109
V113	V120	V121
V122	V137	V138
V139	V140	V141
V142	V143	V144

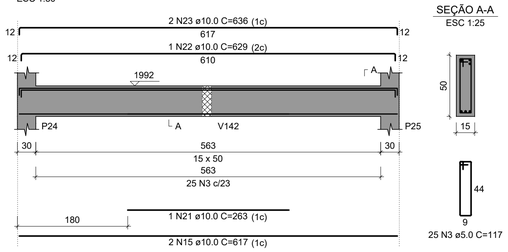
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	126	137	17262
	2	5.0	181	147	26607
	3	5.0	104	117	12168
	4	5.0	138	127	17526
CA50	5	6.3	6	617	3702
	6	6.3	8	1068	8544
	7	6.3	6	928	5568
	8	6.3	8	1200	9600
	9	6.3	8	373	2984
	10	6.3	8	718	5744
	11	6.3	6	749	4494
	12	6.3	6	290	1740
	13	6.3	6	804	4824
	14	8.0	2	279	558
	15	10.0	7	617	4319
	16	10.0	3	1072	3216
	17	10.0	1	792	792
	18	10.0	2	1114	2228
	19	10.0	2	922	1844
	20	10.0	2	958	1916
	21	10.0	1	263	263
	22	10.0	1	629	629
	23	10.0	2	636	1272
	24	10.0	2	387	774
	25	10.0	2	416	832
	26	10.0	2	715	1430
	27	10.0	1	355	355
	28	10.0	2	734	1468
	29	10.0	3	943	2829
	30	10.0	3	600	1800
	31	10.0	3	1200	3600
	32	10.0	3	386	1158
	33	10.0	3	731	2193
	34	10.0	3	744	2232
	35	10.0	2	722	1444
	36	10.0	2	771	1542
	37	10.0	3	749	2247
	38	10.0	1	224	224
	39	10.0	1	213	213
	40	10.0	2	791	1582
	41	10.0	2	758	1516
	42	10.0	2	758	1516
	43	10.0	4	804	3216
	44	10.0	1	325	325
	45	10.0	2	828	1656
	46	10.0	1	139	139
	47	10.0	2	279	558
	48	10.0	2	847	1694
	49	10.0	2	732	1464
	50	10.0	2	753	1506

RESUMO DO AÇO

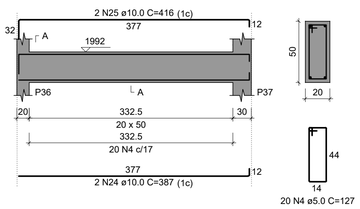
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	6.3	472	115.5
	8.0	5.6	2.2
	10.0	559.9	345.2
CA60	5.0	735.6	113.4
PESO TOTAL (kg)			
CA50	462.9		
CA60	113.4		

Volume de concreto (C-30) = 10.22 m³
Área de forma = 134.54 m²

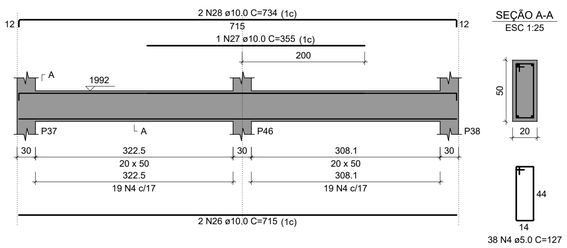
V113
ESC 1:50



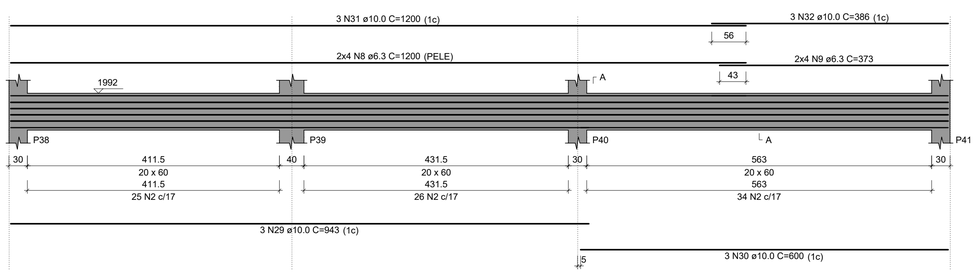
V120
ESC 1:50



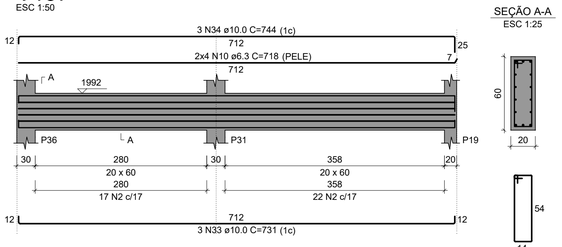
V121
ESC 1:50



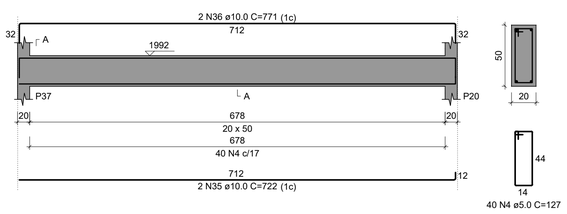
V122
ESC 1:50



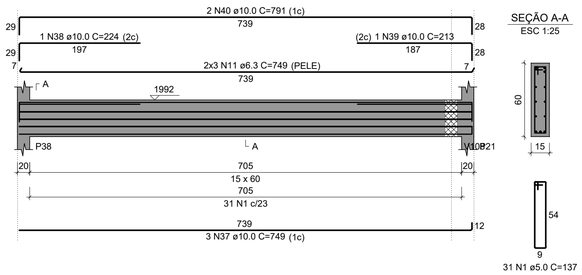
V137
ESC 1:50



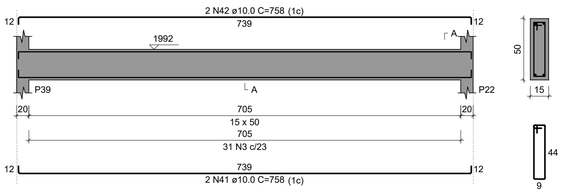
V138
ESC 1:50



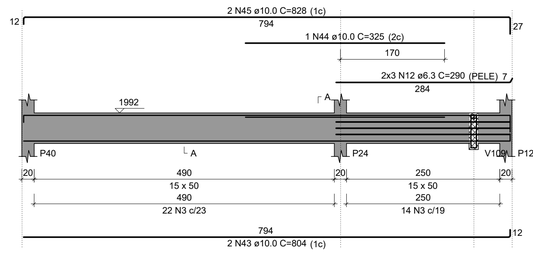
V139
ESC 1:50



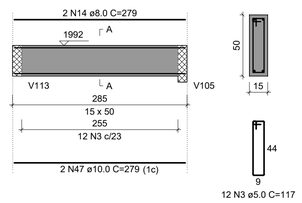
V140
ESC 1:50



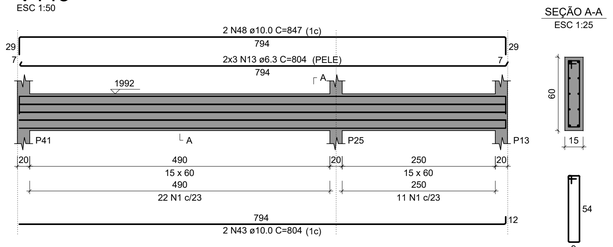
V141
ESC 1:50



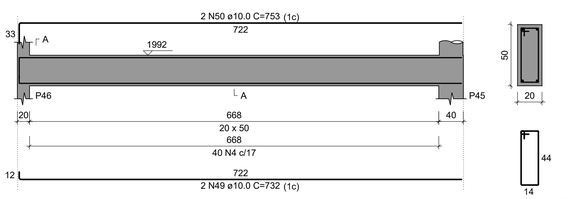
V142
ESC 1:50



V143
ESC 1:50



V144
ESC 1:50



REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	OUT/2024	EMISSÃO INICIAL COM ALTERAÇÃO/ DIVISÃO DO PROJETO EM ETAPA 2/ ACRÉSCIMO DE SALA DE AULA
01	MARLOS	ABR/2025	REVISÃO FORMATAÇÃO PRANCHAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO: RUA JIOVANI FIOTTI, S/N –BALNÉARIO DO SAUÊ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ESTRUTURA

PRANCHA: 07/12
ESCALA: INDICADA
DESENHO: MARLOS
REVISÃO: R01

AUTOR DO PROJETO:
MARLOS REIS – ENG° CIVIL/ARQ. – CREA 181528/D
COORDENAÇÃO:
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

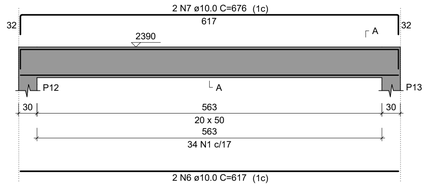
ASSUNTO: ETAPA 2 – ARMAÇÃO
DATA: ABR/2025

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

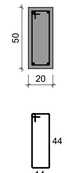
DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3329-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.

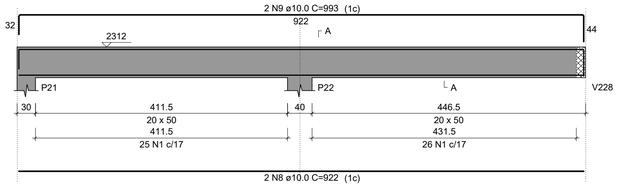
V203
ESC 1:50



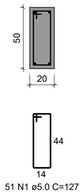
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



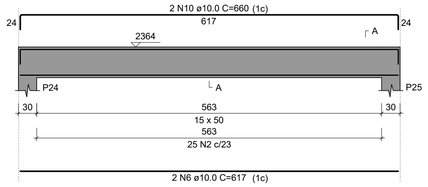
V206
ESC 1:50



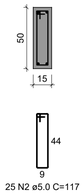
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



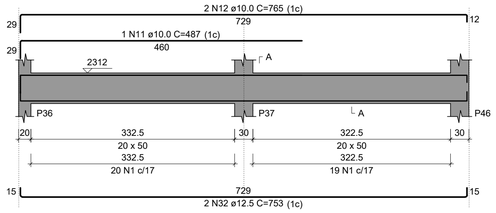
V209
ESC 1:50



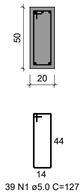
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



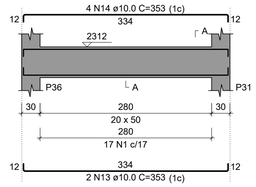
V214
ESC 1:50



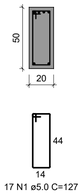
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



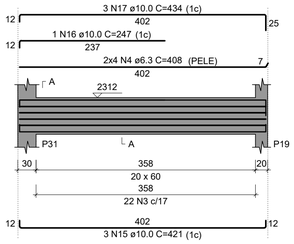
V225
ESC 1:50



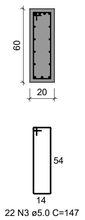
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



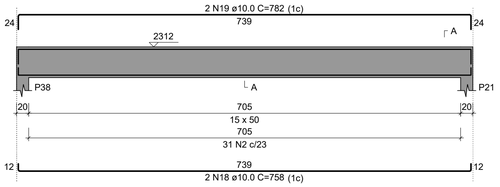
V226
ESC 1:50



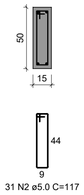
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



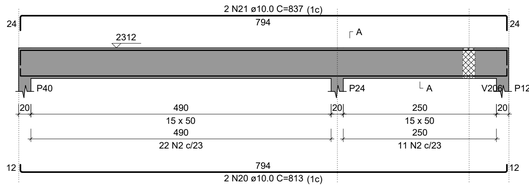
V227
ESC 1:50



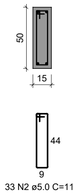
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



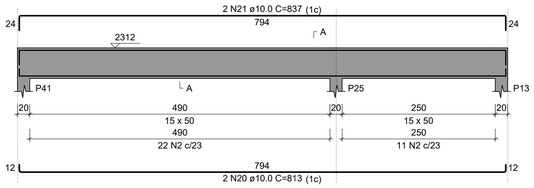
V228
ESC 1:50



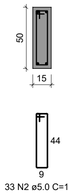
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



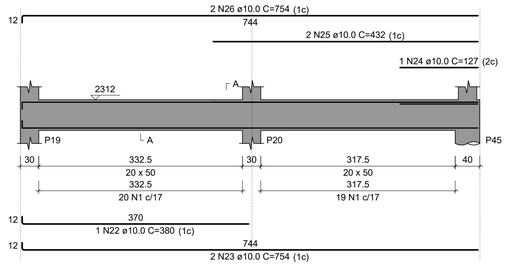
V229
ESC 1:50



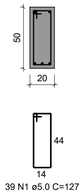
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



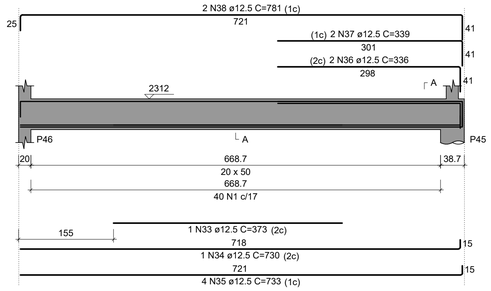
V230
ESC 1:50



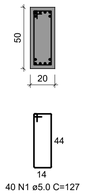
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



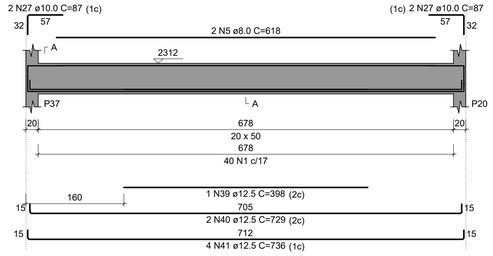
V231
ESC 1:50



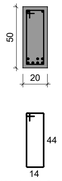
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



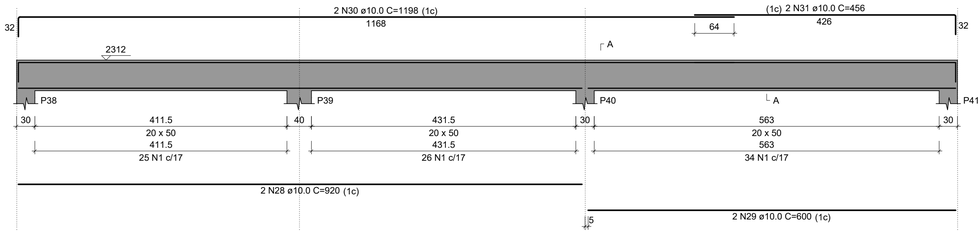
V232
ESC 1:50



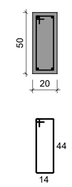
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



V233
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

V203 V206 V209
V214 V225 V226
V227 V228 V229
V230 V231 V232
V233

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	345	127	43815
	2	5.0	122	117	14274
	3	5.0	22	147	3234
CA50	4	6.3	8	408	3264
	5	8.0	2	618	1236
	6	10.0	4	617	2468
	7	10.0	2	676	1352
	8	10.0	2	922	1844
	9	10.0	2	993	1986
	10	10.0	2	660	1320
	11	10.0	1	487	487
	12	10.0	2	765	1530
	13	10.0	2	353	706
	14	10.0	4	353	1412
	15	10.0	3	421	1263
	16	10.0	1	247	247
	17	10.0	3	434	1302
	18	10.0	2	758	1516
	19	10.0	2	782	1564
	20	10.0	4	813	3252
	21	10.0	4	837	3348
	22	10.0	1	380	380
	23	10.0	2	754	1508
	24	10.0	1	127	127
	25	10.0	2	432	864
	26	10.0	2	754	1508
	27	10.0	4	87	348
	28	10.0	2	920	1840
	29	10.0	2	600	1200
	30	10.0	2	1198	2396
	31	10.0	2	456	912
	32	12.5	2	753	1506
	33	12.5	1	373	373
	34	12.5	1	730	730
	35	12.5	4	733	2932
	36	12.5	2	336	672
	37	12.5	2	339	678
	38	12.5	2	781	1562
	39	12.5	1	398	398
	40	12.5	2	729	1458
	41	12.5	4	736	2944

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	6.3	32.6	8.0
	8.0	12.4	4.9
	10.0	366.8	226.2
	12.5	132.5	127.6
CA60	5.0	613.2	94.5

PESO TOTAL (kg)	
CA50	366.6
CA60	94.5

Volume de concreto (C-30) = 8.26 m³
Área de forma = 99.74 m²

R E V I S Õ E S

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	OUT/2024	EMISSÃO INICIAL COM ALTERAÇÃO/ DIVISÃO DO PROJETO EM ETAPA 2/ ACRÉSCIMO DE SALA DE AULA
01	MARLOS	ABR/2025	REVISÃO FORMATAÇÃO PRANCHAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO: RUA JIOVANI FIOTTI, S/N –BALNEÁRIO DO SAUÊ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ESTRUTURA

PRANCHA: 08/12
ESCALA: INDICADA
DESENHO: MARLOS
REVISÃO: R01
DATA: ABR/2025

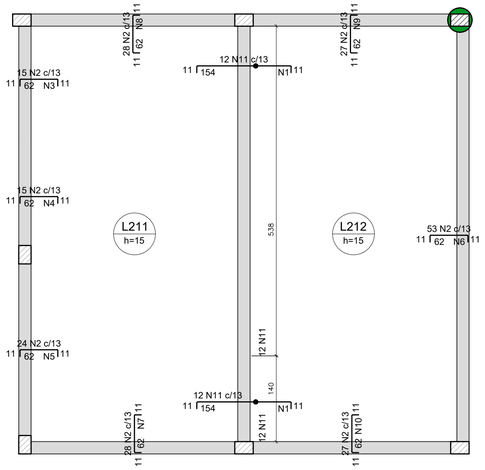
AUTOR DO PROJETO:
MARLOS REIS – ENGº CIVIL/ARQ. – CREA 181528/D
COORDENAÇÃO:
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

ASSUNTO: ETAPA 2 – ARMAÇÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.

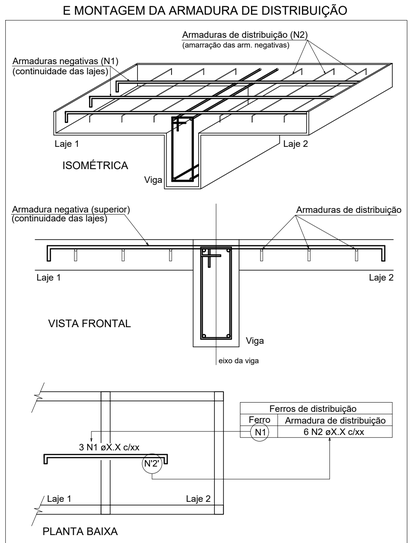


ARMAÇÃO NEGATIVA DAS LAJES DO 2° PAVIMENTO
ESC.:1/50

Armaduras de distribuição	
Armadura	Armadura de distribuição
N11	9 N1 ø5.0 c/17 C=150
N11	9 N1 ø5.0 c/17 C=150
N2	4 N3 ø5.0 c/17 C=193
N2	4 N4 ø5.0 c/17 C=190
N2	4 N5 ø5.0 c/17 C=310
N2	4 N6 ø5.0 c/17 C=694

Armaduras de distribuição	
Armadura	Armadura de distribuição
N2	4 N7 ø5.0 c/17 C=358
N2	4 N8 ø5.0 c/17 C=363
N2	4 N9 ø5.0 c/17 C=348
N2	4 N10 ø5.0 c/17 C=353

DETALHE DA ARMADURA SUPERIOR DE CONTINUIDADE DA LAJE E MONTAGEM DA ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO



Ferros de distribuição	
Ferro	Armadura de distribuição
N1	6 N2 øX.X c/xx

NOTA: A ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO DAS CONTINUIDADES DEVE SER ININTERRUPTA E COM TRASPASSE (CASO HAJA EMENDAS).

RELAÇÃO DO AÇO

Negativos X
Positivos Y

Negativos Y

Positivos X

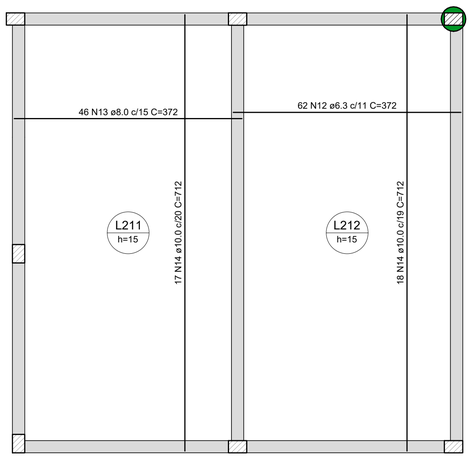
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	18	150	2700
	2	5.0	217	81	17577
	3	5.0	4	193	772
	4	5.0	4	190	760
	5	5.0	4	310	1240
	6	5.0	4	694	2776
	7	5.0	4	358	1432
	8	5.0	4	363	1452
	9	5.0	4	348	1392
	10	5.0	4	353	1412
CA50	11	6.3	24	173	4152
	12	6.3	62	372	23064
	13	8.0	46	372	17112
	14	10.0	35	712	24920

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	6.3	272.2	66.6
	8.0	171.1	67.5
	10.0	249.2	153.6
CA60	5.0	315.1	48.5

PESO TOTAL (kg)	
CA50	287.7
CA60	48.5

Volume de concreto (C-30) = 6.87 m³
Área de forma = 45.80 m²



ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES 2° PAVIMENTO
ESC.:1/50

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	OUT/2024	EMISSÃO INICIAL COM ALTERAÇÃO/ DIVISÃO DO PROJETO EM ETAPA 2/ ACRÉSCIMO DE SALA DE AULA
01	MARLOS	ABR/2025	REVISÃO FORMATAÇÃO PRANCHAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO: RUA JIOVANI FIOTTI, S/N –BALNÉARIO DO SAUÊ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ESTRUTURA

PRANCHA: 09/12

ESCALA: INDICADA

DESENHO: MARLOS

REVISÃO: R01

AUTOR DO PROJETO:
MARLOS REIS – ENG° CIVIL/ARQ. – CREA 181528/D

COORDENAÇÃO:
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

ASSUNTO: ETAPA 2 – ARMAÇÃO

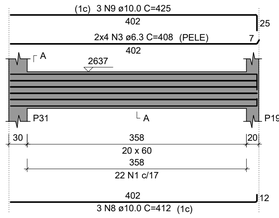
DATA: ABR/2025

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

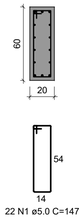
DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.

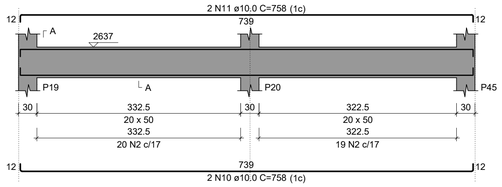
V312
ESC 1:50



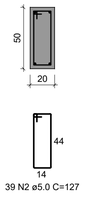
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



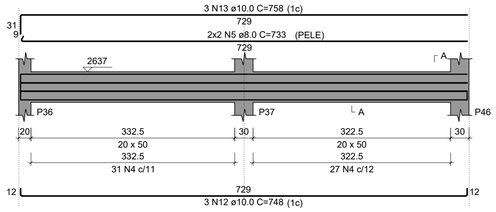
V313
ESC 1:50



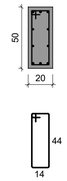
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



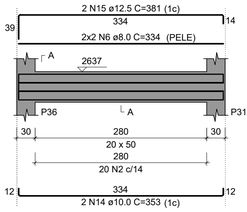
V315
ESC 1:50



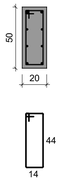
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



V316
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

V312 V313 V315
V316 V317

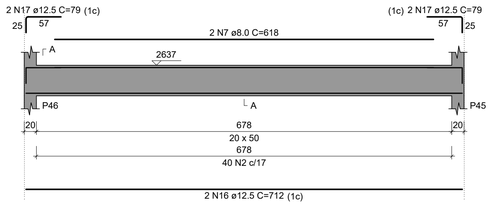
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	22	147	3234
	2	5.0	99	127	12573
CA50	3	6.3	8	408	3264
	4	6.3	58	128	7424
	5	8.0	4	733	2932
	6	8.0	4	334	1336
	7	8.0	2	618	1236
	8	10.0	3	412	1236
	9	10.0	3	425	1275
	10	10.0	2	758	1516
	11	10.0	2	758	1516
	12	10.0	3	748	2244
	13	10.0	3	758	2274
	14	10.0	2	353	706
	15	12.5	2	381	762
	16	12.5	2	712	1424
	17	12.5	4	79	316

RESUMO DO AÇO

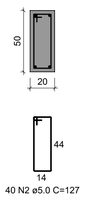
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	6.3	106.9	26.2
	8.0	55	21.7
	10.0	107.7	66.4
	12.5	25	24.1
CA60	5.0	158.1	24.4
PESO TOTAL (kg)			
CA50	138.4		
CA60	24.4		

Volume de concreto (C-30) = 2.70 m³
Área de forma = 30.83 m²

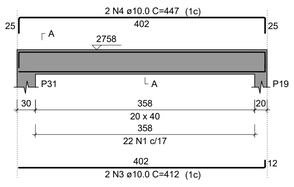
V317
ESC 1:50



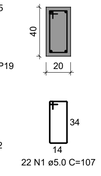
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



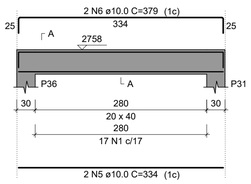
V407
ESC 1:50



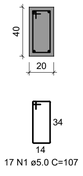
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



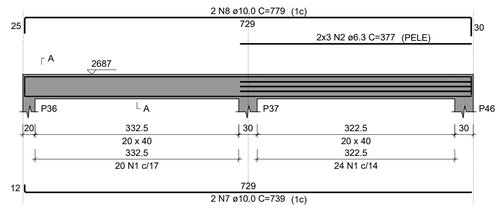
V408
ESC 1:50



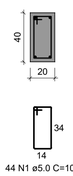
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



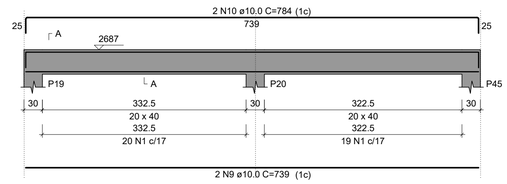
V409
ESC 1:50



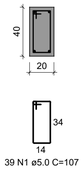
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



V411
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

V407 V408 V409
V411

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	122	107	13054
CA50	2	6.3	6	377	2262
	3	10.0	2	412	824
	4	10.0	2	447	894
	5	10.0	2	334	668
	6	10.0	2	379	758
	7	10.0	2	739	1478
	8	10.0	2	779	1558
	9	10.0	2	739	1478
	10	10.0	2	784	1568

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	6.3	22.6	5.5
	10.0	92.3	56.9
CA60	5.0	130.5	20.1
PESO TOTAL (kg)			
CA50	62.4		
CA60	20.1		

Volume de concreto (C-30) = 1.56 m³
Área de forma = 19.48 m²

R E V I S Õ E S

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	OUT/2024	EMISSÃO INICIAL COM ALTERAÇÃO/ DIVISÃO DO PROJETO EM ETAPA 2/ ACRÉSCIMO DE SALA DE AULA
01	MARLOS	ABR/2025	REVISÃO FORMATAÇÃO PRANCHAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO: RUA JIOVANI FIOTTI, S/N –BALNÉARIO DO SAUÊ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ESTRUTURA

PRANCHA: 10/12
ESCALA: INDICADA
DESENHO: MARLOS
REVISÃO: R01
DATA: ABR/2025

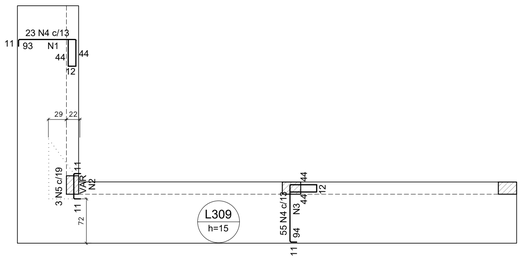
AUTOR DO PROJETO:
MARLOS REIS – ENGª CIVIL/ARQ. – CREA 181528/D
COORDENAÇÃO:
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

ASSUNTO: ETAPA 2 – ARMAÇÃO

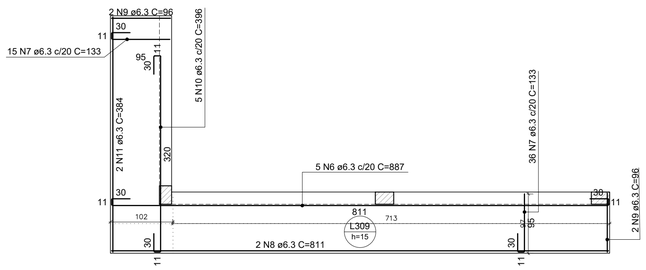
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



ARMAÇÃO NEGATIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO COBERTURA
ESC.: 1/50

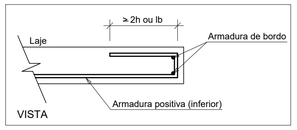


ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO COBERTURA
ESC.: 1/50

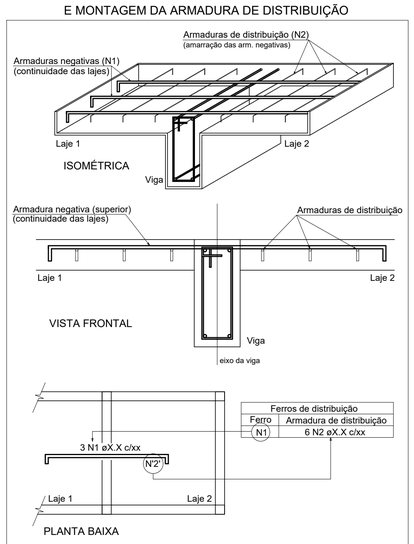
Armaduras de distribuição	
Armadura	Armadura de distribuição
N4	6 N1 ø5.0 c/17 C=297

Armaduras de distribuição	
Armadura	Armadura de distribuição
N5	3 N2 ø5.0 c/17 C=VAR
N4	6 N3 ø5.0 c/17 C=710

DETALHE DA ARMADURA DE BORDO LIVRE DA LAJE



DETALHE DA ARMADURA SUPERIOR DE CONTINUIDADE DA LAJE E MONTAGEM DA ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO



Ferros de distribuição	
Ferro	Armadura de distribuição
N1	6 N2 øX.X c/xx

NOTA: A ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO DAS CONTINUIDADES DEVE SER ININTERRUPTA E COM TRASPASSE (CASO HAJA EMENDAS).

RELAÇÃO DO AÇO

Negativos X Negativos Y Positivos X
Positivos Y

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	6	297	1782
	2	5.0	3	VAR	VAR
	3	5.0	6	710	4260
CA50	4	6.3	78	202	15756
	5	6.3	3	VAR	VAR
	6	6.3	5	887	4435
	7	6.3	51	133	6783
	8	6.3	2	811	1622
	9	6.3	4	96	384
	10	6.3	5	396	1980
	11	6.3	2	384	768

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	6.3	319.4	78.3
CA60	5.0	60.8	9.2

PESO TOTAL (kg)	
CA50	78.3
CA60	9.2

Volume de concreto (C-30) = 1.35 m³
Área de forma = 11.10 m²

R E V I S Õ E S			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	OUT/2024	EMISSÃO INICIAL COM ALTERAÇÃO/ DIVISÃO DO PROJETO EM ETAPA 2/ ACRÉSCIMO DE SALA DE AULA
01	MARLOS	ABR/2025	REVISÃO FORMATAÇÃO PRANCHAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO: RUA JIOVANI FIOTTI, S/N –BALNÉARIO DO SAUÊ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ESTRUTURA

PRANCHA: 11/12

AUTOR DO PROJETO:
MARLOS REIS – ENG° CIVIL/ARQ. – CREA 181528/D

COORDENAÇÃO:
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

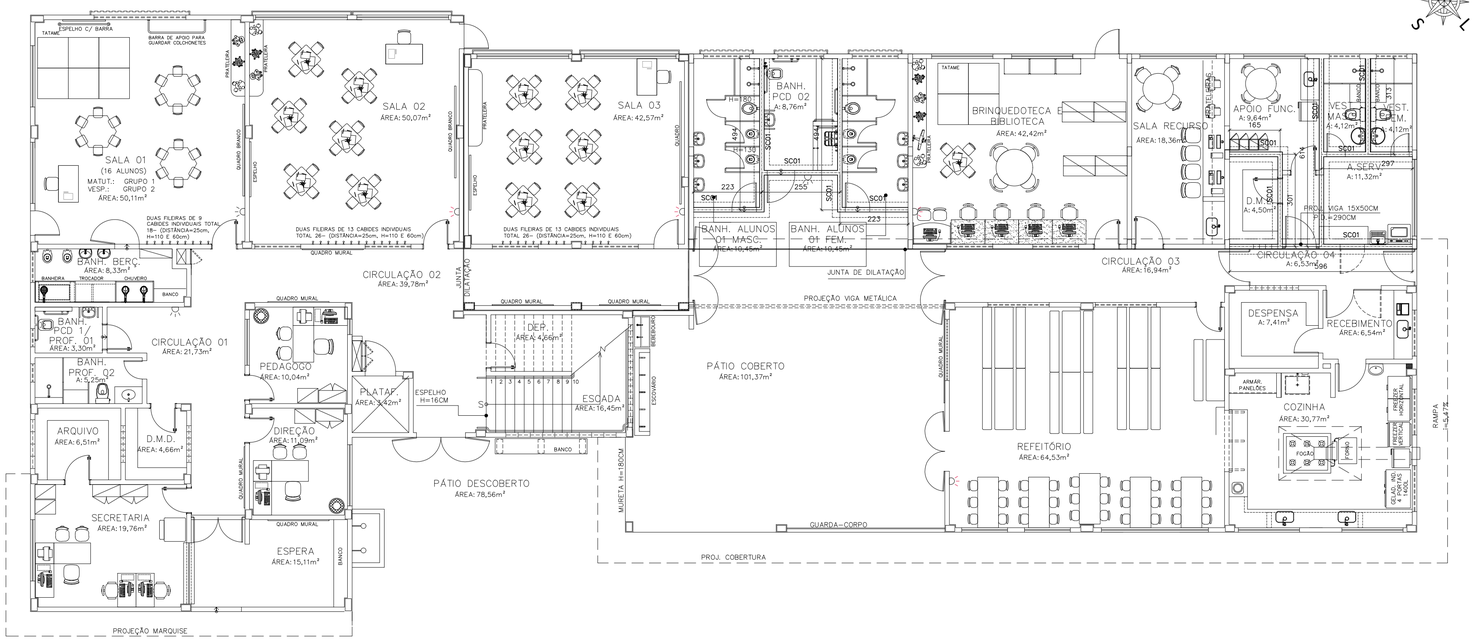
ESCALA: INDICADA
DESENHO: MARLOS
REVISÃO: R01
DATA: ABR/2025

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3229-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

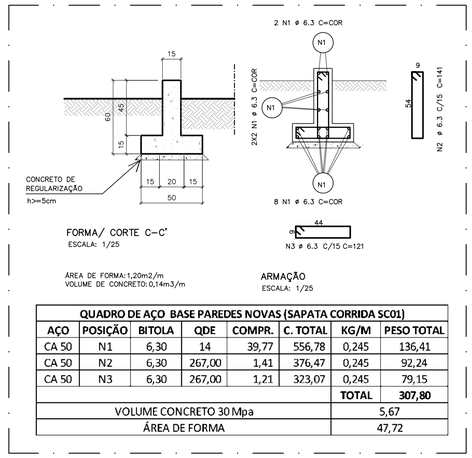
ASSUNTO: ETAPA 2 – ARMAÇÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



PLANTA BAIXA 1º PAVIMENTO
ESC.:1/100



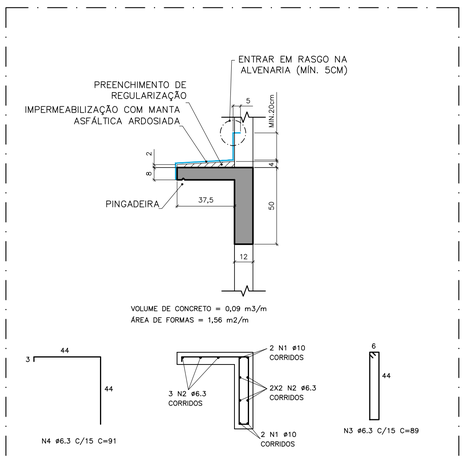
FORMA/ CORTE C–C'
ESCALA: 1/25

ÁREA DE FORMA: 1,20m2/m
VOLUME DE CONCRETO: 0,14m3/m

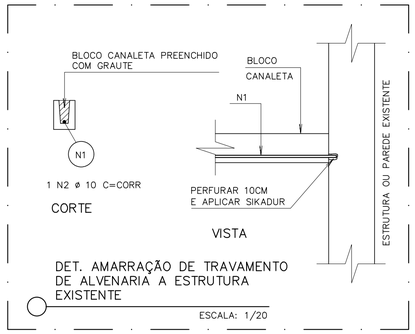
ARMAÇÃO
ESCALA: 1/25

QUADRO DE AÇO BASE PAREDES NOVAS (SAPATA CORRIDA SC01)							
AÇO	POSIÇÃO	BITOLA	QDE	COMPR.	C. TOTAL	KG/M	PESO TOTAL
CA 50	N1	6,30	14	39,77	556,78	0,245	136,41
CA 50	N2	6,30	267,00	1,41	376,47	0,245	92,24
CA 50	N3	6,30	267,00	1,21	323,07	0,245	79,15
						TOTAL	307,80
VOLUME CONCRETO 30 Mpa						5,67	
ÁREA DE FORMA						47,72	

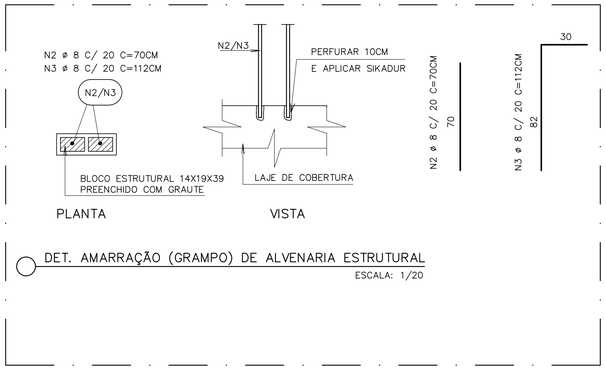
DETALHE DE FORMAS/ARMAÇÃO SAPATA CORRIDA (SC01)
ESCALA: INDICADA



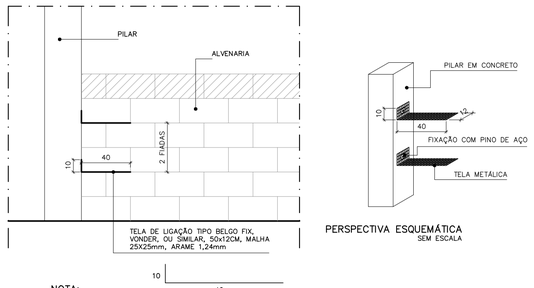
DETALHE TÍPICO RUFO EM CONCRETO ARMADO
FORMA / ARMAÇÃO SEÇÃO 1–1 ESC.:1/20



DET. AMARRAÇÃO DE TRAVAMENTO DE ALVENARIA A ESTRUTURA EXISTENTE
ESCALA: 1/20



DET. AMARRAÇÃO (GRAMPO) DE ALVENARIA ESTRUTURAL
ESCALA: 1/20



NOTA:
EXECUÇÃO A CADA DUAS FIADAS DE BLOCOS DE ALVENARIA

PERSPECTIVA ESQUEMÁTICA
SEM ESCALA

DETALHE TÍPICO REFORÇO DE LIGAÇÃO DE ALVENARIA COM PILAR EXISTENTE
VISTA ESC.:1/25

NOTAS GERAIS:

1– COTAS E DIMENSÕES EM CENTÍMETROS (CM);

2– CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: CAA II (MODERADA)

3– CONCRETO: FCK = 30 MPa;

4– Ecs = 270000 KG/CM2;

5– AÇO: CA–50 A FyK = 500 MPa / CA–60 B FyK = 600 MPa;

6– COBRIMENTO DAS ARMADURAS:

PILARES: 3CM
VIGAS 3CM
LAJES: 3,0CM
SAPATAS 4,5CM

7– FATOR ÁGUA CIMENTO: ≤ 0,55;

8– CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO POR M3: 300KG/M3;

9– TODA PEÇA EM CONTATO DIRETO COM O SOLO DEVERÁ TER BASE EM CONCRETO MAGRO COM A ESPESSURA DE 5 cm;

10– CONFERIR NÍVEIS NO LOCAL.

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	OUT/2024	EMISSÃO INICIAL COM ALTERAÇÃO/ DIVISÃO DO PROJETO EM ETAPA 2/ ACRÉSCIMO DE SALA DE AULA
01	MARLOS	ABR/2025	REVISÃO FORMATAÇÃO PRANCHAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO: RUA JIOVANI FIOTTI, S/N –BALNÉARIO DO SAUÊ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ESTRUTURA

PRANCHA: 12/12

ESCALA: INDICADA

DESENHO: MARLOS

REVISÃO: R01

AUTOR DO PROJETO:
MARLOS REIS – ENGº CIVIL/ARQ. – CREA 181528/D

COORDENAÇÃO:
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

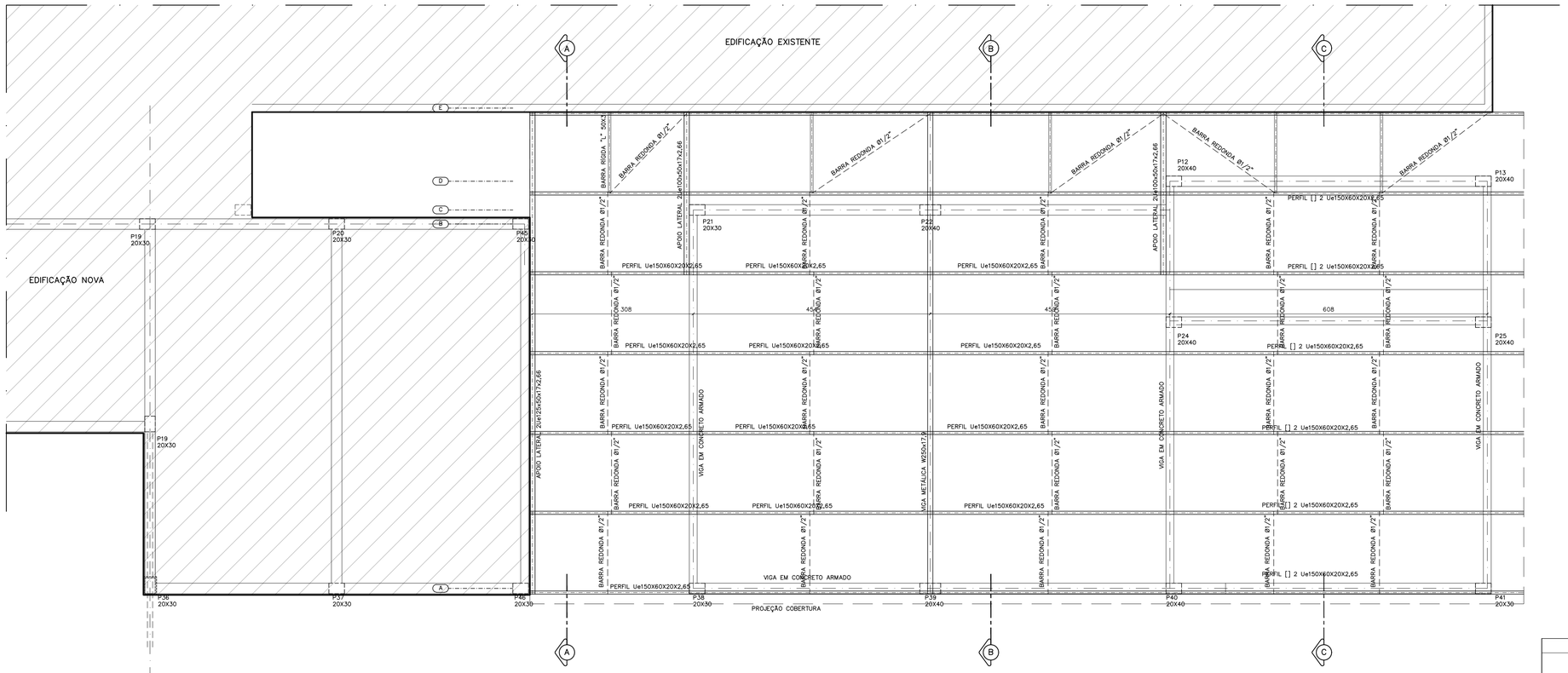
ASSUNTO: ETAPA 2 – FORMAS

DATA: ABR/2025

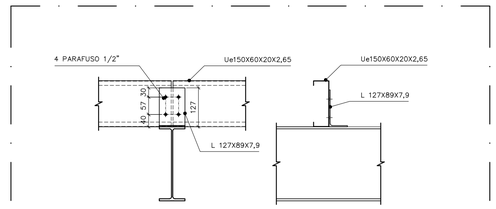
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3329-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



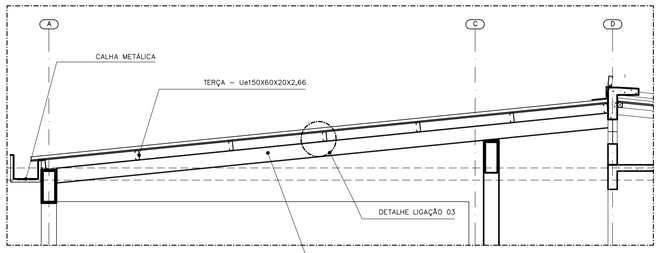
PLANO DAS VIGAS DE CONCRETO ARMADO E APOIOS
ESC.:1/50



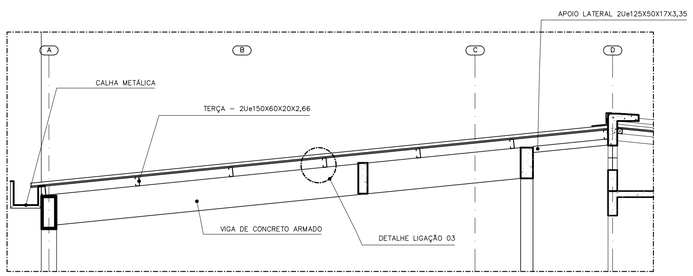
VISTA LATERAL
ESC.:1/10

VISTA LATERAL
ESC.:1/10

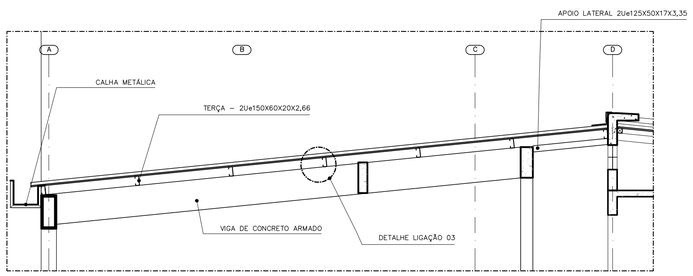
DETALHE TÍPICO DE LIGAÇÃO DAS TERÇAS
ESC.:1/10



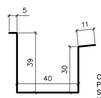
CORTE B–B'
ESC.:1/50



CORTE C–C'
ESC.:1/50

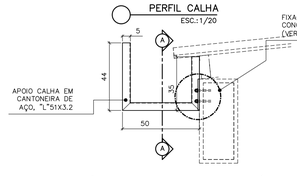


CORTE C–C'
ESC.:1/50

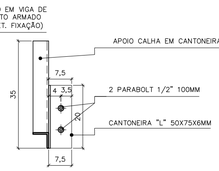


CALHA EM AÇO GALVANIZADO Nº22, COM PINTURA ESMALTE COR BRANCO FOSCO SOBRE SUPERGALVITE, DESENVOLVIMENTO = 125CM. USAR SUPORTES A CADA 1 METRO

PERFIL CALHA
ESC.:1/20



DETALHE APOIO CALHA METÁLICA
CORTE ESQUEMÁTICO ESC.:1/20



DETALHE FIXAÇÃO
CORTE A ESC.:1/10

QUADRO DE MATERIAIS ESTRUTURA METÁLICA

PEÇA	PERFIL	COMPRIMENTO (m)	QDE	PESO UNIT. (KG/m)	PESO TOTAL (KG)
COBERTURA PÁTIO					
TERÇAS REFEITÓRIO E PÁTIO	PERFIL Ue150X60X20X2,65	85,33		6,09	519,66
TERÇAS COZINHA	PERFIL [] 2 Ue150X60X20X2,65	48,72		12,18	593,41
VIGAS TRANSVERSAL	PERFIL W250X17,9	9,23		17,90	165,22
APOIO LATERAL	PERFIL [] 2Ue 125X50X17XX2,66	18,60		10,06	187,12
LINHA DE CORRENTE	BARRA REDONDA Ø12,5mm	53,70	59	0,96	51,71
BARRA RÍGIDA LINHA DE CORRENTE	PERFIL "L" 50X50X3	8,00		2,24	17,92
LIGAÇÕES METÁLICAS	CHAPA GROSSA / PARAFUSOS				153,50
REFORÇO LAJE SALA MÚLTIPLO USO					
VIGA PRINCIPAL	PERFIL W310X28,3	7,80	1	28,30	220,74
VIGAS APOIO LAJES	PERFIL W150X18,0	3,50	6	18,00	378,00
LIGAÇÕES METÁLICAS	CHAPA GROSSA / PARAFUSOS				59,87
COBERTURA SALA DE MÚLTIPLO USO					
TERÇAS	PERFIL Ue150X60X20X2,65	7,90	5	6,09	240,56
APOIO CENTRAL	PERFIL W200X19,3	7,00	1	19,30	135,10
APOIOS LATERAIS	PERFIL U150X50X3,75	6,95	2	7,00	97,30
LIGAÇÕES METÁLICAS	CHAPA GROSSA / PARAFUSOS				47,30
COBERTURA SALA 06					
TERÇAS	PERFIL [] 2 Ue150X60X20X2,65	6,73	4	12,18	327,89
VIGAS TRANSVERSAL	PERFIL W250X17,9	6,73	1	17,90	120,47
APOIO LATERAL	PERFIL [] 2Ue 100X50X17XX2,66	7,15	2	9,02	128,99
LINHA DE CORRENTE	BARRA REDONDA Ø12,5mm	16,60	1	0,96	15,99
BARRA RÍGIDA LINHA DE CORRENTE	PERFIL "L" 50X50X3	1,80	2	2,24	8,06
LIGAÇÕES METÁLICAS	CHAPA GROSSA / PARAFUSOS				60,14
				TOTAL:	**3.528,93**

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	JUN/2022	EMISSÃO INICIAL
01	MARLOS	ABR/2024	REVISÃO ESPECIFICAÇÃO ESTRUTURA DE REFORÇO DE LAJE
02	MARLOS	OUT/2024	ADEQUAÇÃO DE ESTRUTURA METÁLICA DO PÁTIO COBERTO COM ACRÉSCIMO DE SALA DE AULA
03	MARLOS	ABR/2025	DETALHE SUPORTE CALHA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO: RUA JIOVANI FIOTTI, S/N –BALNÉARIO DO SAUÊ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJ ESTRUTURA METÁLICA

PRANCHA: 01/04

AUTOR DO PROJETO: gov.br Documento assinado digitalmente MARLOS FERREIRA REIS Data: 08/09/2025 11:06:05-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br

ESCALA: INDICADA

DAN ENGENHARIA

COORDENAÇÃO: MARLOS REIS – ENG° CIVIL/ARQ. – CREA 181528/D
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

DESENHO: MARLOS

REVISÃO: R03

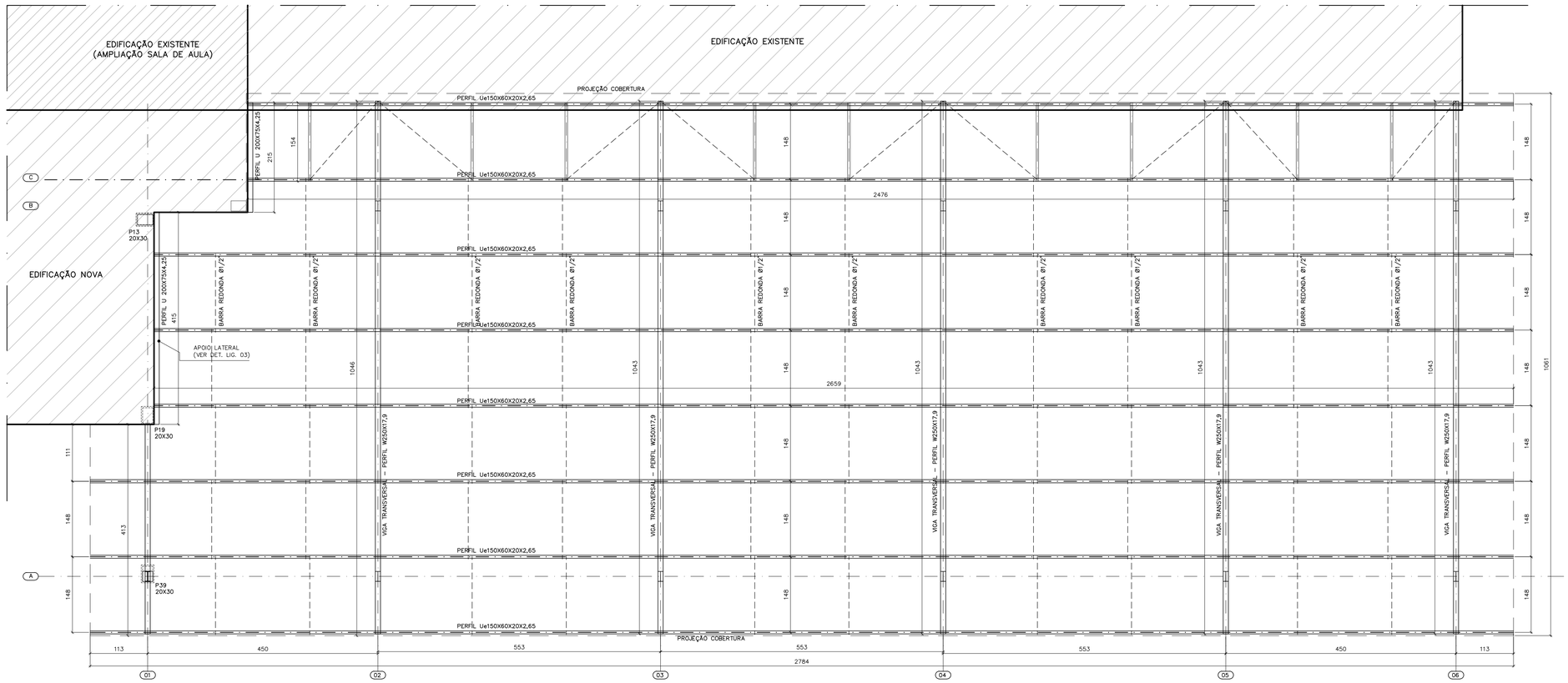
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3329-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

ASSUNTO: COBERTURA DO PÁTIO COBERTO/ PLANO DAS VIGAS/ PILARES

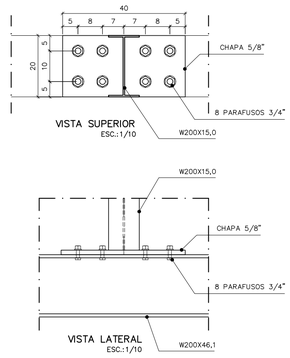
DATA: ABRIL/2024

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

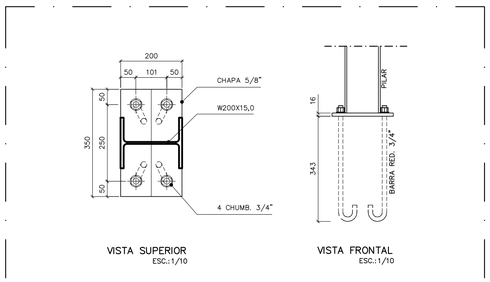
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



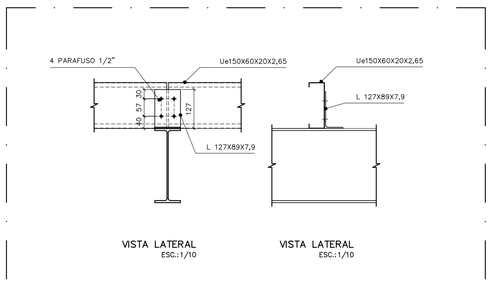
PLANO DAS TERÇAS DE COBERTURA
ESC.:1/50



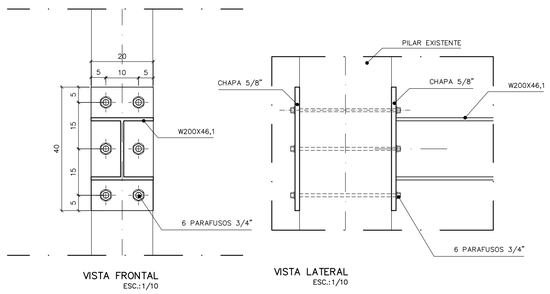
DETALHE TÍPICO DE LIGAÇÃO PILAR METÁLICO EM VIGA METÁLICA
ESC.:1/10



DETALHE LIGAÇÃO PILARES METÁLICOS E ESTRUTURA DE CONCRETO (VIGA)
ESC.:1/10



DETALHE TÍPICO DE LIGAÇÃO DAS TERÇAS
ESC.:1/10



DETALHE TÍPICO DE LIGAÇÃO VIGA METÁLICO EM PILAR DE CONCRETO
ESC.:1/10

R E V I S Õ E S

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	JUN/2022	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO: RUA JIOVANI FIOTTI, S/N –BALNEÁRIO DO SAUÊ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJ ESTRUTURA METÁLICA

PRANCHA: 02/04

AUTOR DO PROJETO: MARLOS FERREIRA REIS:03681612773 Assinado de forma digital por MARLOS FERREIRA REIS:03681612773 Dados: 2022.06.24 19:17:27 -03'00'
MARLOS REIS – ENG° CIVIL/ARQ. – CREA 181528/D

ESCALA: INDICADA

DESENHO: MARLOS

COORDENAÇÃO:
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

REVISÃO: R00

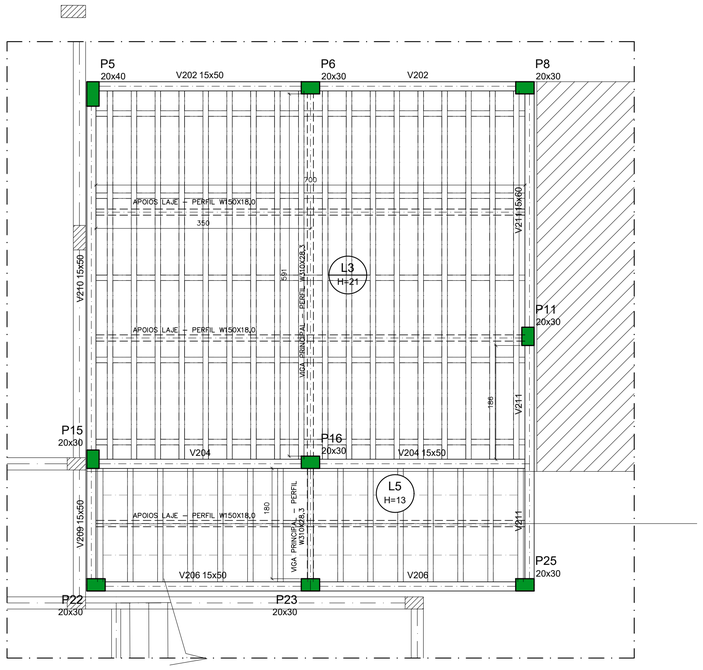
ASSUNTO: COBERTURA PÁTIO COBERTO / PLANO DAS TERÇAS

DATA: JUNHO/2022

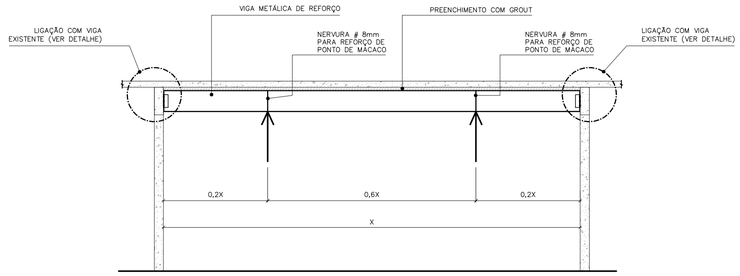
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3229-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



REFORÇO LAJE SALA MULTIPLO USO
PLANTA BAIXA 2° PAVMENTO ESC.:1/50



DETALHE REFORÇO DE LAJE COM VIGA METÁLICA
ESCALA 1/50

PROCEDIMENTO DE EXECUÇÃO:

1. CONFERIR AS MEDIDAS NO LOCAL ANTES DA FABRICAÇÃO DAS VIGAS METÁLICAS;
2. RETIRAR CAMADA DE REBOCO SOBRE O CONCRETO DA REGIÃO ONDE SERÁ CONECTADA A VIGA METÁLICA;
3. POSICIONAR A VIGA NO PONTO DE REFORÇO DA LAJE;
4. USAR OS EQUIPAMENTOS QUE IRÃO ERGUER A LAJE (MACACOS HIDRÁULICOS) ABAIXO DAS VIGAS METÁLICAS NA POSIÇÃO INDICADA NO DESENHO. A ALTURA QUE GARANTE CONTATO DA LAJE COM A VIGA METÁLICA EM TODO O SEU COMPRIMENTO DEVE SER A ALTURA DE FINAL, NA QUAL DEVE SER FIXADA A VIGA. OS MACACOS DEVER SER OPERADOS POR BOMBA ÚNICA PARA GARANTIR CARGAS IGUAIS EM AMBOS OS LADOS;
5. PREENCHER COM SIKAGROUT TIX AS FRESTAS ENTRE LAJE VIGA METÁLICA PARA GARANTIR O CONTATO POR COMPLETO DOS ELEMENTOS.

SISTEMA DE PINTURA

PREPARAÇÃO DE SUPERFÍCIE:

1.1. LIMPEZA COM ESCOVA ROTATIVA AO PADRÃO ST 3 CONFORME NORMA SIS 05 5900 (ESTRUTURA EXISTENTE)

1.2. JATEAMENTO ABRASIVO AO PADRÃO SA 2.1/2 CONFORME NORMA SIS 05 5900 (NOVAS PEÇAS);

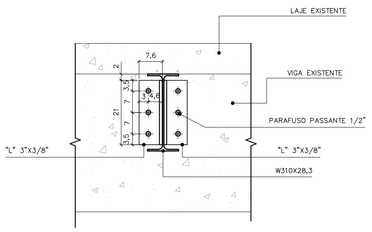
1. FUNDO: PRIMER EPÓXI RICO EM ZINCO, ESPESSURA DE 75 MICRAS;
2. CAMADA INTERMEDIÁRIA: ESMALTE EPÓXI, ESPESSURA DE 125 MICRAS;
3. ACABAMENTO: ESMALTE POLIURETANO, ESPESSURA DE 75 MICRAS;

A. PARA ACEITAÇÃO DEVE-SE FAZER MEDIÇÃO DE ESPESSURA DE PELÍCULA SECA, GARANTINDO A ESPESSURA TOTAL E TESTE DE ADERÊNCIA SEGUNDO A NORMA NBR11003, CONSIDERANDO A APROVAÇÃO SE OS RESULTADOS SE ENCAIXAREM NAS FAIXAS X0, X1, Y0, Y1;

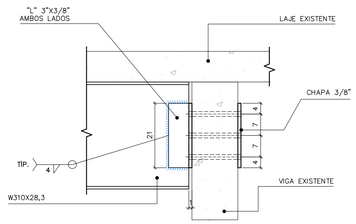
B. EXPECTATIVA DE DURABILIDADE DE 7 A 11 ANOS;

C. TODOS OS ELEMENTOS EM AÇO CARBONO NA OBRA DEVEM PASSAR POR TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE ATENDENDO AO ITEM B.

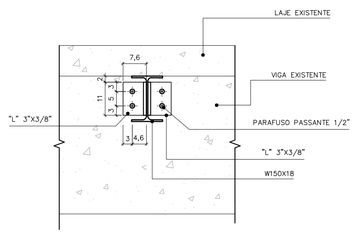
D. NENHUM PARAFUSOS RETIRADO DA ESTRUTURA DEVE SER REUTILIZADO.



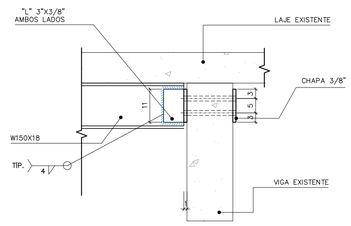
DETALHE LIGAÇÃO 01 – W250X17,9
ESCALA 1/10



DETALHE LIGAÇÃO 01 – W250X17,9
ESCALA 1/10



DETALHE LIGAÇÃO 02 – W150X18
ESCALA 1/10



DETALHE LIGAÇÃO 02 – W150X18
ESCALA 1/10

R E V I S Õ E S

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	JUN/2022	EMISSÃO INICIAL
01	MARLOS	ABR/2024	REVISÃO ESPECIFICAÇÃO ESTRUTURA DE REFORÇO DE LAJE

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO: RUA JIOVANI FIOTTI, S/N –BALNÉARIO DO SAUÊ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJ ESTRUTURA METÁLICA

PRANCHA: 03/04

ESCALA: INDICADA

DESENHO: MARLOS

REVISÃO: R01

DATA: ABRIL/2024

AUTOR DO PROJETO:
MARLOS REIS – ENG° CIVIL/ARQ. – CREA 181528/D

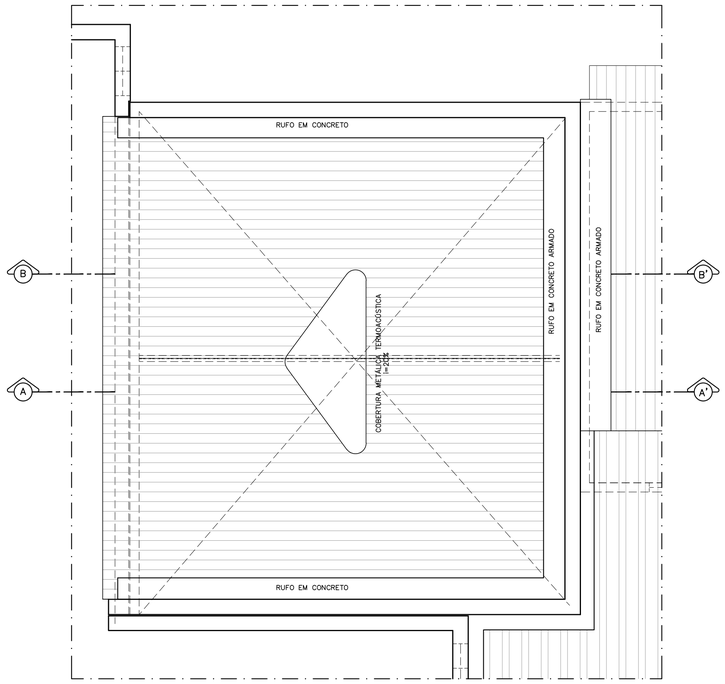
COORDENAÇÃO:
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

ASSUNTO: REFORÇA DA LAJE DA SALA DE MÚLTIPLO USO

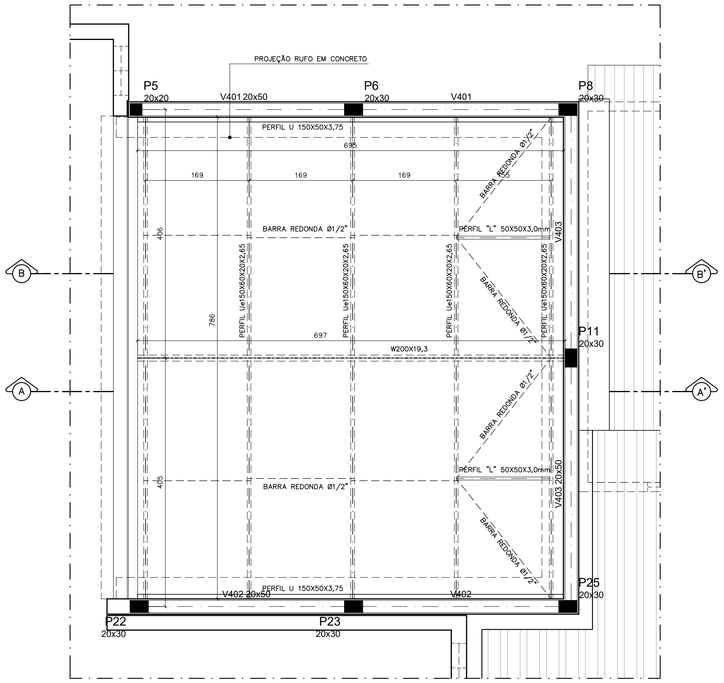
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

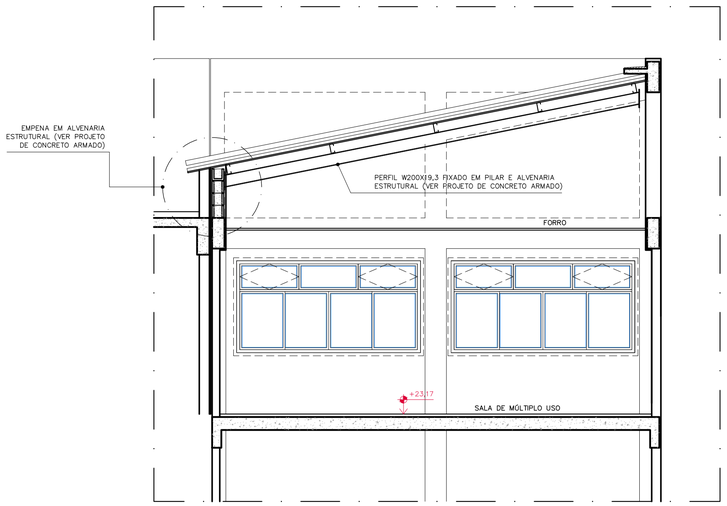
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



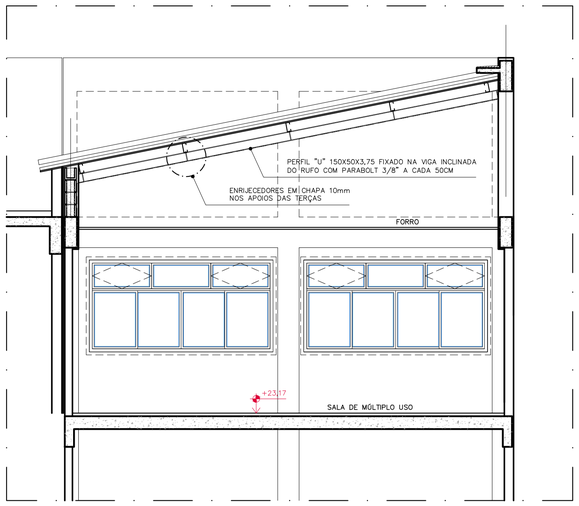
ESTRUTURA COBERTURA SALA MULTIPLO USO
PLANTA COBERTURA ESC.:1/50



ESTRUTURA COBERTURA SALA MULTIPLO USO
PLANO DAS TERÇAS ESC.:1/50 ESC.:1/50



ESTRUTURA COBERTURA SALA MULTIPLO USO
CORTE A-A' ESC.:1/50



ESTRUTURA COBERTURA SALA MULTIPLO USO
CORTE B-B' ESC.:1/50

R E V I S Õ E S

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	JUN/2022	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO: RUA JIOVANI FIOTTI, S/N –BALNÉARIO DO SAUÊ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJ ESTRUTURA METÁLICA

PRANCHA: 04/04

ESCALA: INDICADA

DESENHO: MARLOS

REVISÃO: R00

DATA: JUNHO/2022

AUTOR DO PROJETO:
MARLOS REIS – ENGª CIVIL/ARQ. – CREA 181528/D

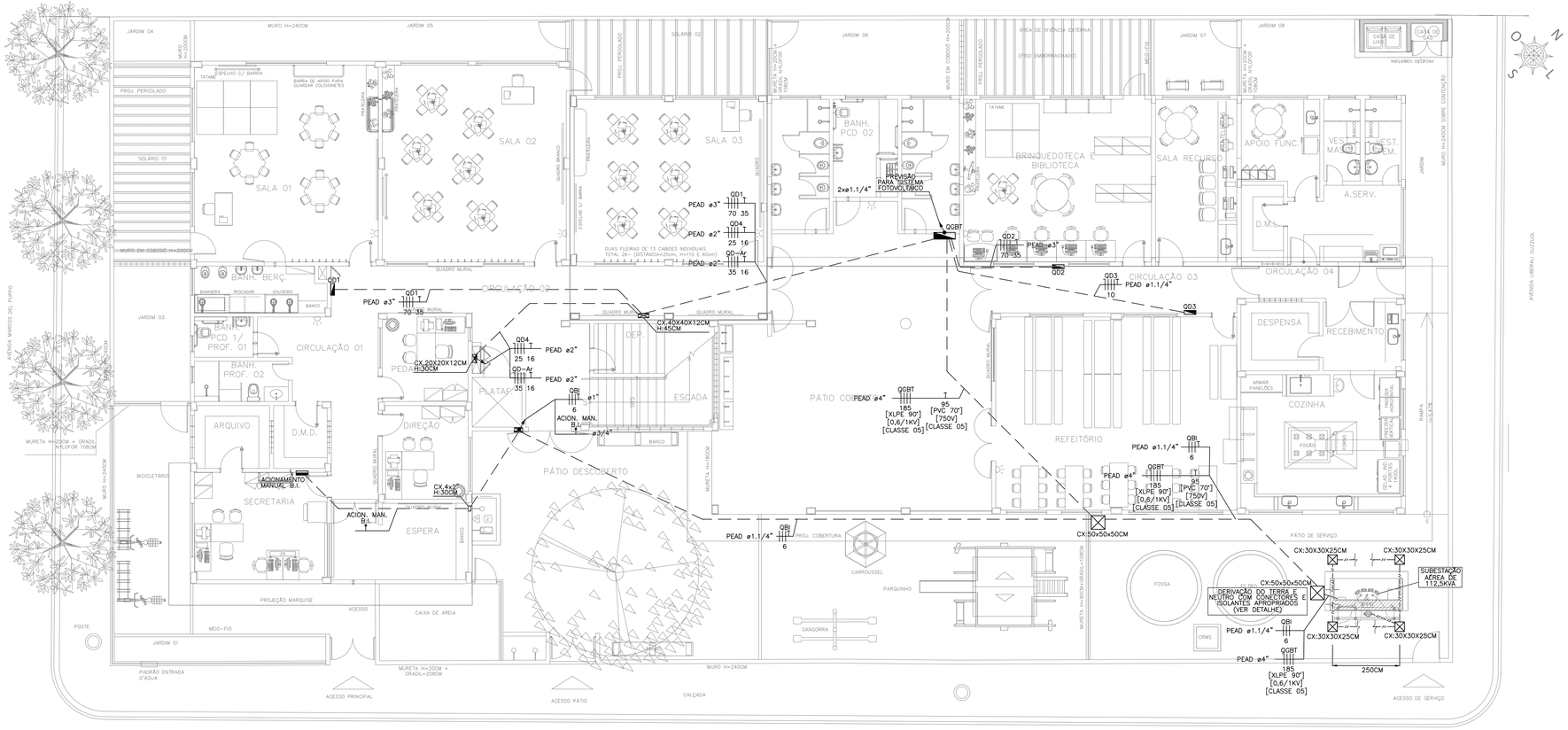
COORDENAÇÃO:
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

ASSUNTO: ESTRUTURA DA COBERTURA DA SALA DE MÚLTIPLO USO

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

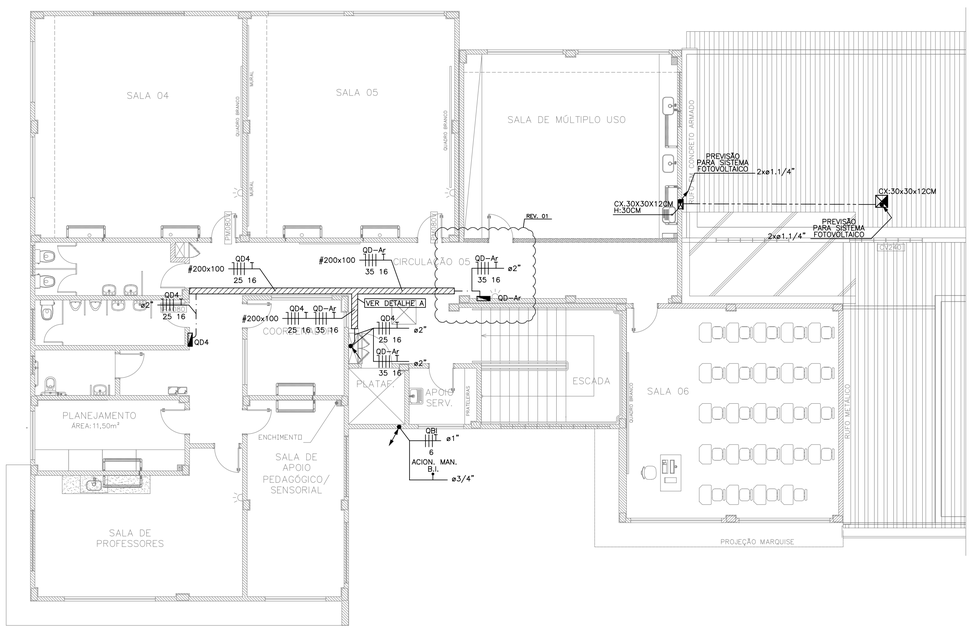
DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3329-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO,
BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



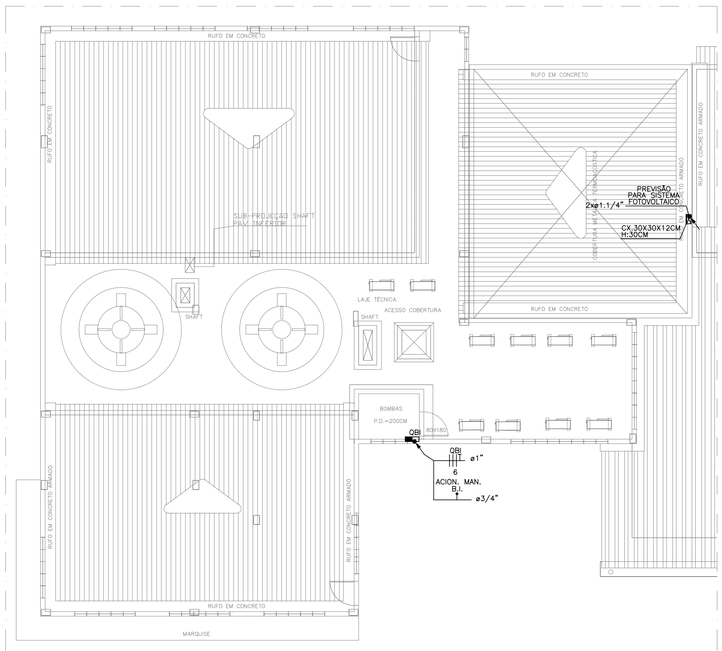
PLANTA BAIXA – 1° PAVIMENTO(ALIMENTADORES)

ESCALA: 1/100



PLANTA BAIXA – 2° PAVIMENTO(ALIMENTADORES)

ESCALA: 1/100



PLANTA BAIXA – COBERTURA(ALIMENTADORES)

ESCALA: 1/100

SIMBOLOGIA

B.I.	CONDUTORES FASE, NEUTRO, RETORNO, TERRA, CABO PARALELO 2X2,5MM² PARA ACIONAMENTO MANUAL DA BOMBA DE INCÊNDIO(LOCALIZADO NA SECRETARIA).
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO INSTALADO EMBUTIDO NO PISO OU SOLO.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO APARENTE FIXADO POR ABRAÇADEIRAS EM ESTRUTURA METÁLICA OU LAJE DE TETO.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO INSTALADO EMBUTIDO NA PAREDE OU LAJE DE TETO.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO APARENTE FIXADO POR ABRAÇADEIRAS SOBRE LAJE DE PISO.
	CABO DE COBRE NÚ 50MM²(MALHA DE TERRA) OU 25MM²(PARA RAIOS), INSTALADO DIRETAMENTE NO SOLO OU EM POSTE, CONFORME DETALHES.
	ELETROCALHA PERFURADA TIPO "U" 200X100MM (SEM TAMPA), FIXADA POR TIRANTES NO TETO, INSTALADA ENTRE FORRO E LAJE DE TETO.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO QUE SOBE OU DESCE RESPECTIVAMENTE.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO QUE PASSA POR PAVIMENTO.
	CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA COM TAMPA, DE EMBUTIR NO PISO OU SOLO, COM DIMENSÕES INDICADAS EM PROJETO.
	CAIXA DE PASSAGEM, CHAPA 18 COM TAMPA PARAFUSADA–INSTALADA EMBUTIDA OU SOBREPOSTA NA PAREDE COM DIMENSÕES E ALTURAS DE INSTALAÇÃO INDICADAS EM PROJETO.
	CAIXA DE PASSAGEM, CHAPA 18 COM TAMPA PARAFUSADA–INSTALADA SOBREPOSTA NA LAJE DE PISO, ENTRE TELHADO E LAJE DE PISO, COM DIMENSÕES INDICADAS EM PROJETO.
	CAIXA 4X2" EM PVC E TAMPA CEGA COM FURO PARA INSTALAÇÃO ACIONADOR MANUAL DA BOMBA DE INCÊNDIO, INSTALAÇÃO DE EMBUTIR OU APARENTE NA PAREDE A 1,20M DO CENTRO AO PISO, AO LADO DA TOMADA ELÉTRICA 600W, MOSTRADA NO PROJETO ELÉTRICO(TOMADAS).
	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, INSTALADO EMBUTIDO OU SEMI–EMBUTUTIDO EM PAREDE A 1,50M DO SEU CENTRO AO PISO ACABADO.
	QUADRO DE COMANDO DE BOMBA DE INCÊNCIO(QBI), PARA BOMBA DE ATÉ 3CV, COM BOTOEIRAS DE ACIONAMENTO MANUAL E INDICADORES LUMINOSOS, INSTALADO EMBUTIDO NA PAREDE A 1,50M DO SEU CENTRO AO PISO ACABADO.

NOTAS:

1 – CONDUTORES NÃO COTADOS TERÃO BITOLAS DE 2,5MM².

2 – TOMADAS NÃO COTADAS, QUANDO NÃO INDICADAS EM SIMBOLOGIA, TERÃO POTÊNCIA DE 100W.

3 – ELETRODUTOS NÃO COTADOS TERÃO DIÂMETROS DE 3/4".

4 – INFORMAÇÕES E ESPECIFICAÇÕES ADICIONAIS ESTÃO CONTIDAS NO MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO.

5 – PARA QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO VER PRANCHAS 3 E 4.

6 – A INFRA–ESTRUTURA (ELETRODUTOS E CAIXAS DE PASSAGEM) DOS CIRCUITOS DE ILUMINAÇÃO DEVERÁ SER SEPARADA DA INFRA–ESTRUTURA DOS CIRCUITOS DE FORÇA.

7 – O CONDUTOR NEUTRO DEVERÁ SER NA COR AZUL CLARO PARA TODO A EDIFICAÇÃO, E COM A MESMA SEÇÃO E ISOLAMENTO DA(s) RESPECTIVA(s) FASE(s).

8 – CONDUTORES FASE E NEUTRO PARA ALIMENTAÇÃO DOS QUADROS E CIRCUITOS QUE PASSAM POR DUTOS INSTALADOS NO SOLO, DEVERÃO TER ISOLAÇÃO DE 0,6/1KV E O CONDUTOR TERRA, QUANDO ISOLADO, NA COR VERDE, COM ISOLAÇÃO DE 750V.

9 – TODO TUBO ELETRODUTO EM CONTATO DIRETO COM O SOLO DEVERÁ SER DO TIPO PEAD CORRUGADO, INSTALADO CONFORME DETALHES.

10 – O ISOLANTE DOS CONDUTORES DEVE SER DE PVC (CLORETO DE POLIVINILA), QUANDO NÃO INDICADO.

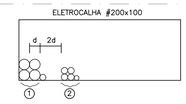
11 – PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIAS VER DETALHES.

12 – AS TOMADAS DA COZINHA OU INDICADAS POR ESTA NOTA DEVERÃO SER DO TIPO 2P+T–20A.

13 – SISTEMA DE RENOVAÇÃO DE AR E COIFA DA COZINHA ACIONADOS POR INTERRUPTOR COM INDICADOR LUMINOSO MOSTRANDO QUE O SISTEMA ESTA EM FUNCIONAMENTO.

14 – PARA TODAS AS TERMINAÇÕES DE CABOS FLEXÍVEIS OU CABOS PARALELOS NESTE PROJETO, DEVERÃO SER UTILIZADOS TERMINAIS DE PRESSÃO APROPRIADOS, PRINCIPALMENTE NOS QUADROS COM DISJUNTORES, EXCETO EM TOMADAS E INTERRUPTORES ONDE OS TERMINAIS NÃO SERÃO UTILIZADOS.

15 – DEVERÁ SER INSTALADO CABO DE COBRE NÚ 10MM² NAS ELETROCALHAS E PERFILADOS PARA ATERRAMENTO DE TODA ESTRUTURA METÁLICA DOS MESMOS.



① Alimentador QD–Ar
② Alimentador QD4

Referência de diâmetro:
Prysmian sintenax flex 0,6/1kV
d=13,1mm

NOTA: PARA SE GARANTIR O FATOR DE CORREÇÃO DE AGRUPAMENTO UNITÁRIO NA ELETROCALHA QUE ALIMENTA OS QUADROS QD–Ar E QD4 DEVERÁ SER OBEDECIDO O ESPAÇAMENTO MÍNIMO DE 2 VEZES O DIÂMETRO EXTERNO DO CABO ENTRE OS FEIXES. PARA BITOLAS DOS CABOS, DEVERÁ SER VISTO QUADRO DE CARGAS(QGBT).

DETALHE A – INSTALAÇÃO DOS CABOS ALIMENTADORES EM ELETROCALHA

SEM ESCALA

gov.br
Documento assinado digitalmente
LEANDRO QUEIROZ RAMALHO
Data: 18/09/2025 17:15:53-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	LEANDRO	JUN/2022	EMISSÃO INICIAL
01	LEANDRO	OUT/2024	REVISÃO ARQUITETURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO: RUA JIOVANI FIOTTI, S/N –BALNÉARIO DO SAUÊ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ELÉTRICO

PRANCHA: 01/10
ESCALA: INDICADA
DESENHO: RODRIGO
REVISÃO: R01
DATA: OUTUBRO/2024

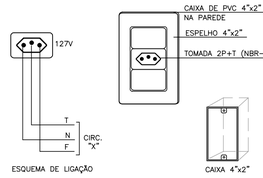
AUTOR DO PROJETO:
LEANDRO QUEIROZ RAMALHO – ENG. ELET. CREA ES 20232/D
COORDENAÇÃO:
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

ASSUNTO: PLANTA BAIXA 1° PAVIMENTO(ALIMENTADORES)
PLANTA BAIXA 2° PAVIMENTO/COBERTURA(ALIMENTADORES)
SIMBOLOGIA E NOTAS

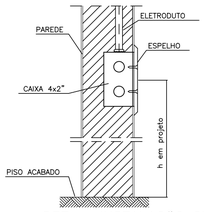
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL: (27)3229-8777 / (27)3229-2477
E–MAIL: dan@danengenharia.com.br

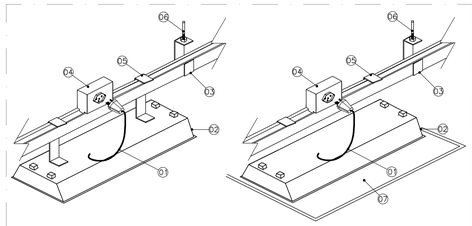
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



DET. – TOMADA 2P+T 127V
SEM ESCALA

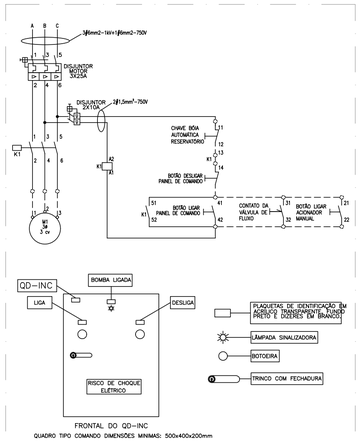


DET. – INSTALAÇÃO CX. 4X2"
SEM ESCALA

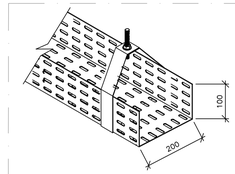


LEGENDA
01 – Cabo tipo PP 3 vias #2,5mm² com plug 2P+T macho
02 – Luminária de sobrepor
03 – Gancho curto para perfilado
04 – Caixa de derivação versátil (Condulete Múltiplo)
05 – Gancho longo para perfilado
06 – Vergalhão rosca total
07 – Forro

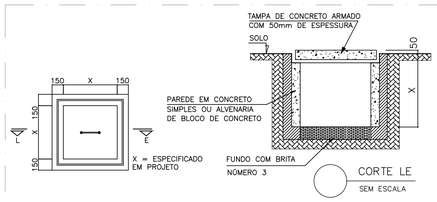
DET. – INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA EM PERFILADO
SEM ESCALA



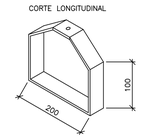
DET. – QUADRO DE COMANDO DE BOMBA DE INCÊNDIO (QBI)
SEM ESCALA



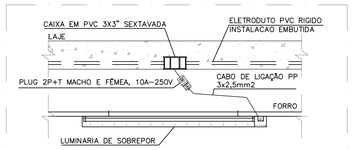
DET. – ELETROCALHA COM SUSPENSÃO VERTICAL
SEM ESCALA



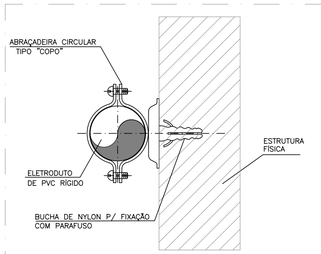
DET. – CX. DE PASSAGEM SUBTERRÂNEA
SEM ESCALA



DET. – SUSPENSÃO VERTICAL
SEM ESCALA

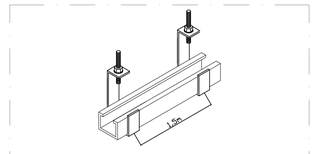


DET. – INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA SOBREPOSTA EM FORRO
SEM ESCALA

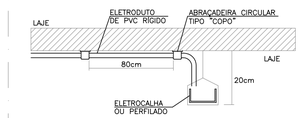


DET. – FIXAÇÃO DE ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO POR ABRAÇADEIRAS
SEM ESCALA

DET. – INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA SOBREPOSTA EM LAJE DE TETO
SEM ESCALA

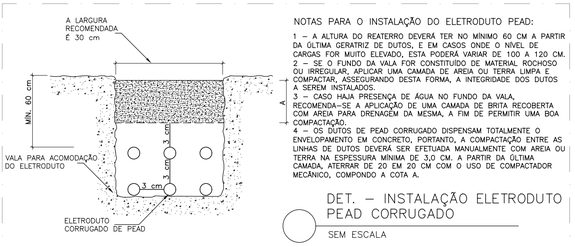


DET. – INSTALAÇÃO DE PERFILADO COM GANCHO CURTO
SEM ESCALA



DET. – INSTALAÇÃO DE ELETRODUTO SOB LAJE DE TETO
SEM ESCALA

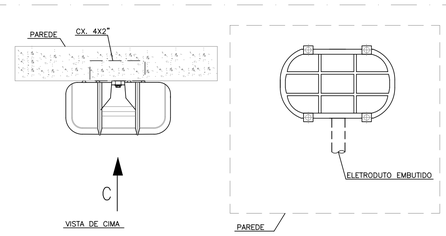
DET. – RELÉ FOTOELÉTRICO
SEM ESCALA



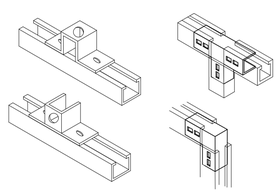
NOTAS PARA O INSTALAÇÃO DO ELETRODUTO PEAD:

1 – A ALTURA DO REATERRO DEVERÁ TER NO MÍNIMO 60 CM A PARTIR DA ÚLTIMA GERATRIZ DE DUTOS, E EM CASOS ONDE O NÍVEL DE CARGAS FOR MUITO ELEVADO, ESTA PODERÁ VARIAR DE 100 A 120 CM.
2 – SE O FUNDO DA VALA FOR CONSTITUIDO DE MATERIAL ROCHOSO OU IRREGULAR, APLICAR UMA CAMADA DE AREIA OU TERRA LIMPA E COMPACTAR, ASSEGURANDO DESTA FORMA, A INTEGRIDADE DOS DUTOS A SEREM INSTALADOS.
3 – CASO HAJA PRESENÇA DE ÁGUA NO FUNDO DA VALA, RECOMENDA–SE A APLICAÇÃO DE UMA CAMADA DE BRITA RECOBERTA COM AREIA PARA DRENAGEM DA MESMA, A FIM DE PERMITIR UMA BOA COMPACTAÇÃO.
4 – OS DUTOS DE PEAD CORRUGADO DISPENSAM TOTALMENTE O ENVELOPAMENTO EM CONCRETO, PORTANTO, A COMPACTAÇÃO ENTRE AS LINHAS DE DUTOS DEVERÁ SER EFETUADA MANUALMENTE COM AREIA OU TERRA NA ESPESSURA MÍNIMA DE 3,0 CM. A PARTIR DA ÚLTIMA CAMADA, ATERRAR DE 20 EM 20 CM COM O USO DE COMPACTADOR MECÂNICO, COMPONDO A COTA A.

DET. – INSTALAÇÃO ELETRODUTO PEAD CORRUGADO
SEM ESCALA



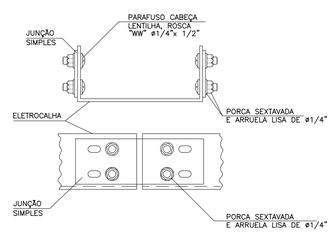
DET. – INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA TARTARUGA
SEM ESCALA



PERFILADO/ ELETRODUTO
Sem Escala

PERFILADO/ PERFILADO
Sem Escala

DET. – CONEXÕES COM PERFILADO
SEM ESCALA



DET. – JUNÇÃO ELETROCALHA
SEM ESCALA

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	LEANDRO	JUN/2022	EMISSÃO INICIAL
01	LEANDRO	OUT/2024	REVISÃO ARQUITETURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO: RUA JIOVANI FIOTTI, S/N –BALNEÁRIO DO SAUÊ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ELÉTRICO

PRANCHA: 02/10
ESCALA: INDICADA
DESENHO: RODRIGO
REVISÃO: R01
DATA: OUTUBRO/2024

AUTOR DO PROJETO:
LEANDRO QUEIROZ RAMALHO – ENG. ELET. CREA ES 20232/D
COORDENAÇÃO:
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

ASSUNTO: DETALHES E NOTAS

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

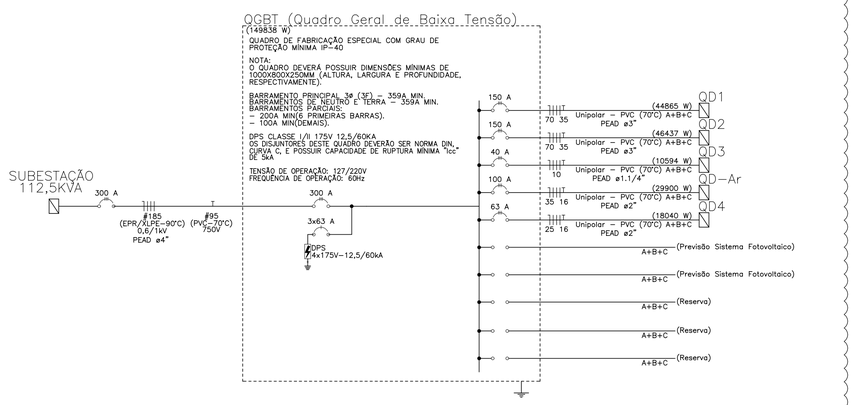
DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229–8777 / (27)3239–2477
E–MAIL: dan@danengenharia.com.br

DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.

REV. 01

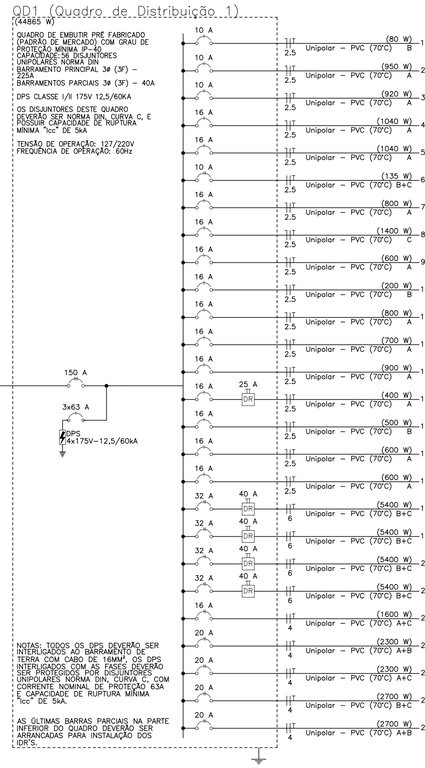
Quadro de Cargas (QGBT)

Circuito	Descrição	Esquema	Tensão (V)	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. – A (W)	Pot. – B (W)	Pot. – C (W)	FCA	Seção (mm²)	Disj (A)	dV parc (%)	dV total (%)
QD1	Quadro de Distribuição 1	3F+N+T	220/127 V	47030	44865	A+B+C	13800	15498	15568	1.00	70	150	1.15	2.15
QD2	Quadro de Distribuição 2	3F+N+T	220/127 V	48326	46437	A+B+C	13932	15683	16823	1.00	70	150	0.29	1.28
QD3	Quadro de Distribuição 3	3F+N+T	220/127 V	11597	10594	A+B+C	3570	3434	3590	1.00	10	40	1.04	2.03
QD4	Quadro de Distribuição 4	3F+N+T	220/127 V	19745	18040	A+B+C	6430	5920	5690	1.00	25	63	1.78	2.77
QD–Ar	Quadro de Distribuição de Ar Condicionado	3F+N+T	220/127 V	33222	29900	A+B+C	10900	9550	9450	1.00	35	100	1.86	2.85
	Previsão Sistema Fotovoltaico													
	Previsão Sistema Fotovoltaico													
TOTAL				159920	149838	A+B+C	48632	50085	51121					



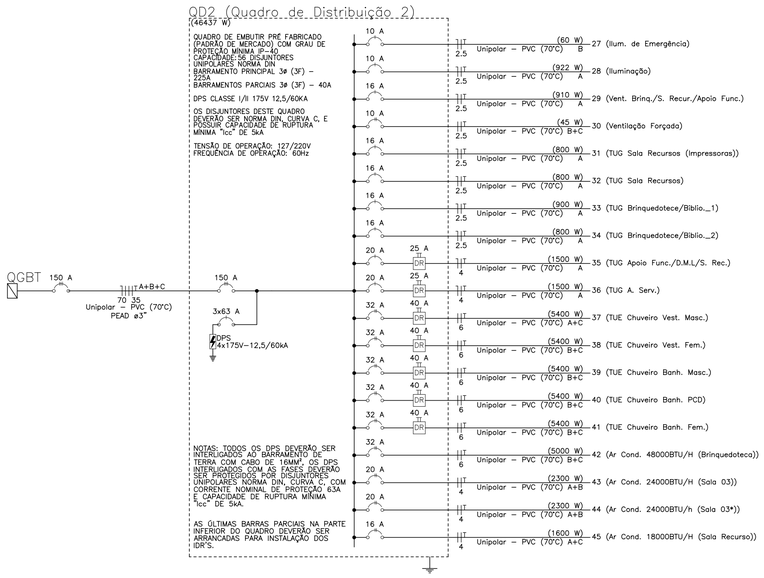
Quadro de Cargas (QD1)

Circuito	Descrição	Esquema	Tensão (V)	Iluminação (W) 10	12	20	45	130	Tomadas (W) 100	200	300	600	1600	2300	2700	5400	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. – A (W)	Pot. – B (W)	Pot. – C (W)	FCA	Ip (A)	Seção (mm²)	Disj (A)	dV parc (%)	dV total (%)
1	Ilum. de Emergência	F+N+T	127 V			4											80	80	B		80		0.70	0.6	2.5	10	0.05	2.20
2	Iluminação_1	F+N+T	127 V	27	10	28											960	950	A	950			1.00	7.6	2.5	10	0.59	2.74
3	Iluminação_2	F+N+T	127 V	16	10	32											929	920	A	920			0.70	7.3	2.5	10	1.09	3.23
4	Vent. Secret./Dir./Ped./Sala 01	F+N+T	127 V				8										1130	1040	A	1040			1.00	8.9	2.5	16	0.88	3.02
5	Vent. Sala 02/03	F+N+T	127 V				8										1130	1040	A	1040			0.70	8.9	2.5	16	2.02	4.17
6	Ventilação Forçada	F+F+T	220 V			3											159	135	B+C		68	68	0.70	0.7	2.5	10	0.08	2.22
7	TUG Secretaria/Arq.	F+N+T	127 V						2		2						870	800	A	800			0.70	6.8	2.5	16	1.24	3.39
8	TUG Secretaria	F+N+T	127 V						2		2	1					1522	1400	C			1400	0.80	12.0	2.5	16	2.15	4.30
9	TUG Secretaria (Rack)	F+N+T	127 V									1					652	600	A	600			0.70	5.1	2.5	16	1.31	3.45
10	TUG Central de Alarm. Inc.	F+N+T	127 V							1							217	200	B		200		0.70	1.7	2.5	16	0.40	2.54
11	TUG Direção	F+N+T	127 V						2		2						870	800	A	800			0.80	6.8	2.5	16	1.24	3.38
12	TUG Direção (Rack/Central Alarm.)	F+N+T	127 V						1			1					761	700	A	700			0.80	6.0	2.5	16	1.47	3.62
13	TUG Pedagogo	F+N+T	127 V						3		2						978	900	A	900			0.80	7.7	2.5	16	0.93	3.08
14	TUG D.M.D/Espera/Circ./Dep.	F+N+T	127 V						4								435	400	A	400			0.80	3.4	2.5	16	0.23	2.37
15	TUG Sala 03	F+N+T	127 V						5								543	500	B		500		0.70	4.3	2.5	16	1.37	3.51
16	TUG Sala 02	F+N+T	127 V						6								652	600	A	600			0.70	5.1	2.5	16	1.27	3.42
17	TUG Sala 01	F+N+T	127 V						6								652	600	A	600			0.70	5.1	2.5	16	1.27	3.42
18	TUE Chuveiro Berç._1	F+F+T	220 V													1	5400	5400	B+C		2700	2700	0.80	24.5	6	32	0.38	2.52
19	TUE Chuveiro Berç._2	F+F+T	220 V													1	5400	5400	B+C		2700	2700	0.80	24.5	6	32	0.48	2.62
20	TUE Chuveiro Berç._3	F+F+T	220 V													1	5400	5400	B+C		2700	2700	1.00	24.5	6	32	0.60	2.75
21	TUE Chuveiro Banh. Prof. 02	F+F+T	220 V													1	5400	5400	B+C		2700	2700	1.00	24.5	6	32	0.97	3.11
22	Ar Cond. 18000BTU/H (Secretaria)	F+F+T	220 V										1				1778	1600	A+C	800		800	0.70	8.1	4	16	0.51	2.65
23	Ar Cond. 24000BTU/H (Sala 01)	F+F+T	220 V											1			2556	2300	A+B	1150	1150		0.65	11.6	4	20	0.63	2.78
24	Ar Cond. 24000BTU/H (Sala 01*)	F+F+T	220 V											1			2556	2300	A+C	1150		1150	0.65	11.6	4	20	0.57	2.72
25	Ar Cond. 30000BTU/H (Sala 02)	F+F+T	220 V												1		3000	2700	B+C		1350	1350	0.65	13.6	4	20	0.68	2.83
26	Ar Cond. 30000BTU/H (Sala 02*)	F+F+T	220 V												1		3000	2700	A+B	1350	1350		0.65	13.6	4	20	0.77	2.91
TOTAL					43	20	64	3	16	31	1	8	3	1	2	2	47030	44865	A+B+C	13800	15498	15568						



Quadro de Cargas (QD2)

Circuito	Descrição	Esquema	Tensão (V)	Iluminação (W) 10	12	20	45	130	Tomadas (W) 100	300	600	1200	1600	2300	5000	5400	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. – A (W)	Pot. – B (W)	Pot. – C (W)	FCA	Ip (A)	Seção (mm²)	Disj (A)	dV parc (%)	dV total (%)
27	Ilum. de Emergência	F+N+T	127 V			3											60	60	B		60		1.00	0.5	2.5	10	0.05	1.33
28	Iluminação	F+N+T	127 V	45	6	20											931	922	A	922			1.00	7.3	2.5	10	0.49	1.77
29	Vent. Brinq./S. Recur./Apoio Func.	F+N+T	127 V					7									989	910	A	910			1.00	7.8	2.5	16	0.99	2.27
30	Ventilação Forçada	F+F+T	220 V				1										53	45	B+C		23	23	1.00	0.2	2.5	10	0.04	1.32
31	TUG Sala Recursos (Impressoras)	F+N+T	127 V						2	2							870	800	A	800			0.70	6.8	2.5	16	1.14	2.42
32	TUG Sala Recursos	F+N+T	127 V						2	2							870	800	A	800			0.70	6.8	2.5	16	1.21	2.49
33	TUG Brinquedotece/Biblio._1	F+N+T	127 V							3							978	900	A	900			1.00	7.7	2.5	16	0.26	1.54
34	TUG Brinquedotece/Biblio._2	F+N+T	127 V						2	2							870	800	A	800			0.70	6.8	2.5	16	0.24	1.52
35	TUG Apoio Func./D.M.L/S. Rec.	F+N+T	127 V						3	2	1						1630	1500	A	1500			0.70	12.8	4	20	1.64	2.92
36	TUG A. Serv.	F+N+T	127 V							1		1					1630	1500	A	1500			0.70	12.8	4	20	1.77	3.05
37	TUE Chuveiro Vest. Masc.	F+F+T	220 V													1	5400	5400	A+C	2700		2700	0.80	24.5	6	32	1.18	2.46
38	TUE Chuveiro Vest. Fem.	F+F+T	220 V													1	5400	5400	B+C		2700	2700	0.80	24.5	6	32	1.18	2.47
39	TUE Chuveiro Banh. Masc.	F+F+T	220 V													1	5400	5400	B+C		2700	2700	1.00	24.5	6	32	1.05	2.33
40	TUE Chuveiro Banh. PCD	F+F+T	220 V													1	5400	5400	B+C		2700	2700	0.80	24.5	6	32	1.05	2.33
41	TUE Chuveiro Banh. Fem.	F+F+T	220 V													1	5400	5400	B+C		2700	2700	0.80	24.5	6	32	1.19	2.47
42	Ar Cond. 48000BTU/H (Brinquedoteca)	F+F+T	220 V												1		5556	5000	B+C		2500	2500	1.00	25.3	6	32	0.69	1.97
43	Ar Cond. 24000BTU/H (Sala 03)	F+F+T	220 V										1				2556	2300	A+B	1150	1150		0.70	11.6	4	20	0.83	2.11
44	Ar Cond. 24000BTU/h (Sala 03*)	F+F+T	220 V										1				2556	2300	A+B	1150	1150		0.70	11.6	4	20	0.70	1.98
45	Ar Cond. 18000BTU/H (Sala Recurso)	F+F+T	220 V									1					1778	1600	A+C	800		800	0.70	8.1	4	16	0.33	1.61
TOTAL					45	6	23	1	7	9	12	1	1	1	2	1	48326	46437	A+B+C	13932	15683	16823						



REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	LEANDRO	JUN/2022	EMISSÃO INICIAL
01	LEANDRO	OUT/2024	REVISÃO ARQUITETURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO: RUA JIOVANI FIOTTI, S/N –BALNEÁRIO DO SAUÊ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ELÉTRICO

PRANCHA: 03/10
ESCALA: INDICADA
DESENHO: RODRIGO
REVISÃO: R01
DATA: OUTUBRO/2024

AUTOR DO PROJETO:
LEANDRO QUEIROZ RAMALHO – ENG. ELET. CREA ES 20232/D
COORDENAÇÃO:
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

ASSUNTO: QUADROS DE CARGAS, DIAGRAMAS UNIFILARES E NOTAS

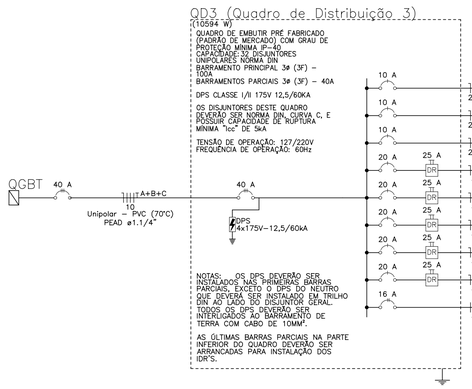
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.

Quadro de Cargas (QD3)

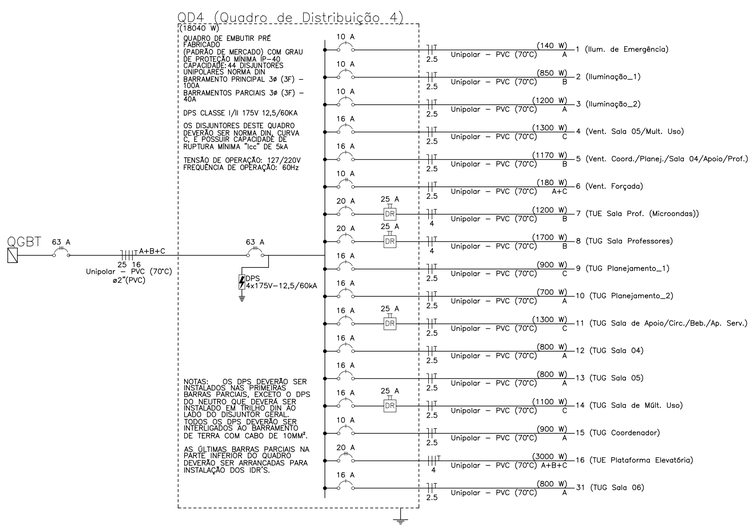
Circuito	Descrição	Esquema	Tensão (V)	Iluminação (W) 12	20	130	1500	Tomadas (W) 100	300	600	1750	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. – A (W)	Pot. – B (W)	Pot. – C (W)	FCA	Ip (A)	Seção (mm²)	Disj (A)	dV parc (%)	dV total (%)
46	Ilum. de Emergência	F+N+T	127 V	2								40	40	C			40	1.00	0.3	2.5	10	0.08	2.11
47	Iluminação	F+N+T	127 V	7	40							911	884	B		884		1.00	7.2	2.5	10	0.82	2.85
48	Vent. Refeitório	F+N+T	127 V			4						565	520	A	520			1.00	4.5	2.5	10	0.49	2.52
49	TUG Cozinha/Receb./Desp./Circ.	F+N+T	127 V					3	1	1		1304	1200	A	1200			0.65	10.3	4	20	1.09	3.12
50	TUG Cozinha_1	F+N+T	127 V							3		1957	1800	C			1800	0.80	15.4	4	20	1.45	3.48
51	TUG Cozinha_2	F+N+T	127 V							3		1957	1800	B		1800		0.65	15.4	4	20	2.36	4.39
52	TUE Cozinha (Gelad. Ind.)	F+N+T	127 V								1	1902	1750	C			1750	0.65	15.0	4	20	2.27	4.30
53	TUG Pátio/Refeitório	F+N+T	127 V					5		1		1196	1100	A	1100			0.80	9.4	4	20	1.06	3.09
54	TUE Coifa Cozinha	F+F+T	220 V				1					1765	1500	A+B	750	750		0.65	8.0	4	16	1.07	3.10
TOTAL				7	42	4	1	8	1	8	1	11597	10594	A+B+C	3570	3434	3590						



REV. 01

Quadro de Cargas (QD4)

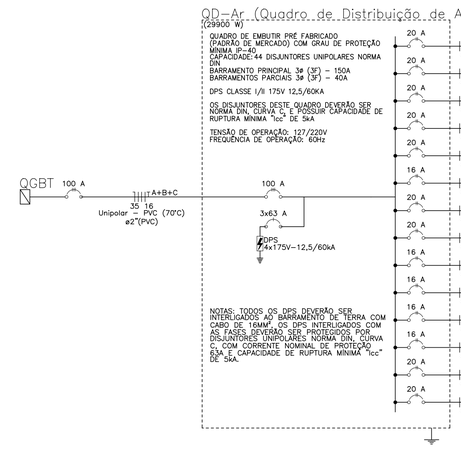
Circuito	Descrição	Esquema	Tensão (V)	Iluminação (W) 10	12	20	45	130	Tomadas (W) 100	300	600	1200	3000	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. – A (W)	Pot. – B (W)	Pot. – C (W)	FCA	Ip (A)	Seção (mm²)	Disj (A)	dV parc (%)	dV total (%)
1	Ilum. de Emergência	F+N+T	127 V			7								140	140	A	140			0.80	1.1	2.5	10	0.24	3.02
2	Iluminação_1	F+N+T	127 V	27	5	26								867	850	B		850		0.70	6.8	2.5	10	0.73	3.50
3	Iluminação_2	F+N+T	127 V			60								1224	1200	A	1200			0.70	9.6	2.5	10	1.08	3.85
4	Vent. Sala 05/Mult. Uso	F+N+T	127 V				10							1413	1300	C			1300	0.70	11.1	2.5	16	2.00	4.78
5	Vent. Coord./Planej./Sala 04/Apoio/Prof.	F+N+T	127 V				9							1272	1170	B		1170		0.80	10.0	2.5	16	1.01	3.79
6	Vent. Forçada	F+F+T	220 V			4								212	180	A+C	90		90	0.70	0.96	2.5	10	0.08	2.85
7	TUE Sala Prof. (Microondas)	F+N+T	127 V									1		1304	1200	B		1200		0.70	10.3	4	20	1.25	4.03
8	TUG Sala Professores	F+N+T	127 V						5		2			1848	1700	B		1700		0.70	14.5	4	20	1.81	4.58
9	TUG Planejamento_1	F+N+T	127 V							3				978	900	C			900	0.70	7.7	2.5	16	1.11	3.89
10	TUG Planejamento_2	F+N+T	127 V						1	2				761	700	A	700			0.70	6.0	2.5	16	0.71	3.48
11	TUG Sala de Apoio/Circ./Beb./Ap. Serv.	F+N+T	127 V						4	1	1			1413	1300	C			1300	0.70	11.1	2.5	16	0.57	3.34
12	TUG Sala 04	F+N+T	127 V						5	1				870	800	A	800			0.70	6.8	2.5	16	0.78	3.55
13	TUG Sala 05	F+N+T	127 V						5	1				870	800	A	800			0.70	6.8	2.5	16	1.24	4.01
14	TUG Sala de Múlt. Uso	F+N+T	127 V						8	1				1196	1100	C			1100	0.70	9.4	2.5	16	3.21	5.98
15	TUG Coordenador	F+N+T	127 V						3	2				978	900	A	900			0.80	7.7	2.5	10	0.69	3.46
16	TUE Plataforma Elevatória	3F+T	220 V										1	3529	3000	A+B+C	1000	1000	1000	1.00	9.3	4	20	0.35	3.12
31	TUG Sala 06	F+N+T	127 V						5	1				870	800	A	800			0.70	6.8	2.5	16	1.24	4.01
TOTAL				27	5	89	4	19	36	12	3	1	1	19745	18040	A+B+C	6430	5920	5690						



REV. 01

Quadro de Cargas (QD–Ar)

Circuito	Descrição	Esquema	Tensão (V)	Tomadas (W) 900	1100	1600	2700	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. – A (W)	Pot. – B (W)	Pot. – C (W)	FCA	Ip (A)	Seção (mm²)	Disj (A)	dV parc (%)	dV total (%)
17	Ar Cond. 30000BTU/h (Sala Mult. Uso*)	F+F+T	220 V				1	3000	2700	B+C		1350	1350	0.65	13.6	4	20	0.54	3.39
18	Ar Cond. 30000BTU/h (Sala Mult. Uso)	F+F+T	220 V				1	3000	2700	A+C	1350		1350	0.65	13.6	4	20	0.45	3.30
19	Ar Cond. 30000BTU/h (Sala 05*)	F+F+T	220 V				1	3000	2700	A+C	1350		1350	0.65	13.6	4	20	0.37	3.22
20	Ar Cond. 30000BTU/h (Sala 05)	F+F+T	220 V				1	3000	2700	A+C	1350		1350	0.65	13.6	4	20	0.28	3.13
21	Ar Cond. 30000BTU/h (Sala de Prof.)	F+F+T	220 V				1	3000	2700	B+C		1350	1350	0.70	13.6	4	20	0.58	3.44
22	Ar Cond. 12000BTU/h (Planejamento)	F+F+T	220 V		1			1222	1100	A+B	550	550		0.70	5.6	4	16	0.20	3.05
23	Ar Cond. 30000BTU/h (Sala 04*)	F+F+T	220 V				1	3000	2700	B+C		1350	1350	0.70	13.6	4	20	0.42	3.27
24	Ar Cond. 30000BTU/h (Sala 04)	F+F+T	220 V				1	3000	2700	A+B	1350	1350		0.70	13.6	4	20	0.33	3.18
25	Ar Cond. 18000BTU/h (Sala de Apoio)	F+F+T	220 V			1		1778	1600	A+B	800	800		1.00	8.1	4	16	0.40	3.25
26	Ar Cond. 9000BTU/h (Coordenador)	F+F+T	220 V	1				1000	900	A+B	450	450		1.00	4.5	4	16	0.20	3.05
27	Ar Cond. 12000BTU/h (Direção)	F+F+T	220 V		1			1222	1100	A+B	550	550		1.00	5.6	4	16	0.21	3.06
28	Ar Cond. 9000BTU/h (Pedadogo)	F+F+T	220 V	1				1000	900	A+B	450	450		1.00	4.5	4	16	0.14	2.99
29	Ar Cond. 30000BTU/h (Sala 6)	F+F+T	220 V				1	3000	2700	A+B	1350	1350	1350	0.65	13.6	4	20	0.37	3.22
30	Ar Cond. 30000BTU/h (Sala 6)	F+F+T	220 V				1	3000	2700	A+C	1350		1350	0.65	13.6	4	20	0.28	3.13
TOTAL				2	2	1	9	33222	29900	A+B+C	10900	9550	9450						



REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	LEANDRO	JUN/2022	EMISSÃO INICIAL
01	LEANDRO	OUT/2024	REVISÃO ARQUITETURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO: RUA JIOVANI FIOTTI, S/N –BALNÉARIO DO SAUÊ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ELÉTRICO

PRANCHA: 04/10
ESCALA: INDICADA
DESENHO: RODRIGO
REVISÃO: R01
DATA: OUTUBRO/2024

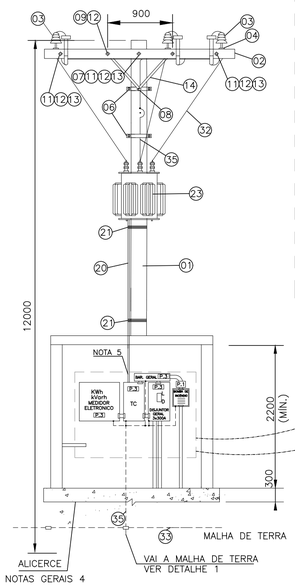
AUTOR DO PROJETO:
LEANDRO QUEIROZ RAMALHO – ENG. ELET. CREA ES 20232/D
COORDENAÇÃO:
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

ASSUNTO: QUADROS DE CARGAS, DIAGRAMAS UNIFILARES E NOTAS

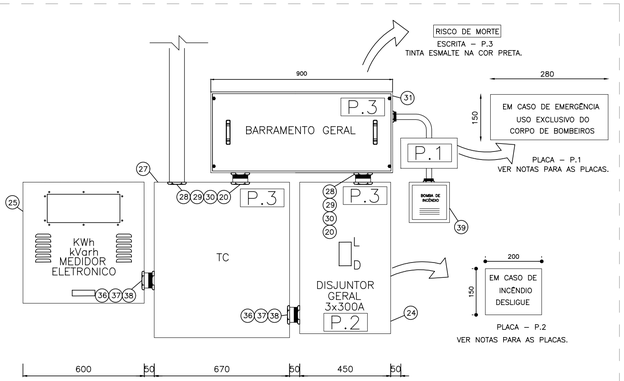
DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL: (27)3229-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



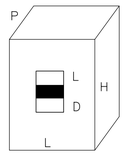
VISTA FRONTAL
SEM ESCALA



VISTA FRONTAL CAIXAS
SEM ESCALA

NOTAS PARA AS PLACAS 1, 2 e 3:

1 – AS PLACAS DEVERÃO SER CONFECCIONADAS COM MATERIAL NÃO FERRUGINOSO E RESISTENTE À FIXAÇÃO PINTADAS COM FUNDO NA COR VERMELHA E OS DIZERES COM LETRA (20x10)mm NA COR BRANCA;
2 – AS PLACAS DEVERÃO SER PARAFUSADAS OU FIXADAS COM FITA DUPLA FACE DE BOA ADERÊNCIA;
3 – DIMENSÕES EM MILIMETROS.



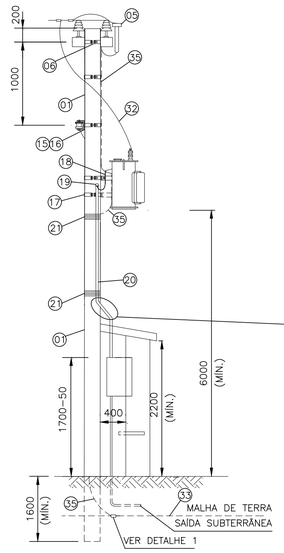
HxLxP= (750x450x230) mm
CORRENTE NOMINAL DO DISJUNTOR ATÉ 400A.

PLACA DE ADVERTÊNCIA:
DIMENSÕES: 30x15 mm.
COR DE FUNDO: PRETA.
TEXTO: 25x12 mm.
COR DO TEXTO (L): VERMELHO.
COR DO TEXTO (D): VERDE.

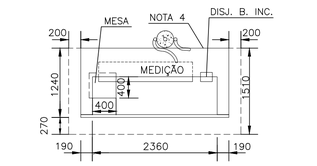
NOTAS PARA CAIXA DISJUNTOR:

1 – TODAS AS CAIXAS DEVERÃO SER CONFORME PADRÃO EDP ESPIRITO SANTO.
2 – AS DIMENSÕES SÃO AS MÍNIMAS RECOMENDADAS, CONSIDERANDO OS PADRÕES REPRESENTADOS NESTE PELA EDP ESPIRITO SANTO.

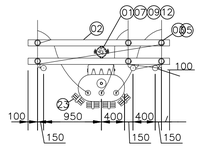
DET. – CAIXA DISJUNTOR
SEM ESCALA



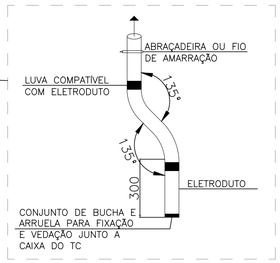
VISTA LATERAL
SEM ESCALA

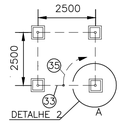


PLANTA BAIXA – ABRIGO MEDIÇÃO HOROSAZONAL
SEM ESCALA

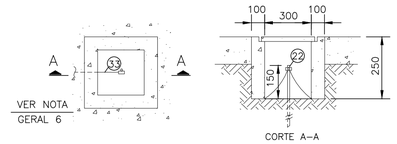


VISTA SUPERIOR
SEM ESCALA





DET. – ATERRAMENTO
SEM ESCALA



DET. – CX. DE INSPEÇÃO DE ATERRAMENTO
SEM ESCALA

NOTAS GERAIS

1) O ÂNGULO FORMADO PELOS CONDUTORES DE 15KV E AS CRUZETAS NÃO PODERÃO SER INFERIOR A 30°;
2) OS NÚMEROS DENTRO DOS CÍRCULOS, REFEREM–SE AOS ITENS DA LISTA DE MATERIAL;
3) POR DETERMINAÇÃO DA EDP, DEVERÃO SER INSTALADAS CHAVES FUSÍVEIS NA ESTRUTURA DO TRANSFORMADOR QUANDO NO PONTO DE DERIVAÇÃO DO RAMAL AÉREO, NA ESTRUTURA DA EDP ESPÍRITO SANTO, AS MESMAS NÃO FOREM INSTALADAS;
4) OS DETALHES CONSTRUTIVOS DO ABRIGO ESTARÃO APRESENTADOS NO PROJETO ESTRUTURAL;
5) O ELETRODUTO DO ALIMENTADOR PRINCIPAL DEVERÁ FICAR APARENTE ATÉ A ENTRADA DA CAIXA DO MEDIDOR, EXCETO QUANDO ATRAVESSAR A LAJE, E DISTANTE 1cm DA MURETA;
6) A CAIXA DE INSPEÇÃO DEVERÁ SER DE SEÇÃO QUADRADA, ALVENARIA OU CONCRETO, COM TAMPA;
7) COMO TRATA–SE DE LOCAL COM TRÂNSITO DE VEÍCULOS, OS POSTES DEVERÃO SER NO MÍNIMO DE 12m E A DISTÂNCIA MÍNIMA DO SOLO DEVERÁ SER DE 5m PARA OS CONDUTORES DE BAIXA TENSÃO E 6m PARA O TRANSFORMADOR;
8)AS FERRAGENS DEVERÃO SER GALVANIZADAS A QUENTE, PODENDO RECEBER ACABAMENTO COM TINTA DE ALUMÍNIO;
9)PARA SAÍDA SUBTERRÂNEA, OS CONDUTORES DEVERÃO RESPEITAR AS INDICAÇÕES E OS REQUISITOS MÍNIMOS DIMENSIONADOS EM PROJETO;
10) O DISJUNTOR DEVERÁ SER INSTALADO EM CAIXA APROPRIADA CONFORME PROJETO;
11)PODERÃO SER UTILIZADAS AINDA CAIXAS EM POLICARBONATO DO TIPO MODULAR, DESDE QUE AS MESMAS SEJAM DE FABRICANTES HOMOLOGADOS PELA EDP ESCELSA.

NOTAS PARA EXECUÇÃO DA OBRA

12) PARA SOLICITAÇÃO DE INSPEÇÃO E LIGAÇÃO, O SOLICITANTE DEVERÁ PORTAR OS SEGUINTES DOCUMENTOS:
– ART DE EXECUÇÃO;
– CHECK LIST DE INSPEÇÃO;
LAUDOS E RESPECTIVAS ARTS DE:
– CONTINUIDADE ELÉTRICA DOS CONDUTORES DE PROTEÇÃO E DAS LIGAÇÕES EQUIPOTENCIAIS PRINCIPAIS E SUPLEMENTARES;
– RESISTÊNCIA DE ISOLAMENTO DA INSTALAÇÃO ELÉTRICA (ISOLADORES, CABOS, TERMINAÇÃO E CHAVES);
– ENSAIO DE TENSÃO APLICADA, NOS CONDUTORES DO RAMAL DE ENTRADA SUBTERRÂNEA;
– ENSAIO PARA DETERMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA DE ATERRAMENTO;
– ENSAIOS DE ROTINA DOS TRANSFORMADORES DE FORÇA;
– ENSAIOS RECOMENDADOS PELOS FABRICANTES DOS EQUIPAMENTOS;
– ENSAIOS DE FUNCIONAMENTO DO INTERTRAVAMENTO ELÉTRICO DAS CHAVES SECCIONADORAS, RELÉ DE SUPERVISÃO TRIFÁSICO E DISJUNTOR;
13) OS PAINÉIS, (MEDIDORES, TC E DISJUNTOR) DA SUBESTAÇÃO DEVEM ESTAR VIRADOS PARA DENTRO DA EDIFICAÇÃO, DE FORMA QUE O ACESSO A MESMA SEJA LIVRE;
14 A SOLUÇÃO PROPOSTA PARA A FUNDAÇÃO DA MURETA DEVERÁ ESTAR DE ACORDO COM O PROJETO CIVIL/ESTRUTURAL;
15) DEVERÁ SER INSTALADO GRADIL EM BARRA CHATA 3/16" COM PORTÃO DE 1m DE LARGURA COM FECHO E CADEADO, NO QUAL DEVERÁ SER INSTALADO PLACA DE ADVERTÊNCIA COM OS DIZERES "PERIGO DE MORTE".

ITEM	DESCRIÇÃO DE MATERIAL	Un	QUAN.	Obs
01	Poste de concreto 1000 Kgf – 12m	pç	1	C
02	Cruzeta de madeira de 2,40m por 90 x 90 mm	pç	2	C
03	Isolador de pino para 15 kV	pç	6	C
04	Pino para isolador de distribuição	pç	6	C
05	Para–raios para sistema aterrado tensão nominal efetiva 12 kV	pç	3	C
06	Cinta de 200 a 300 mm	pç	5	C
07	Sela para cruzeta de madeira	pç	2	C
08	Parafuso de cabeça abaulada de ø 16 mm x 45 mm	pç	6	C
09	Parafuso de cabeça abaulada de ø 16 mm x 150 mm	pç	2	C
10	Parafuso de cabeça abaulada de ø 16 mm x 125 mm	pç	4	C
11	Parafuso de cabeça abaulada de ø 16 mm x 300 mm	pç	2	C
12	Arruela quadrada de 36 mm de furo de ø 18 mm	pç	14	C
13	Porca quadrada para parafuso de ø 16 mm	pç	4	C
14	Mão francesa plana	pç	4	C
15	Armação secundária de 1 estribo com haste de ø 16 mm x 150 mm	pç	1	C
16	Isolador roldana classe 0,6 kV	pç	1	C
17	Suporte para transformador em poste de concreto 300mm	pç	2	C
18	Condutor de cobre PVC 70° – Bitola 185mm²	kg	v	C
19	Cabeçote ou curva de 135°	pç	2	C
20	Eletroduto PVC rígido de 4"	m	v	C
21	Arame de ferro galvanizado n° 14 BWG	m	v	C
22	Haste de terra cobreada diâmetro 5/8" comprimento 2400mm	pç	4	C
23	Transformador trifásico de 112,5 kVA	pç	1	C
24	Caixa para disjuntor geral até 400A (Marca: ANDALUZ – Cód.: 409, Ref.: CDA–400) com disjuntor tripolar de 300A	pç	1	C
25	Caixa para medidor horosazonal (padrão EDP – VER DETALHE PRANCHA 06)	pç	1	C
26	Fio de cobre recozido para amarração n° 6	m	v	C
27	Caixa para transformador de corrente (Marca: ANDALUZ – Cód.: 364, Ref.: ATC670), com TC 200:5A	pç	1	C
28	Niple 4"	pç	4	C
29	Arruela 4"	pç	8	C
30	Bucha 4"	pç	8	C
31	Caixa de barramento (VER DETALHE PRANCHA 06)	pç	1	C
32	Fio de cobre nu bitola 16 mm²	kg	v	C
33	Cabo de cobre nu bitola 50 mm²	m	v	C
34	Chave fusível classe 15 kV corrente nominal 100 A (notas gerais 3)	pç	3	C
35	Condutor de cobre nu bitola 25 mm²	pç	1	
36	Niple 2"	pç	2	C
37	Arruela 2"	pç	4	C
38	Bucha 2"	pç	4	C
39	Quadro de distribuição em chapa metálica para 3 disjuntores termomagnéticos monopolares sem barramento com disjuntor tripolar de 25A – bomba de incêndio	pç	1	C

v = Quantidade variável
C = Material fornecido pelo consumidor
E = Material fornecido pela EDP ESCELSA

LISTA DE MATERIAIS SUBESTAÇÃO
SEM ESCALA

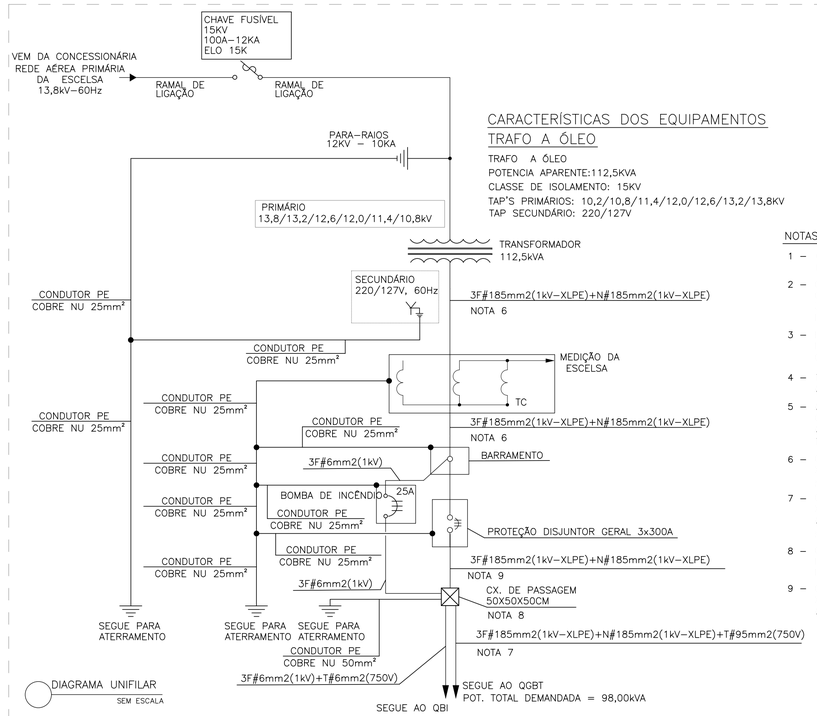


DIAGRAMA UNIFILAR
SEM ESCALA

CARACTERÍSTICAS DOS EQUIPAMENTOS

TRAFO A ÓLEO

TRAFO A ÓLEO
POTENCIA APARENTE:112,5KVA
CLASSE DE ISOLAMENTO: 15KV
TAP'S PRIMÁRIOS: 10,2/10,8/11,4/12,0/12,6/13,2/13,8KV
TAP SECUNDÁRIO: 220/127V

SIMBOLOGIA:

DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR

NOTAS DIAGRAMA UNIFILAR:

1 – OS QUADROS ELÉTRICOS EM GERAL DEVERÃO CONTER BARRAMENTOS PARA FASES, NEUTRO E TERRA.
2 – OS DISJUNTORES TERMOMAGNÉTICOS SERÃO MONO, BI OU TRIPOLARES CONFORME INDICAÇÃO, NÃO SENDO PERMITIDO A FORMAÇÃO DE 2 OU 3 DISJUNTORES MONOPOLARES EM SUBSTITUIÇÃO AOS DISJUNTORES DEFINIDOS NOS DIAGRAMAS TRIFILARES.
3 – EM TODOS OS EQUIPAMENTOS, ANTES DE SUA LIGAÇÃO E, ENERGIZAÇÃO, DEVERÁ SER VERIFICADA A SUA TENSÃO DE FUNCIONAMENTO, ASSIM COMO, O SEU NÚMERO DE FASES.
4 – TODAS AS PARTES METÁLICAS NÃO ATIVAS DEVERÃO SER LIGADAS A UMA MALHA DE TERRA
5 – A BUCHA DE A.T. DO TRANSFORMADOR , BEM COMO QUALQUER OUTRO COMPONENTE DO CIRCUITO PRIMARIO (ALTA TENSÃO), DEVERÁ ESTAR A 1,00m AFASTADO DAS PAREDES E 1.50m DAS JANELAS, SACADAS E TELHADOS E AREAS ADJACENTES, ETC.
6 – OS CABOS A SEREM ADOTADOS DEVERÃO POSSUIR A ISOLAÇÃO TIPO XLPE/EPR 90°C OU PVC 70°C – 0,6/1,0KV, CLASSE 05, DE BITOLA #185mm² PARA AS FASES E NEUTRO.
7 – OS CABOS A SEREM ADOTADOS DEVERÃO POSSUIR A ISOLAÇÃO TIPO XLPE/EPR 90° – 0,6/1,0KV, CLASSE 05, DE BITOLA #185mm² PARA AS FASES E NEUTRO, E TIPO PVC 70° – 750V, CLASSE 05 #70mm² PARA O TERRA.
8 – CAIXA DE PASSAGEM UTILIZADA PARA DERIVAÇÃO DOS CABOS DE COBRE NÚ DO SISTEMA DE ATERRAMENTO PARA OS CABOS DE PROTEÇÃO(TERRA) DOS QUADROS QBI E QGBT.
9 – OS CABOS A SEREM ADOTADOS DEVERÃO POSSUIR A ISOLAÇÃO TIPO XLPE/EPR 90° – 0,6/1,0KV, CLASSE 05, DE BITOLA #185mm² PARA AS FASES E NEUTRO.

DET. – SUBESTAÇÃO 112,5KVA
SEM ESCALA

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	LEANDRO	JUN/2022	EMISSÃO INICIAL
01	LEANDRO	OUT/2024	REVISÃO ARQUITETURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO: RUA JIOVANI FIOTTI, S/N –BALNEÁRIO DO SAUÊ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ELÉTRICO

PRANCHA: 05/10
ESCALA: INDICADA
DESENHO: RODRIGO
REVISÃO: R01

AUTOR DO PROJETO:
LEANDRO QUEIROZ RAMALHO – ENG. ELET. CREA ES 20232/D
COORDENAÇÃO:
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

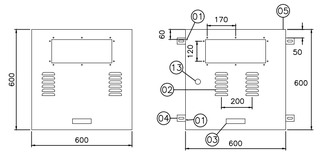
ASSUNTO: DETALHES DA SUBESTAÇÃO, DIAGRAMA UNIFILAR

DATA: OUTUBRO/2024

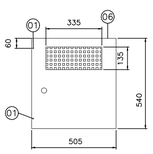
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL: (27)3229–8777 / (27)3239–2477
E–MAIL: dan@danengenharia.com.br

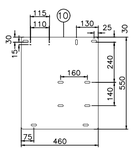
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



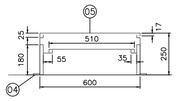
VISTA EXTERNA
SEM ESCALA



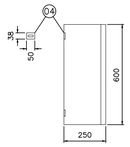
VISTA INTERNA
SEM ESCALA



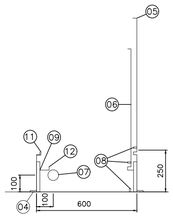
PLACA DE FIXAÇÃO
SEM ESCALA



CAIXA
SEM ESCALA



VISTA LATERAL
SEM ESCALA



FUNDO INFERIOR CAIXA
SEM ESCALA

SUPORTE DA PORTA INTERNA
SEM ESCALA

LISTA DE COMPONENTES – CAIXA PARA MEDIÇÃO HOROSSAZONAL	
ITEM	DESCRIÇÃO
1	PINO PARA INSTALAÇÃO DO LACRE – TAMPA EXTERNO E GRADE INTERNA;
2	VENTILAÇÃO;
3	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DO LOGOMARCA DO FABRICANTE;
4	ORELHA DE FIXAÇÃO;
5	TAMPA EXTERNA;
6	TAMPA INTERNA;
7	INDICAÇÃO PARA FURAÇÃO DO ELETRODUTO Ø2";
8	PINOS PARA ATERRAMENTO;
9	SUPORTE PARA PORTA INTERNA;
10	PLACA DE MONTAGEM – PADRÃO NBR – PARA INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTO;
11	SUPORTE PARA "MICRO SWITCH" DE MODO REGULÁVEL;
12	SUPORTE PARA "MICRO SWITCH";
13	TRINCO PARA SEGURANÇA E FECHAMENTO DA TAMPA EXTERNA.

DETALHE – CAIXA PARA MEDIÇÃO HOROSAZONAL
SEM ESCALA

NOTAS PARA CAIXA DE MEDIÇÃO HOROSAZONAL:

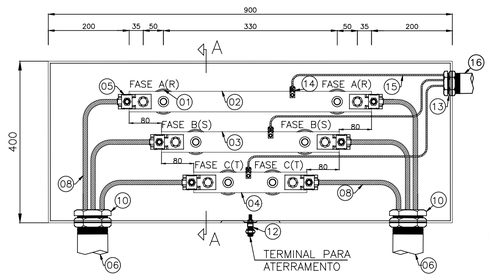
1. DIMENSÕE EM MILIMETROS;
2. CAIXA COM GRAU DE PROTEÇÃO IP 40 (REF. ABNT), FABRICADA EM CHAPA 16 SAE 1010/1020, SOLDADO;
3. TODA A CAIXA DEVERÁ RECEBER TRATAMENTO ANTI–CORROSIVO PELO SISTEMA DE BANHO QUÍMICO (DESENGRAXE E FOSFATIZAÇÃO);
4. AINDA EM COMPLEMENTO AO ITEM ANTERIOR, A CAIXA DEVERÁ SER REVESTIDA COM PINTURA ELETROSTÁTICA N 6,5 CINZA MUNSELL;
5. A PLACA DE MONTAGEM DEVERÁ SER EM COR LARANJA;
6. A PORTA INTERNA DEVERÁ TER REGULAGEM DE PROFUNDIDADE, AJUSTÁVEL POR MEIO DE PARAFUSOS E PORCA BORBOLETA, ALÉM DE ATERRAMENTO E GRADE PARA VISUALIZAÇÃO DO MEDIDOR;
7. A PORTA EXTERNA DEVERÁ POSSUIR VISOR EM POLICARBONATO TRANSPARENTE (3mm), PONTO PARA ATERRAMENTO E VEDAÇÃO;
8. SÓ PODERÃO SER UTILIZADAS CAIXAS DE FORNECEDORES HOMOLOGADOS PELA EDP ESCELSA;
9. AS DIMENSÕES SÃO AS MÍNIMAS RECOMENDADAS, CONSIDERANDO OS PADRÕES DA EDP ESCELSA. CAIXAS DE DIMENSÕES E FORMATOS DIFERENTES PODERÃO SER ACEITAS DESDE QUE PREVIAMENTE APROVADAS PELA EDP ESCELSA.

REV. 01

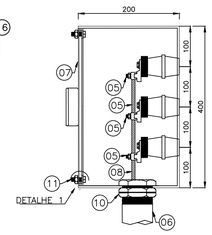
QUADRO DE CARGA DE DEMANDA														
TRAFOS	ILUMINAÇÃO E TOMADAS (kVA)	AR COND. (kVA)	MOTORES (kVA)	CHUVEIROS (kVA)	TOTAL (kVA)	DEMANDA ILUM. E TOMADAS (kVA)	DEMANDA AR COND. (kVA)	DEMANDA MOTORES (kVA)	DEMANDA CHUVEIROS (kVA)	DEMANDA GERAL (kVA)	CONDUTOR (mm2)	PROTEÇÃO (A)	ELETRODUTO (mm)	ATERRAMENTO (mm2)
TRAFO 112,5kVA	49,055	55,56	3,53	48,6	152,66	–	–	–	–	–	4#185(1KV) PVC–70° CLASSE 2	3x300	ø110	25–NÚ
CARGA GERAL/ DEMANDA GERAL	–	–	–	–	–	12x1+37,055x0,5= 30,58	55,56x0,82= 45,56	3,53x1= 3,53	48,6x0,44= 21,38	101,05	–	–	–	–

QUADRO DE DEMANDA
SEM ESCALA

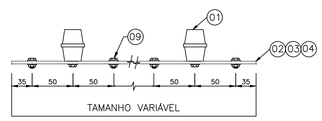
VISTA EXTERNA DA CAIXA DE BARRAMENTO
SEM ESCALA



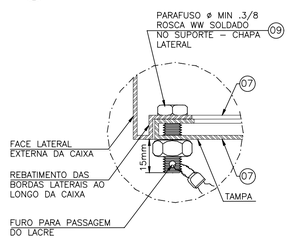
VISTA INTERNA DA CAIXA DE BARRAMENTO
SEM ESCALA



CORTE AA
SEM ESCALA



DETALHE 1 – FURAÇÃO DAS BARRAS
SEM ESCALA



DETALHE 2 – DISPOSITIVO PARA SEGURANÇA COM LACRE
SEM ESCALA

LISTA DE MATERIAL DO BARRAMENTO	
ITEM	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
01	SUPORTE ISOLADOR PARA BARRA ATÉ 1000V, COMP. 85mm
02	BARRA DE COBRE – 1"x1/4" (FASE A)
03	BARRA DE COBRE – 1"x1/4" (FASE B)
04	BARRA DE COBRE – 1"x1/4" (FASE C)
05	CONECTOR "CABO–BARRA CHATA" APROPRIADO P/ CABO 185mm²
06	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ø4"
07	CHAPA DE 1,9mm DE ESPESSURA (14USG)
08	CONDUTORES PRINCIPAIS PVC 70°C #185mm²–1kV
09	PARAFUSO DE LATÃO DE 3/8" C/ PORCA SEXTAVADA
10	NIPLE DE PVC ø4"
11	PARAFUSO SOLDADO NA CHAPA (DETALHE 2)
12	TERMINAL PARA ATERRAMENTO
13	NIPLE DE PVC ø1"
14	CONECTOR "CABO–BARRA CHATA" APROPRIADO P/ CABO 6mm2
15	CONDUTORES PVC 70°C #6mm2–1kV (BOMBA DE INCÊNDIO)
16	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ø1"

DETALHE CAIXA DE BARRAMENTO
SEM ESCALA

NOTAS DO BARRAMENTO

1. AS DERIVAÇÕES CONDUTOR x CONDUTOR, COM SEÇÃO ATÉ #35MM², SERÃO APLICÁVEIS; PARA OS CASOS QUE, EM QUALQUER UM DOS RAMOS, SURGIR À NECESSIDADE DE SE CONECTAR CONDUTOR COM SEÇÃO SUPERIOR AO ESTABELECIDO, TORNA–SE OBRIGATÓRIO A INSTALAÇÃO DE BARRAS DE COBRE APROPRIADAS;
2. A DERIVAÇÃO COM CONDUTOR CONSTITUÍDO POR UM ÚNICO FIO COM SEÇÃO MENOR OU IGUAL A #10MM² PODERÁ SER EFETUADA DIRETAMENTE NA BARRA DE COBRE;
3. AS DERIVAÇÕES COM CONDUTORES CONSTITUÍDOS POR MAIS DE UM FIO, E QUE ESTES TENHAM SEÇÕES MAIORES QUE #10MM², DEVERÃO SER EFETUADAS UTILIZANDO–SE CONECTORES TERMINAIS APROPRIADOS;
4. O AFASTAMENTO ENTRE ISOLADORES SUPORTE, PARA A MESMA BARRA, NÃO PODERÁ SER SUPERIOR A 800MM;
5. O COMPRIMENTO MÁXIMO DE UMA TAMPA DE BARRAMENTO É DE 1,30M. TAMPAS COM DIMENSÃO SUPERIOR AO ESTABELECIDO DEVERÃO SER SUBDIVIDIDAS;
6. EM TODA ELETROCALHA OU CAIXA METÁLICA PARA DERIVAÇÃO E/OU PASSAGEM DE CONDUTORES, OU AINDA TODA TAMPA DE CANALETA, DEVERÃO SER PREVISTOS EM QUALQUER SITUAÇÃO E DE MODO SUFICIENTE, DESDE QUE NESTES CONDUTOS TRAFEGUEM ENERGIA NÃO MEDIDA, DISPOSITIVOS QUE PERMITAM EFETUAR LACRE E QUE IMPEÇAM SUAS ABERTURAS POR PESSOAS NÃO HABILITADAS;
7. TODA CAIXA PARA INSTALAÇÃO DE BARRAMENTO, INCLUINDO A(S) TAMPA(S) DEVERÁ SER CONFECCIONADA COM CHAPA DE AÇO TRATADA, NÚMERO 14 USG (1.9 MM);
8. NO PROJETO DA CAIXA METÁLICA PARA INSTALAÇÃO DE BARRAMENTO, DEVERÃO SER PREVISTOS, DE MODO SUFICIENTE, DISPOSITIVOS QUE PERMITAM EFETUAR LACRE E, DISPOSITIVOS QUE IMPEÇAM SUA ABERTURA POR PESSOAS NÃO HABILITADAS;
9. EM TODA ELETROCALHA OU CAIXA METÁLICA PARA DERIVAÇÃO E/OU PASSAGEM DE CONDUTORES, OU AINDA TODA TAMPA DE CANALETA, EM QUALQUER SITUAÇÃO, DEVERÃO SER CONFECCIONADAS COM CHAPA DE AÇO TRATADA N° 14 USG (1,9 MM);
10. TODA CAIXA METÁLICA DEVERÁ SER MONTADA DE MODO QUE ASSEGURE SUA FINALIDADE. RECOMENDA–SE O USO DE SISTEMA DE SOLDAGEM APROPRIADO E TRATAMENTO ANTI–FERRUGEM ANTECEDENDO AO PROCESSO DE DECAPAGEM, BEM COMO TAMBÉM A METODOLOGIA DE PINTURA COM ACABAMENTO FINAL NA COR CINZA AZULADO;
11. TODA TAMPA METÁLICA DEVERÁ SEGUIR A MESMA SUGESTÃO DE TRATAMENTO INDICADA NA NOTA 10;
12. AS COTAS DEVERÃO SER APRESENTADAS PREFERENCIALMENTE EM MILÍMETROS;
13. DE MANEIRA ALTERNATIVA, PODERÃO SER UTILIZADAS AINDA CAIXAS EM POLICARBONATO DO TIPO MODULAR, DESDE QUE AS MESMAS SEJAM DE FABRICANTES QUE POSSUAM PROTÓTIPOS ESPECÍFICOS HOMOLOGADOS PELA EDP ESCELSA.

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	LEANDRO	JUN/2022	EMISSÃO INICIAL
01	LEANDRO	OUT/2024	REVISÃO ARQUITETURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO: RUA JIOVANI FIOTTI, S/N –BALNÉARIO DO SAUÊ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ELÉTRICO

PRANCHA: 06/10
ESCALA: INDICADA
DESENHO: RODRIGO
REVISÃO: R01

AUTOR DO PROJETO:
LEANDRO QUEIROZ RAMALHO – ENG. ELET. CREA ES 20232/D
COORDENAÇÃO:
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

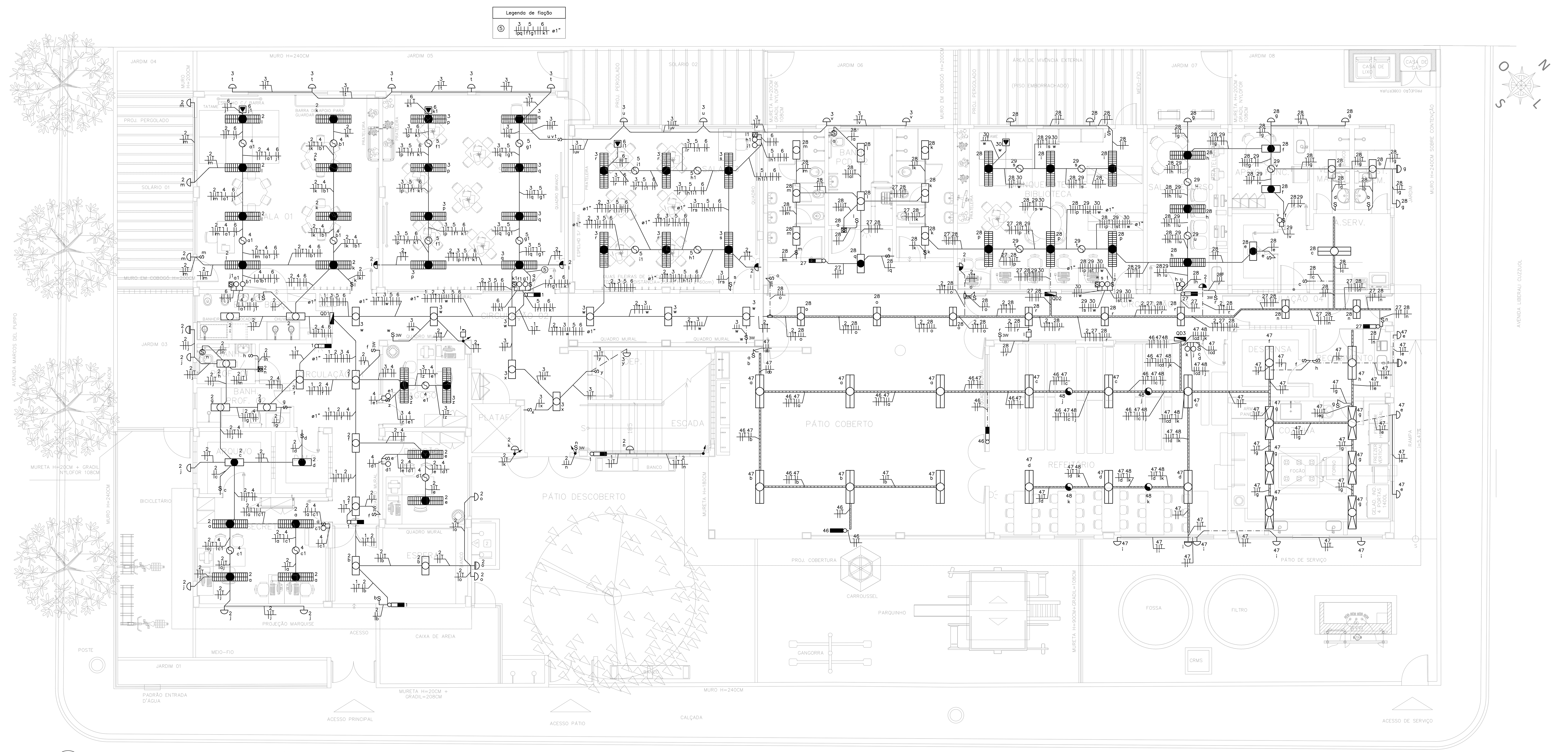
ASSUNTO: DETALHES, QUADRO DE DEMANDA E NOTAS

DATA: OUTUBRO/2024

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229–8777 / (27)3239–2477
E–MAIL: dan@danengenharia.com.br

DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



PLANTA BAIXA – 1º PAVIMENTO(ILUMINAÇÃO)

ESCALA: 1/75

SIMBOLOGIA

Símbolo	Descrição
B.I.	CONDUTORES FASE, NEUTRO, RETORNO, TERRA, CABO PARALELO 2X2,5MM² PARA ACIONAMENTO MANUAL DA BOMBA DE INCÊNDIO(LOCALIZADO NA SECRETARIA).
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO INSTALADO EMBUTIDO NO PISO OU SOLO.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO APARENTE FIXADO POR ABRAÇADEIRAS EM ESTRUTURA METÁLICA OU LAJE DE TETO.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO INSTALADO EMBUTIDO NA PAREDE OU LAJE DE TETO.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO APARENTE FIXADO POR ABRAÇADEIRAS SOBRE LAJE DE PISO.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO QUE SOBE OU DESCE RESPECTIVAMENTE.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO QUE PASSA POR PAVIMENTO.
	PERFILADO PERFURADA TIPO "U" 38X38MM (SEM TAMPA), FIXADA POR TIRANTES EM ESTRUTURA METÁLICA DO TELHADO, INSTALADA ENTRE FORRO E TELHADO.
a 3W	CAIXA 4X2" EM PVC E PLACA 4X2" COM INTERRUPTOR DE 1 TECLA PARALELO – INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE A 1,20M DO PISO.
a / ab / abc	CAIXA 4X2" EM PVC E PLACA 4X2" COM INTERRUPTOR DE 1, 2 OU 3 TECLAS SIMPLES, RESPECTIVAMENTE – INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE A 1,20M DO PISO.
a / ab	CAIXA 4X2" EM PVC E PLACA 4X2" COM INTERRUPTOR DO TIPO DIMMER DE 1 OU 2 TECLAS RESPECTIVAMENTE – INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE A 1,20M DO PISO.
a	CAIXA 4X2" EM PVC E PLACA 4X2" COM INTERRUPTOR BIPOLAR DE 1 TECLAPARA ACIONAMENTO DE SISTEMA DE RENOVAÇÃO DE AR OU COIFA – INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE A 1,20M DO PISO.
a	CAIXA 4X2" EM PVC E PLACA COM FURO PARA INSTALAÇÃO DE BOTOEIRA DE ACENDIMENTO DE LUMINÁRIA PNE – INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE A 0,90M DO PISO.
a	CAIXA 4X2" EM PVC E PLACA 4x2" COM ACIONADOR DE CAMPAINHA PARA ACIONAMENTO DE SIRENE E SINALIZADOR VISUAL, INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE A 1,20M DO PISO.
a	CAIXA 4X2" EM PVC E PLACA 4X2" COM COMANDO DE VENTILADOR DE TETO SIMPLES (LIGA/DESLIGA) INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE A 1,20M DO PISO.
	CAIXA 4X2" EM PVC E PLACA 4x2" CEGA COM FURO PARA INSTALAÇÃO DE SIRENE ESCOLAR – INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE A 2,50M DO PISO.
	CAIXA 4X2" DE PVC E TAMPA CEGA COM FURO, POTÊNCIA DE 182W – INSTALADA EMBUTIDA NO TETO OU EM LAJE DE PISO, USO SISTEMA DE RENOVAÇÃO DE AR.
	CAIXA 4X2" DE PVC E TAMPA CEGA COM FURO, INSTALADA EMBUTIDA A 2,30M DO PISO, USO SISTEMA DE SINALIZAÇÃO VISUAL PARA SALAS DE AULA.
	CAIXA SEXTAVADA 3X3" EM PVC, INSTALADA EMBUTIDA NO TETO, PARA INSTALAÇÃO DE VENTILADOR DE TETO PAZ DE MADEIRA DE LEI SEM ALOJAMENTO PARA LUMINÁRIA COM POTÊNCIA DE 130W.
	CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL EM PVC(CONDULETE MÚLTIPLO) COM PLACA COM FURO, INSTALADA APARENTE EM PERFILADO PERFURADO, PARA INSTALAÇÃO DE VENTILADOR DE TETO PAZ DE MADEIRA DE LEI SEM ALOJAMENTO PARA LUMINÁRIA COM POTÊNCIA DE 130W.
	CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL EM PVC(CONDULETE MÚLTIPLO) COM PLACA COM FURO, CABO PP 3X2,5MM², PLUG MACHO/FÊMEA (CONFORME DETALHE), INSTALADOS APARENTE EM PERFILADO PERFURADO, PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA HERMETICA DE SOBREPOR, CORPO EM POLICARBONATO DE ALTA RESISTÊNCIA, COM GRAU DE PROTEÇÃO IP-65, DIFUSOR EM POLICARBONATO COM ALTO ÍNDICE DE TRANSPARÊNCIA E REFLETOR COM ALTO GRAU DE POLIMENTO, INSTALADA SOBREPOSTA EM FORRO REF.: LUMINCENTER CHT01-S232IP66 OU EQUIVALENTE), COM 2 LÂMPADAS TUBULARES T8 LED 20W/127V DE 120CM.
	CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL EM PVC(CONDULETE MÚLTIPLO) COM PLACA COM FURO, CABO PP 3X2,5MM², PLUG MACHO/FÊMEA (CONFORME DETALHE), INSTALADOS APARENTE EM PERFILADO PERFURADO, PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA DE SOBREPOR, CORPO EM CHAPA DE AÇO FOSFOTIZADA, PINTADA NA COR BRANCA, DIFUSOR DE ALUMÍNIO COM ALTO GRAU DE POLIMENTO(REF.: LUMINCENTER CAN03-S216/CAN03-S232 OU EQUIVALENTE), COM DUAS LÂMPADAS TUBULARES T8 LED 10W/127V DE 600CM OU 20W/127V 120CM, RESPECTIVAMENTE.
	CAIXA SEXTAVADA 3X3" EM PVC, INSTALADA EMBUTIDA NO TETO, PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA DE SOBREPOR, CORPO EM CHAPA DE AÇO FOSFOTIZADA, PINTADA NA COR BRANCA, DIFUSOR DE ALUMÍNIO COM ALTO GRAU DE POLIMENTO(REF.: LUMINCENTER CAN03-S216/CAN03-S232 OU EQUIVALENTE), COM DUAS LÂMPADAS TUBULARES T8 LED 10W/127V DE 60CM OU 20W/127V 120CM, RESPECTIVAMENTE.
	CAIXA SEXTAVADA 3X3" EM PVC, INSTALADA EMBUTIDA NO TETO, CABO PP 3X2,5MM², PLUG MACHO/FÊMEA (CONFORME DETALHE), PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA DE SOBREPOR, CORPO EM CHAPA DE AÇO FOSFOTIZADA, PINTADA NA COR BRANCA, DIFUSOR DE ALUMÍNIO COM ALTO GRAU DE POLIMENTO(REF.: LUMINCENTER CAN03-S216 OU EQUIVALENTE), COM DUAS LÂMPADAS TUBULARES T8 LED 10W/127V DE 60CM.
	CAIXA SEXTAVADA 3X3" EM PVC, INSTALADA EMBUTIDA NO TETO, PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA DE SOBREPOR,CORPO EM CHAPA DE AÇO FOSFOTIZADA, PINTADA NA COR BRANCA, DIFUSOR DE ALUMÍNIO COM ALTO GRAU DE POLIMENTO, COM ALETAS PARABÓLICAS (REF.: LUMINCENTER CAA01-E232 OU EQUIVALENTE), COM DUAS LÂMPADAS TUBULARES T8 LED 20W/127V DE 120CM.
	CAIXA 4X2" EM PVC E TAMPA CEGA COM FURO, PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA TIPO TARTARUGA, CORPO EM ALUMÍNIO INJETADO, BORRACHA DE VEDAÇÃO, DIFUSOR EM VIDRO PRENSADO, GRADE DE PROTEÇÃO, SOQUETE E27, COM LÂMPADA BULBO LED 10W. INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE A 2,70M DO PISO OU A 10CM ACIMA DE GRADES DE PROTEÇÃO DE JANELAS, QUANDO NÃO INDICADO A ALTURA.
	CAIXA 4X2" DE PVC E TAMPA CEGA COM FURO, INSTALADA EMBUTIDA A 2,70M DO PISO, PARA INSTALAÇÃO DE RELÉ FOTOELÉTRICO.
	CAIXA 4X2" EM PVC E TAMPA CEGA COM FURO, PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA PARA BANHEIRO PNE, INSTALADA A 10CM ACIMA DA PORTA.
	CAIXA 4X2" EM PVC E PLACA 4X2" COM UMA TOMADA HEXAGONAL (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – INSTALADA EMBUTIDA NO TETO – PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA 30 LED'S BIVOLT/SLIM EM FORRO OU LAJE DE TETO.
	CAIXA 4X2" EM PVC E PLACA 4X2" COM UMA TOMADA HEXAGONAL (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 2,50M DO PISO – PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA 30 LED'S BIVOLT/SLIM.
	CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL EM PVC (CONDULETE MÚLTIPLO) COM PLACA 4X2" E UMA TOMADA HEXAGONAL (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – INSTALADA APARENTE EM ESTRUTURA METÁLICA DO TELHADO – PARA INSTALAÇÃO DA LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA 30 LED'S BIVOLT/SLIM.
	CAIXA 4X4" OU 4X2", RESPECTIVAMENTE, EM PVC E TAMPA CEGA – INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE A 0,30M DO PISO, QUANDO NÃO INDICADO.
	CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL EM PVC (CONDULETE MÚLTIPLO), COM PLACA CEGA E UM FURO REDONDO, INSTALADA APARENTE EM ESTRUTURA METÁLICA DO TELHADO.
	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, INSTALADO EMBUTIDO OU SEMI-EMBUTUTIDO EM PAREDE A 1,50M DO SEU CENTRO AO PISO ACABADO.

NOTAS:

1 – CONDUTORES NÃO COTADOS TERÃO BITOLAS DE 2,5MM².
2 – TOMADAS NÃO COTADAS, QUANDO NÃO INDICADAS EM SIMBOLOGIA, TERÃO POTÊNCIA DE 100W.
3 – ELETRODUTOS NÃO COTADOS TERÃO DIÂMETROS DE 3/4".
4 – INFORMAÇÕES E ESPECIFICAÇÕES ADICIONAIS ESTÃO CONTIDAS NO MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO.
5 – PARA QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO VER PRANCHAS 3 E 4.
6 – A INFRA-ESTRUTURA (ELETRODUTOS E CAIXAS DE PASSAGEM) DOS CIRCUITOS DE ILUMINAÇÃO DEVERÁ SER SEPARADA DA INFRA-ESTRUTURA DOS CIRCUITOS DE FORÇA.
7 – O CONDUTOR NEUTRO DEVERÁ SER NA COR AZUL CLARO PARA TODO A EDIFICAÇÃO, E COM A MESMA SEÇÃO E ISOLAMENTO DA(s) RESPECTIVA(s) FASE(s).
8 – CONDUTORES FASE E NEUTRO PARA ALIMENTAÇÃO DOS QUADROS E CIRCUITOS QUE PASSAM POR DUTOS INSTALADOS NO SOLO, DEVERÃO TER ISOLAÇÃO DE 0,6/1KV E O CONDUTOR TERRA, QUANDO ISOLADO, NA COR VERDE, COM ISOLAÇÃO DE 750V.
9 – TODO TUBO ELETRODUTO EM CONTATO DIRETO COM O SOLO DEVERÁ SER DO TIPO PEAD CORRUGADO, INSTALADO CONFORME DETALHES.
10 – O ISOLANTE DOS CONDUTORES DEVE SER DE PVC (CLORETO DE POLIVINILA), QUANDO NÃO INDICADO.
11 – PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIAS VER DETALHES.
12 – AS TOMADAS DA COZINHA OU INDICADAS POR ESTA NOTA DEVERÃO SER DO TIPO 2P+T-20A.
13 – SISTEMA DE RENOVAÇÃO DE AR E COIFA DA COZINHA ACIONADOS POR INTERRUPTOR COM INDICADOR LUMINOSO MOSTRANDO QUE O SISTEMA ESTA EM FUNCIONAMENTO.
14 – PARA TODAS AS TERMINAÇÕES DE CABOS FLEXÍVEIS OU CABOS PARALELOS NESTE PROJETO, DEVERÃO SER UTILIZADOS TERMINAIS DE PRESSÃO APROPRIADOS, PRINCIPALMENTE NOS QUADROS COM DISJUNTORES, EXCETO EM TOMADAS E INTERRUPTORES ONDE OS TERMINAIS NÃO SERÃO UTILIZADOS.
15 – DEVERÁ SER INSTALADO CABO DE COBRE NÚ 10MM² NAS ELETROCALHAS E PERFILADOS PARA ATERRAMENTO DE TODA ESTRUTURA METÁLICA DOS MESMOS.

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	LEANDRO	JUN/2022	EMISSÃO INICIAL
01	LEANDRO	OUT/2024	REVISÃO ARQUITETURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO: RUA JIOVANI FIOTTI, S/N –BALNÉARIO DO SAUÊ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ELÉTRICO

PRANCHA: 07/10

ESCALA: INDICADA

AUTOR DO PROJETO:
LEANDRO QUEIROZ RAMALHO – ENG. ELET. CREA ES 20232/D
COORDENAÇÃO:
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

DESENHO: RODRIGO

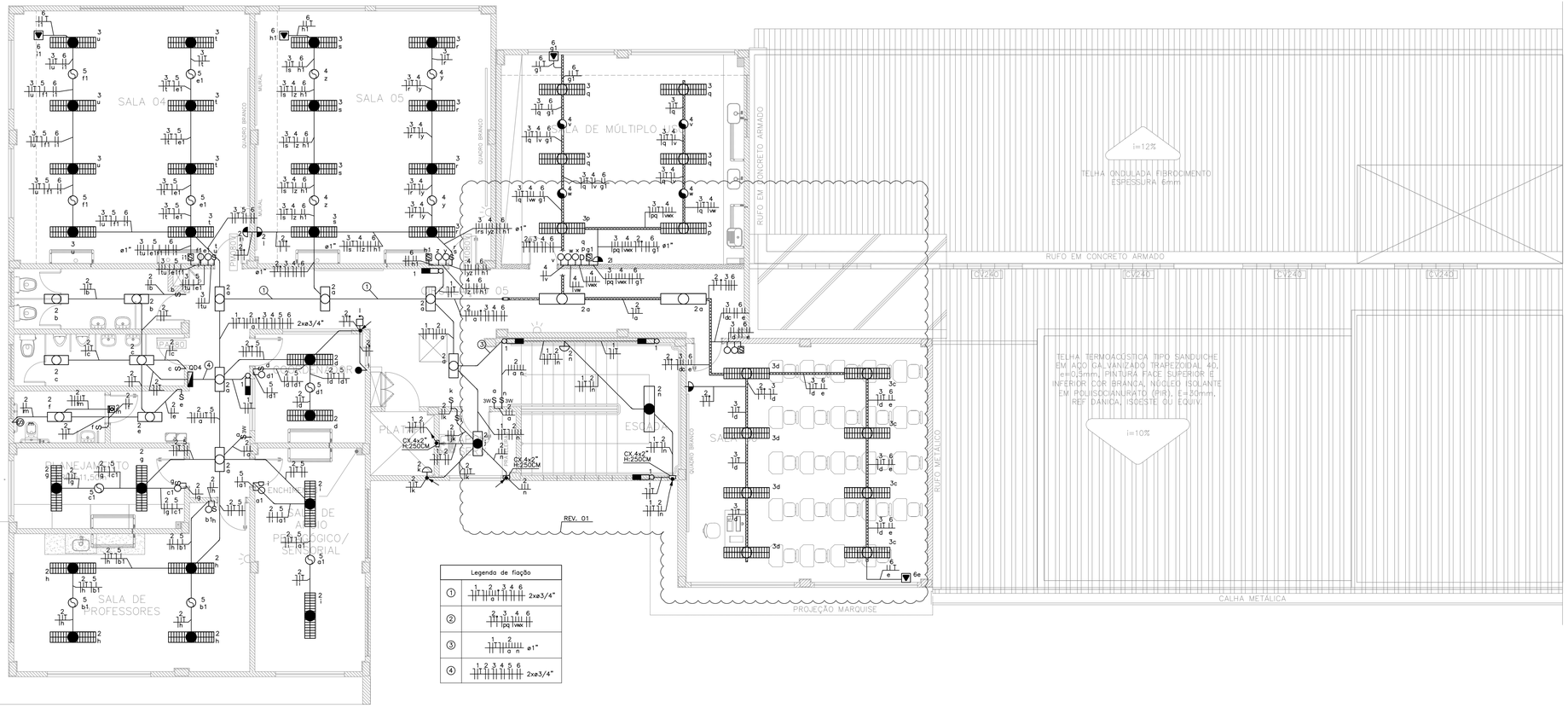
REVISÃO: R01

ASSUNTO: PLANTA BAIXA 1º PAVIMENTO(ILUMINAÇÃO) SIMBOLOGIA E NOTAS

DATA: OUTUBRO/2024

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

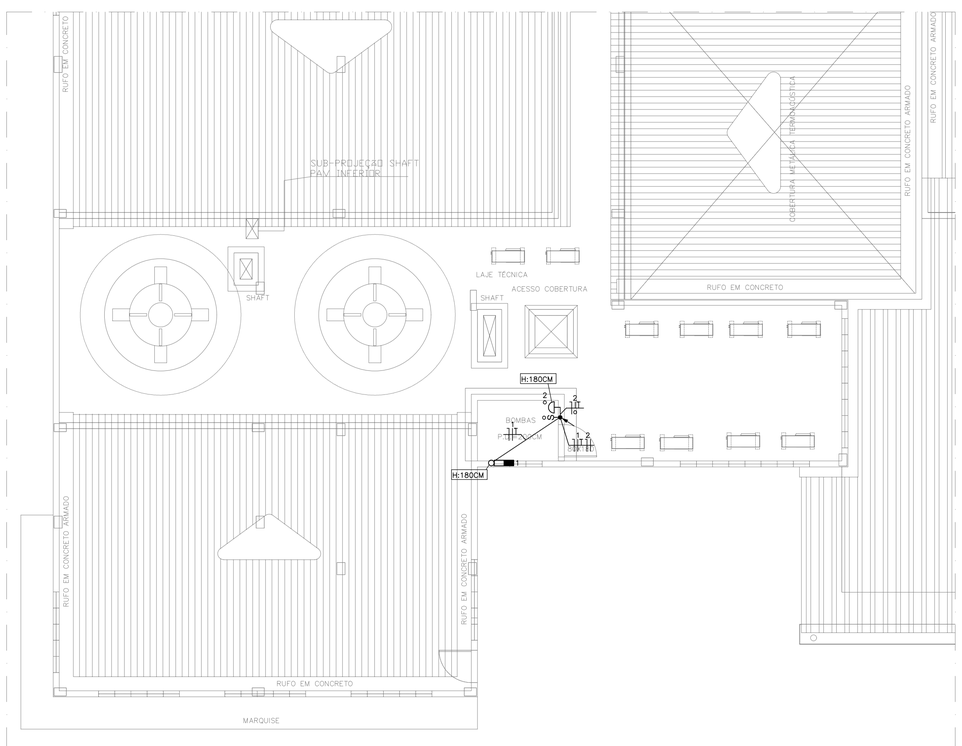
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



Legenda de fiação	
①	2xø3/4"
②	
③	ø1"
④	2xø3/4"

PLANTA BAIXA – 2º PAVIMENTO(ILUMINAÇÃO)

ESCALA: 1/75



PLANTA BAIXA – COBERTURA(ILUMINAÇÃO)

ESCALA: 1/75

SIMBOLOGIA

B.I.	CONDUTORES FASE, NEUTRO, RETORNO, TERRA, CABO PARALELO 2X2,5MM² PARA ACIONAMENTO MANUAL DA BOMBA DE INCÊNDIO(LOCALIZADO NA SECRETARIA).
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO INSTALADO EMBUTIDO NO PISO OU SOLO.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO APARENTE FIXADO POR ABRAÇADEIRAS EM ESTRUTURA METÁLICA OU LAJE DE TETO.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO INSTALADO EMBUTIDO NA PAREDE OU LAJE DE TETO.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO APARENTE FIXADO POR ABRAÇADEIRAS SOBRE LAJE DE PISO.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO QUE SOBE OU DESCE RESPECTIVAMENTE.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO QUE PASSA POR PAVIMENTO.
	PERFILADO PERFURADA TIPO "U" 38X38MM (SEM TAMPA), FIXADA POR TIRANTES EM ESTRUTURA METÁLICA DO TELHADO, INSTALADA ENTRE FORRO E TELHADO.
a 3W	CAIXA 4X2" EM PVC E PLACA 4X2" COM INTERRUPTOR DE 1 TECLA PARALELO – INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE A 1,20M DO PISO.
a / ab / abc	CAIXA 4X2" EM PVC E PLACA 4X2" COM INTERRUPTOR DE 1, 2 OU 3 TECLAS SIMPLES, RESPECTIVAMENTE – INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE A 1,20M DO PISO.
a / ab	CAIXA 4X2" EM PVC E PLACA 4X2" COM INTERRUPTOR DO TIPO DIMMER DE 1 OU 2 TECLAS RESPECTIVAMENTE – INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE A 1,20M DO PISO.
a	CAIXA 4X2" EM PVC E PLACA 4X2" COM INTERRUPTOR BIPOLAR DE 1 TECLA PARA ACIONAMENTO DE SISTEMA DE RENOVAÇÃO DE AR OU COIFA – INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE A 1,20M DO PISO.
a	CAIXA 4X2" EM PVC E PLACA COM FURO PARA INSTALAÇÃO DE BOTOEIRA DE ACENDIMENTO DE LUMINÁRIA PNE – INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE A 0,90M DO PISO.
a	CAIXA 4X2" EM PVC E PLACA 4X2" COM ACIONADOR DE CAMPAINHA PARA ACIONAMENTO DE SIRENE E SINALIZADOR VISUAL, INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE A 1,20M DO PISO.
a	CAIXA 4X2" EM PVC E PLACA 4X2" COM COMANDO DE VENTILADOR DE TETO SIMPLES (LIGA/DESLIGA) INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE A 1,20M DO PISO.
	CAIXA 4X2" EM PVC E PLACA 4x2" CEGA COM FURO PARA INSTALAÇÃO DE SIRENE ESCOLAR – INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE A 2,50M DO PISO.
	CAIXA 4X2" DE PVC E TAMPA CEGA COM FURO, POTÊNCIA DE 182W – INSTALADA EMBUTIDA NO TETO OU EM LAJE DE PISO, USO SISTEMA DE RENOVAÇÃO DE AR.
	CAIXA 4X2" DE PVC E TAMPA CEGA COM FURO, INSTALADA EMBUTIDA A 2,30M DO PISO, USO SISTEMA DE SINALIZAÇÃO VISUAL PARA SALAS DE AULA.
	CAIXA SEXTAVADA 3X3" EM PVC, INSTALADA EMBUTIDA NO TETO, PARA INSTALAÇÃO DE VENTILADOR DE TETO PAZ DE MADEIRA DE LEI SEM ALOJAMENTO PARA LUMINÁRIA COM POTÊNCIA DE 130W.
	CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL EM PVC(CONDULETE MÚLTIPLO) COM PLACA COM FURO, INSTALADA APARENTE EM PERFILADO PERFURADO, PARA INSTALAÇÃO DE VENTILADOR DE TETO PAZ DE MADEIRA DE LEI SEM ALOJAMENTO PARA LUMINÁRIA COM POTÊNCIA DE 130W.
	CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL EM PVC(CONDULETE MÚLTIPLO) COM PLACA COM FURO, CABO PP 3X2,5MM², PLUG MACHO/FÊMEA (CONFORME DETALHE), INSTALADOS APARENTE EM PERFILADO PERFURADO, PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA HERMETICA DE SOBREPOR, CORPO EM POLICARBONATO DE ALTA RESISTÊNCIA, COM GRAU DE PROTEÇÃO IP–65, DIFUSOR EM POLICARBONATO COM ALTO ÍNDICE DE TRANSPARÊNCIA E REFLETOR COM ALTO GRAU DE POLIMENTO, INSTALADA SOBREPOSTA EM FORRO REF.: LUMINCENTER CHT01–S232IP66 OU EQUIVALENTE), COM 2 LÂMPADAS TUBULARES T8 LED 20W/127V DE 120CM.
	CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL EM PVC(CONDULETE MÚLTIPLO) COM PLACA COM FURO, CABO PP 3X2,5MM², PLUG MACHO/FÊMEA (CONFORME DETALHE), INSTALADOS APARENTE EM PERFILADO PERFURADO, PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA DE SOBREPOR, CORPO EM CHAPA DE AÇO FOSFOTIZADA, PINTADA NA COR BRANCA, DIFUSOR DE ALUMÍNIO COM ALTO GRAU DE POLIMENTO(REF.: LUMINCENTER CAN03–S216/CAN03–S232 OU EQUIVALENTE), COM DUAS LÂMPADAS TUBULARES T8 LED 10W/127V DE 60CM OU 20W/127V 120CM, RESPECTIVAMENTE.
	CAIXA SEXTAVADA 3X3" EM PVC, INSTALADA EMBUTIDA NO TETO, PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA DE SOBREPOR, CORPO EM CHAPA DE AÇO FOSFOTIZADA, PINTADA NA COR BRANCA, DIFUSOR DE ALUMÍNIO COM ALTO GRAU DE POLIMENTO(REF.: LUMINCENTER CAN03–S216/CAN03–S232 OU EQUIVALENTE), COM DUAS LÂMPADAS TUBULARES T8 LED 10W/127V DE 60CM OU 20W/127V 120CM, RESPECTIVAMENTE.
	CAIXA SEXTAVADA 3X3" EM PVC, INSTALADA EMBUTIDA NO TETO, CABO PP 3X2,5MM², PLUG MACHO/FÊMEA (CONFORME DETALHE), PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA DE SOBREPOR, CORPO EM CHAPA DE AÇO FOSFOTIZADA, PINTADA NA COR BRANCA, DIFUSOR DE ALUMÍNIO COM ALTO GRAU DE POLIMENTO(REF.: LUMINCENTER CAN03–S216 OU EQUIVALENTE), COM DUAS LÂMPADAS TUBULARES T8 LED 10W/127V DE 60CM.
	CAIXA SEXTAVADA 3X3" EM PVC, INSTALADA EMBUTIDA NO TETO, PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA DE SOBREPOR,CORPO EM CHAPA DE AÇO FOSFOTIZADA, PINTADA NA COR BRANCA, DIFUSOR DE ALUMÍNIO COM ALTO GRAU DE POLIMENTO, COM ALETAS PARABÓLICAS (REF.: LUMINCENTER CAA01–E232 OU EQUIVALENTE), COM DUAS LÂMPADAS TUBULARES T8 LED 20W/127V DE 120CM.
	CAIXA 4X2" EM PVC E TAMPA CEGA COM FURO, PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA TIPO TARTARUGA, CORPO EM ALUMÍNIO INJETADO, BORRACHA DE VEDAÇÃO, DIFUSOR EM VIDRO PRENSADO, GRADE DE PROTEÇÃO, SOQUETE E27, COM LÂMPADA BULBO LED 10W. INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE A 2,70M DO PISO OU A 10CM ACIMA DE GRADES DE PROTEÇÃO DE JANELAS, QUANDO NÃO INDICADO A ALTURA.
	CAIXA 4X2" DE PVC E TAMPA CEGA COM FURO, INSTALADA EMBUTIDA A 2,70M DO PISO, PARA INSTALAÇÃO DE RELÉ FOTOELÉTRICO.
	CAIXA 4X2" EM PVC E TAMPA CEGA COM FURO, PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA PARA BANHEIRO PNE, INSTALADA A 10CM ACIMA DA PORTA.
	CAIXA 4X2" EM PVC E PLACA 4X2" COM UMA TOMADA HEXAGONAL (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – INSTALADA EMBUTIDA NO TETO – PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA 30 LED'S BIVOLT/SLIM EM FORRO OU LAJE DE TETO.
	CAIXA 4X2" EM PVC E PLACA 4X2" COM UMA TOMADA HEXAGONAL (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 2,50M DO PISO – PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA 30 LED'S BIVOLT/SLIM.
	CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL EM PVC (CONDULETE MÚLTIPLO) COM PLACA 4X2" E UMA TOMADA HEXAGONAL (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – INSTALADA APARENTE EM ESTRUTURA METÁLICA DO TELHADO – PARA INSTALAÇÃO DA LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA 30 LED'S BIVOLT/SLIM.
	CAIXA 4X4" OU 4X2", RESPECTIVAMENTE, EM PVC E TAMPA CEGA – INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE A 0,30M DO PISO, QUANDO NÃO INDICADO.
	CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL EM PVC (CONDULETE MÚLTIPLO), COM PLACA CEGA E UM FURO REDONDO, INSTALADA APARENTE EM ESTRUTURA METÁLICA DO TELHADO.
	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, INSTALADO EMBUTIDO OU SEMI–EMBUTUTIDO EM PAREDE A 1,50M DO SEU CENTRO AO PISO ACABADO.

R E V I S Õ E S

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	LEANDRO	JUN/2022	EMISSÃO INICIAL
01	LEANDRO	OUT/2024	REVISÃO ARQUITETURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO: RUA JIOVANI FIOTTI, S/N –BALNÉARIO DO SAUÊ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ELÉTRICO

PRANCHA: 08/10

ESCALA: INDICADA

DESENHO: RODRIGO

REVISÃO: R01

AUTOR DO PROJETO:

LEANDRO QUEIROZ RAMALHO – ENG. ELET. CREA ES 20232/D

COORDENAÇÃO:

MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

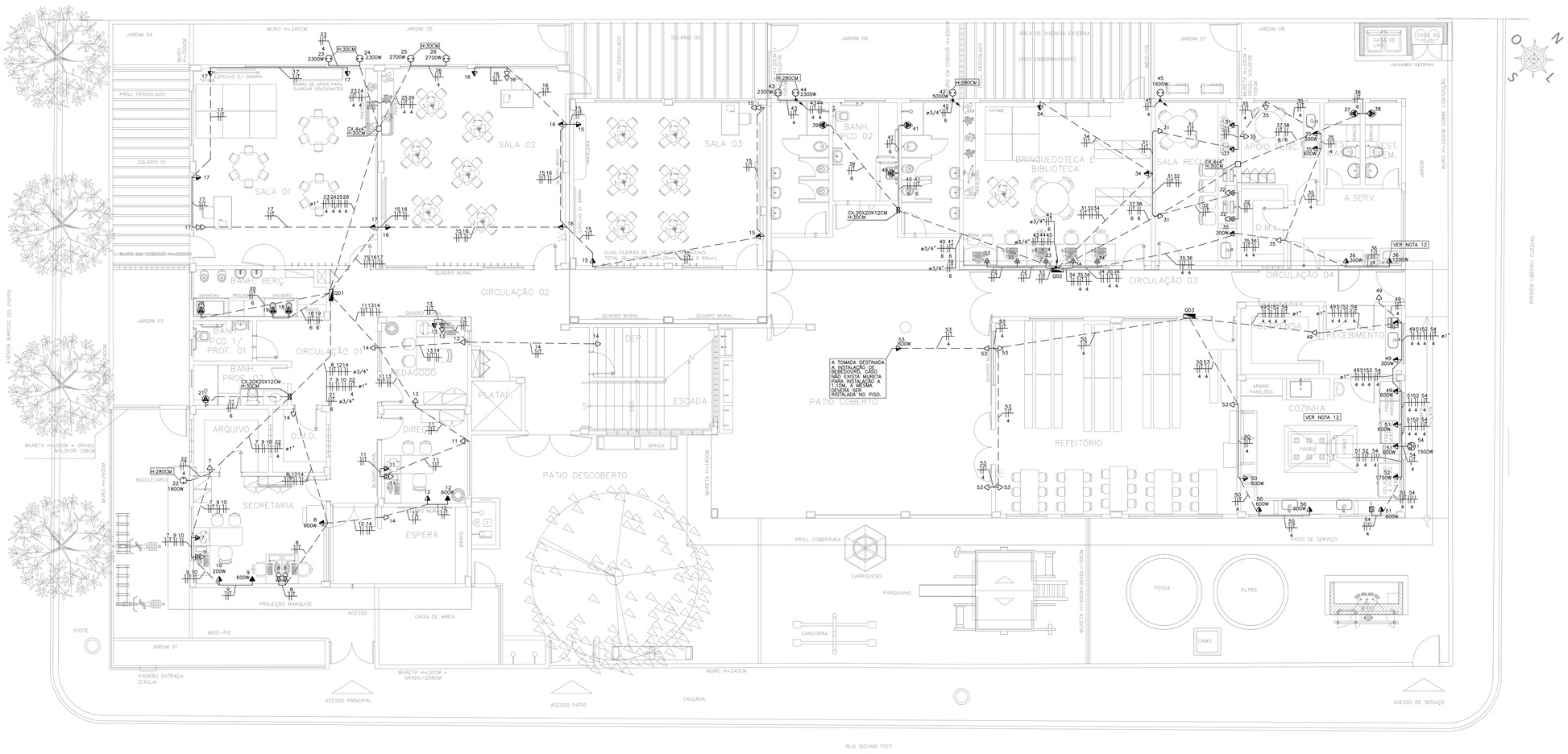
ASSUNTO: PLANTA BAIXA 2º PAVIMENTO(ILUMINAÇÃO)
PLANTA BAIXA COBERTURA(ILUMINAÇÃO)
SIMBOLOGIA E NOTAS

DATA: OUTUBRO/2024

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229–8777 / (27)3239–2477
E–MAIL: dan@danengenharia.com.br

DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



PLANTA BAIXA – 1º PAVIMENTO(TOMADAS/CLIM.)

ESCALA: 1/75

SIMBOLOGIA

B1 T	CONDUTORES FASE, NEUTRO, RETORNO, TERRA, CABO PARALELO 2X2,5MM² PARA ACIONAMENTO MANUAL DA BOMBA DE INCÊNDIO(LOCALIZADO NA SECRETARIA).
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO INSTALADO EMBUTIDO NO PISO OU SOLO.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO INSTALADO EMBUTIDO NA PAREDE OU LAJE DE TETO.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO APARENTE FIXADO POR ABRAÇADEIRAS SOBRE LAJE DE PISO.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO QUE SOBE OU DESCE RESPECTIVAMENTE.
	CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL EM PVC(CONDULETE MÚLTIPLO) E PLACA CEGA COM FURO PARA INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO BIFÁSICO – POTÊNCIA EM PROJETO – INSTALADA APARENTE SOBRE LAJE DE PISO.
	CAIXA 4X2" EM PVC E TAMPA CEGA COM FURO INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE PARA INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO BIFÁSICO – POTÊNCIA E ALTURA INDICADA EM PROJETO.
	CAIXA 4X2" EM PVC E TAMPA CEGA COM FURO INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 2,80M DO PISO, PARA INSTALAÇÃO DE PLATAFORMA ELEVATÓRIA.
	CAIXA DE PASSAGEM, CHAPA 18 COM TAMPA PARAFUSADA–INSTALADA SOBREPOSTA NA LAJE DE PISO, ENTRE TELHADO E LAJE DE PISO, COM DIMENSÕES INDICADAS EM PROJETO.
	CAIXA 4X2" EM PVC E TAMPA CEGA COM FURO PARA INSTALAÇÃO DE CHUVEIRO – POT. 5400W – INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE A 2,20M DO PISO.
	CAIXA 4X2" EM PVC E PLACA 4X2" COM UMA TOMADA HEXAGONAL (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE A 0,30M OU 1,20M OU 1,80M RESPECTIVAMENTE DO PISO, QUANDO NÃO INDICADO ALTURA, PARA POTÊNCIA VER NOTA 2.
	CAIXA 4X2" EM PVC E PLACA 4X2" COM UMA TOMADA HEXAGONAL (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – POT. 300W – INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE A 0,30M DO PISO.
	CAIXA 4X2" EM PVC E PLACA 4X2" COM UMA TOMADA HEXAGONAL (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – POT. 300W – INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE A 1,20M DO PISO OU 10CM ABAIXO DA JANELA – USO IMPRESSORA.
	CAIXA 4X2" EM PVC E TAMPA CEGA COM FURO, PARA INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE EXAUSTÃO DA COIFA – POTÊNCIA EM PROJETO – INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE A 0,30M DO PISO.
	CX. 4X2" EM PVC E PLACA 4X2" COM DUAS TOMADAS HEXAGONAIS (NBR 14136) – 2P+T 10 A – 127V – SENDO UMA TOMADA DE USO GERAL(POT. 100W) E OUTRA PARA COMPUTADOR (POT. 300W) – INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE A 0,30M DO PISO.
	CX. 4X2" EM PVC E PLACA 4X2" COM DUAS TOMADAS HEXAGONAIS (NBR 14136) 2P+T 10 A – 127V – POT. 100W+100W – INSTALADA NA PAREDE A 0,30M DO PISO.
	CAIXA 4X2" DE PVC E PLACA 4X2" COM UMA TOMADA HEXAGONAL (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – POT. 300W – INSTALADA EMBUTIDA NO TETO PARA PROJETOR.
	CAIXA 4X4" OU 4X2", RESPECTIVAMENTE, EM PVC E TAMPA CEGA – INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE A 0,30M DO PISO, QUANDO NÃO INDICADO.
	CAIXA 4X2" EM PVC E PLACA 4X2" COM INTERRUPTOR BIPOLAR DE 1 TECLA PARA ACIONAMENTO DE SISTEMA DE RENOVAÇÃO DE AR OU COIFA DA COZINHA – INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE A 1,20M DO PISO.
	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, INSTALADO EMBUTIDO OU SEMI–EMBUTUTIDO EM PAREDE A 1,50M DO SEU CENTRO AO PISO ACABADO.

NOTAS:

1 – CONDUTORES NÃO COTADOS TERÃO BITOLAS DE 2,5MM².
2 – TOMADAS NÃO COTADAS, QUANDO NÃO INDICADAS EM SIMBOLOGIA, TERÃO POTÊNCIA DE 100W.
3 – ELETRODUTOS NÃO COTADOS TERÃO DIÂMETROS DE 3/4".
4 – INFORMAÇÕES E ESPECIFICAÇÕES ADICIONAIS ESTÃO CONTIDAS NO MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO.
5 – PARA QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO VER PRANCHAS 3 E 4.
6 – A INFRA–ESTRUTURA (ELETRODUTOS E CAIXAS DE PASSAGEM) DOS CIRCUITOS DE ILUMINAÇÃO DEVERÁ SER SEPARADA DA INFRA–ESTRUTURA DOS CIRCUITOS DE FORÇA.
7 – O CONDUTOR NEUTRO DEVERÁ SER NA COR AZUL CLARO PARA TODO A EDIFICAÇÃO, E COM A MESMA SEÇÃO E ISOLAMENTO DA(s) RESPECTIVA(s) FASE(s).
8 – CONDUTORES FASE E NEUTRO PARA ALIMENTAÇÃO DOS QUADROS E CIRCUITOS QUE PASSAM POR DUTOS INSTALADOS NO SOLO, DEVERÃO TER ISOLAÇÃO DE 0,6/1KV E O CONDUTOR TERRA, QUANDO ISOLADO, NA COR VERDE, COM ISOLAÇÃO DE 750V.
9 – TODO TUBO ELETRODUTO EM CONTATO DIRETO COM O SOLO DEVERÁ SER DO TIPO PEAD CORRUGADO, INSTALADO CONFORME DETALHES.
10 – O ISOLANTE DOS CONDUTORES DEVE SER DE PVC (CLORETO DE POLIVINILA), QUANDO NÃO INDICADO.
11 – PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIAS VER DETALHES.
12 – AS TOMADAS DA COZINHA OU INDICADAS POR ESTA NOTA DEVERÃO SER DO TIPO 2P+T–20A.
13 – SISTEMA DE RENOVAÇÃO DE AR E COIFA DA COZINHA ACIONADOS POR INTERRUPTOR COM INDICADOR LUMINOSO MOSTRANDO QUE O SISTEMA ESTA EM FUNCIONAMENTO.
14 – PARA TODAS AS TERMINAÇÕES DE CABOS FLEXÍVEIS OU CABOS PARALELOS NESTE PROJETO, DEVERÃO SER UTILIZADOS TERMINAIS DE PRESSÃO APROPRIADOS, PRINCIPALMENTE NOS QUADROS COM DISJUNTORES, EXCETO EM TOMADAS E INTERRUPTORES ONDE OS TERMINAIS NÃO SERÃO UTILIZADOS.
15 – DEVERÁ SER INSTALADO CABO DE COBRE NÚ 10MM² NAS ELETROCALHAS E PERFILADOS PARA ATERRAMENTO DE TODA ESTRUTURA METÁLICA DOS MESMOS.

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	LEANDRO	JUN/2022	EMISSÃO INICIAL
01	LEANDRO	OUT/2024	REVISÃO ARQUITETURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO: RUA JIOVANI FIOTTI, S/N –BALNEÁRIO DO SAUÊ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ELÉTRICO

PRANCHA: 09/10

ESCALA: INDICADA

DESENHO: RODRIGO

REVISÃO: R01

DATA: OUTUBRO/2024

AUTOR DO PROJETO:
LEANDRO QUEIROZ RAMALHO – ENG. ELET. CREA ES 20232/D

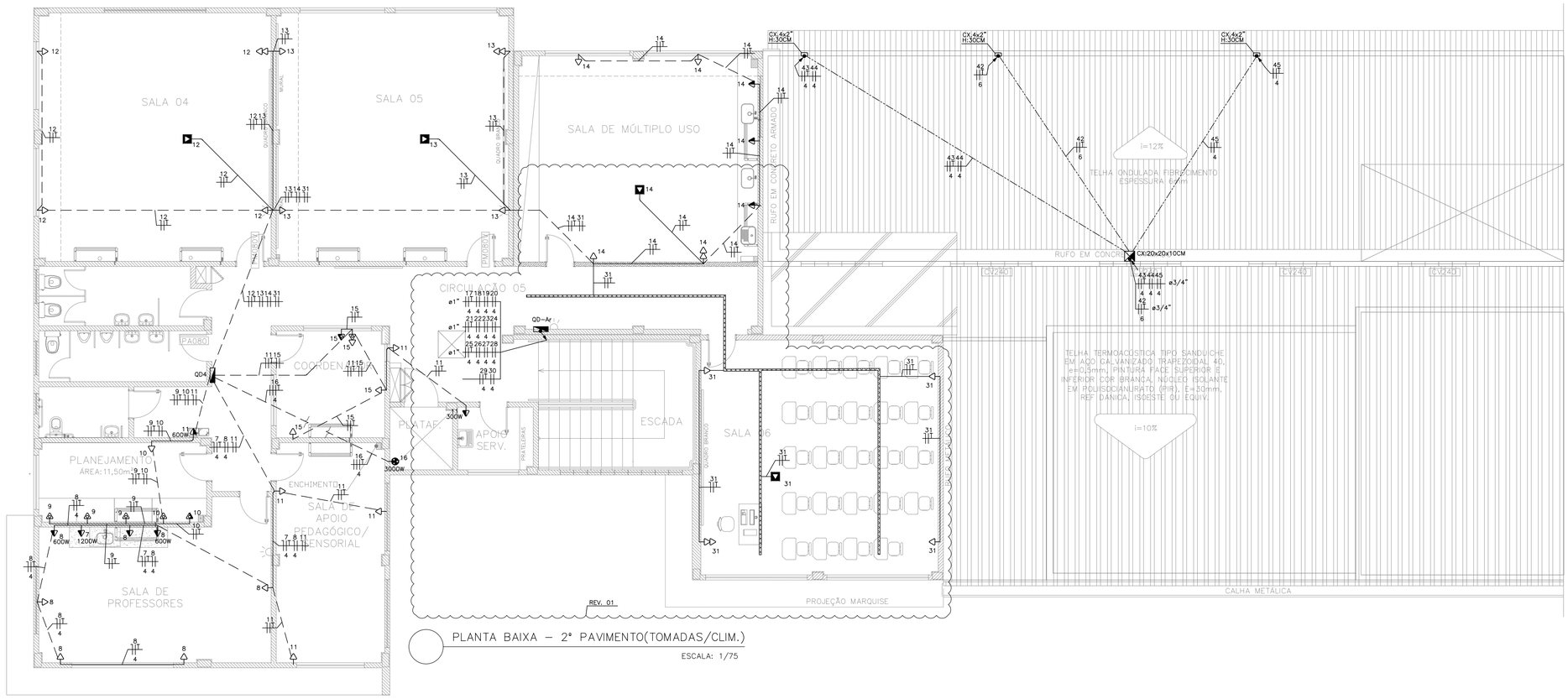
COORDENAÇÃO:
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)33226-8777 / (27)99811-9279
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

ASSUNTO: PLANTA BAIXA 1º PAVIMENTO(TOMADAS/CLIM.) SIMBOLOGIA E NOTAS

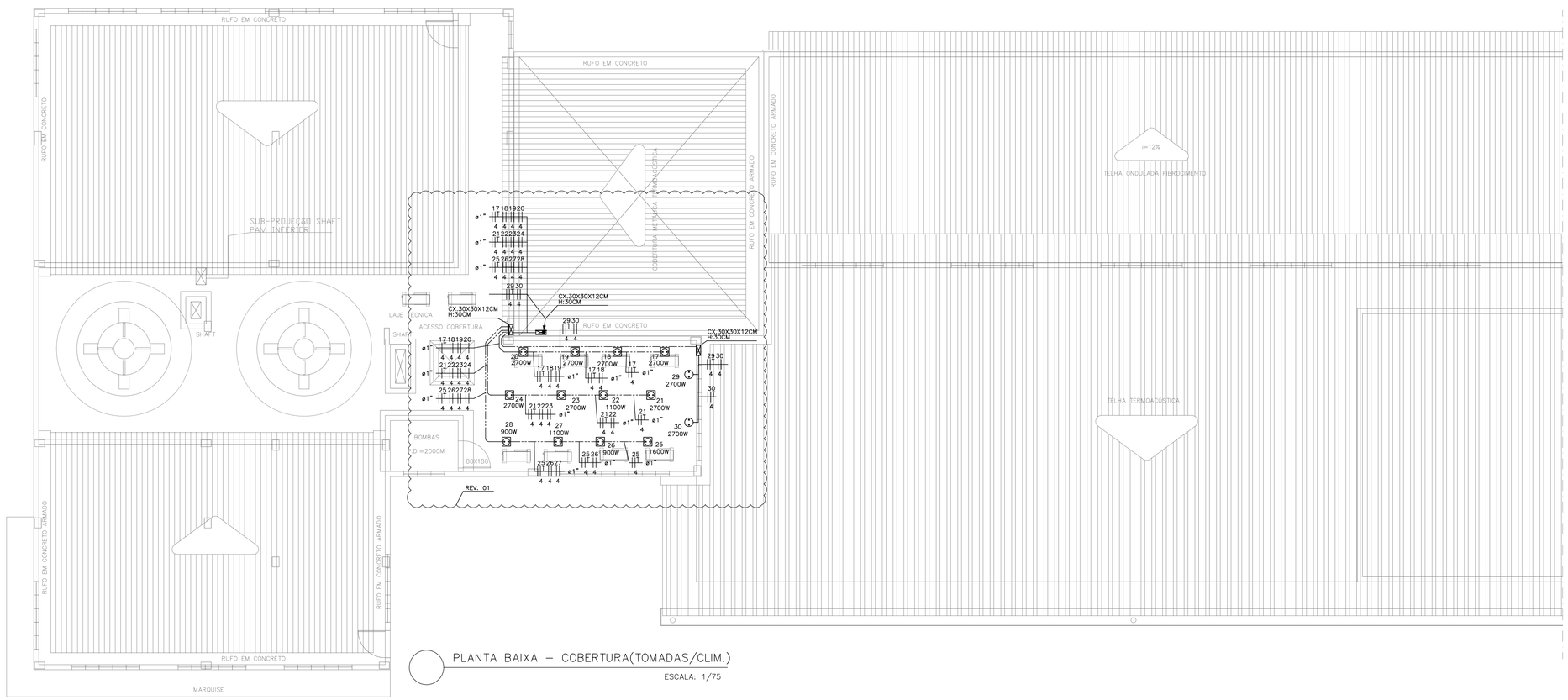
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



PLANTA BAIXA – 2° PAVIMENTO(TOMADAS/CLIM.)

ESCALA: 1/75



PLANTA BAIXA – COBERTURA(TOMADAS/CLIM.)

ESCALA: 1/75

SIMBOLOGIA

B.I.	CONDUTORES FASE, NEUTRO, RETORNO, TERRA, CABO PARALELO 2X2,5MM² PARA ACIONAMENTO MANUAL DA BOMBA DE INCÊNDIO(LOCALIZADO NA SECRETARIA).
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO INSTALADO EMBUTIDO NO PISO OU SOLO.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO INSTALADO EMBUTIDO NA PAREDE OU LAJE DE TETO.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO APARENTE FIXADO POR ABRAÇADEIRAS SOBRE LAJE DE PISO.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO QUE SOBE OU DESCE RESPECTIVAMENTE.
	CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL EM PVC(CONDULETE MÚLTIPLO) E PLACA CEGA COM FURO PARA INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO BIFÁSICO – POTÊNCIA EM PROJETO – INSTALADA APARENTE SOBRE LAJE DE PISO.
	CAIXA 4X2" EM PVC E TAMPA CEGA COM FURO INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE PARA INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO BIFÁSICO – POTÊNCIA E ALTURA INDICADA EM PROJETO.
	CAIXA 4X2" EM PVC E TAMPA CEGA COM FURO INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 2,80M DO PISO, PARA INSTALAÇÃO DE PLATAFORMA ELEVATÓRIA.
	CAIXA DE PASSAGEM, CHAPA 18 COM TAMPA PARAFUSADA–INSTALADA SOBREPOSTA NA LAJE DE PISO, ENTRE TELHADO E LAJE DE PISO, COM DIMENSÕES INDICADAS EM PROJETO.
	CAIXA 4X2" EM PVC E TAMPA CEGA COM FURO PARA INSTALAÇÃO DE CHUVEIRO – POT. 5400W – INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE A 2,20M DO PISO.
	CAIXA 4X2" EM PVC E PLACA 4X2" COM UMA TOMADA HEXAGONAL (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE A 0,30M OU 1,20M OU 1,80M RESPECTIVAMENTE DO PISO, QUANDO NÃO INDICADO ALTURA, PARA POTÊNCIA VER NOTA 2.
	CAIXA 4X2" EM PVC E PLACA 4X2" COM UMA TOMADA HEXAGONAL (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – POT. 300W – INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE A 0,30M DO PISO.
	CAIXA 4X2" EM PVC E PLACA 4X2" COM UMA TOMADA HEXAGONAL (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – POT. 300W – INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE A 1,20M DO PISO OU 10CM ABAIXO DA JANELA – USO IMPRESSORA.
	CAIXA 4X2" EM PVC E TAMPA CEGA COM FURO, PARA INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE EXAUSTÃO DA COIFA – POTÊNCIA EM PROJETO – INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE A 0,30M DO PISO.
	CX. 4X2" EM PVC E PLACA 4X2" COM DUAS TOMADAS HEXAGONAIS (NBR 14136) – 2P+T 10 A – 127V – SENDO UMA TOMADA DE USO GERAL(POT. 100W) E OUTRA PARA COMPUTADOR (POT. 300W) – INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE A 0,30M DO PISO.
	CX. 4X2" EM PVC E PLACA 4X2" COM DUAS TOMADAS HEXAGONAIS (NBR 14136) – 2P+T 10 A – 127V – POT. 100W+100W – INSTALADA NA PAREDE A 0,30M DO PISO.
	CAIXA 4X2" DE PVC E PLACA 4X2" COM UMA TOMADA HEXAGONAL (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – POT. 300W – INSTALADA EMBUTIDA NO TETO PARA PROJETOR.
	CAIXA 4X4" OU 4X2", RESPECTIVAMENTE, EM PVC E TAMPA CEGA – INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE A 0,30M DO PISO, QUANDO NÃO INDICADO.
	CAIXA 4X2" EM PVC E PLACA 4X2" COM INTERRUPTOR BIPOLAR DE 1 TECLA PARA ACIONAMENTO DE SISTEMA DE RENOVAÇÃO DE AR OU COIFA DA COZINHA – INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE A 1,20M DO PISO.
	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, INSTALADO EMBUTIDO OU SEMI–EMBUTUTIDO EM PAREDE A 1,50M DO SEU CENTRO AO PISO ACABADO.

NOTAS:

1 – CONDUTORES NÃO COTADOS TERÃO BITOLAS DE 2,5MM².
2 – TOMADAS NÃO COTADAS, QUANDO NÃO INDICADAS EM SIMBOLOGIA, TERÃO POTÊNCIA DE 100W.
3 – ELETRODUTOS NÃO COTADOS TERÃO DIÂMETROS DE 3/4".
4 – INFORMAÇÕES E ESPECIFICAÇÕES ADICIONAIS ESTÃO CONTIDAS NO MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO.
5 – PARA QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO VER PRANCHAS 3 E 4.
6 – A INFRA–ESTRUTURA (ELETRODUTOS E CAIXAS DE PASSAGEM) DOS CIRCUITOS DE ILUMINAÇÃO DEVERÁ SER SEPARADA DA INFRA–ESTRUTURA DOS CIRCUITOS DE FORÇA.
7 – O CONDUTOR NEUTRO DEVERÁ SER NA COR AZUL CLARO PARA TODO A EDIFICAÇÃO, E COM A MESMA SEÇÃO E ISOLAMENTO DA(s) RESPECTIVA(s) FASE(s).
8 – CONDUTORES FASE E NEUTRO PARA ALIMENTAÇÃO DOS QUADROS E CIRCUITOS QUE PASSAM POR DUTOS INSTALADOS NO SOLO, DEVERÃO TER ISOLAÇÃO DE 0,6/1KV E O CONDUTOR TERRA, QUANDO ISOLADO, NA COR VERDE, COM ISOLAÇÃO DE 750V.
9 – TODO TUBO ELETRODUTO EM CONTATO DIRETO COM O SOLO DEVERÁ SER DO TIPO PEAD CORRUGADO, INSTALADO CONFORME DETALHES.
10 – O ISOLANTE DOS CONDUTORES DEVE SER DE PVC (CLORETO DE POLIVINILA), QUANDO NÃO INDICADO.
11 – PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIAS VER DETALHES.
12 – AS TOMADAS DA COZINHA OU INDICADAS POR ESTA NOTA DEVERÃO SER DO TIPO 2P+T–20A.
13 – SISTEMA DE RENOVAÇÃO DE AR E COIFA DA COZINHA ACIONADOS POR INTERRUPTOR COM INDICADOR LUMINOSO MOSTRANDO QUE O SISTEMA ESTA EM FUNCIONAMENTO.
14 – PARA TODAS AS TERMINAÇÕES DE CABOS FLEXÍVEIS OU CABOS PARALELOS NESTE PROJETO, DEVERÃO SER UTILIZADOS TERMINAIS DE PRESSÃO APROPRIADOS, PRINCIPALMENTE NOS QUADROS COM DISJUNTORES, EXCETO EM TOMADAS E INTERRUPTORES ONDE OS TERMINAIS NÃO SERÃO UTILIZADOS.
15 – DEVERÁ SER INSTALADO CABO DE COBRE NÚ 10MM² NAS ELETROCALHAS E PERFILADOS PARA ATERRAMENTO DE TODA ESTRUTURA METÁLICA DOS MESMOS.

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	LEANDRO	JUN/2022	EMISSÃO INICIAL
01	LEANDRO	OUT/2024	REVISÃO ARQUITETURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO: RUA JIOVANI FIOTTI, S/N –BALNÉARIO DO SAUÊ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ELÉTRICO

PRANCHA: 10/10
ESCALA: INDICADA
DESENHO: RODRIGO
REVISÃO: R01
DATA: OUTUBRO/2024

AUTOR DO PROJETO:
LEANDRO QUEIROZ RAMALHO – ENG. ELET. CREA ES 20232/D
COORDENAÇÃO:
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229–8777 / (27)3229–2477
E–MAIL: dan@danengenharia.com.br

ASSUNTO: PLANTA BAIXA 2° PAVIMENTO(TOMADAS/CLIM.)
PLANTA BAIXA COBERTURA(TOMADAS/CLIM.)
SIMBOLOGIA E NOTAS

RESPONSAVEL TÉCNICO DA OBRA:

DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.

MEMORIAL DESCRITIVO – ELÉTRICO

CMEB BALNEÁRIO PARIA DO SAUÊ

RUA JIOVANI FIOTTI, BALNEÁRIO DO SAUÊ, ARACRUZ - ES

JUNHO DE 2022

SUMÁRIO

1 Objetivo 3

2 Definições 3

3 Garantia e Responsabilidade 3

4 Equipamentos de Segurança 4

5 Materiais 4

6 Alterações de Serviços 5

7 Instalações Elétricas 5

7.1 Referências Normativas 5

7.2 Características do Sistema Elétrico 6

7.2.1 Distribuição Primária 6

7.2.2 Distribuição Secundária 6

7.2.3 Sistema de Distribuição 6

7.3 Aterramento 6

7.4 Especificação dos Materiais 7

7.4.1 Transformador 7

7.4.2 Quadros de Distribuição 7

7.4.3 Disjuntores Termomagnéticos 10

7.4.4 Dispositivos de Proteção contra Surtos (DPS) 10

7.4.5 Interruptor Diferencial Residual (IDR) 11

7.4.6 Eletrodutos 11

7.4.7 Caixas de passagem 12

7.4.8 Condutores 13

7.4.9 Luminárias 14

7.4.10 Lâmpadas 14

7.4.11 Tomadas 14

7.4.12 Interruptores 15

7.4.13 Equipamentos 15

7.5 Notas e Recomendações 15

7.6 Inspeção e Documentação 15

1 OBJETIVO

Este documento tem por objetivo estabelecer condições, a partir dos projetos apresentados, para a **execução das instalações elétricas da CMEB Balneário Praia do Sauê**, situada na Rua Jiovani Fiotti s/n°, Balneário do Sauê – Aracruz/ES, bem como orientar e disciplinar o relacionamento técnico entre CONTRATADA e CONTRATANTE

2 DEFINIÇÕES

CONTRATADA: Empresa responsável pela execução das instalações de Cabeamento Estruturado;

CONTRATANTE: Prefeitura Municipal de Aracruz;

FISCALIZAÇÃO: Órgão, empresa ou empregado designado pela CONTRATANTE como responsável pela FISCALIZAÇÃO dos serviços a serem executados pela CONTRATADA.

3 GARANTIA E RESPONSABILIDADE

A CONTRATADA deverá fornecer à FISCALIZAÇÃO do CONTRATANTE, uma cópia da via original autenticada da ART (Anotação de Responsabilidade Técnica), relativa à execução dos serviços aqui propostos, recolhida pelo engenheiro responsável, com base no valor global do contrato, devidamente assinada.

Para execução das instalações deverão ser atendidas todas as exigências do presente memorial e das normas referenciadas.

A CONTRATADA deverá garantir que a mão-de-obra empregada será de primeira qualidade, conduzindo a um ótimo acabamento e aparência, sendo as tolerâncias, ajustes e métodos de execução compatíveis com as melhores práticas disponíveis.

As exigências aqui formuladas são as mínimas que devem reger cada caso, devendo prevalecer as Normas da ABNT e dos fabricantes dos equipamentos aplicáveis.

Os desenhos, as especificações e os memoriais, constantes do projeto executivo, deverão ser examinados com o máximo cuidado pela CONTRATADA e em todos os casos omissos ou suscetíveis à dúvida, deverá a CONTRATADA recorrer à FISCALIZAÇÃO para melhores esclarecimentos ou orientação, sendo as decisões finais comunicadas sempre por escrito.

Compete à empresa CONTRATADA garantir e responsabilizar-se pela perfeita execução dos serviços contratados nos termos da legislação em vigor, obrigando-se a substituir ou refazer, sem ônus para a CONTRATANTE, qualquer material ou serviço que não esteja de acordo com as condições estabelecidas no presente memorial e projeto executivo, bem como não executados a contento e no prazo determinado pela CONTRATANTE.

As eventuais modificações no projeto, ou substituições dos materiais especificados, poderão ser aceitas desde que solicitadas por escrito, com explicações muito bem embasadas pela CONTRATADA e sua aprovação dependerá de análise por parte da FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

Após o término dos serviços em questão, a contratada deverá fornecer cópia, em papel e em mídia eletrônica, de todo o projeto executivo revisado conforme construído (“as built”) à CONTRATANTE. Este projeto deverá ser executado em software CAD, nos mesmos formatos

de pranchas e escalas de cada desenho do projeto original. As adequações deverão ser efetuadas apenas nos desenhos que durante as instalações sofrerem mudanças, sempre autorizadas pela FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

Todos os serviços contratados só serão recebidos, após devidamente testados por técnicos e/ou engenheiros da contratada na presença da FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

A CONTRATADA deverá garantir que serão prontamente reparadas e substituídas, à sua própria custa, todas as partes que acusarem defeito ou quaisquer anormalidades do durante o período de garantia.

Os serviços, materiais e transportes necessários à correção de anormalidades, apresentados pelos materiais e instalações fornecidas, dentro do prazo de garantia, correrão por conta da CONTRATADA.

A garantia mínima deverá ser de 01 (um) ano, a partir do recebimento formal das instalações.

A CONTRATADA deverá responder, ressalvadas as hipóteses legais de caso fortuito ou de força maior, por todo e qualquer prejuízo que, em decorrência da execução deste objeto, for causado aos imóveis, mobiliários, equipamentos e demais pertences da CONTRATANTE, ficando certo que os prejuízos eventualmente causados serão ressarcidos à CONTRATANTE.

4 EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA

É de inteira responsabilidade da empresa CONTRATADA a observação e adoção dos equipamentos de segurança que se fizerem necessários, conforme normas vigentes, visando não permitir a ocorrência de danos físicos e materiais, não só com relação aos seus funcionários, como também, com relação aos usuários em geral das edificações.

A CONTRATADA será responsável pela manutenção e pela preservação das condições de segurança da obra, estando obrigada a cumprir as exigências legais determinadas pela administração pública e, em particular, pelas normas de segurança do trabalho nas atividades da construção civil e elétrica.

A CONTRATADA deverá fornecer, entre outros, os seguintes elementos de proteção individual, de uso obrigatório pelos empregados: capacetes, botas, óculos de segurança, luvas para solda, cintos de segurança, etc.

5 MATERIAIS

Todos os materiais a serem utilizados deverão ser novos, de primeira qualidade, resistentes e adequados à finalidade que se destinam. Deverão obedecer às especificações do presente memorial e projeto executivo, às normas da ABNT, no que couber, e na falta destas ter suas características reconhecidas em certificados ou laudos emitidos por laboratórios tecnológicos idôneos.

A empresa CONTRATADA deverá, antes da efetiva compra e instalação, apresentar para a fiscalização da CONTRATANTE, os catálogos técnicos de todos os materiais que serão utilizados na obra.

NOTA: Caso a CONTRATADA utilize materiais cuja qualidade seja duvidosa (marcas desconhecidas no mercado para o tipo de material especificado), caberá à mesma comprovar, através de testes, estarem os mesmos de acordo com as normas técnicas, inclusive no que se

refere à qualidade, ficando as respectivas despesas por conta da CONTRATADA, se solicitado pela fiscalização da CONTRATANTE.

6 ALTERAÇÕES DE SERVIÇOS

Se, por algum motivo, houver necessidade de alteração das obras, serviços e/ou especificações do projeto executivo, a CONTRATADA deverá justificar tal alteração, cabendo a aprovação e/ou decisão final à FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

NOTA: Se a CONTRATADA deixar de comunicar previamente as ocorrências que, eventualmente, venham a comprometer, em todo ou em parte, a qualidade da obra ou serviço, considerar-se-á que os mesmos foram executados de forma irregular e, portanto, será exigida a correção, reconstrução e/ou substituição desses serviços, sem qualquer ônus à CONTRATANTE.

7 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

7.1 Referências Normativas

O presente projeto foi elaborado conforme prescrições, principalmente, das normas técnicas das seguintes instituições:

- ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica
- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
- ESCELSA - Espírito Santo Centrais Elétricas SA

A fim de complementar as normas das instituições acima relacionadas, deverão ser utilizadas as seguintes publicações.

- ANSI - American National Standard Institute
- ASTM - American Society For Testing and Material
- DIN - Deutsche Industrie Normen
- IEC - International Electrotechnical Commission
- IEEE - Institute of Electrical and Electronics Engineers.
- NEMA - National Electrical Manufacture's Association
- NEC – National Electrical Code
- ICEA – Insulated Cable Engineers Association

Dentre as normas utilizadas, tanto para elaboração do projeto quanto para a execução das instalações, destacamos:

- NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão – Procedimento
- NBR ISO/CIE 8995-1 – Iluminação de Ambientes de Trabalho

- ABNT – NR-10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

Os casos não abordados em nenhuma norma serão definidos pela fiscalização, de maneira a manter o padrão de qualidade previsto para a obra.

7.2 Características do Sistema Elétrico

7.2.1 Distribuição Primária

A partir da rede elétrica de média tensão (13,8 kV, 3 fases, 60Hz) da concessionária, saem cabos aéreos de alumínio com seção de 4 AWG até a subestação projetada, onde são ligados aos terminais primários do transformador de 112,5kVA.

7.2.2 Distribuição Secundária

Dos terminais secundários do transformador, em baixa tensão, sai 1 cabo de cobre, com isolação XLPE ou EPR 90º com tensão de isolamento nominal de 1 kV (classe 5), seção de 185mm² para cada fase e para o neutro, os quais caminham por eletroduto de PVC rígido com diâmetro de 4”, até medição e disjuntor de entrada da subestação.

Do disjuntor geral, sai 1 de cobre, com isolação XLPE ou EPR 90º para 1kV (classe 5), seção de 185mm² para cada fase e neutro através de 1 eletroduto de PEAD corrugado de 4” até a caixa de passagem de alvenaria de dimensões 50x50x50cm situada próximo da subestação, conforme projeto executivo, onde serão realizadas as derivações da malha de aterramento de 25mm² de cabo de cobre nú da subestação para 1 cabo de cobre com isolação PVC 70º para 750V (classe 5) com seção de 95mm² para o terra do quadro geral de baixa tensão (QGBT) e 1 cabo de cobre com isolação PVC 70º para 750V (classe 5) com seção de 6mm² para o terra do quadro de bomba de incêndio (QBI).

A partir da caixa de passagem, os cabos alimentadores do QGBT e de aterramento, partem através de eletroduto de PEAD corrugado com diâmetro de 4”. Do QGBT partem eletrodutos para cada quadro de distribuição parcial da edificação.

Desta forma, o sistema de distribuição secundária é em baixa tensão – 127/220V, trifásico, 60 Hz, com neutro solidamente aterrado, para alimentação dos circuitos de iluminação, tomadas, ar condicionado, bombas de recalque e incêndio, elevadores, entre outros.

7.2.3 Sistema de Distribuição

O sistema de distribuição elétrica foi projetado, adotando-se como premissas a garantia do bom funcionamento e confiabilidade do sistema, a preservação da segurança das pessoas e equipamentos e o melhor conforto permitido aos usuários.

Conforme já mencionado, com o propósito de reduzir a tensão do sistema principal de distribuição para a tensão de utilização adequada, foi prevista subestação abrigada, consistindo de transformador e equipamentos necessários de manobra, proteção e medição, instalada em local apropriado, conforme projeto executivo.

7.3 Aterramento

A rede é em 13,8 kV é de neutro aterrado solidamente.

Os sistemas de baixa tensão em 127/220 V são solidamente aterrados.

Todos os invólucros metálicos de equipamentos, carcaças de motores, estruturas metálicas do prédio e quaisquer equipamentos que possam acumular cargas de eletricidade estática deverão ser efetivamente aterrados.

Nos pontos onde a estrutura metálica for articulada, deverá ser instalado jumper de aterramento com conexões por solda exotérmica se a estrutura não for removível, e conexão aparafusada se a estrutura for removível.

A seção do condutor de aterramento para retorno da corrente de falta foi dimensionada em função da seção dos condutores fases e em função do nível de curto circuito, conforme indicado no projeto executivo.

Quando uma tubulação metálica subterrânea passar nas imediações da malha de terra, deverá ser a ela eletricamente interligada ou afastada de pelo menos 3 m.

A malha geral de aterramento deverá ser instalada a uma profundidade de 500 mm do terreno acabado.

A resistência do sistema geral de terra, não deverá exceder a 10 OHMS.

As conexões para equipotencialização estão apresentadas no projeto do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas e sua descrição é apresentada nos itens do memorial descritivo do respectivo sistema.

7.4 Especificação dos Materiais

7.4.1 Transformador

O transformador previsto para instalação será a óleo, trifásico, para uso externo, com laudo de acordo com as exigências da Concessionária EDP Escelsa e seguintes características:

- Potência (kVA): 112,5;
- Tensões primárias (kV): 13,8/13,2/12,0/11,4/10,8;
- Tensões secundárias (V): 127/220;
- Frequência (Hz): 60.
- Nivel básico de isolamento (kV): 95

7.4.2 Quadros de Distribuição

Os quadros de distribuição serão em chapa de aço galvanizado, devidamente tratada contra corrosão, com espessura mínima equivalente a 12 USG. Terão espelho interno com fecho, aberturas para ventilação, porta etiquetas ou plaquetas de acrílico para identificação dos disjuntores, e dobradiças para acesso ao interior do quadro sem remoção do espelho. Os mesmos deverão ser embutidos em alvenaria (ou, quando indicado, de sobrepor), próprios para instalação em local abrigado, ter grau de proteção mecânica IP-40, e possuir tampa flangeada na parte superior, de modo a facilitar a entrada e as saídas dos eletrodutos.

Cada quadro elétrico deverá conter local apropriado (chapa em acrílico na porta) para fixar o desenho do quadro elétrico e a respectiva tabela identificando adequadamente a(s) carga(s) em cada circuito sob a cobertura de plástico.

Os barramentos serão de cobre eletrolítico, com seção retangular, estanhados e instalados na vertical, sustentados por isoladores.

A fiação deve ser executada de maneira a evitar o entrelaçamento dos condutores dentro do quadro.

O sistema predominante será de 220/127V trifásico, estrela com neutro aterrado em um único ponto. Do quadro geral de distribuição sairá o barramento blindado do qual partirão os alimentadores independentes para os quadros parciais.

A altura de instalação dos quadros deverá ser regulada por suas dimensões e pela comodidade de operação com os disjuntores, suas bordas deverão facear com o revestimento, quando sem tampa.

Quanto à dimensão dos quadros, a mesma será caracterizada pelo número de disjuntores que estão indicados nos detalhes respectivos, com folga nunca inferior a mínima exigida pela norma NBR5410.

<u>QGBT</u>

- Quadro de fabricação especial;
- Dimensões mínimas de 1000x800x250mm (CxLxP);
- Dimensionamento para disjuntores norma DIN, com previsão de folga para 5 circuitos tripolares;
- Barramento: Trifásico (3F+N) com corrente nominal mínima de 488A;
- Carga demandada: 98,00 kVA;
- Alimentador: (4x185mm² - 1kV – XLPE 90°) + (95mm² - 750V – PVC 70°).
- Proteção: disjuntor tripolar de 300A, Icu mínimo de 6kA.

<u>QD1</u>

- Quadro pré-fabricado padrão de mercado;
- Capacidade para 56 disjuntores unipolares norma DIN;
- Dimensionamento para disjuntores norma DIN, com previsão de folga;
- Barramento: Trifásico (3F+N) com corrente nominal de 225A;
- Carga instalada: 44.865 W;
- Alimentador: (4x70mm² - 1kV – PVC 70°) + 35mm² - 750V – PVC 70.
- Proteção: disjuntor tripolar de 150A, Icu mínimo de 5kA.
- Os disjuntores parciais deverão ter Icu mínimo de 5kA.

<u>QD2</u>

- Quadro pré-fabricado padrão de mercado;
- Capacidade para 56 disjuntores unipolares norma DIN;
- Dimensionamento para disjuntores norma DIN, com previsão de folga;
- Barramento: Trifásico (3F+N) com corrente nominal de 225A;
- Carga instalada: 46.437 W;
- Alimentador: (4x70mm² - 1kV – PVC 70°) + 35mm² - 750V – PVC 70.
- Proteção: disjuntor tripolar de 150A, Icu mínimo de 5kA.
- Os disjuntores parciais deverão ter Icu mínimo de 5kA.

QD3

- Quadro pré-fabricado padrão de mercado;
- Capacidade para 32 disjuntores unipolares norma DIN;
- Dimensionamento para disjuntores norma DIN, com previsão de folga;
- Barramento: Trifásico (3F+N) com corrente nominal de 100A;
- Carga instalada: 10.594 W;
- Alimentador: (4x10mm² - 1kV – PVC 70°) + 10mm² - 750V – PVC 70.
- Proteção: disjuntor tripolar de 40A, Icu mínimo de 5kA.
- Os disjuntores parciais deverão ter Icu mínimo de 5kA.

QD4

- Quadro pré-fabricado padrão de mercado;
- Capacidade para 44 disjuntores unipolares norma DIN;
- Dimensionamento para disjuntores norma DIN, com previsão de folga;
- Barramento: Trifásico (3F+N) com corrente nominal de 100A;
- Carga instalada: 16.883 W;
- Alimentador: (4x25mm² - 1kV – PVC 70°) + 16mm² - 750V – PVC 70.
- Proteção: disjuntor tripolar de 63A, Icu mínimo de 5kA.
- Os disjuntores parciais deverão ter Icu mínimo de 5kA.

QD-Ar

- Quadro pré-fabricado padrão de mercado;
- Capacidade para 44 disjuntores unipolares norma DIN;
- Dimensionamento para disjuntores norma DIN, com previsão de folga;
- Barramento: Trifásico (3F+N) com corrente nominal de 150A;
- Carga instalada: 24.500 W;
- Alimentador: (4x35mm² - 1kV – XLPE 90°) + 16mm² - 750V – PVC 70.
- Proteção: disjuntor tripolar de 100A, Icu mínimo de 5kA.
- Os disjuntores parciais deverão ter Icu mínimo de 5kA.

7.4.3 Disjuntores Termomagnéticos

Para proteção e seccionamento dos circuitos parciais foram previstos mini disjuntores com proteção termomagnética independentes; interrupção do circuito independente da alavanca de acionamento; construção interna das partes integrantes totalmente metálicas (para garantir uma vida útil maior e evitar deformações internas); fixação em trilho DIN, possuindo as seguintes características principais:

- Classe de Isolação:.....230/400 V;
- Tensão nominal de operação:.....conforme diagramas
- Tensão máxima de operação:.....250 V;
- Freqüência nominal: .....50/60 Hz
- Número de pólos: .....conforme diagramas
- Capacidade de interrupção simétrica (Icu):.....conforme quadros
- Corrente nominal de operação (In): .....conforme diagramas
- Curvas de atuação:.....C

Fabricantes de Referência.: ABB, SCHNEIDER, SIEMENS, GE ou similar com equivalência técnica

7.4.4 Dispositivos de Proteção contra Surtos (DPS)

Para proteção contra surtos de tensão causados por descargas atmosféricas, manobras, etc, foram previstos dispositivos protetores em todos os quadros de energia que atendem a edificação, conforme indicado nos diagramas trifilares.

Os dispositivos de proteção contra surtos serão ligados entre as fases – terra e neutro – terra, de forma a escoar toda corrente advinda de surtos conduzidos pela rede elétrica ou induzidas pela incidência de raios.

Os protetores contra surto de tensão deverão ser dispositivos de proteção contra sobretensões transitórias (DPST) monopolares, os quais, deverão ser compostos por varistores de óxido de zinco associado a um dispositivo térmico de segurança, que atua tanto por sobrecorrente como por sobretemperatura, devendo possuir ainda sinalização visual bicolor, “verde” quando em serviço e “vermelha” quando fora de serviço. Possuindo as seguintes características principais mínimas:

- Tensão Nominal.....175 V (fases) e Neutro
- Grau de proteção..... IP 20
- Máxima corrente de impulso I_{imp} (10/350 µs) ..... 12,5 kA
- Máxima corrente de descarga I_{max}(8/20 µs) ..... 60 kA
- Corrente nominal de descarga I_n (8/20 µs) ..... 30 kA
- Classe ..... I/II

7.4.5 Interruptor Diferencial Residual (IDR)

Conforme preconiza a NBR-5410, para proteção contra choques elétricos de contatos indiretos, foram previstos interruptores do tipo DR (diferencial residual), para circuitos de tomadas em áreas úmidas e similares. Os IDRs serão de alta sensibilidade, 30 mA com interrupção do circuito independente da alavanca de acionamento, construção interna das partes integrantes totalmente metálica (para garantir uma vida útil maior e evitar deformações internas), possuindo as seguintes características principais:

- Tensão nominal de operação:..... 220 / 127 V
- Frequência nominal: .....50/60 Hz
- Número de pólos: 2
- Tipo: .....AC
- Corrente nominal de operação (In): .....conforme diagramas
- Corrente residual de proteção (Ir):.....30mA
- Tempo de atuação:.....15 a 30ms

Marcas de referência: ABB, SCHNEIDER, SIEMENS, GE ou similar com equivalência técnica.

7.4.6 Eletrodutos

Todos os condutores deverão ser instalados em eletrodutos e eletrocalhas, exceto quando cabos nus forem requeridos, tais como para aterramento.

Foram especificados, no referido projeto, eletrodutos de PVC rígido roscável, diâmetros de 3/4" (25mm), 1" (32mm), 1.1/4” (40mm), 2” (60mm) e 4” (110mm). inclusive conexões pertinentes, marca de referência Tigre ou similar com equivalência técnica.

Também será utilizado eletrocalha perfurada tipo “U”, nas dimensões 200x10mm, sem tampa e perfilado perfurado tipo “U”, nas dimensões 38x38mm, sem tampa, inclusive conexões pertinentes, da marca de referência Perfil líder ou equivalente técnica.

Os eletrodutos são, em sua maioria, embutidos na laje de teto ou embutidos na parede, porem existem alguns que são instalados aparentes em estruturas metálicas, sob laje de teto ou sobre laje de piso por abraçadeiras e conexões apropriadas. Não será admitido eletroduto com bitola inferior a Ø3/4”, nem curvas fabricadas diretamente no local. Nos locais onde há a presença de estrutura metálica de telhado, o eletroduto deverá ser aparente, fixado através de abraçadeiras e parafuso autobrocante, conforme detalhe em projeto.

Os eletrodutos rígidos embutidos em concreto armado deverão ser colocados de modo a evitar sua deformação na concretagem, devendo ainda suas bocas serem fechadas com peças apropriadas, para impedir a entrada de argamassa ou nata de concreto.

Nos eletrodutos só devem ser instalados condutores isolados, cabos unipolares ou cabos multipolares, não se admitindo a instalação de condutor nu.

Será obrigatório o uso de eletrodutos em toda instalação, não se permitindo colocação de fios embutidos no revestimento, mesmo que estes sejam para instalações especiais.

As dimensões internas dos eletrodutos e respectivos acessórios de ligação devem permitir instalar e retirar facilmente os condutores ou cabos nele instalados.

Em todos os lances de tubulação deverão ser introduzidos arames F.G nº 14 AWG, que permanecerão dentro dos mesmos até sua utilização, presos nas buchas de vedação.

Para alimentação dos quadros pelo solo/piso ou áreas onde o tubo eletroduto for instalado em contato direto com o solo, foram previstos a utilização de dutos de PEAD (Polietileno de Alta Densidade), na cor preta, de seção circular, com corrugação helicoidal, com excelente raio de curvatura, impermeável, destinado à proteção de cabos subterrâneos de energia. Foi especificado o diâmetro de 1.1/4", 2”, 3” e 4"(100mm), marca de referência Kanaflex ou similar com equivalência técnica.

7.4.7 Caixas de passagem

Foram especificadas caixas de passagem metálica nas dimensões de 200x200x120mm, 300x300x120mm e 400x400x120mm em chapa de aço galvanizado nº18, embutidas na alvenaria ou aparentes, conforme indicação do projeto.

Para instalação de luminárias internas foram especificadas caixas em PVC 3x3’’ sextavada e caixas de derivação versátil (condulete múltiplo) de PVC, 5 entradas, que deverão ser instaladas embutidas em laje de teto e aparentes na estrutura metálica do teto respectivamente.

Para instalação de interruptores e tomadas nas paredes, foram previstas caixas de passagem em PVC 4x2” e PVC 4x4”, não propagantes de chamas. As caixas com interruptores ou tomadas, quando próximas dos marcos, serão fixadas, no mínimo, a 10 cm do mesmo.

Caixas de derivação versátil também deverão ser utilizadas para instalação das luminárias, quando essas não forem instaladas/fixadas em laje de teto.

Todas as caixas de passagem deverão ser protegidas, limpas e isentas de qualquer sujeira antes da passagem dos fios, e deverão possuir “orelhas” para fixação de suporte ou placa.

Todas as caixas de passagem terão aberturas livres apenas em uma face que possuirá tampa ou espelho.

Para alimentação do refletor de LED, postes de iluminação do pátio, e alguns quadros de distribuição elétrico, sistema de aterramento, foram previstas caixas alvenaria nas dimensões 50x50x50cm, 30x30x25cm, com revestimento interno em chapisco e reboco, tampa de concreto esp. 5cm e lastro de brita 5cm, além de caixas de passagem metálicas já especificadas anteriormente. O projeto executivo apresenta os detalhes construtivos das caixas especificadas.

As caixas de passagem em PVC deverão ser da marca Tigre ou similar com equivalência técnica. As caixas de alumínio, derivação versátil(condulete) e chapa de aço deverão ser da marca Wetzel ou similar com equivalência técnica.

7.4.8 Condutores

Adotou-se o uso de cabos flexíveis para alimentação das tomadas e iluminação.

Os cabos utilizados para distribuição geral de força (127/220V) e iluminação (127/220V), deverão ser constituídos de condutor formado de fios de cobre, têmpera mole e classe de encordoamento nº 5. O isolamento em composto termoplástico de PVC (750/1000V-70ºC), anti-chama, capa interna em PVC e cobertura externa em vinil.

Os condutores devem formar trechos contínuos entre as caixas de derivação; as emendas e derivações devem ficar colocadas dentro das caixas. Condutores emendados ou cuja isolação tenha sido danificada e recomposta com fita isolante ou outro material não devem ser introduzidos em eletrodutos.

Os condutores somente devem ser introduzidos depois de estar completamente terminada a rede de eletrodutos e concluídos todos os serviços de construção que os possam danificar. A introdução só deve ser iniciada após a tubulação ser perfeitamente limpa. Atenção especial deve ser tomada na introdução dos condutores de pequenas bitolas a fim de que não sejam expostos a trações excessivas, vindo a distender seus isolamentos nas curvas ou mudanças bruscas de direção das caixas.

A menor bitola de condutores apresentada para os circuitos dos Quadros de Distribuição 220/127V é de 2,5mm², não se admitindo, em hipótese alguma a sua substituição por múltiplos de bitola inferior ou mesmo utilização de condutores com bitolas inferiores aos dimensionados.

Não serão aceitas emendas na fiação ou avarias do material isolante. Todos os condutores isolados ou não, deverão ser identificados por cores, conforme descrito a seguir:

Condutor Neutro: cor azul claro;

Condutor Fase: vermelho ou preto;

Condutor Proteção (“terra”): verde;

Condutor retorno: amarelo.

Para os cabos alimentadores do QGBT, QD-Ar1 e QD-Ar2, terão tensão de isolamento 0,6/1 kV, cobertura em XLPE ou EPR 90°C, Classe 05, tipo Eprotenax Gsette e Afumex de fab. Pirelli ou equivalente, e para os demais quadros parciais, terão tensão de isolamento 0,6/1 kV, cobertura em PVC 70°C, tipo Sintenax Flex de fab. Pirelli ou equivalente tecnicamente. Exceção se fará para o condutor terra, isolamento de PVC 70°/750 V, na cor verde.

Qualquer condutor que for subterrâneo terá sua classe de isolamento com capa dupla anti-chama, PVC 70ºC e tensões de isolamento de 1KV para as fases e 750V para o terra.

Marca de referência para os condutores adotou-se Prysmian/Pirelli/Ficap, podendo essas serem substituídas por similar de equivalência técnica.

7.4.9 Luminárias

As luminárias abaixo listadas, cujo local de instalação está apresentado no projeto executivo, foram adotadas e deverão ter classe II de proteção contra choque elétrico:

- Arandela tipo tartaruga em alumínio, com grade, para 1 lâmpada soquete E-27;
- Luminária do tipo alarme áudio/visual para banheiro PNE;
- Luminária de sobrepor hermética com corpo em policarbonato injetado e difusor de policarbonato transparente microtexturizado(prismático), para 2 lâmpadas tubulares (LED ou fluorescente) de 120cm, soquete antivibratório. Ref. CHT01-S232IP66 Lumicenter ou equivalente;
- Luminária de sobrepor com corpo em chapa de aço pintada na cor branca, refletor em alumínio, para 2 lâmpadas tubulares (LED ou fluorescente) de 120cm, soquete antivibratório, Ref. CAN03-S232 Lumicenter ou equivalente;
- Luminária de embutir com corpo em chapa de aço pintada na cor branca, refletor em alumínio, para 2 lâmpadas tubulares (LED ou florescente) de 60cm, soquete antivibratório, Ref. CAN03-S216 Lumicenter ou equivalente;
- Luminária de embutir com corpo em chapa de aço pintada na cor branca, refletor em alumínio, aletas em alumínio, para 2 lâmpadas tubulares (LED ou florescente) de 120cm, soquete antivibratório, Ref. CAA01-E232 Lumicenter ou equivalente;

7.4.10 Lâmpadas

No projeto está prevista a utilização dos seguintes tipos de lâmpadas:

- Lâmpada led tubular econômica de 10 e 18W, bulbo T8, 4000k, fator de potência maior ou igual a 0,98, índice de proteção IP20, tensão de operação de 100-240v. Fabricantes de referência: Brilia ou similar com equivalência técnica;
- Lâmpada LED compacta de 12W, base E27. Fabricantes de referência: PHILIPS, ELGIN e OSRAM ou similar com equivalência técnica;

7.4.11 Tomadas

As tomadas são do tipo universal, 2P+T, 250 V – 10A ou 20A, NBR 14136, material termoplástico, auto - extinguível (poliamida) e contatos em latão, instaladas em caixas de PVC 4x2”, embutidas na parede. Como referência adotou-se a marca de referência: FAME, a qual poderá ser substituída por similar com equivalência técnica.

As caixas e espelhos deverão ficar perfeitamente alinhados, compatibilizando-se, inclusive, com as caixas e espelhos dos outros sistemas que forem instalados próximos.

7.4.12 Interruptores

Os interruptores serão monopolares, bipolares, simples e paralelos, em policarbonato e plástico ABS, contatos em latão, 250V-10A, instalados em caixas de PVC 4x2”, embutidos na parede a 1,20m do piso acabado. Como marca de referência adotou-se a FAME, a qual poderá ser substituída por similar com equivalência técnica.

As caixas e espelhos deverão ficar perfeitamente alinhados, compatibilizando-se, inclusive, com as caixas e espelhos dos outros sistemas que forem instalados próximos.

7.4.13 Equipamentos

No projeto também foi previsto a utilização dos seguintes equipamentos:

- Ventilador de teto com paz de madeira de lei, sem alojamento para luminária, potência de 130W. Fabricantes de referência: TRON ou similar com equivalência técnica;
- Sirene escolar industrial, com estrutura injetada em abs e aço, alcance de até 400 metros, Fabricante de referência: DALMEC ou equivalente.
- Campainha sinalizadora visual com flashes de alerta e indicadores de LED;

7.5 Notas e Recomendações

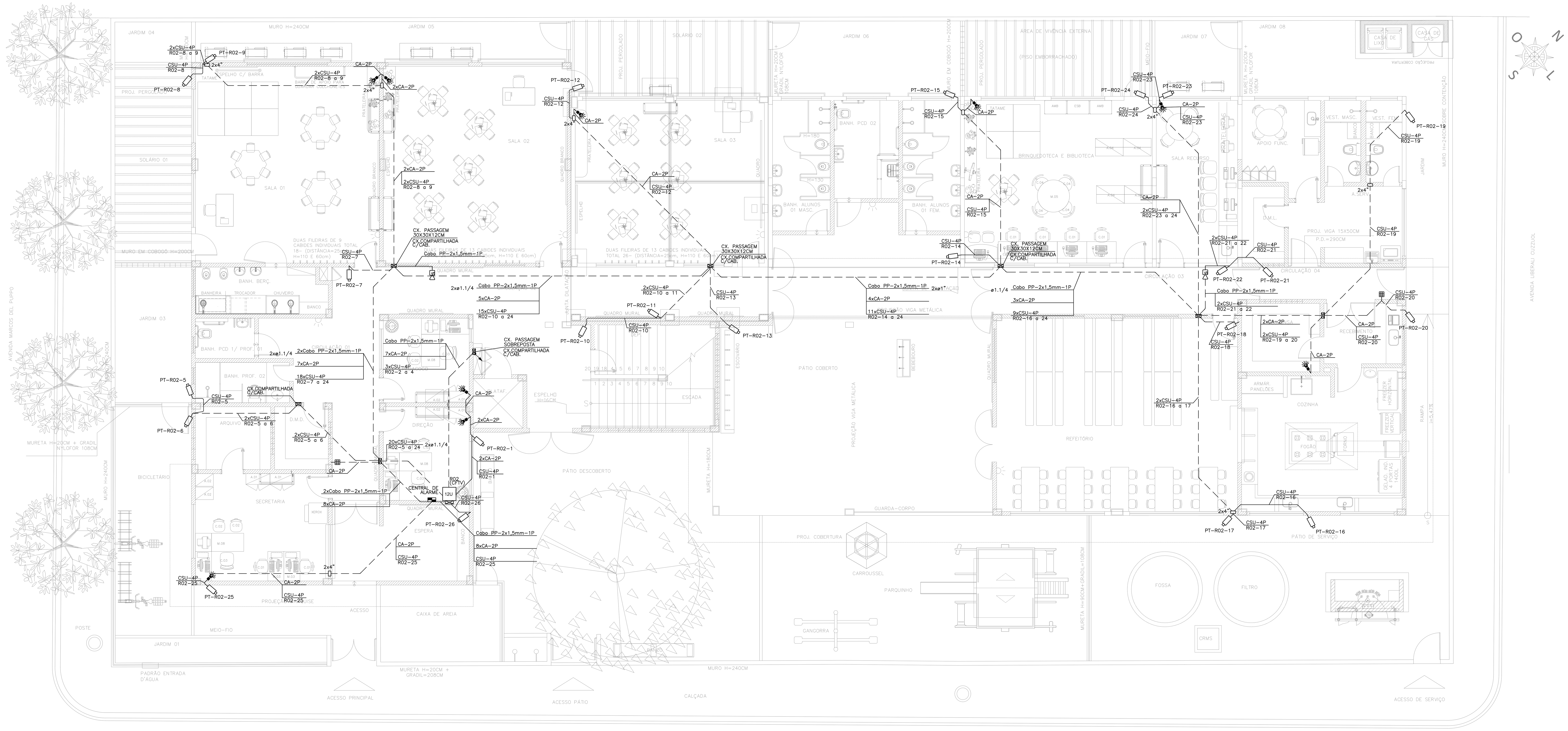
Antes de iniciar a execução da subestação é importante verificar o prazo de validade do projeto aprovado e, se necessário, consultar as normas vigentes da concessionária.

7.6 Inspeção e Documentação

A conclusão das instalações dar-se-á através da entrega dos seguintes documentos:

- As Built das instalações;
- Certificado de Garantia;
- Descrição e Especificação Técnica de todos os materiais empregados na instalação;
- ART do engenheiro responsável pela execução da obra.

Leandro Queiroz Ramalho
Engenheiro Eletricista
CREA ES 20232/D



PLANTA BAIXA – 1º PAVIMENTO

ESCALA: 1/75

SIMBOLOGIA

— — — —	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO INSTALADO EMBUTIDO NO PISO
————	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO INSTALADO EMBUTIDO EM LAJE DE TETO OU PAREDE
(símbolo)	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO QUE SOBE/DESCE
(símbolo)	CX. 4X2" DE PVC COM TAMPA CEGA E UM PONTO DE REDE RJ45 PARA INSTALAÇÃO DE CÂMERA TIPO IP COM ALIMENTAÇÃO POE – INSTALADO A 2,40M DO PISO
(símbolo)	CX. 4X2" DE PVC COM TAMPA CEGA E COM FURO PARA INSTALAÇÃO DE SENSOR DE PRESENÇA – INSTALADO A 2,40M DO PISO
(símbolo)	CX. 4X2" DE PVC COM TAMPA CEGA E COM FURO PARA INSTALAÇÃO DE TECLADO DE ALARME – INSTALADO A 1,20M DO PISO
(símbolo)	CX. 4X2" DE PVC COM TAMPA CEGA E COM FURO PARA INSTALAÇÃO DE SIRENE DE ALARME – INSTALADO A 2,40M DO PISO.
(símbolo)	CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA DE 300X300X120MM PARA INSTALAÇÃO DE CENTRAL DE ALARME – INSTALADA A 1,50M DO PISO
(símbolo)	CAIXA DE PASSAGEM, CHAPA 18 COM TAMPA PARAFUSADA–INSTALADA EMBUTIDA A 0,30M DO PISO E COM DIMENSÕES DE 200X200X100MM QUANDO NÃO INDICADO EM PROJETO
▯ 2x4"	CAIXA 4X2" EM PVC COM PLACA CEGA, INSTALADA A 0,30M DO PISO
12U	RACK FECHADO 19", 12U, CONFORME INDICADO EM PROJETO, COM CAIXA 30X30X12CM, INSTALADO EM PAREDE A 2,20M DO PISO

LEGENDA DE FIAÇÃO

CA-2	CABO DE ALARME (CABO MANGA) – 4x26AWG

NOTAS

1 – TODOS OS ELETRODUTOS SERÃO DE PVC RÍGIDO COM DIÂMETRO NOMINAL DE 1" QUANDO NÃO INDICADO.
2 – O SISTEMA DE CFTV TERÁ ALIMENTAÇÃO DO TIPO POE (POWER OVER ETHERNET), PADRÃO QUE PERMITE TRANSMITIR ENERGIA ELÉTRICA USANDO O PRÓPRIO CABO DE REDE, OS CABOS SERÃO ORIUNDOS DO RACK DE CFTV E CHEGARÃO AOS PONTOS DE CÂMERAS ATRAVÉS DE ELETRODUTOS E CAIXAS EXCLUSIVAS.
3 – TODAS AS CONEXÕES DE ELETRODUTOS E CAIXAS SERÃO FEITAS POR ROSCA OU PARAFUSO DE APERTO, COM UTILIZAÇÃO DE ACESSÓRIOS COMO BUCHAS, ARRUELAS, CONECTORES TIPO BOX, ETC.
4 – CADA CÂMERA DEVE TER O FOCO AJUSTADO PELO INSTALADOR DURANTE A FASE DE TESTES INICIAIS PARA ACEITAÇÃO DO SISTEMA.
5 – CADA CÂMERA RECEBERÁ CABOS DE REDE CATEGORIA 5E, PROVIDOS DE SINAL DIGITAL E ENERGIA ELÉTRICA QUE IRÁ ALIMENTÁ-LA. CADA CABO DEVERÁ PARTIR DE CONECTORES INSTALADOS EM RACK JUNTO AO MULTIPLEXADOR.
6 – TODOS OS CABOS DEVEM SER DEVIDAMENTE IDENTIFICADOS COM O NUMERO DA CÂMERA QUE ATENDE.
7 – OS LANCES DE TUBULAÇÃO ENTRE CAIXAS DEVERÃO TER NO SEU INTERIOR GUIAS DE ARAME GALVANIZADO DE SEÇÃO IGUAL A 14 BWG.
8 – O SISTEMA DISPENSA CENTRAL DE MONITORAMENTO.
9 – O PROJETO POSSUI CAIXAS DE PASSAGEM USADAS, SIMULTANEAMENTE, NOS PROJETOS DE CABEAMENTO ESTRUTURADO E SEGURANÇA, AS MESMAS ESTÃO INDICADAS NOS RESPECTIVOS PROJETOS.

TABELA DE TAXA DE OCUPAÇÃO DE CABOS UTP CAT5e

DIÂMETRO DO ELETRODUTO		QUANTIDADE DE CABOS UTP
(POL.)	(mm)	(QUANT.)
Ø3/4"	(21)	05
Ø1"	(27)	09
Ø1.1/4"	(35)	14
Ø1.1/2"	(41)	18
Ø2"	(53)	26
Ø2.1/2"	(63)	40
Ø3"	(78)	60

PT YY YY
- SEQUENCIAL DO PONTO
- IDENTIFICAÇÃO DO RACK
- PONTO DE TELECOMUNICAÇÃO

XX x CWY x XXP
XX XXX a XXX
- QUANTIDADE DE CABOS
- CABO PRIMÁRIO (P), SECUNDÁRIO (S) OU INTERLIGAÇÃO (I)
- QUANTIDADE DE PARES
- IDENTIFICAÇÃO SEQUENCIAL DO PONTO OU PAR
- INDICAÇÃO DO RACK DE ORIGEM

W = PRIMÁRIO (P), SECUNDÁRIO (S) OU INTERLIGAÇÃO (I);
Y = UTP (U), STP (S) ou Fo (FO)

CFo MM XXFo
- NÚMEROS DE FIBRAS
- TIPO DE FIBRA
- CABO DE FIBRA ÓPTICA

OS CABOS PARA O SISTEMA DE CABEAMENTO DEVERÃO SER CAT5E

gov.br Documento assinado digitalmente
LEANDRO QUEIROZ RAMALHO
Data: 18/09/2025 17:15:53-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	LEANDRO	JUN/2022	EMISSÃO INICIAL
01	LEANDRO	OUT/2024	REVISÃO ARQUITETURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO: RUA JIOVANI FIOTTI, S/N –BALNÉARIO DO SAUÊ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE CFTV E ALARME

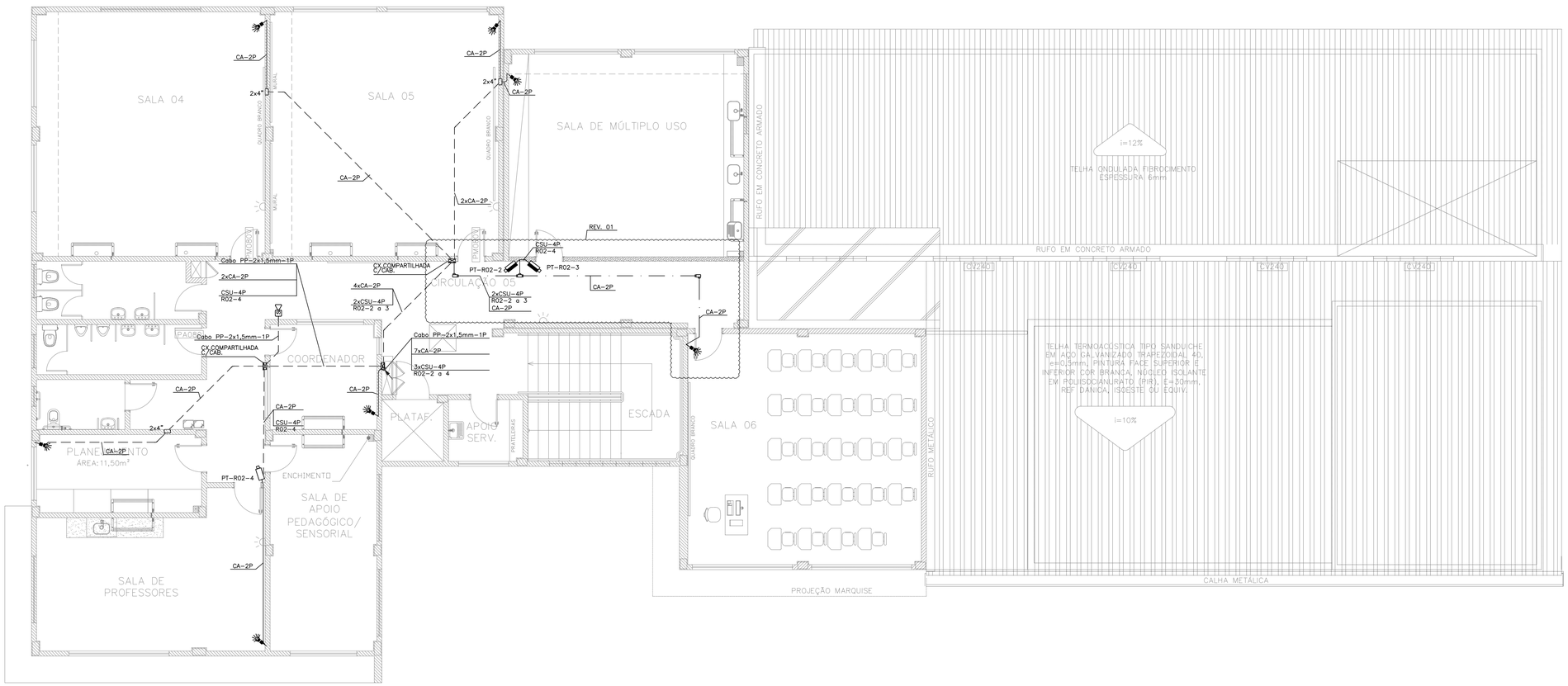
PRANCHA: 01/02
ESCALA: INDICADA
DESENHO: RODRIGO
REVISÃO: R01
DATA: OUTUBRO/2024

AUTOR DO PROJETO:
LEANDRO QUEIROZ RAMALHO – ENG. ELET. CREA ES 20232/D
COORDENAÇÃO:
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D
DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

ASSUNTO: PLANTA BAIXA 1º PAVIMENTO
SIMBOLOGIA E NOTAS

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO,
BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



PLANTA BAIXA – 2º PAVIMENTO

ESCALA: 1/75

SIMBOLOGIA

– – – –	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO INSTALADO EMBUTIDO NO PISO
———	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO INSTALADO EMBUTIDO EM LAJE DE TETO OU PAREDE
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO QUE SOBE/DESCE
	CX. 4X2" DE PVC COM TAMPA CEGA E UM PONTO DE REDE RJ45 PARA INSTALAÇÃO DE CÂMERA TIPO IP COM ALIMENTAÇÃO POE – INSTALADO A 2,40M DO PISO
	CX. 4X2" DE PVC PARA DRY-WALL COM TAMPA CEGA E UM PONTO DE REDE RJ45 PARA INSTALAÇÃO DE CÂMERA TIPO IP COM ALIMENTAÇÃO POE – INSTALADO A 2,40M DO PISO
	CX. 4X2" DE PVC COM TAMPA CEGA E COM FURO PARA INSTALAÇÃO DE SENSOR DE PRESENÇA – INSTALADO A 2,40M DO PISO
	CX. 4X2" DE PVC COM TAMPA CEGA E COM FURO PARA INSTALAÇÃO DE TECLADO DE ALARME – INSTALADO A 1,20M DO PISO
S	CX. 4X2" DE PVC COM TAMPA CEGA E COM FURO PARA INSTALAÇÃO DE SIRENE DE ALARME – INSTALADO A 2,40M DO PISO.
	CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA DE 300X300X120MM PARA INSTALAÇÃO DE CENTRAL DE ALARME – INSTALADA A 1,50M DO PISO
	CAIXA DE PASSAGEM, CHAPA 18 COM TAMPA PARAFUSADA–INSTALADA EMBUTIDA A 0,30M DO PISO E COM DIMENSÕES DE 200X200X100MM QUANDO NÃO INDICADO EM PROJETO
2x4"	CAIXA 4X2" EM PVC COM PLACA CEGA, INSTALADA A 0,30M DO PISO
12U	RACK FECHADO 19", 12U, CONFORME INDICADO EM PROJETO, COM CAIXA 30X30X12CM, INSTALADO EM PAREDE A 2,20M DO PISO

LEGENDA DE FIAÇÃO

CA–2	CABO DE ALARME (CABO MANGA) – 4x26AWG

NOTAS

1 – TODOS OS ELETRODUTOS SERÃO DE PVC RÍGIDO COM DIÂMETRO NOMINAL DE 1" QUANDO NÃO INDICADO.
2 – O SISTEMA DE CFTV TERÁ ALIMENTAÇÃO DO TIPO POE (POWER OVER ETHERNET), PADRÃO QUE PERMITE TRANSMITIR ENERGIA ELÉTRICA USANDO O PRÓPRIO CABO DE REDE, OS CABOS SERÃO ORIUNDOS DO RACK DE CFTV E CHEGARÃO AOS PONTOS DE CÂMERAS ATRAVÉS DE ELETRODUTOS E CAIXAS EXCLUSIVAS.
3 – TODAS AS CONEXÕES DE ELETRODUTOS E CAIXAS SERÃO FEITAS POR ROSCA OU PARAFUSO DE APERTO, COM UTILIZAÇÃO DE ACESSÓRIOS COMO BUCHAS, ARRUELAS, CONECTORES TIPO BOX, ETC.
4 – CADA CÂMERA DEVE TER O FOCO AJUSTADO PELO INSTALADOR DURANTE A FASE DE TESTES INICIAIS PARA ACEITAÇÃO DO SISTEMA.
5 – CADA CÂMERA RECEBERÁ CABOS DE REDE CATEGORIA 5E, PROVIDOS DE SINAL DIGITAL E ENERGIA ELÉTRICA QUE IRÁ ALIMENTÁ–LA. CADA CABO DEVERÁ PARTIR DE CONECTORES INSTALADOS EM RACK JUNTO AO MULTIPLEXADOR.
6 – TODOS OS CABOS DEVEM SER DEVIDAMENTE IDENTIFICADOS COM O NUMERO DA CÂMERA QUE ATENDE.
7 – OS LANCES DE TUBULAÇÃO ENTRE CAIXAS DEVERÃO TER NO SEU INTERIOR GUIAS DE ARAME GALVANIZADO DE SEÇÃO IGUAL A 14 BWG.
8 – O SISTEMA DISPENSA CENTRAL DE MONITORAMENTO.
9 – O PROJETO POSSUI CAIXAS DE PASSAGEM USADAS, SIMULTANEAMENTE, NOS PROJETOS DE CABEAMENTO ESTRUTURADO E SEGURANÇA, AS MESMAS ESTÃO INDICADAS NOS RESPECTIVOS PROJETOS.

TABELA DE TAXA DE OCUPAÇÃO DE CABOS UTP CAT5e

DIÂMETRO DO ELETRODUTO (POL.)	(mm)	QUANTIDADE DE CABOS UTP (QUANT.)
Ø3/4"	(21)	05
Ø1"	(27)	09
Ø1.1/4"	(35)	14
Ø1.1/2"	(41)	18
Ø2"	(53)	26
Ø2.1/2"	(63)	40
Ø3"	(78)	60

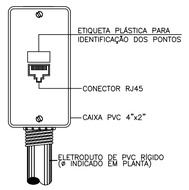
PT YY YY
- SEQUENCIAL DO PONTO
- IDENTIFICAÇÃO DO RACK
- PONTO DE TELECOMUNICAÇÃO

XX x CWY x XXP
XX XXX a XXX
- QUANTIDADE DE CABOS
- CABO PRIMÁRIO (P), SECUNDÁRIO (S) OU INTERLIGAÇÃO (I)
- QUANTIDADE DE PARES
- IDENTIFICAÇÃO SEQUENCIAL DO PONTO OU PAR
- INDICAÇÃO DO RACK DE ORIGEM

W = PRIMÁRIO (P), SECUNDÁRIO (S) OU INTERLIGAÇÃO (I);
Y = UTP (U), STP (S) ou Fo (FO)

CFo MM XXFo
- NÚMEROS DE FIBRAS
- TIPO DE FIBRA
- CABO DE FIBRA ÓPTICA

OS CABOS PARA O SISTEMA DE CABEAMENTO DEVERÃO SER CAT5E



CX PVC 4X2"
C/ 01 RJ–45

SEM ESCALA

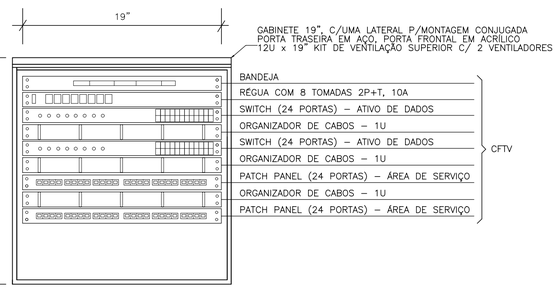
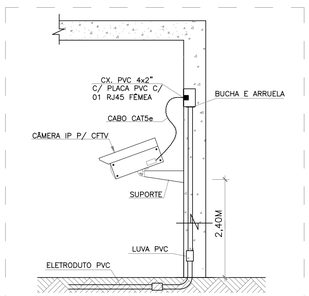


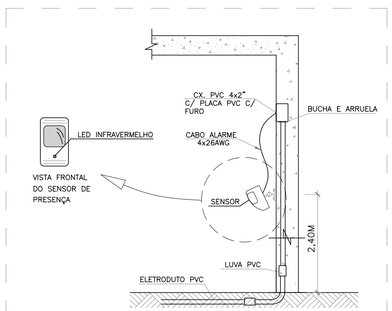
DIAGRAMA ESQUEMÁTICO DO RACK R02

SEM ESCALA



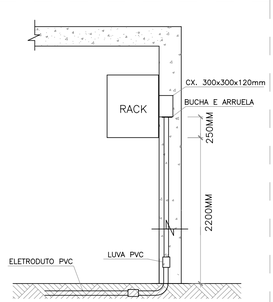
INSTALAÇÃO DE CÂMERAS

SEM ESCALA



INSTALAÇÃO DE SENSOR

SEM ESCALA



INSTALAÇÃO DO RACK

SEM ESCALA

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	LEANDRO	JUN/2022	EMISSÃO INICIAL
01	LEANDRO	OUT/2024	REVISÃO ARQUITETURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO: RUA JIOVANI FIOTTI, S/N –BALNÉARIO DO SAUÊ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE CFTV E ALARME

PRANCHA: 02/02
ESCALA: INDICADA
DESENHO: RODRIGO
REVISÃO: R01
DATA: OUTUBRO/2024

AUTOR DO PROJETO:
LEANDRO QUEIROZ RAMALHO – ENG. ELET. CREA ES 20232/D
COORDENAÇÃO:
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

ASSUNTO: PLANTA BAIXA 2 PAVIMENTO, DETALHES SIMBOLOGIA, NOTAS E DIAGRAMAS DE RACKS

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL: (27)3229-8777 / (27)3229-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.

MEMORIAL DESCRITIVO – SEGURANÇA

CMEB BALNEÁRIO PARIA DO SAUÊ

RUA JIOVANI FIOTTI, BALNEÁRIO DO SAUÊ, ARACRUZ - ES

JUNHO DE 2022

SUMÁRIO

1 Objetivo 2

2 Garantia e Responsabilidade 2

3 Equipamentos de Segurança 3

4 Materiais 3

5 Alterações de Serviços 4

6 Segurança (Alarme e CFTV) 4

6.1 Referências Normativas 4

6.2 Sistema Projetado 4

6.2.1 Sistema de Alarme 4

6.2.2 Sistema de CFTV 5

6.2.3 CFTV com tecnologia IP-POE 5

6.3 Especificação dos Materiais 6

6.3.1 Caixas 6

6.3.2 Espelhos 6

6.3.3 Eletrodutos 6

6.3.4 Cabos 6

6.3.5 Acessórios para Alarme 7

6.3.6 Acessórios para CFTV 7

6.3.7 Fabricantes de Referência 8

6.4 Notas e Recomendações 8

6.5 Inspeção e Documentação 9

1 OBJETIVO

Este documento tem por objetivo estabelecer condições, a partir dos projetos apresentados, para **execução das instalações de Segurança (Alarme e CFTV) da da CMEB Balneário Praia do Sauê**, situada na Rua Jiovani Fiotti s/n°, Balneário do Sauê – Aracruz/ES, bem como orientar e disciplinar o relacionamento técnico entre CONTRATADA e CONTRATANTE.

Definições

CONTRATADA: Empresa responsável pela execução das instalações de Segurança (Alarme e CFTV);

CONTRATANTE: Prefeitura Municipal de Aracruz;

FISCALIZAÇÃO: Órgão, empresa ou empregado designado pela CONTRATANTE como responsável pela FISCALIZAÇÃO dos serviços a serem executados pela CONTRATADA.

2 GARANTIA E RESPONSABILIDADE

A CONTRATADA deverá fornecer à FISCALIZAÇÃO do CONTRATANTE, uma cópia da via original autenticada da ART (Anotação de Responsabilidade Técnica), relativa à execução dos serviços aqui propostos, recolhida pelo engenheiro responsável, com base no valor global do contrato, devidamente assinada.

Para execução das instalações deverão ser atendidas todas as exigências do presente memorial e das normas referenciadas.

A CONTRATADA deverá garantir que a mão-de-obra empregada será de primeira qualidade, conduzindo a um ótimo acabamento e aparência, sendo as tolerâncias, ajustes e métodos de execução compatíveis com as melhores práticas disponíveis.

As exigências aqui formuladas são as mínimas que devem reger cada caso, devendo prevalecer as Normas da ABNT e dos fabricantes dos equipamentos aplicáveis.

Os desenhos, as especificações e os memoriais, constantes do projeto executivo, deverão ser examinados com o máximo cuidado pela CONTRATADA e em todos os casos omissos ou suscetíveis à dúvida, deverá a CONTRATADA recorrer à FISCALIZAÇÃO para melhores esclarecimentos ou orientação, sendo as decisões finais comunicadas sempre por escrito.

Compete à empresa CONTRATADA garantir e responsabilizar-se pela perfeita execução dos serviços contratados nos termos da legislação em vigor, obrigando-se a substituir ou refazer, sem ônus para a CONTRATANTE, qualquer material ou serviço que não esteja de acordo com as condições estabelecidas no presente memorial e projeto executivo, bem como não executados a contento e no prazo determinado pela CONTRATANTE.

As eventuais modificações no projeto, ou substituições dos materiais especificados, poderão ser aceitas desde que solicitadas por escrito, com explicações muito bem embasadas pela CONTRATADA e sua aprovação dependerá de análise por parte da FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

Após o término dos serviços em questão, a contratada deverá fornecer cópia, em papel e em mídia eletrônica, de todo o projeto executivo revisado conforme construído (“as built”) à CONTRATANTE. Este projeto deverá ser executado em software CAD, nos mesmos formatos de pranchas e escalas de cada desenho do projeto original. As adequações deverão ser

efetuadas apenas nos desenhos que durante as instalações sofrerem mudanças, sempre autorizadas pela FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

Todos os serviços contratados só serão recebidos, após devidamente testados por técnicos e/ou engenheiros da contratada na presença da FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

A CONTRATADA deverá garantir que serão prontamente reparadas e substituídas, à sua própria custa, todas as partes que acusarem defeito ou quaisquer anormalidades do durante o período de garantia.

Os serviços, materiais e transportes necessários à correção de anormalidades, apresentados pelos materiais e instalações fornecidas, dentro do prazo de garantia, correrão por conta da CONTRATADA.

A garantia mínima deverá ser de 01 (um) ano, a partir do recebimento formal das instalações.

A CONTRATADA deverá responder, ressalvadas as hipóteses legais de caso fortuito ou de força maior, por todo e qualquer prejuízo que, em decorrência da execução deste objeto, for causado aos imóveis, mobiliários, equipamentos e demais pertences da CONTRATANTE, ficando certo que os prejuízos eventualmente causados serão ressarcidos à CONTRATANTE.

3 EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA

É de inteira responsabilidade da empresa CONTRATADA a observação e adoção dos equipamentos de segurança que se fizerem necessários, conforme normas vigentes, visando não permitir a ocorrência de danos físicos e materiais, não só com relação aos seus funcionários, como também, com relação aos usuários em geral das edificações.

A CONTRATADA será responsável pela manutenção e pela preservação das condições de segurança da obra, estando obrigada a cumprir as exigências legais determinadas pela administração pública e, em particular, pelas normas de segurança do trabalho nas atividades da construção civil e elétrica.

A CONTRATADA deverá fornecer, entre outros, os seguintes elementos de proteção individual, de uso obrigatório pelos empregados: capacetes, botas, óculos de segurança, luvas para solda, cintos de segurança, etc.

4 MATERIAIS

Todos os materiais a serem utilizados deverão ser novos, de primeira qualidade, resistentes e adequados à finalidade que se destinam. Deverão obedecer às especificações do presente memorial e projeto executivo, às normas da ABNT, no que couber, e na falta destas ter suas características reconhecidas em certificados ou laudos emitidos por laboratórios tecnológicos idôneos.

A empresa CONTRATADA deverá, antes da efetiva compra e instalação, apresentar para a fiscalização da CONTRATANTE, os catálogos técnicos de todos os materiais que serão utilizados na obra.

NOTA: Caso a CONTRATADA utilize materiais cuja qualidade seja duvidosa (marcas desconhecidas no mercado para o tipo de material especificado), caberá à mesma comprovar, através de testes, estarem os mesmos de acordo com as normas técnicas, inclusive no que se refere à qualidade, ficando as respectivas despesas por conta da CONTRATADA, se solicitado pela fiscalização da CONTRATANTE.

5 ALTERAÇÕES DE SERVIÇOS

Se, por algum motivo, houver necessidade de alteração das obras, serviços e/ou especificações do projeto executivo, a CONTRATADA deverá justificar tal alteração, cabendo a aprovação e/ou decisão final à FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

NOTA: Se a CONTRATADA deixar de comunicar previamente as ocorrências que, eventualmente, venham a comprometer, em todo ou em parte, a qualidade da obra ou serviço, considerar-se-á que os mesmos foram executados de forma irregular e, portanto, será exigida a correção, reconstrução e/ou substituição desses serviços, sem qualquer ônus à CONTRATANTE.

6 SEGURANÇA (ALARME E CFTV)

6.1 Referências Normativas

O presente projeto foi elaborado conforme prescrições, principalmente, das seguintes normas técnicas:

- NBR 14306 – Proteção elétrica e compatibilidade eletromagnética em redes internas de telecomunicações em edificação – Projeto.
- NBR 14565 – Procedimento básico para elaboração de projetos de cabeamento de telecomunicação para rede interna estruturada.
- ANSI/TIA/EIA - 568A - Commercial Building Telecommunications Cabling;
- ANSI/TIA/EIA - 568B - Commercial Building Telecommunications Wiring;
- ANSI/TIA/EIA-569A-Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces;
- ANSI/TIA/EIA - 606 - Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings;
- ANSI/TIA/EIA-607 - Commercial Buildings Grounding and Bounding Requirements for Telecommunications. Esta norma recomenda como primeira opção às regulamentações locais em sobreposição à mesma, no caso as normas da ABNT.

6.2 Sistema Projetado

O sistema projetado contempla somente os elementos relacionados à infraestrutura do sistema de CFTV, o que inclui eletrodutos, cabos, conectores, caixas de passagem e distribuição, racks com seus acessórios passivos, entre outros. A especificação e posterior aquisição das câmeras, sensores de alarme, teclado, central, switches, sistemas, entre outros, será de responsabilidade de equipe especifica da Prefeitura Municipal de Aracruz.

6.2.1 Sistema de Alarme

O sistema de alarme foi projetado com sensores de presença infravermelhos frontais (parede), com fio, cobertura mínima de 12 m/115° e sua interligação será através de cabo de alarme 4 vias de 26 AWG.

A interligação do sistema será através da infraestrutura de eletrodutos e caixas de passagem metálicas, com terminações em caixas 4x2”, com espelhos/placas com tampa cega e furo, para os sensores de presença, sirenes e teclado de alarme.

Os eletrodutos de PVC rígido serão embutidos em alvenaria e piso. Não será admitido eletroduto com bitola inferior a Ø1”, nem curvas fabricadas diretamente no local.

As dimensões internas dos eletrodutos e respectivos acessórios de ligação devem permitir instalar e retirar facilmente os condutores ou cabos nele instalados.

6.2.2 Sistema de CFTV

O sistema de CFTV foi projetado com câmeras IP megapixel, alimentadas via POE (Power Over Ethernet), interligadas com os racks dos pavimentos com cabo de rede categoria 5e – 4 pares. A planilha orçamentária elaborada não inclui o fornecimento das câmeras; desta forma, o modelo a ser adotado deverá ser definido à época da aquisição, visto que, por se tratar tecnologia em constante evolução é provável a obtenção de uma melhor relação custo benefício.

Os racks deverão ser providos de dispositivos para conexão do cabeamento horizontal (patch panels com saída horizontal), kits para gerenciamento dos cabos (organizador de cabos horizontal) e equipamentos ativos (switches), conforme detalhes apresentados no projeto.

Os switches destinados aos pontos de câmeras deverão apresentar tecnologia POE, possuir 24 portas com conectores RJ-45 CAT5e e portas específicas para empilhamento.

A distribuição da rede interna será feita a partir dos racks, em sua área de trabalho, com patch panels com contatos tipo IDC e tomadas modulares de 8 vias RJ-45 fêmea.

Em todos os pontos de câmeras deverão ser previstas tomadas modulares 8 vias (tipo RJ45 fêmea) quando não especificados em planta.

A conectorização das tomadas deverá obedecer à padronização norma EIA-TIA 568 A.

Deverão ser fornecidos patch cords pré-testados, para manobras entre o patch panel e equipamentos ativos no interior dos Racks, com comprimentos de 1,5 metros, com um conector RJ45 macho em cada uma de suas extremidades.

Todas as extremidades dos cabos pares trançados (dados e voz) deverão ser certificadas, sendo que o fornecimento dos respectivos relatórios é condição para o recebimento dos serviços.

A interligação do sistema será através de eletrodutos de PVC rígido, terminadas em caixas 4x2” com conector RJ45 fêmea para as câmeras.

As dimensões internas dos eletrodutos e respectivos acessórios de ligação devem permitir instalar e retirar facilmente os condutores ou cabos nele instalados.

6.2.3 CFTV com tecnologia IP-POE

As instalações de circuito fechado de TV serão baseadas na tecnologia IP-POE. Tal sistema permite maior interoperabilidade, flexibilidade e conectividade ao sistema. Além disso, a alimentação elétrica das câmeras é dada pelo mesmo cabo de dados que chega a câmera, evitando assim a necessidade de utilização de mais cabos para suprir energia às câmeras.

Inúmeras vantagens são vistas em relação a tecnologia analógica, como:

- Maior resolução de imagens;

- Sistema PTZ integrado;

- Áudio integrado;

- Comunicação segura (dados criptografados);

- Simplicidade de instalação;

- Inteligência (sensor de movimentos) e interatividade;

6.3 Especificação dos Materiais

6.3.1 Caixas

- Caixa de passagem em PVC 4x2”, não propagantes de chamas;

- Caixas de passagem nas dimensões, 200x200x100mm e 300x300x120mm em chapa de aço galvanizado nº18, com tampa parafusada e pintura eletrostática a pó.

6.3.2 Espelhos

- Espelho em PVC 4x2" com 01 tomada modular tipo RJ-45 fêmea;

- Espelho em PVC 4x2" com 01 furo;

- Tomada modular tipo RJ-45 fêmea, Categoria 5e, com corpo em termoplástico de alto impacto não propagante à chama (UL 94 V-0); vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 m de níquel e 1,27 m de ouro; montado em placa de circuito impresso dupla face; possibilidade de fixação de ícones de identificação diretamente sobre tampa de proteção frontal articulada; terminais de conexão em bronze fosforoso estanhado, padrão 110 IDC, para condutores de 22 a 26 AWG; capa traseira e tampa de proteção frontal articulada já fornecidas com o conector; pinagem T568A/B.

6.3.3 Eletrodutos

- Eletroduto de PVC rígido roscável, diâm. 1" (32mm) e diâm. 1. 1/4" (40mm), inclusive conexões;

6.3.4 Cabos

- Cabo par trançado em passos, não blindado (UTP), categoria 5e, padrões ANSI EIA/TIA-568-B-2, composto de 4 pares de condutores de cobre sólidos de 24AWG e característica de transmissão de dados até 100 MHz, capa externa em PVC;

- Cabo de Alarme 4X26 AWG, com condutores e blindagem em fios de cobre, isolação das veias e capa em composto de PVC;

- Fio de cobre isolado paralelo ou torcido (Cabo PP) 2 x 1,5mm².

6.3.5 Acessórios para Alarme

Os equipamentos do sistema de alarme não fazem parte do escopo de fornecimento da obra, contudo, para o desenvolvimento do projeto considerou-se as seguintes especificações de equipamentos:

- Sensor de presença com compensação automática de temperatura, cobertura com ângulo de 115° e alcance de 12m, tudo isso evitando disparos falsos causados por objetos da sua casa, tecnologia digital de detecção microprocessada, 2 níveis de sensibilidade, não necessita articulador para instalação na parede, infravermelho passivo com duplo elemento, contato normalmente fechado, ref. IVP 2000 CF, marca de referência Intelbras;

- Sirene piezoelétrica, 120 dB, 01 tom, ref. GK-10, marca de referência GLK;

- Teclado LCD para central de alarme monitorada, com funções de visualização de problemas, comunicação por barramento, visualização de data e hora, visualização de mensagem de texto, visualização do nível de bateria da central, visualização das zonas, sinalização do status das partições, função pânico, emergência médica e incêndio, tampa para proteção contra acionamento acidental das teclas, teclado multifunção para operação, supervisão de eventos,display LCD com 3 linhas, ref. XAT 2000 LCD, marca de referência Intelbras;

- Central de alarme monitorada 10 zonas com teclado, fonte chaveada Full Range de 90-265 VAC (automática), software para download e upload (plataforma Windows®), compatível com a maioria dos modems convencionais, até 2 partições, acesso remoto via telefone, download e visualização dos últimos 256 eventos com registro de data e hora, capacidade para conexão de até 4 teclados e 4 receptores, sistema de verificação de sabotagem da fiação dos sensores e dos dispositivos do barramento (teclados e receptores), autoativação programável por inatividade ou agendada por horário, indicação de bateria baixa de sensores sem fio (sensores Intelbras série 2000), detecção de bateria baixa, ausente, invertida e/ou em curto, detecção de sobrecarga na saída auxiliar, detecção de curto e corte da sirene, detecção de corte da linha telefônica, discadora para 8 números telefônicos (2 para monitoramento, 1 para download e 5 para telefones pessoais), 8 protocolos de comunicação: Contact ID, Contact ID Programável, Ademco Express, reportagem normal, dupla e split, 2 contas de monitoramento, sistema de zona inteligente programável (evita falsos disparos), carregador de bateria inteligente com proteção contra curto e inversão de polaridade da bateria, recepção de até 128 dispositivos sem fio (sensores/controles remotos), 64 senhas, 2 saídas PGM programáveis, bloqueio de reset, capacidade para configuração de Zona 24 h com ou sem aviso sonoro, cancelamento automático de zona, zona de incêndio, função Anunciador de presença por zona, função pânico e pânico médico pelo teclado, tempo de entrada e saída programáveis, tempo de sirene programável em minutos, desabilitação de sinalização no arme/desarme (bipe), visualização em tempo real do status da central e controle das operações (ativação, desativação, bypass, etc.), fusíveis de proteção rearmáveis, ref. AMT 2010, marca de referência Intelbras ou similar com equivalência técnica.

6.3.6 Acessórios para CFTV

- Patch cords Categoria 5e, pré-testados (manufaturado e testado pelo fabricante), comprimento 1,5 metros, com luvas de proteção (booth), contato em bronze fosforoso ou cobre recoberto com 1,27 micrômetro de ouro;

- Patch Panel de 24 posições, Categoria 5e, para rack de 19” e profundidade máxima 10 cm, com contatos do tipo IDC na parte traseira, compatível com cabos UTP e tomadas modulares 8 vias (RJ-45 fêmea) na parte frontal;

- Régua com 8 tomadas 2P+T 10A - 1U;

- Guia organizador horizontal de patch cords, manufaturado em material plástico de alto impacto e resistente à chama para rack, 19", 1 U;

- Racks para parede com largura de 19 polegadas, no tamanho 12U, estrutura, porta e laterais em chapa de aço SAE 1020 #20 (0,90mm); teto com rasgo para 2 ventiladores e entrada de cabos, base com saída de cabos, laterais com aletas para ventilação, furos oblongos na parte traseira para fixação em parede, possibilita montagem e desmontagem através de parafusos, porta dianteira com vidro de 4mm para visualização dos equipamentos, fecho com chave incluído, travamento através de fecho lingueta com segredo, com 2 réguas reguláveis, 2 bandejas internas para hospedar equipamentos menores que 19”, pés de borracha e pintura em epóxi-pó texturizada.

6.3.7 Fabricantes de Referência

Eletroduto de PVC: Tigre, Apollo, Pial, A.D.Martino ou equivalentes;

Tomadas/Espelhos: Prime, Pial, Btcino, Iriel, Olivo ou equivalentes;

Caixas: Andaluz, Gomes, Tigre, Cemar, Wetzel, Daisa, Fuminas, Olivo ou equivalentes;

Cabos: Furukawa, Amp, Alcatel, Belden, DNI ou equivalentes;

Rack: Carthoms, Black Box, AMP, Nilko ou equivalentes;

Conector RJ 45: AMP, Krone, Furukawa ou equivalentes;

Patch Panel: Furukawa, AMP ou equivalentes;

Bloco de ligação interna: AMP, Planet, Furukawa ou equivalentes;

Patch cords / patch cable: Amp, Triunfo, D-link, Telcom ou equivalentes.

6.4 Notas e Recomendações

É recomendável que os materiais específicos de cada um dos sistemas sejam de um único fabricante, a fim de evitar incompatibilidades.

Correrão por conta do contratado, todas as despesas, materiais, acessórios, equipamentos e mão de obra especializada, necessárias para a boa execução dos serviços das instalações elétricas e complementares previstos nos projetos e documentos.

Cada ponto ou equipamento deverá ser ajustado pelo instalador durante a fase de teste para aceitação do sistema.

Para garantir a qualidade da rede, e a sua certificação, o executor deverá utilizar instrumentação e ferramental compatíveis com os materiais a serem instalados.

A rede do sistema de CFTV deverá ser certificada na categoria 5e de acordo com as normas ANSI/EIA/TIA 568-B e o executor dos testes deverá apresentar o certificado de calibração dos instrumentos que deverá estar dentro do prazo de validade.

6.5 Inspeção e Documentação

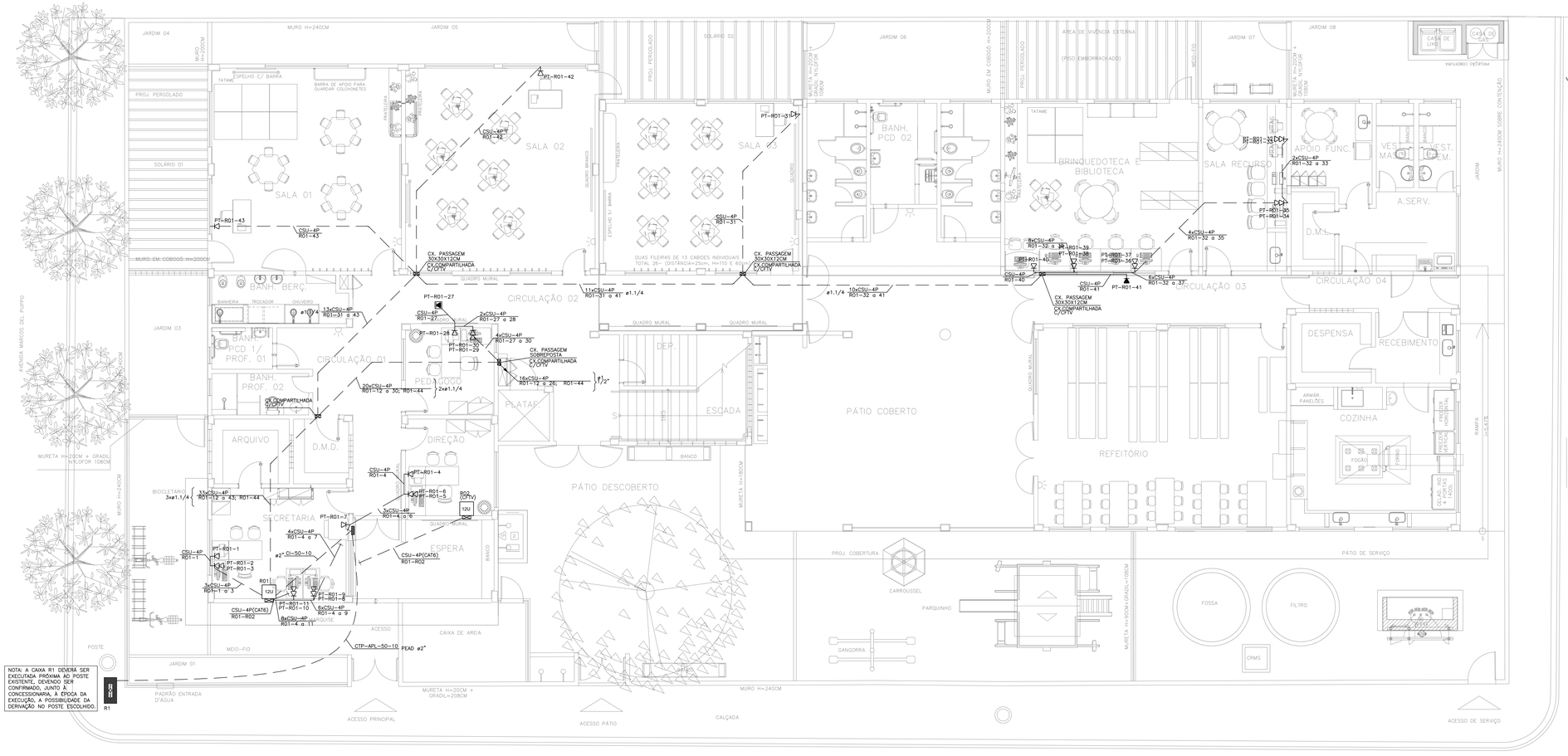
A conclusão dos sistemas dar-se-á através da entrega dos seguintes documentos:

- As Built do sistema instalado;
- Memorial Descritivo do sistema instalado;
- Certificação de todos os pontos de conexão das câmeras;
- Plano de Face de todos os Racks Instalados;
- Certificado de Garantia;
- Descrição e Especificação Técnica de todos os materiais empregados na instalação.
- ART do engenheiro responsável pela execução da obra.

Leandro Queiroz Ramalho
Engenheiro Eletricista
CREA ES 20232/D

LEANDRO QUEIROZ RAMALHO:09518572747

Assinado de forma digital por LEANDRO QUEIROZ RAMALHO:09518572747
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A1, ou=(EM BRANCO), ou=28414780000135, ou=videoconferencia, cn=LEANDRO QUEIROZ RAMALHO:09518572747
Dados: 2022.06.27 11:50:42 -03'00'



PLANTA BAIXA – 1º PAVIMENTO

ESCALA: 1/75

SIMBOLOGIA

	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO INSTALADO EMBUTIDO NO PISO
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO INSTALADO EMBUTIDO EM LAJE DE TETO OU PAREDE
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO QUE SOBE/DESCE
	CAIXA 4X2" EM PVC PARA INSTALAÇÃO DE 2 RJ45, INSTALADA A 0,30M DO PISO
	CAIXA 4X2" EM PVC PARA INSTALAÇÃO DE 1 RJ45, INSTALADA A 0,30M DO PISO
	CAIXA 4X2" EM PVC PARA INSTALAÇÃO DE 1 RJ45, INSTALADA A 2,40M DO PISO – PARA INSTALAÇÃO DE ROTEADOR WI-FI EM PAREDE
	CAIXA 4X2" EM PVC PARA INSTALAÇÃO DE 1 RJ45, INSTALADA EM LAJE DE TETO – PARA INSTALAÇÃO DE ROTEADOR WI-FI NO TETO
2x4"	CAIXA 4X2" EM PVC COM PLACA CEGA E FURO, INSTALADA A 0,30M DO PISO OU TETO
	CAIXA DE PASSAGEM, CHAPA 18 COM TAMPA PARAFUSADA–INSTALADA EMBUTIDA, QUANDO NÃO INDICADO, A 0,30M DO SEU CENTRO AO PISO E COM DIMENSÕES DE 200X200X100MM QUANDO NÃO INDICADO EM PROJETO
	CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO PARA TELEFONIA PADRÃO TELEBRÁS CIE–3 400x400x120mm, INSTALADA A 1,50M DO PISO
12U	RACK FECHADO 19", 12U, CONFORME INDICADO EM PROJETO, COM CAIXA 30X30X12CM, INSTALADO EM PAREDE A 2,20M DO PISO
TIPO R1	CAIXA DE PASSAGEM TIPO R1, EM CONCRETO, COM TAMPA DE FERRO FIXADA À CAIXA – PADRÃO TELEBRAS

NOTAS

1 – A TUBULAÇÃO DO CABEAMENTO ESTRUTURADO DEVERÁ SER COM ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO E ROSCÁVEL OU FLEXÍVEL DE ø1" QUANDO NÃO COTADO EM PLANTA.
2 – A REDE DE LÓGICA SERÁ CONSTITUÍDA POR CABOS UTP, CATEGORIA 5E, QUANDO NÃO ESPECIFICADO, 1000Mbps.
3 – A INTERLIGAÇÃO DOS PONTOS DE LÓGICA ATRAVÉS DOS PATCH PANELS LOCALIZADOS NO RACK SERÃO EXECUTADOS E IDENTIFICADOS EM TOPOLOGIA RADIAL.
4 – NÃO SERÃO ADMITIDAS EMENDAS, EM HIPÓTESE ALGUMA, NOS CABOS DE LÓGICA.
5 – O PONTO DE LÓGICA DEVERÁ SER EQUIPADO COM UMA OU DUAS TOMADAS DE 8 PINOS, PADRÃO RJ–45, CATEGORIA 5e (100Mbps), POLARIZADA NO PADRÃO 568A.
6 – OS CABOS DE LÓGICA SERÃO IDENTIFICADOS ATRAVÉS DE ETIQUETAS INDELÉVEIS EM AMBAS AS EXTREMIDADES.
7 – OS RACKS PROJETADOS SÃO DO TIPO TORRE, C/ PROFUNDIDADE DE 570mm, EQUIPADO COM PORTA FRONTAL EM ACRÍLICO, DOTADA DE TRANCA.
8 – OS PATCH CORDS (1,5m) SERÃO DO TIPO EXTRA–FLEXÍVEIS, CAT. 5e.
9 – APÓS A CONCLUSÃO DAS INSTALAÇÕES, TODO O CABEAMENTO DE LÓGICA DEVERÁ SER TESTADO E CERTIFICADO PARA NÍVEL 5e, ATRAVÉS DE SCANNER APROPRIADO.
10 – A CERTIFICAÇÃO SERÁ EXECUTADA COM CONDIÇÕES NORMAIS DE OPERAÇÃO.
11 – A CAIXA DO DG SERÁ FAB. EM CHAPA METÁLICA N°16 USG E TERÁ NO FUNDO UMA PRANCHA DE MADEIRA DE 2,5CM DE ESPESSURA PARA FIXAÇÃO DE TERMINAIS.
12 – O DG DEVERÁ SER PROTEGIDO CONTRA INTEMPÉRIES OU ATOS DE VANDALISMO.
13 – PARA FIXAÇÃO DOS CABOS AO FUNDO DO DG DEVERÁ SER USADA BRAÇADEIRA GALVANIZADA COM DIÂMETRO ADEQUADO.
14 – AS BRAÇADEIRAS INSTALADAS NO INTERIOR DO DG SERÃO FABRICADAS EM FERRO GALVANIZADO.
15 – O MADEIRITE NAVAL DO FUNDO DAS CAIXAS DE DG E PASSAGEM DEVERÁ RECEBER DEMÃO DE TINTA COR PRETA FOSCA.
16 – O PROJETO POSSUI CAIXAS DE PASSAGEM USADAS SIMULTANEAMENTE NOS PROJETOS DE CABEAMENTO ESTRUTURADO E SEGURANÇA E CFTV, AS MESMAS ESTÃO INDICADAS NOS RESPECTIVOS PROJETOS.

TABELA DE TAXA DE OCUPAÇÃO DE CABOS UTP CAT5e

DIÂMETRO DO ELETRODUTO		QUANTIDADE DE CABOS UTP
(POL.)	(mm)	(QUANT.)
Ø3/4"	(21)	05
Ø1"	(27)	09
Ø1.1/4"	(35)	14
Ø1.1/2"	(41)	18
Ø2"	(53)	26
Ø2.1/2"	(63)	40
Ø3"	(78)	60

PT YY YY
- SEQUENCIAL DO PONTO
- IDENTIFICAÇÃO DO RACK
- PONTO DE TELECOMUNICAÇÃO

XX x CWY x XXP
- QUANTIDADE DE CABOS
- CABO PRIMÁRIO (P), SECUNDÁRIO (S) OU INTERLIGAÇÃO (I)
- QUANTIDADE DE PARES

XX XXX a XXX
- IDENTIFICAÇÃO SEQUENCIAL DO PONTO OU PAR
- INDICAÇÃO DO RACK DE ORIGEM

W = PRIMÁRIO (P), SECUNDÁRIO (S) OU INTERLIGAÇÃO (I);
Y = UTP (U), STP (S) ou Fo (FO)

CFo MM XXFo
- NÚMEROS DE FIBRAS
- TIPO DE FIBRA
- CABO DE FIBRA ÓPTICA

OS CABOS PARA O SISTEMA DE CABEAMENTO DEVERÃO SER CAT5E

gov.br Documento assinado digitalmente
LEANDRO QUEIROZ RAMALHO
Data: 18/09/2025 17:10:53-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	LEANDRO	JUN/2022	EMISSÃO INICIAL
01	LEANDRO	OUT/2024	REVISÃO ARQUITETURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO: RUA JIOVANI FIOTTI, S/N –BALNEÁRIO DO SAUÊ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE CAB. ESTRUTURADO

PRANCHA: 01/03

ESCALA: INDICADA

DESENHO: RODRIGO

REVISÃO: R01

DATA: OUTUBRO/2024

AUTOR DO PROJETO:
LEANDRO QUEIROZ RAMALHO – ENG. ELET. CREA ES 20232/D

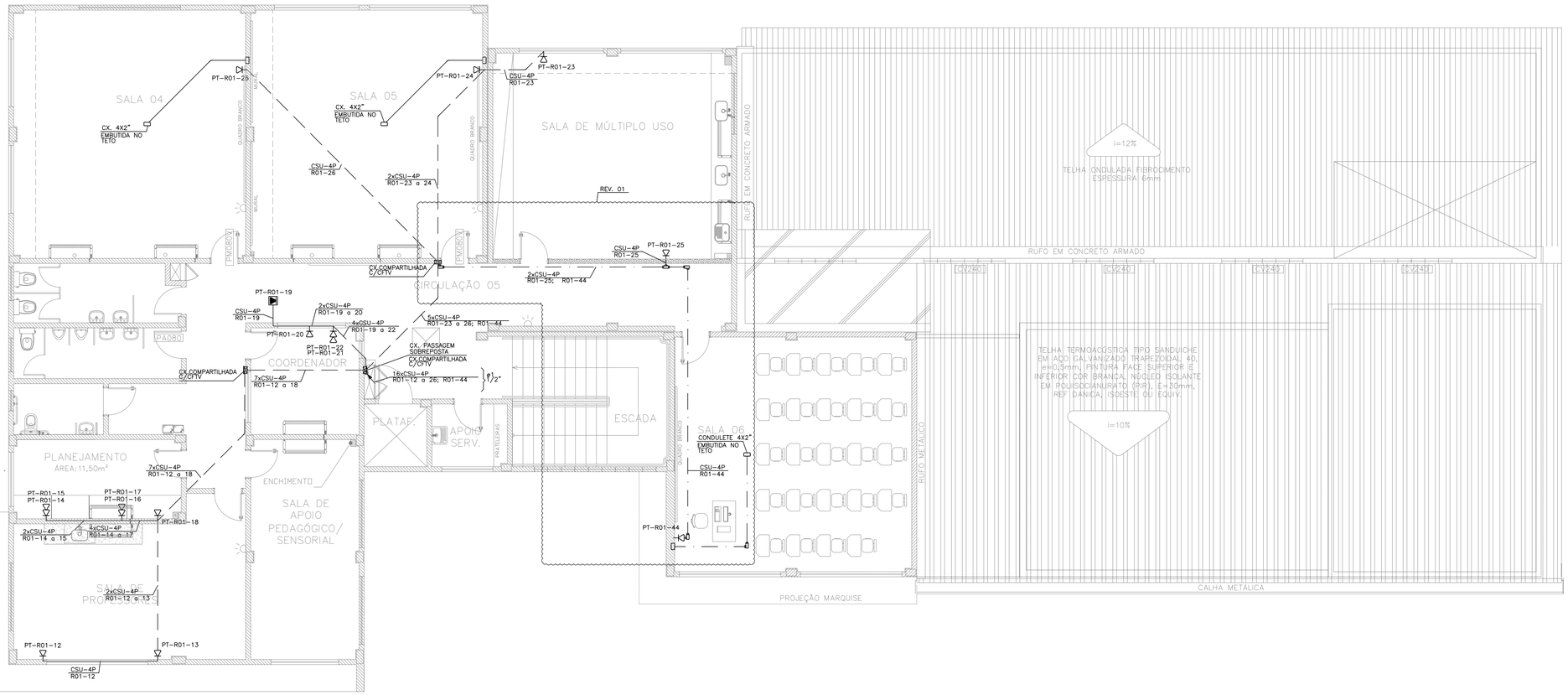
COORDENAÇÃO:
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

ASSUNTO: PLANTA BAIXA 1º PAVIMENTO
SIMBOLOGIA E NOTAS

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229–8777 / (27)3259–2477
E–MAIL: dan@danengenharia.com.br

DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



PLANTA BAIXA – 2º PAVIMENTO

ESCALA: 1/75

SIMBOLOGIA

	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO INSTALADO EMBUTIDO NO PISO
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO INSTALADO EMBUTIDO EM LAJE DE TETO OU PAREDE
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO QUE SOBE/DESCE
PT XX.Z2 PT XX.Z1	CAIXA 4X2" EM PVC PARA INSTALAÇÃO DE 2 RJ45, INSTALADA A 0,30M DO PISO
PT XX.Z2	CAIXA 4X2" EM PVC PARA INSTALAÇÃO DE 1 RJ45, INSTALADA A 0,30M DO PISO
PT XX.Z2	CAIXA 4X2" EM PVC PARA INSTALAÇÃO DE 1 RJ45, INSTALADA A 2,40M DO PISO – PARA INSTALAÇÃO DE ROTEADOR WI-FI EM PAREDE
PT XX.Z2	CAIXA 4X2" EM PVC PARA INSTALAÇÃO DE 1 RJ45, INSTALADA EM LAJE DE TETO – PARA INSTALAÇÃO DE ROTEADOR WI-FI NO TETO
2x4"	CAIXA 4X2" EM PVC COM PLACA CEGA E FURO, INSTALADA A 0,30M DO PISO OU TETO
	CAIXA DE PASSAGEM, CHAPA 18 COM TAMPA PARAFUSADA-INSTALADA EMBUTIDA, QUANDO NÃO INDICADO, A 0,30M DO SEU CENTRO AO PISO E COM DIMENSÕES DE 200X200X100MM QUANDO NÃO INDICADO EM PROJETO
	CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO PARA TELEFONIA PADRÃO TELEBRÁS CIE-3 400x400x120mm, INSTALADA A 1,50M DO PISO
12U	RACK FECHADO 19", 12U, CONFORME INDICADO EM PROJETO, COM CAIXA 30X30X12CM, INSTALADO EM PAREDE A 2,20M DO PISO
TELEFONE	CAIXA DE PASSAGEM TIPO R1, EM CONCRETO, COM TAMPA DE FERRO FIXADA À CAIXA – PADRÃO TELEBRAS

NOTAS

1 – A TUBULAÇÃO DO CABEAMENTO ESTRUTURADO DEVERÁ SER COM ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO E ROSCÁVEL OU FLEXÍVEL DE ø1" QUANDO NÃO COTADO EM PLANTA.
2 – A REDE DE LÓGICA SERÁ CONSTITUÍDA POR CABOS UTP, CATEGORIA 5E, QUANDO NÃO ESPECIFICADO, 1000Mbps.
3 – A INTERLIGAÇÃO DOS PONTOS DE LÓGICA ATRAVÉS DOS PATCH PANELS LOCALIZADOS NO RACK SERÃO EXECUTADOS E IDENTIFICADOS EM TOPOLOGIA RADIAL.
4 – NÃO SERÃO ADMITIDAS EMENDAS, EM HIPÓTESE ALGUMA, NOS CABOS DE LÓGICA.
5 – O PONTO DE LÓGICA DEVERÁ SER EQUIPADO COM UMA OU DUAS TOMADAS DE 8 PINOS, PADRÃO RJ-45, CATEGORIA 5e (100Mbps), POLARIZADA NO PADRÃO 568A.
6 – OS CABOS DE LÓGICA SERÃO IDENTIFICADOS ATRAVÉS DE ETIQUETAS INDELÉVEIS EM AMBAS AS EXTREMIDADES.
7 – OS RACKS PROJETADOS SÃO DO TIPO TORRE, C/ PROFUNDIDADE DE 570mm, EQUIPADO COM PORTA FRONTAL EM ACRÍLICO, DOTADA DE TRANCA.
8 – OS PATCH CORDS (1,5m) SERÃO DO TIPO EXTRA-FLEXÍVEIS, CAT. 5e.
9 – APÓS A CONCLUSÃO DAS INSTALAÇÕES, TODO O CABEAMENTO DE LÓGICA DEVERÁ SER TESTADO E CERTIFICADO PARA NÍVEL 5e, ATRAVÉS DE SCANNER APROPRIADO.
10 – A CERTIFICAÇÃO SERÁ EXECUTADA COM CONDIÇÕES NORMAIS DE OPERAÇÃO.
11 – A CAIXA DO DG SERÁ FAB. EM CHAPA METÁLICA Nº16 USG E TERÁ NO FUNDO UMA PRANCHA DE MADEIRA DE 2,5CM DE ESPESSURA PARA FIXAÇÃO DE TERMINAIS.
12 – O DG DEVERÁ SER PROTEGIDO CONTRA INTEMPÉRIES OU ATOS DE VANDALISMO.
13 – PARA FIXAÇÃO DOS CABOS AO FUNDO DO DG DEVERÁ SER USADA BRAÇADEIRA GALVANIZADA COM DIÂMETRO ADEQUADO.
14 – AS BRAÇADEIRAS INSTALADAS NO INTERIOR DO DG SERÃO FABRICADAS EM FERRO GALVANIZADO.
15 – O MADEIRITE NAVAL DO FUNDO DAS CAIXAS DE DG E PASSAGEM DEVERÁ RECEBER DEMÃO DE TINTA COR PRETA FOSCA.
16 – O PROJETO POSSUI CAIXAS DE PASSAGEM USADAS SIMULTANEAMENTE NOS PROJETOS DE CABEAMENTO ESTRUTURADO E SEGURANÇA E CFTV, AS MESMAS ESTÃO INDICADAS NOS RESPECTIVOS PROJETOS.

TABELA DE TAXA DE OCUPAÇÃO DE CABOS UTP CAT5e

DIÂMETRO DO ELETRODUTO		QUANTIDADE DE CABOS UTP
(POL.)	(mm)	(QUANT.)
Ø3/4"	(21)	05
Ø1"	(27)	09
Ø1.1/4"	(35)	14
Ø1.1/2"	(41)	18
Ø2"	(53)	26
Ø2.1/2"	(63)	40
Ø3"	(78)	60

PT YY YY
- SEQUENCIAL DO PONTO
- IDENTIFICAÇÃO DO RACK
- PONTO DE TELECOMUNICAÇÃO

XX x CWY x XXP
XX XXX a XXX
- QUANTIDADE DE CABOS
- CABO PRIMÁRIO (P), SECUNDÁRIO (S) OU INTERLIGAÇÃO (I)
- QUANTIDADE DE PARES
- IDENTIFICAÇÃO SEQUENCIAL DO PONTO OU PAR
- INDICAÇÃO DO RACK DE ORIGEM

W = PRIMÁRIO (P), SECUNDÁRIO (S) OU INTERLIGAÇÃO (I);
Y = UTP (U), STP (S) ou Fo (FO)

CFo MM XXFo
- NÚMEROS DE FIBRAS
- TIPO DE FIBRA
- CABO DE FIBRA ÓPTICA

OS CABOS PARA O SISTEMA DE CABEAMENTO DEVERÃO SER CAT5E

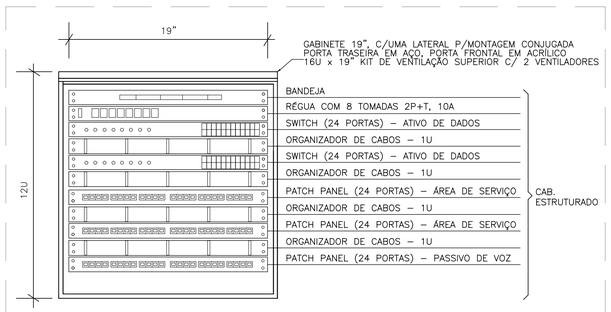


DIAGRAMA ESQUEMÁTICO DO RACK R01

SEM ESCALA

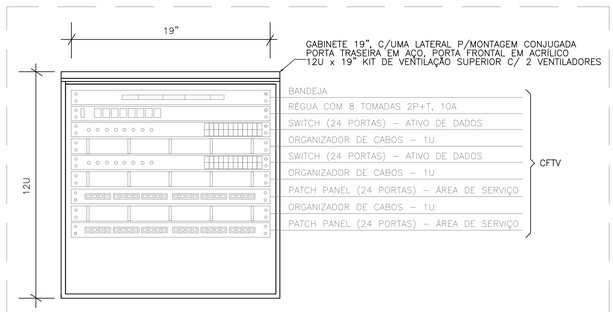


DIAGRAMA ESQUEMÁTICO DO RACK R02

SEM ESCALA

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	LEANDRO	JUN/2022	EMISSÃO INICIAL
01	LEANDRO	OUT/2024	REVISÃO ARQUITETURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO: RUA JIOVANI FIOTTI, S/N –BALNEÁRIO DO SAUÊ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE CAB. ESTRUTURADO

PRANCHA: 02/03
ESCALA: INDICADA
DESENHO: RODRIGO
REVISÃO: R01
DATA: OUTUBRO/2024

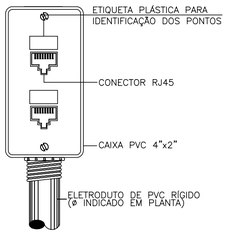
AUTOR DO PROJETO:
LEANDRO QUEIROZ RAMALHO – ENG. ELET. CREA ES 20232/D
COORDENAÇÃO:
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL: (27)3229-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

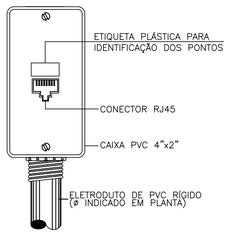
ASSUNTO: PLANTA BAIXA 2 PAVIMENTO
SIMBOLOGIA, NOTAS E DIAGRAMAS DE RACKS

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

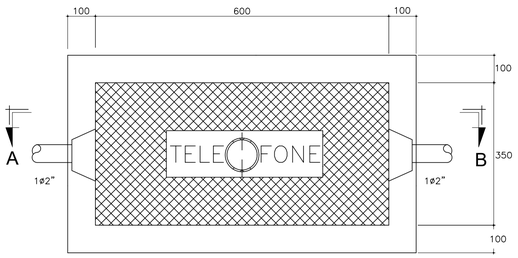
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



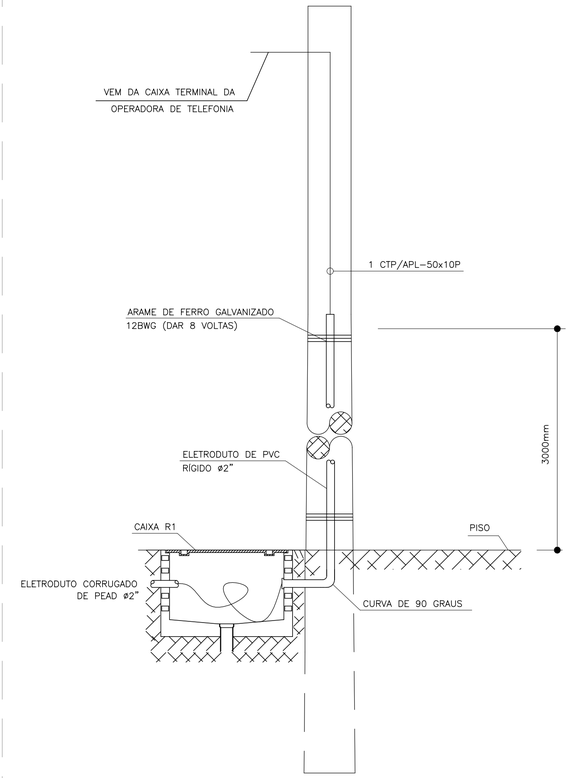
CX PVC 4X2"
C/ 02 RJ-45
SEM ESCALA



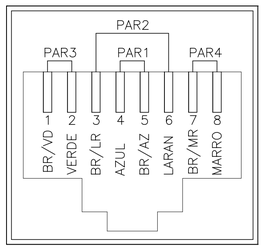
CX PVC 4X2"
C/ 01 RJ-45
SEM ESCALA



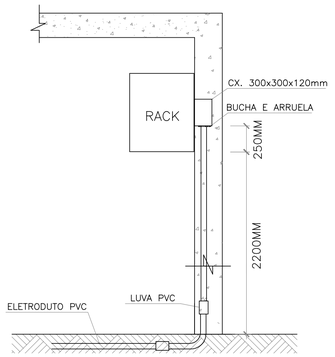
CAIXA SUBTERRÂNEA TIPO R1 (DETALHE CONSTRUTIVO)
SEM ESCALA



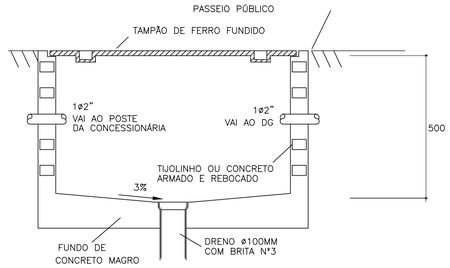
CONEXÃO CAIXA R1 AO POSTE
SEM ESCALA



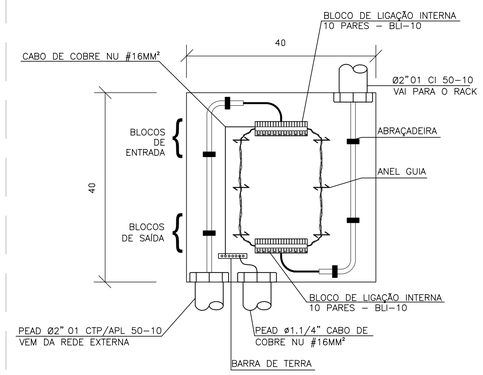
CONECTOR RJ-45
SEM ESCALA



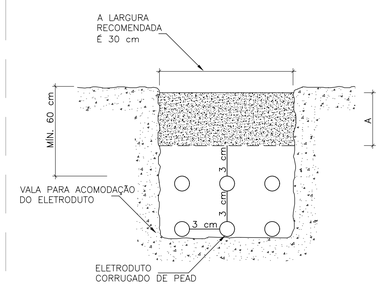
INSTALAÇÃO DO RACK
SEM ESCALA



CORTE AB
SEM ESCALA



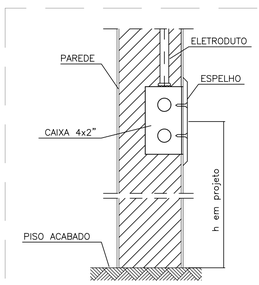
DETALHE DO DG - CIE3
SEM ESCALA



INSTALAÇÃO ELETRODUTO DE PEAD
SEM ESCALA

NOTAS PARA INSTALAÇÃO DO ELETRODUTO PEAD:

1 - A ALTURA DO REATERRO DEVERÁ TER NO MÍNIMO 60 CM A PARTIR DA ÚLTIMA GERATRIZ DE DUTOS, E EM CASOS ONDE O NÍVEL DE CARGAS FOR MUITO ELEVADO, ESTA PODERÁ VARIAR DE 100 A 120 CM.
2 - SE O FUNDO DA VALA FOR CONSTITUÍDO DE MATERIAL ROCHOSO OU IRREGULAR, APLICAR UMA CAMADA DE AREIA OU TERRA LIMPA E COMPACTAR, ASSEGURANDO DESTA FORMA, A INTEGRIDADE DOS DUTOS A SEREM INSTALADOS.
3 - CASO HAJA PRESENÇA DE ÁGUA NO FUNDO DA VALA, RECOMENDA-SE A APLICAÇÃO DE UMA CAMADA DE BRITA RECOBERTA COM AREIA PARA DRENAGEM DA MESMA, A FIM DE PERMITIR UMA BOA COMPACTAÇÃO.
4 - OS DUTOS DE PEAD CORRUGADO DISPENSAM TOTALMENTE O ENVELOPAMENTO EM CONCRETO, PORTANTO, A COMPACTAÇÃO ENTRE AS LINHAS DE DUTOS DEVERÁ SER EFETUADA MANUALMENTE COM AREIA OU TERRA NA ESPESSURA MÍNIMA DE 3,0 CM. A PARTIR DA ÚLTIMA CAMADA, ATERRAR DE 20 EM 20 CM COM O USO DE COMPACTADOR MECÂNICO, COMPONDO A COTA A.



DET. - INSTALAÇÃO CX 4X2"
SEM ESCALA

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	LEANDRO	JUN/2022	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO: RUA JIOVANI FIOTTI, S/N -BALNEÁRIO DO SAUÊ - ARACRUZ -ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ - CNPJ 27142702000166

PROJETO DE CAB. ESTRUTURADO

PRANCHA: 03/03

AUTOR DO PROJETO:
LEANDRO QUEIROZ RAMALHO - ENG. ELET. CREA ES 20232/D

COORDENAÇÃO:
MÁRCIA ELIANE DAN - ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

ESCALA: INDICADA

DESENHO: RODRIGO

REVISÃO: R00

ASSUNTO: DETALHES E NOTAS

DATA: JUNHO/2022

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 - SALA 105 / 106 - CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.

MEMORIAL DESCRITIVO – CABEAMENTO ESTRUTURADO

CMEB BALNEÁRIO PARIA DO SAUÊ

RUA JIOVANI FIOTTI, BALNEÁRIO DO SAUÊ, ARACRUZ - ES

JUNHO DE 2022

SUMÁRIO

1 Objetivo 2

2 Definições 2

3 Garantia e Responsabilidade 2

4 Equipamentos de Segurança 3

5 Materiais 3

6 Alterações de Serviços 4

7 Cabeamento Estruturado 4

7.1 Referências Normativas 4

7.2 Sistema Projetado 5

7.2.1 Redes de Entrada e Distribuição de Voz 5

7.2.2 Redes Internas de Voz e Dados 5

7.3 Especificação dos Materiais 6

7.3.1 Caixas 6

7.3.2 Espelhos 6

7.3.3 Eletrodutos 6

7.3.4 Cabos 6

7.3.5 Acessórios para Cabeamento 7

7.3.6 Fabricantes de Referência 7

7.4 Notas e Recomendações 8

7.5 Inspeção e Documentação 8

1 OBJETIVO

Este documento tem por objetivo estabelecer condições, a partir dos projetos apresentados, para a **execução das instalações de Cabeamento Estruturado da CMEB Balneário Praia do Sauê**, situada na Rua Jiovani Fiotti s/n°, Balneário do Sauê – Aracruz/ES, bem como orientar e disciplinar o relacionamento técnico entre CONTRATADA e CONTRATANTE.

2 DEFINIÇÕES

CONTRATADA: Empresa responsável pela execução das instalações de Cabeamento Estruturado;

CONTRATANTE: Prefeitura Municipal de Aracruz;

FISCALIZAÇÃO: Órgão, empresa ou empregado designado pela CONTRATANTE como responsável pela FISCALIZAÇÃO dos serviços a serem executados pela CONTRATADA.

3 GARANTIA E RESPONSABILIDADE

A CONTRATADA deverá fornecer à FISCALIZAÇÃO do CONTRATANTE, uma cópia da via original autenticada da ART (Anotação de Responsabilidade Técnica), relativa à execução dos serviços aqui propostos, recolhida pelo engenheiro responsável, com base no valor global do contrato, devidamente assinada.

Para execução das instalações deverão ser atendidas todas as exigências do presente memorial e das normas referenciadas.

A CONTRATADA deverá garantir que a mão-de-obra empregada será de primeira qualidade, conduzindo a um ótimo acabamento e aparência, sendo as tolerâncias, ajustes e métodos de execução compatíveis com as melhores práticas disponíveis.

As exigências aqui formuladas são as mínimas que devem reger cada caso, devendo prevalecer as Normas da ABNT e dos fabricantes dos equipamentos aplicáveis.

Os desenhos, as especificações e os memoriais, constantes do projeto executivo, deverão ser examinados com o máximo cuidado pela CONTRATADA e em todos os casos omissos ou suscetíveis à dúvida, deverá a CONTRATADA recorrer à FISCALIZAÇÃO para melhores esclarecimentos ou orientação, sendo as decisões finais comunicadas sempre por escrito.

Compete à empresa CONTRATADA garantir e responsabilizar-se pela perfeita execução dos serviços contratados nos termos da legislação em vigor, obrigando-se a substituir ou refazer, sem ônus para a CONTRATANTE, qualquer material ou serviço que não esteja de acordo com as condições estabelecidas no presente memorial e projeto executivo, bem como não executados a contento e no prazo determinado pela CONTRATANTE.

As eventuais modificações no projeto, ou substituições dos materiais especificados, poderão ser aceitas desde que solicitadas por escrito, com explicações muito bem embasadas pela CONTRATADA e sua aprovação dependerá de análise por parte da FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

Após o término dos serviços em questão, a contratada deverá fornecer cópia, em papel e em mídia eletrônica, de todo o projeto executivo revisado conforme construído (“as built”) à CONTRATANTE. Este projeto deverá ser executado em software CAD, nos mesmos formatos

de pranchas e escalas de cada desenho do projeto original. As adequações deverão ser efetuadas apenas nos desenhos que durante as instalações sofrerem mudanças, sempre autorizadas pela FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

Todos os serviços contratados só serão recebidos, após devidamente testados por técnicos e/ou engenheiros da contratada na presença da FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

A CONTRATADA deverá garantir que serão prontamente reparadas e substituídas, à sua própria custa, todas as partes que acusarem defeito ou quaisquer anormalidades do durante o período de garantia.

Os serviços, materiais e transportes necessários à correção de anormalidades, apresentados pelos materiais e instalações fornecidas, dentro do prazo de garantia, correrão por conta da CONTRATADA.

A garantia mínima deverá ser de 01 (um) ano, a partir do recebimento formal das instalações.

A CONTRATADA deverá responder, ressalvadas as hipóteses legais de caso fortuito ou de força maior, por todo e qualquer prejuízo que, em decorrência da execução deste objeto, for causado aos imóveis, mobiliários, equipamentos e demais pertences da CONTRATANTE, ficando certo que os prejuízos eventualmente causados serão ressarcidos à CONTRATANTE.

4 EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA

É de inteira responsabilidade da empresa CONTRATADA a observação e adoção dos equipamentos de segurança que se fizerem necessários, conforme normas vigentes, visando não permitir a ocorrência de danos físicos e materiais, não só com relação aos seus funcionários, como também, com relação aos usuários em geral das edificações.

A CONTRATADA será responsável pela manutenção e pela preservação das condições de segurança da obra, estando obrigada a cumprir as exigências legais determinadas pela administração pública e, em particular, pelas normas de segurança do trabalho nas atividades da construção civil e elétrica.

A CONTRATADA deverá fornecer, entre outros, os seguintes elementos de proteção individual, de uso obrigatório pelos empregados: capacetes, botas, óculos de segurança, luvas para solda, cintos de segurança, etc.

5 MATERIAIS

Todos os materiais a serem utilizados deverão ser novos, de primeira qualidade, resistentes e adequados à finalidade que se destinam. Deverão obedecer às especificações do presente memorial e projeto executivo, às normas da ABNT, no que couber, e na falta destas ter suas características reconhecidas em certificados ou laudos emitidos por laboratórios tecnológicos idôneos.

A empresa CONTRATADA deverá, antes da efetiva compra e instalação, apresentar para a fiscalização da CONTRATANTE, os catálogos técnicos de todos os materiais que serão utilizados na obra.

NOTA: Caso a CONTRATADA utilize materiais cuja qualidade seja duvidosa (marcas desconhecidas no mercado para o tipo de material especificado), caberá à mesma comprovar, através de testes, estarem os mesmos de acordo com as normas técnicas, inclusive no que se

refere à qualidade, ficando as respectivas despesas por conta da CONTRATADA, se solicitado pela fiscalização da CONTRATANTE.

6 ALTERAÇÕES DE SERVIÇOS

Se, por algum motivo, houver necessidade de alteração das obras, serviços e/ou especificações do projeto executivo, a CONTRATADA deverá justificar tal alteração, cabendo a aprovação e/ou decisão final à FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

NOTA: Se a CONTRATADA deixar de comunicar previamente as ocorrências que, eventualmente, venham a comprometer, em todo ou em parte, a qualidade da obra ou serviço, considerar-se-á que os mesmos foram executados de forma irregular e, portanto, será exigida a correção, reconstrução e/ou substituição desses serviços, sem qualquer ônus à CONTRATANTE.

7 CABEAMENTO ESTRUTURADO

7.1 Referências Normativas

O presente projeto foi elaborado conforme prescrições, principalmente, das seguintes normas técnicas:

- NBR 13300 - Redes telefônicas internas em prédios – Terminologia.
- NBR 13301 - Redes telefônicas internas em prédios – Simbologia.
- NBR 13726 - Redes telefônicas internas em prédios – Tubulação de entrada telefônica – Projeto.
- NBR 13727 - Redes telefônicas internas em prédios - Plantas/partes componentes de um projeto de tubulação telefônica.
- NBR 13822 - Redes telefônicas em edificações com até cinco pontos telefônicos – Projeto.
- NBR 14306 – Proteção elétrica e compatibilidade eletromagnética em redes internas de telecomunicações em edificação – Projeto.
- NBR 14565 – Procedimento básico para elaboração de projetos de cabeamento de telecomunicação para rede interna estruturada.
- Prática Telebrás nº 235-200-600 – Projeto de Canalização Subterrânea.
- Prática Telebrás nº 565-310-316 – Procedimento de Construção de Linhas de Dutos Corrugados Flexíveis.
- Prática Telebrás nº 565-310-308 – Procedimento de Construção – Serviço de Valas.
- Prática Telebrás nº 235-220-600 - Projeto de Caixa Subterrânea.
- ANSI/TIA/EIA - 568A - Commercial Building Telecommunications Cabling;
- ANSI/TIA/EIA - 568B - Commercial Building Telecommunications Wiring;

- ANSI/TIA/EIA-569A-Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces;

- ANSI/TIA/EIA - 606 - Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings;

- ANSI/TIA/EIA-607 - Commercial Buildings Grounding and Bounding Requirements for Telecommunications. Esta norma recomenda como primeira opção às regulamentações locais em sobreposição à mesma, no caso as normas da ABNT.

7.2 Sistema Projetado

O sistema projetado contempla somente os elementos relacionados à infraestrutura das instalações de cabeamento estruturado, o que inclui eletrodutos, cabos, conectores, caixas de passagem e distribuição, rack com seus acessórios passivos, entre outros. A especificação e posterior aquisição dos equipamentos, tais como switches, modems, PABX, entre outros, será de responsabilidade de equipe específica da Prefeitura Municipal de Aracruz.

7.2.1 Redes de Entrada e Distribuição de Voz

A interligação da concessionária local partirá do poste mais próximo até a caixa tipo R1 localizada na calçada, conforme indicado em projeto. Da caixa R1, seguirá cabo de telefonia tipo CTP APL 50-10 pares alojado em eletroduto de PEAD corrugado de 2” (50mm) até o DG localizado na espera próximo à entrada da edificação.

A partir do DG, o cabo de telefonia do tipo CI 50-10 pares seguirá por eletroduto de PVC rígido de 2” (60mm) até o Rack R01 localizado na secretaria. Do Rack R01 partirá cabo UTP CAT 6 para o Rack R02, instalado na sala de Direção.

7.2.2 Redes Internas de Voz e Dados

A distribuição da rede interna de voz, será feita a partir dos racks, em sua área de trabalho, com patch panels com contatos tipo IDC e tomadas modulares de 8 vias RJ-45 fêmea.

A distribuição do cabeamento horizontal se fará utilizando-se cabos UTP – 4 pares, categoria 5e, na cor azul.

Os switches destinados aos pontos da área de trabalho deverão possuir 24 portas com conectores RJ-45 CAT5e e portas específicas para empilhamento. A interligação dos switches foi prevista com cabos UTP CAT6.

O Rack deverá ser provido de dispositivos para conexão do cabeamento horizontal (patch panels com saída horizontal), kits para gerenciamento dos cabos (organizador de cabos horizontal) e equipamentos ativos (switches), conforme detalhes apresentados no projeto.

A tubulação de interligação será em PVC rígido, embutida em parede ou piso, com terminação em caixas de passagem 4x2”.

Em todos os pontos da área de trabalho (voz e dados), deverão ser previstas tomadas modulares 8 vias (tipo RJ45 fêmea), de forma a atender as necessidades do “layout”.

A conectorização das tomadas deverá obedecer à padronização norma EIA-TIA 568 A.

Deverão ser fornecidos patch cords pré-testados, para manobras entre o patch panel e equipamentos ativos no interior do Rack, com comprimentos de 1,5 metros, com um conector RJ45 macho em cada uma de suas extremidades.

Todas as extremidades dos cabos pares trançados (dados e voz) deverão ser certificadas, sendo que o fornecimento dos respectivos relatórios é condição para o recebimento dos serviços.

7.3 Especificação dos Materiais

7.3.1 Caixas

- Caixa de passagem em PVC 4x2”, não propagantes de chamas;
- Caixa de passagem nas dimensões 200x200x100mm e 300x300x120mm em chapa de aço galvanizado nº18, com tampa parafusada e pintura eletrostática a pó;
- Caixa para telefone padrão Telebras, dim. 600 x 350 x 500 mm, com tampa de ferro tipo R1, assentada com argamassa de cimento, cal e areia;
- Caixa de telefone padrão Telebrás, dimensões de 400x400x120mm (CIE-3), em chapa de aço, com tampa em chapa de aço e pintura eletrostática a pó, fecho triangular padrão, 1 volta, em ferro modular e aço, com fundo em aço, fundo madeira e espuma plástica nas venezianas.

7.3.2 Espelhos

- Espelho em PVC 4x2" com 01 tomada modular tipo RJ-45 fêmea;
- Espelho em PVC 4x2” com 02 tomadas modulares tipo RJ-45 fêmea;
- Tomada modular tipo RJ-45 fêmea, Categoria 5e, com corpo em termoplástico de alto impacto não propagante à chama (UL 94 V-0); vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 m de níquel e 1,27 m de ouro; montado em placa de circuito impresso dupla face; possibilidade de fixação de ícones de identificação diretamente sobre tampa de proteção frontal articulada; terminais de conexão em bronze fosforoso estanhado, padrão 110 IDC, para condutores de 22 a 26 AWG; capa traseira e tampa de proteção frontal articulada já fornecidas com o conector; pinagem T568A/B.

7.3.3 Eletrodutos

- Eletroduto de PVC rígido roscável, diâm. 1" (32mm), diâm. 1. 1/4" (40mm), 1. 1/2" (50mm) e diâm. 2" (60mm), inclusive conexões;
- Eletroduto de PEAD corrugado, diâm. 2” (50mm).

7.3.4 Cabos

- Cabo par trançado em passos, não blindado (UTP), categoria 5e, padrões ANSI EIA/TIA-568-B-2, composto de 4 pares de condutores de cobre sólidos de 24AWG e característica de transmissão de dados até 100 MHz, capa externa em PVC;

- Cabo par trançado em passos, não blindado (UTP), categoria 6, padrões ANSI EIA/TIA-568-B-2, composto de 4 pares de condutores de cobre sólidos de 23AWG e característica de transmissão de dados até 100 MHz, capa externa em PVC;

- Cabo telefônico constituído por condutores de cobre eletrolítico e maciço, isolação em termoplástico, reunidos em pares e núcleo protegido por uma capa APL, para uso externo, tipo CTP-APL-50 10 pares;

- Cabo telefônico constituído por condutores de cobre eletrolítico, maciço e estanhado, isolação em termoplástico reunidos em pares e núcleo recoberto por uma camada de material termoplástico (PVC) retardante à chama, para uso interno, tipo CI-50 10 pares.

7.3.5 Acessórios para Cabeamento

- Patch cords Categoria 5e, pré-testados (manufaturado e testado pelo fabricante), comprimento 1,5 metros, com luvas de proteção (booth), contato em bronze fosforoso ou cobre recoberto com 1,27 micrômetro de ouro;

- Patch Panel de 24 posições, Categoria 5e, para rack de 19” e profundidade máxima 10 cm, com contatos do tipo IDC na parte traseira, compatível com cabos UTP e tomadas modulares 8 vias (RJ-45 fêmea) na parte frontal;

- Régua com 8 tomadas 2P+T 10A - 1U;

- Guia organizador horizontal de patch cords, manufaturado em material plástico de alto impacto e resistente à chama para rack, 19", 1 U.

- Bandeja fixa para rack, 19" x 500mm;

- Racks para parede com largura de 19 polegadas, no tamanho 12U, estrutura, porta e laterais em chapa de aço SAE 1020 #20 (0,90mm); teto com rasgo para 2 ventiladores e entrada de cabos, base com saída de cabos, laterais com aletas para ventilação, furos oblongos na parte traseira para fixação em parede, possibilita montagem e desmontagem através de parafusos, porta dianteira com vidro de 4mm para visualização dos equipamentos, fecho com chave incluído, travamento através de fecho lingueta com segredo, com 2 réguas reguláveis, 2 bandejas internas para hospedar equipamentos menores que 19”, pés de borracha e pintura em epóxi-pó texturizada.

7.3.6 Fabricantes de Referência

Eletroduto de PVC: Tigre, Apollo, Pial, A.D.Martino ou equivalentes;

Tomadas/Espelhos: Prime, Pial, Btcino, Iriel, Olivo ou equivalentes;

Caixas: Andaluz, Gomes, Tigre, Cemar, Wetzel, Daisa, Fuminas, Olivo ou equivalentes;

Cabos: Furukawa, Amp, Alcatel, Belden, DNI ou equivalentes;

Rack: Carthoms, Black Box, AMP, Nilko ou equivalentes;

Conector RJ 45: AMP, Krone, Furukawa ou equivalentes;

Patch Panel: Furukawa, AMP ou equivalentes;

Bloco de ligação interna: AMP, Planet, Furukawa ou equivalentes;

Patch cords / patch cable: Amp, Triunfo, D-link, Telcom ou equivalentes.

7.4 Notas e Recomendações

Recomenda-se, para alimentação dos Racks e dos servidores a instalação de no-break.

É recomendável que os materiais da rede, quando possível, sejam de um único fabricante, a fim de evitar incompatibilidades.

Para garantir a qualidade da rede, e a sua certificação, o executor deverá utilizar instrumentação e ferramental compatíveis com os materiais a serem instalados.

A rede deverá ser certificada na categoria 5e de acordo com as normas ANSI/EIA/TIA 568-B e o executor dos testes deverá apresentar o certificado de calibração dos instrumentos que deverá estar dentro do prazo de validade.

7.5 Inspeção e Documentação

A conclusão da rede dar-se-á através da entrega dos seguintes documentos:

- As Built da Rede Horizontal (Rede Secundária);
- Memorial Descritivo da Rede Instalada;
- Certificação CAT 5e de todos os pontos;
- Plano de Face de todos os Racks Instalados;
- Certificado de Garantia;
- Descrição e Especificação Técnica de todos os materiais empregados na instalação.
- ART do engenheiro responsável pela execução da obra.

LEANDRO QUEIROZ RAMALHO:09518572747

Assinado de forma digital por LEANDRO QUEIROZ RAMALHO:09518572747
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A1, ou=(EM BRANCO), ou=28414780000135, ou=videoconferencia, cn=LEANDRO QUEIROZ RAMALHO:09518572747
Dados: 2022.06.27 11:43:11 -03'00'

Leandro Queiroz Ramalho
Engenheiro Eletricista
CREA ES 20232/D

RELATÓRIO DE ANÁLISE DE RISCO – SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)

CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

RUA JIOVANI FIOTTI, BALNEÁRIO DO SAUÊ, ARACRUZ - ES

JUNHO DE 2022

SUMÁRIO

1 OBJETIVO 2
2 CARACTERÍSTICAS E DADOS RELEVANTES 2
3 DEFINIÇÃO DAS ZONAS DA ESTRUTURA 5
4 CÁLCULO DAS QUANTIDADES RELEVANTES 7
5 PARÂMETROS RESULTANTES 8
6 CÁLCULO DO RISCO R1 9
7 CÁLCULO DO RISCO R4 9
8 CONCLUSÃO 10

1 OBJETIVO

O presente documento tem por finalidade avaliar o risco e, consequentemente, a necessidade de construção do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA), conforme Parte 2 da norma NBR 5419/2015.

Perda de vida humana (L1) e perda econômica (L4) são relevantes para este tipo de estrutura e são requisitos para avaliação da necessidade de proteção. Isto implica a determinação do risco R1 para perda de vida humana (L1) e R4 para perda de valor econômico (L4); a partir de cada uma das componentes de risco, comparando-os com os níveis toleráveis (10^{-5}, para R1), assim como na análise do investimento em medidas de proteção a partir da determinação do risco R4 para perda de valor econômico (L4).

2 CARACTERÍSTICAS E DADOS RELEVANTES

A estrutura foi considerada cercada por objetos de mesma altura ou mais baixos. A densidade de descargas atmosféricas para a terra, conforme apresentado na Figura 1 é Ng = 2,2 descargas atmosféricas por quilômetro quadrado por ano. Os demais dados da edificação e sua vizinhança são dados na Tabela 1.

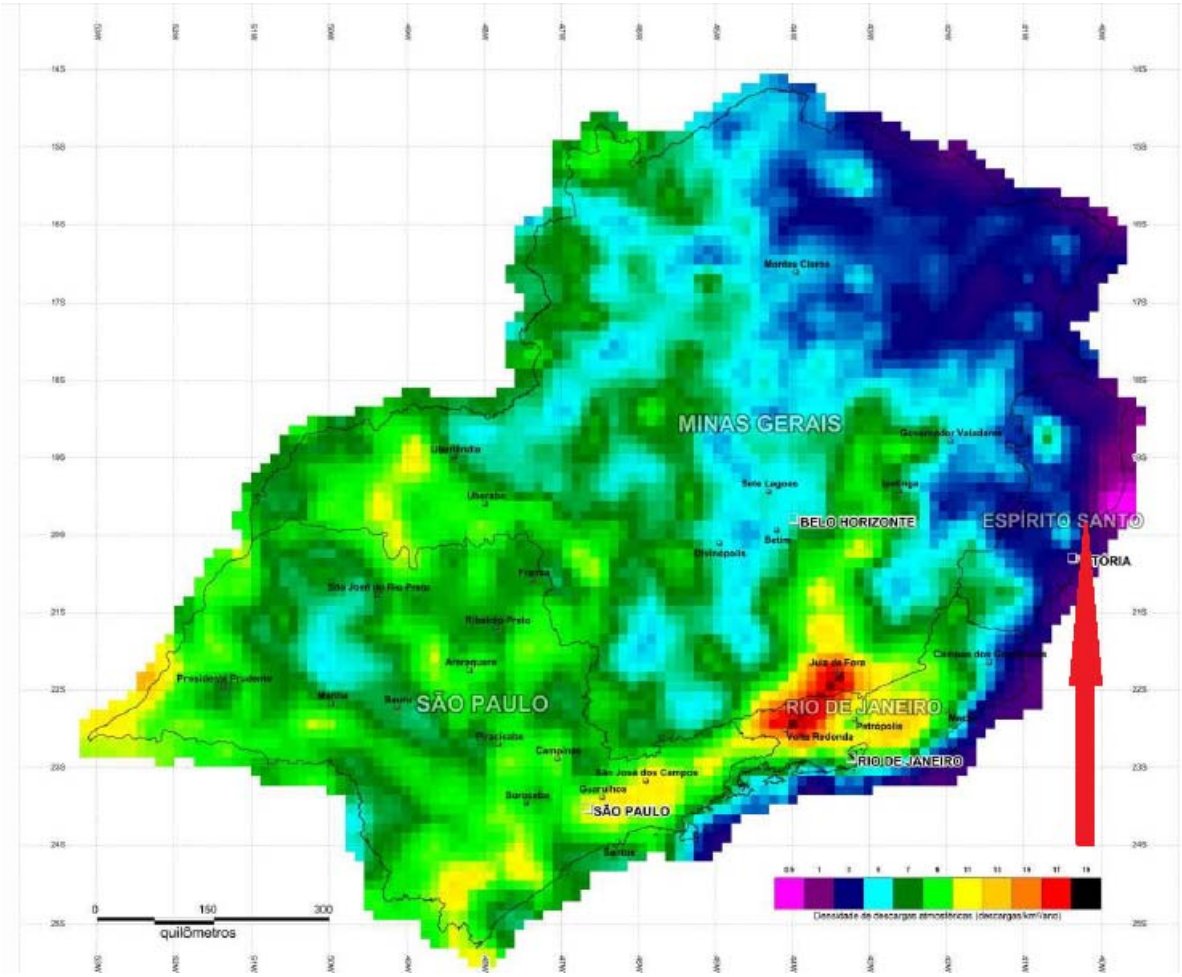


Figura 1 – Densidade de descargas atmosféricas para a terra (Ng)

Tabela 1 – Características da estrutura e do meio ambiente

Características da Estrutura e Meio Ambiente					
Parâmetros de entrada		Comentário	Símbolo	Valor	Referência
Densidade de descargas atmosféricas para a terra [1/km² x ano]		http://www.inpe.br/webelat/ABNT_NBR5419_Ng/	N_G	2,2	
Dimensões da estrutura [m]			L, W, H	; ;	
Área equivalente (estrutura complexa) [m²]			A_D	5.125,14	
Fator de localização da estrutura		Estrutura cercada por objetos de mesma altura ou mais baixos	C_D	0,5	Tabela A.1
SPDA		Estrutura não protegida por SPDA	P_B	1	Tabela B.2
Ligação equipotencial - Linha Energia		DPS projetado para o Nível III-IV	$P_{EB/P}$	0,05	Tabela B.7
Ligação equipotencial - Linha Sinal		Sem DPS	$P_{EB/T}$	1	Tabela B.7
Blindagem espacial externa	Nenhuma		K_{S1}	1	Equação (B.5)
Número total de pessoas			n_t	190	-
Valor total da estrutura (incluindo todas as zonas)			c_t	5.000.000,00	-

Por se tratar de estrutura complexa, a área de exposição equivalente (Ad), definida pela intersecção entre a superfície do solo com uma linha reta de inclinação 1 para 3 a qual passa pelas partes mais altas da estrutura (tocando-a nestes pontos) e rotacionando ao redor dela, foi definida graficamente e está representada pela área hachurada na Figura 2.

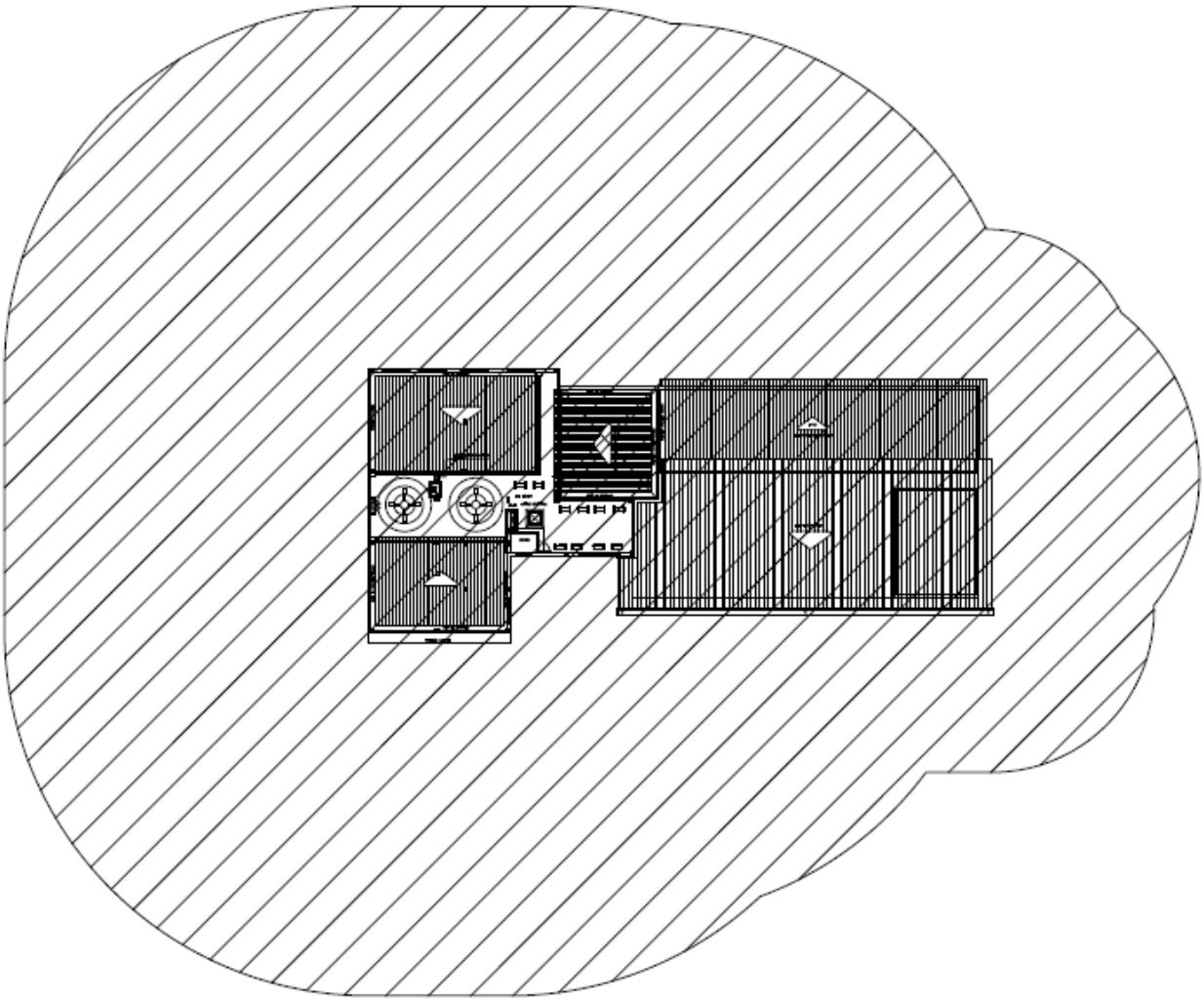


Figura 2 – Área de exposição equivalente (A_D)

Os dados das linhas que adentram a edificação e suas conexões com os sistemas internos são dados para linhas de energia na Tabela 2 e para linhas de sinais na Tabela 3.

Tabela 2 – Linha de energia

Linha de energia				
Parâmetros de entrada	Comentário	Símbolo	Valor	Referência
Comprimento [m]		L_L	1000	
Fator de instalação	Aérea	C_I	1	Tabela A.2
Fator tipo da linha	Linha de energia ou sinal	C_T	1	Tabela A.3
Fator ambiental	Suburbano	C_E	0,5	Tabela A.4
Tipo de linha externa	Linha aérea não blindada	C_{LD}	1	Tabela B.4
Conexão na entrada	Indefinida	C_{LI}	1	Tabela B.4
Blindagem da linha [Ω/km]	Linha aérea ou enterrada, não blindada ou com a blindagem não interligada ao mesmo barramento de equipotencialização do equipamento	R_S		Tabela B.8
Estrutura adjacente		L_J, W_J, H_J	; ;	
Fator de localização da estrutura adjacente		C_{DJ}		Tabela A.1
Tensão suportável do sistema interno [kV]		U_W	2,5	
	Parâmetros resultantes	K_{S4}	0,40	Equação (B.7)
		P_{LD}	1	Tabela B.8
		P_{LI}	0,3	Tabela B.9

Tabela 3 – Linha de sinal

Linha de sinal				
Parâmetros de entrada	Comentário	Símbolo	Valor	Referência
Comprimento [m]		L_L	1000	
Fator de instalação	Aérea	C_I	1	Tabela A.2
Fator tipo da linha	Linha de energia ou sinal	C_T	1	Tabela A.3
Fator ambiental	Suburbano	C_E	0,5	Tabela A.4
Tipo de linha externa	Linha aérea não blindada	C_{LD}	1	Tabela B.4
Conexão na entrada	Nenhuma	C_{LI}	1	Tabela B.4
Blindagem da linha [Ω/km]	Linha aérea ou enterrada, não blindada ou com a blindagem não interligada ao mesmo barramento de equipotencialização do equipamento	R_S		Tabela B.8
Estrutura adjacente		L_J, W_J, H_J	, ,	
Fator de localização da estrutura adjacente		C_{DJ}		Tabela A.1
Tensão suportável do sistema interno [kV]		U_W	1,5	
	Parâmetros resultantes	K_{S4}	0,67	Equação (B.7)
		P_{LD}	1	Tabela B.8
		P_{LI}	0,5	Tabela B.9

Os comprimentos das linhas que adentram a edificação (energia e sinal) são definidos até o primeiro nó, partindo-se da estrutura. Apesar de, efetivamente, as linhas de energia e sinal que adentram a edificação serem enterradas e com comprimentos inferiores a 1000m, considerou-se, para fins de análise do risco, as linhas aéreas a partir das quais derivam as linhas que adentram a edificação. Cabe ressaltar que tal medida foi adotada como margem de segurança nos cálculos e, conforme será demonstrado a seguir, ainda assim a instalação de SPDA externo não se faz necessária.

3 DEFINIÇÃO DAS ZONAS DA ESTRUTURA

Para a estrutura analisada, as seguintes zonas são definidas:

Z1 (zona interna à edificação);

Z2 (zona externa à edificação).

Levando em conta que:

- o tipo de piso é diferente na área externa e dentro da estrutura, porém, considerou-se o tipo de piso mais crítico, para ambas as zonas;
- o risco de incêndio é distinto entre as zonas;
- há sistemas internos conectados à energia assim como às linhas de sinais;
- o número de pessoas é distinto entre as zonas.

As características resultantes das zonas Z1 e Z2 são dadas nas Tabelas 4 e 5, respectivamente.

Tabela 4 – Fatores válidos para Zona Z1

Parâmetros de entrada		Comentário	Símbolo	Valor	Referência
Tipo de piso		Mármore, cerâmica	r_t	1,00E-03	Tabela C.3
Proteção contra choque (descarga atmosférica na estrutura)		Nenhuma medida de proteção	P_{TA}	1	Tabela B.1
Proteção contra choque (descarga atmosférica na linha)		Nenhuma medida de proteção	P_{TU}	1	Tabela B.1
Risco de explosão		Nenhum	r_f	0	Tabela C.5
Risco de incêndio		Baixo	r_f	0,001	Tabela C.5
Proteção contra incêndio		Uma das seguintes providências: extintores, instalações fixas operadas manualmente, instalações de alarme manuais, hidrantes, compartimentos à prova de fogo, rotas de escape	r_p	0,5	Tabela C.4
Blindagem espacial interna	Nenhuma		K_{S2}	1	Equação (B.6)
Energia	Fiação interna	Cabo não blindado - sem preocupação no roteamento no sentido de evitar laços	K_{S3}	1	Tabela B.5
	DPS coordenados	DPS projetado para o Nível III-IV	P_{SPD}	0,05	Tabela B.3
Telecom	Fiação interna	Cabo não blindado - sem preocupação no roteamento no sentido de evitar laços	K_{S3}	1	Tabela B.5
	DPS coordenados	Nenhum sistema de DPS coordenado	P_{SPD}	1	Tabela B.3
L1: perda de vida humana	Perigo especial:	Baixo nível de pânico	h_z	2	Tabela C.6
	D1: devido à tensão de toque e passo	Todos os tipos	L_T	0,01	Tabela C.2
	D2: devido a danos físicos	Hospital, hotel, escola, edifício cívico	L_F	0,1	
	D3: devido a falhas de sistemas internos		L_O	0	
Número de pessoas na zona			n_z	180	-
Tempo da presença das pessoas na zona [hxano]			t_z	2640	-
L4: perda de valor econômico	D1: devido à tensão de toque e passo		L_T	0	Tabela C.12
	D2: devido a danos físicos	Hotel, escola, escritório, igreja, entretenimento público, comercial	L_F	0,2	
	D3: devido a falhas de sistemas internos	Museu, agricultura, escola, igreja, entretenimento público	L_O	0,001	

Tabela 5 – Fatores válidos para Zona Z2

Parâmetros de entrada		Comentário	Símbolo	Valor	Referência
Tipo de piso		Agricultura, concreto	r_t	1,00E-02	Tabela C.3
Proteção contra choque (descarga atmosférica na estrutura)		Nenhuma medida de proteção	P_{TA}	1	Tabela B.1
Proteção contra choque (descarga atmosférica na linha)		Nenhuma medida de proteção	P_{TU}	1	Tabela B.1
Risco de explosão		Nenhum	r_f	0	Tabela C.5
Risco de incêndio		Nenhum	r_f	0	Tabela C.5
Proteção contra incêndio		Nenhuma providência	r_p	1	Tabela C.4
Blindagem espacial interna			K_{S2}		Equação (B.6)
Energia	Fiação interna		K_{S3}		Tabela B.5
	DPS coordenados		P_{SPD}		Tabela B.3
Telecom	Fiação interna		K_{S3}		Tabela B.5
	DPS coordenados		P_{SPD}		Tabela B.3
L1: perda de vida humana	Perigo especial:	Sem perigo especial	h_z	1	Tabela C.6
	D1: devido à tensão de toque e passo	Todos os tipos	L_T	0,01	Tabela C.2
	D2: devido a danos físicos	Hospital, hotel, escola, edifício cívico	L_F	0,1	
	D3: devido a falhas de sistemas internos		L_O	0	
Número de pessoas na zona			n_z	10	-
Tempo da presença das pessoas na zona [hxano]			t_z	1056	-

4 CÁLCULO DAS QUANTIDADES RELEVANTES

Cálculos são dados na Tabela 6 para as áreas de exposição equivalentes e na Tabela 7 para o número anual de eventos perigosos esperados.

Tabela 6 – Áreas de exposição equivalentes da estrutura e das linhas

	Símbolo	Resultado [m²]	Referência	Equação
Estrutura	A_D	5,13E+03	Equação (A.2)	$A_D = L \times W + 2 \times (3 \times H) \times (L + W) + \pi \times (3 \times H)^2$
	A_M	8,51E+05	Equação (A.7)	$A_M = 2 \times 500 \times (L + W) + \pi \times 500^2$
Linha de energia	$A_{L/P}$	4,00E+04	Equação (A.9)	$A_{L/P} = 40 \times L_L$
	$A_{I/P}$	4,00E+06	Equação (A.11)	$A_{I/P} = 4000 \times L_L$
	$A_{DJ/P}$	0,00E+00	Equação (A.2)	$A_{DJ/P} = L \times W + 2 \times (3 \times H) \times (L + W) + \pi \times (3 \times H)^2$
Linha telecom	$A_{L/T}$	4,00E+04	Equação (A.9)	$A_{L/T} = 40 \times L_L$
	$A_{I/T}$	4,00E+06	Equação (A.11)	$A_{I/T} = 4000 \times L_L$
	$A_{DJ/T}$	0,00E+00	Equação (A.2)	$A_{DJ/T} = L \times W + 2 \times (3 \times H) \times (L + W) + \pi \times (3 \times H)^2$

Tabela 7 – Número anual de eventos perigosos esperados

	Símbolo	Resultado [m²]	Referência	Equação
Estrutura	N_D	5,64E-03	Equação (A.4)	$N_D = N_G \times A_D \times C_D \times 1{,}00E\text{-}06$
	N_M	1,87E+00	Equação (A.6)	$N_M = N_G \times A_M \times 1{,}00E\text{-}06$
Linha de energia	$N_{L/P}$	4,40E-02	Equação (A.8)	$N_{L/P} = N_G \times A_{L/P} \times C_{I/P} \times C_{E/P} \times C_{T/P} \times 1{,}00E\text{-}06$
	$N_{I/P}$	4,40E+00	Equação (A.10)	$N_{I/P} = N_G \times A_{I/P} \times C_{I/P} \times C_{E/P} \times C_{T/P} \times 1{,}00E\text{-}06$
	$N_{DJ/P}$	0,00E+00	Equação (A.5)	$N_{DJ/P} = N_G \times A_{DJ/P} \times C_{DJ/P} \times C_{T/P} \times 1{,}00E\text{-}06$
Linha telecom	$N_{L/T}$	4,40E-02	Equação (A.8)	$N_{L/T} = N_G \times A_{L/T} \times C_{I/T} \times C_{E/T} \times C_{T/T} \times 1{,}00E\text{-}06$
	$N_{I/T}$	4,40E+00	Equação (A.10)	$N_{I/T} = N_G \times A_{I/T} \times C_{I/T} \times C_{E/T} \times C_{T/T} \times 1{,}00E\text{-}06$
	$N_{DJ/T}$	0,00E+00	Equação (A.5)	$N_{DJ/T} = N_G \times A_{DJ/T} \times C_{DJ/T} \times C_{T/T} \times 1{,}00E\text{-}06$

5 PARÂMETROS RESULTANTES

Os parâmetros resultantes que serão utilizados para cálculo dos riscos foram determinados a partir das características da edificação, linhas e entorno e estão apresentados nas tabelas a seguir:

Tabela 8 – Parâmetros resultantes para cálculo de R1 da Z1

Parâmetros resultantes	L_A	2,86E-06	Equação (C.1)
	L_U	2,86E-06	Equação (C.2)
	$L_B = L_v$	2,86E-05	Equação (C.3)
	$L_C = L_M = L_W = L_Z$	0,00E+00	Equação (C.4)

Tabela 9 – Parâmetros resultantes para cálculo de R4 da Z1

Parâmetros resultantes	L_A	0,00E+00	Equação (C.10)
	L_U	0,00E+00	Equação (C.11)
	$L_B = L_v$	1,00E-04	Equação (C.12)
	$L_C = L_M = L_W = L_Z$	4,00E-05	Equação (C.13)

Tabela 10 – Parâmetros Resultantes para cálculo de R1 da Z2

Parâmetros resultantes	L_A	6,34E-07	Equação (C.1)
	L_U	6,34E-07	Equação (C.2)
	$L_B = L_v$	0,00E+00	Equação (C.3)
	$L_C = L_M = L_W = L_Z$	0,00E+00	Equação (C.4)

6 CÁLCULO DO RISCO R1

A Tabela 12 a seguir apresenta o valor do risco total R1:

Tabela 11 – Risco R1 – sem medidas de proteção (valores x 10^{-5})

Tipo de Danos	Símbolo	Z1	Z2	Estrutura
D1 Ferimentos a seres vivos devido a choque elétrico	$R_A = N_D \times P_A \times L_A$	0,0016	0,0004	0,0020
	$R_U = (N_L + N_{DJ}) \times P_U \times L_U$	0,0132	0,0056	0,0188
D2 Danos físicos	$R_B = N_D \times P_B \times L_B$	0,0161	0,0000	0,0161
	$R_V = (N_L + N_{DJ}) \times P_V \times L_V$	0,1319	0,0000	0,1319
D3 Falha de sistemas eletroeletrônicos	$R_C = N_D \times P_C \times L_C$	0,0000	0,0000	0,0000
	$R_M = N_M \times P_M \times L_M$	0,0000	0,0000	0,0000
	$R_W = (N_L + N_{DJ}) \times P_W \times L_W$	0,0000	0,0000	0,0000
	$R_Z = N_I \times P_Z \times L_Z$	0,0000	0,0000	0,0000
Total		**0,1628**	**0,0059**	**0,1687**
Tolerável		**R1 < RT: a estrutura está protegida para este tipo de perda**		**1,0000**

Conforme apresentado, o risco R1 apresenta valor inferior ao limite estabelecido pela ABNT NBR 5419:2015, portanto, do ponto de vista de risco à vida humana, não se faz necessária a adoção de medidas adicionais de proteção contra descargas atmosféricas para redução do risco a níveis aceitáveis.

É importante destacar que a análise de risco efetuada já considerou a existência de medidas que contribuem para a redução do risco de perda de vida humana, como a instalação de extintores de incêndio, além da instalação de sistema coordenado de dispositivos de proteção contra surtos (DPS) nas linhas de energia e de sinal, previstos no projeto elétrico.

7 CÁLCULO DO RISCO R4

A Tabela 13 apresenta os valores da edificação, seu conteúdo e sistemas internos.

Tabela 13 – Valores envolvidos (R$)

Valor dos animais na zona	c_a	
Valor da edificação relevante à zona	c_b	4.600.000,00
Valor do conteúdo da zona	c_c	200.000,00
Valor dos sistemas internos incluindo suas atividades na zona	c_s	200.000,00

A comparação entre as perdas anuais entre a edificação sem adoção de medidas adicionais de proteção contra descargas atmosféricas e aquelas residuais que poderão ocorrer após a implantação dessas está apresentada na Tabela 14.

Tabela 14 – Cálculo dos custos das perdas

Proteção	Z1	Z2	Estrutura	Custo das Perdas [R$]
Não protegida	0,1315	0,0000	0,1315	657,55
Protegida	0,1311	0,0000	0,1311	655,29

Considerou-se como medidas adicionais de proteção a instalação de sistema externo de proteção contra descargas atmosféricas Classe IV.

Com base nos parâmetros financeiros apresentados na Tabela 15 e estimativa de custo das medidas de proteção apresentada na Tabela 16, calculou-se a economia anual decorrente da adoção das medidas, a qual está apresentada na Tabela 17.

Tabela 15 – Parâmetros financeiros

Taxa	Símbolo	Valor
Juros	i	10,00%
Amortização	a	5,00%
Manutenção	m	1,00%

Tabela 12 – Cálculo do custo anual das medidas de proteção

Medida de Proteção	Custo CP	Custo anual C_{PM} = C_P (i + a + m)
SPDA Classe IV	40.000,00	6.400,00

Tabela 137 – Cálculo da economia anual

	Símbolo	Solução
Perdas para estrutura não protegida	C_L	657,55
Perda residual para estrutura protegida	C_{RL}	655,29
Custo anual da proteção	C_{PM}	6.400,00
Economia anual $S_M = C_L - (C_{RL} + C_{PM})$	S_M	-6.397,74

Conforme pode-se observar, com base na estimativa de custo das medidas adicionais de proteção (R$ 40.000,00), a economia anual obtida com sua implementação é inferior a 0, assim, do ponto de vista financeiro, a adoção dessas não seria justificável.

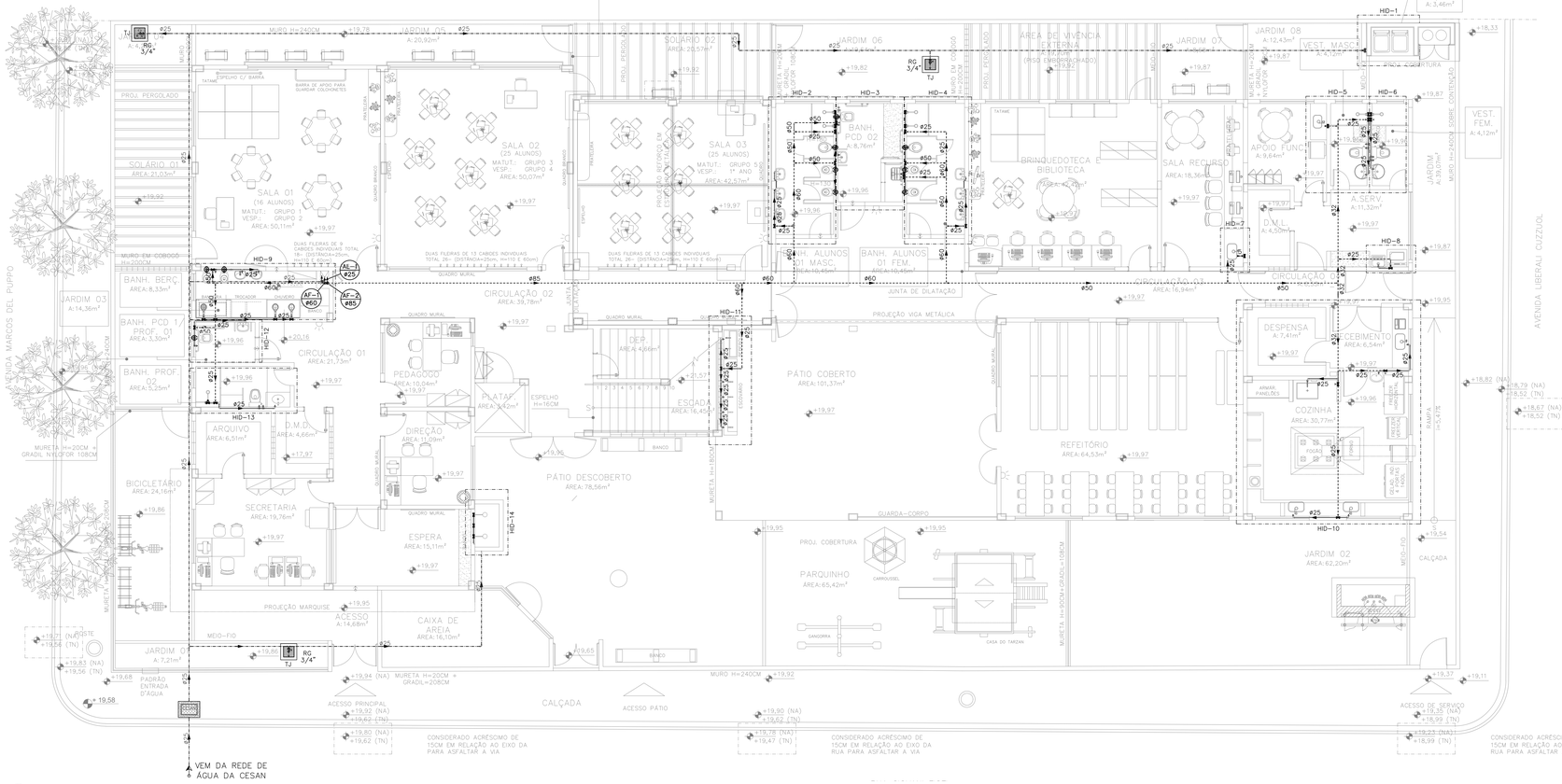
8 CONCLUSÃO

Conforme apresentado neste memorial, a existência de extintores de incêndio e DPS nas linhas de energia já são suficientes para que o risco R1 (perda de vida humana) apresente valores toleráveis, conforme parâmetros da NBR 5419:2015. Portanto, não se faz necessária a adoção de medidas adicionais de proteção contra descargas atmosféricas. É importante destacar ainda que, do ponto de vista financeiro, a adoção de medidas adicionais de proteção apresenta retorno sobre o investimento negativo, não sendo, portanto, justificável sua implantação.

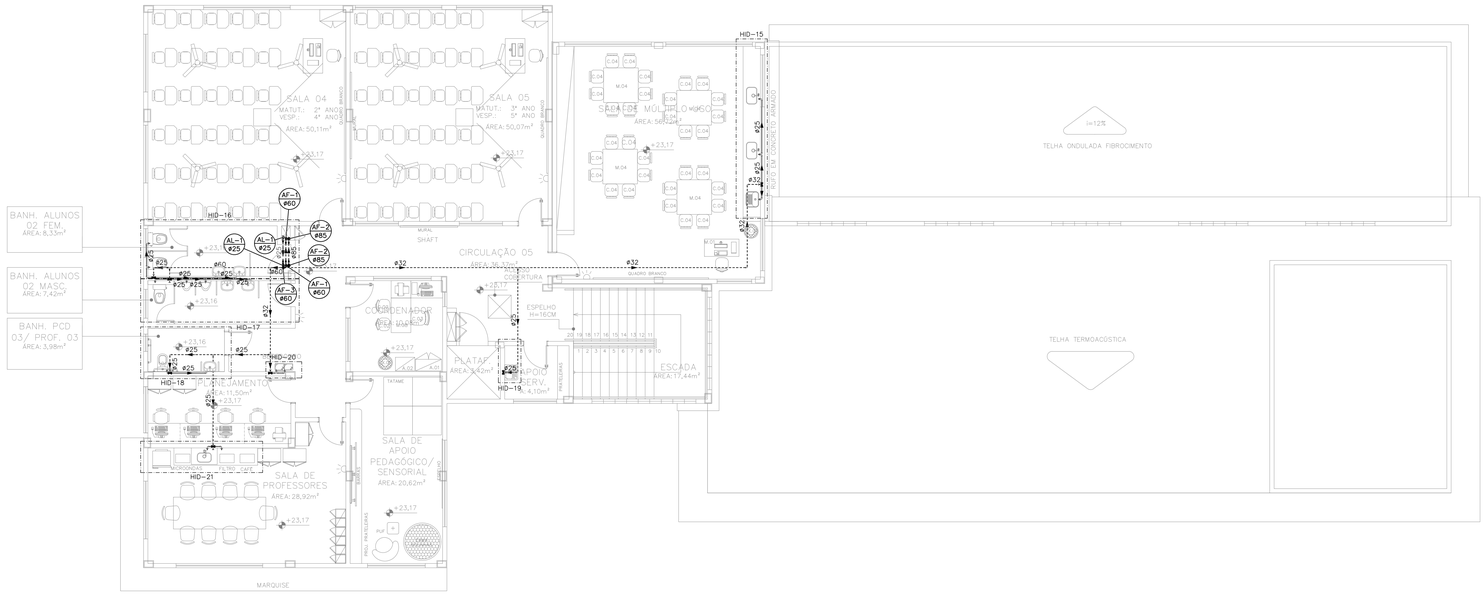
Leandro Queiroz Ramalho
Engenheiro Eletricista
CREA ES 20232/D

LEANDRO QUEIROZ RAMALHO:09518572747

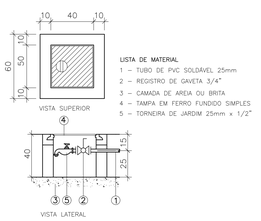
Assinado de forma digital por LEANDRO QUEIROZ RAMALHO:09518572747
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A1, ou=(EM BRANCO), ou=28414780000135, ou=videoconferencia, cn=LEANDRO QUEIROZ RAMALHO:09518572747
Dados: 2022.06.27 11:48:25 -03'00'



PLANTA BAIXA 1º PAVIMENTO – HIDRÁULICA
ESC.: 1/75



PLANTA BAIXA 2º PAVIMENTO – HIDRÁULICA
ESC.: 1/75



DETALHE ABRIGO – REGISTRO ESFERA/TJ
SEM ESCALA

INDICAÇÕES DOS PONTOS DE CONSUMO

	LEGENDA DAS INDICAÇÕES	ALTURA DOS PONTOS (CM)	ALTURA DOS PONTOS (INFANTIL) (CM)
CH	CHUVEIRO – 25MM X 1/2"	210	180
DH	DUCHA HIGIÊNICA – 25MM X 1/2"	50	--
LV	LAVATÓRIO – 25MM – 1/2"	60	40
PIA	PIA DE COZINHA – 25MM – 3/4"	60	--
TLR	TANQUE DE LAVAR – 25MM – 3/4"	110	--
TJ	TORNEIRA DE JARDIM – 25MM – 1/2"	60	--
FI	PONTO PARA FILTRO – 25MM – 1/2"	110	--
ESC	ESCOVÁRIO – 25MM – 1/2"	70	--
VS	VASO SANITÁRIO C/ CAIXA ACOPLADA 25MM X 1/2"	20	--
VS	VASO SANITÁRIO C/ VÁLV. DE DESCARGA	33	25
RP	REGISTRO DE PRESSÃO – 25MM – 3/4"	110	90
RG	REGISTRO DE GAVETA C/ CANOPLA CROMADA	180	--
RG	REGISTRO DE GAVETA BRUTO	VAR.	VAR.
RE	REGISTRO DE ESFERA	VAR.	VAR.
VD	VÁLVULA DE DESCARGA	110/100 (FNE)	90
AL	COLUNA DE ALIMENTAÇÃO	--	--
AF	COLUNA DE ÁGUA FRIA	--	--
AQ	COLUNA DE ÁGUA QUENTE	--	--
AL – XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ALIMENTAÇÃO SUBINDO	--	--
AL – XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ALIMENTAÇÃO DESCENDO	--	--
AL – XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ALIMENTAÇÃO PASSANDO	--	--
AF – XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA FRIA SUBINDO	--	--
AF – XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA FRIA DESCENDO	--	--
AF – XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA FRIA PASSANDO	--	--

LEGENDA DAS TUBULAÇÕES DE ÁGUA FRIA

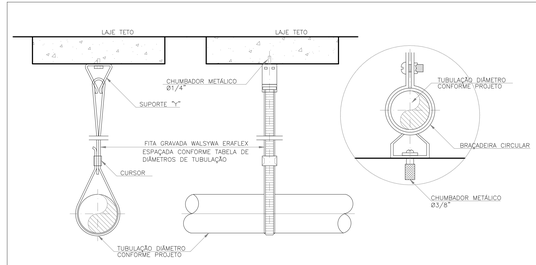
———	TUBO PVC SOLDÁVEL MARROM EMBUTIDO NA PAREDE OU SOBRE A LAJE DE PISO
- - - - -	TUBO PVC SOLDÁVEL MARROM SOB O PISO
= = = = =	TUBO PVC SOLDÁVEL MARROM PELO TETO (ENTRE FORRO E LAJE) – ÁGUA FRIA

OS DIMENSIONAMENTOS DESTE PROJETO FORAM BASEADOS NAS NORMAS:

1) NBR 5626/2020 – SISTEMAS PREDIAIS DE ÁGUA FRIA E ÁGUA QUENTE – PROJETO, EXECUÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO;
2) NBR 8160/1999 – SISTEMAS PREDIAIS DE ESGOTO SANITÁRIO – PROJETO E EXECUÇÃO;
3) NBR 10844/1989 – INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUA PLUVIAL;
4) NBR 7229/1993 – PROJETO, CONSTRUÇÃO E OPERAÇÕES DE SISTEMAS DE TANQUES SÉPTICOS;
5) NBR 13969/1997 – TANQUES SÉPTICOS – UNIDADES DE TRATAMENTO COMPLEMENTAR E DISPOSIÇÃO FINAL DOS EFLUENTES LÍQUIDOS – PROJETO, CONSTRUÇÃO E OPERAÇÃO.

NOTAS E CUIDADOS NAS INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS:

01– TODOS OS TUBOS APARENTES (NÃO EMBUTIDOS NA ALVENARIA) SERÃO FIXADOS COM FITAS METÁLICAS ADEQUADAS;
02– TODAS AS CONEXÕES NOS PONTOS DE SAÍDA DE ÁGUA, SERÃO COM BUCHA DE LATÃO;
03– EM INSTALAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA FRIA ABASTECIDA COM ÁGUA NÃO POTÁVEL, TODAS AS TUBULAÇÕES, RESERVATÓRIOS E PONTOS DE UTILIZAÇÃO DEVEM SER ADEQUADAMENTE IDENTIFICADOS ATRAVÉS DE SÍMBOLOS E CORES, E DEVEM ADVERTIR OS USUÁRIOS COM A SEGUINTE INFORMAÇÃO: "ÁGUA NÃO POTÁVEL";
04– NOS CASOS ONDE HÁ NECESSIDADE DE ATRAVESSAR PAREDES OU PISOS ATRAVÉS DE SUA ESPESSURA, DEVEM SER ESTUDADAS FORMAS DE PERMITIR A MOVIMENTAÇÃO DA TUBULAÇÃO, EM RELAÇÃO AS PRÓPRIAS PAREDES OU PISOS, PELO USO DE CAMISAS OU OUTRO MEIO, IGUALMENTE EFICAZ;
05– A INSTALAÇÃO DE TUBULAÇÕES NO INTERIOR DE PAREDES OU PISOS (TUBULAÇÃO RECOBERTA OU EMBUTIDA) DEVE CONSIDERAR DUAS QUESTÕES BÁSICAS: MANUTENÇÃO E A MOVIMENTAÇÃO DAS TUBULAÇÕES EM RELAÇÃO AS PAREDES OU AOS PISOS. NO QUE SE REFERE À MOVIMENTAÇÃO, EM ESPECIAL, HÁ QUE SE PRESERVAR A INTEGRIDADE FÍSICA E FUNCIONAL DAS TUBULAÇÕES FRENTE AOS DESLOCAMENTOS PREVISTOS DAS PAREDES OU DOS PISOS;
06– O TUBO DE SUSPIRO DO BARRILETE DEVERÁ SER PROVIDO DE TELA COM MALHA FINA (ø0,5mm) EM SUA EXTREMIDADE;
07– O TUBO DO EXTRAVASOR DEVERÁ LANÇAR A ÁGUA EM QUEDA LIVRE EM LOCAL VISÍVEL E DEVERÁ POSSUIR EM SUA EXTREMIDADE, TELA EM MALHA FINA (0,5mm);
08– AS TUBULAÇÕES DEVERÃO SEGUIR O SEGUINTE PADRÃO DE CORES: VERDE–ÁGUA FRIA, LARANJA–ÁGUA QUENTE, MARRON–ÁGUA PLUVIAL, PRETO–ESGOTO E AMARELO–GÁS;
09– SOMENTE PARA OS CASOS ONDE HÁ TUBULAÇÃO PASSANDO PELA CASA DE MÁQUINAS DOS ELEVADORES: "AS TUBULAÇÕES QUE ESTÃO PASSANDO DENTRO DA CASA DE MÁQUINAS DOS ELEVADORES SERÃO CONVENIENTEMENTE PROTEGIDAS CONTRA IMPACTOS ACIDENTAIS, ATENDENDO AS EXIGÊNCIAS DA NBR NM207/1999";
10– OS MATERIAIS E SISTEMAS UTILIZADOS NA IMPERMEABILIZAÇÃO DE RESERVATÓRIOS OU DE OUTROS COMPONENTES DEVEM PRESERVAR A POTABILIDADE DA ÁGUA;
11– NOS RESERVATÓRIOS EM QUE HÁ RESERVA DE ÁGUA PARA OUTRAS FINALIDADES, COMO É O CASO DE RESERVA PARA COMBATE A INCÊNDIOS, DEVE HAVER ESPECIAL CUIDADO COM ESTA EXIGÊNCIA;
12– AS ALTURAS DOS PONTOS SÃO EM RELAÇÃO AO PISO ACABADO.



DETALHE DE FIXAÇÃO DE TUBULAÇÃO
SEM ESCALA

Bitolas DE (mm)	Tubos Soldáveis (m)
20	0,9
25	1,0
32	1,1
40	1,3
50	1,5
60	1,7
75	1,9
85	2,1
110	2,5

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	MAIO/2022	EMISSÃO INICIAL
01	MARLOS	OUT/2024	RETIRADA DO SISTEMA FOSSA/FILTRO E INCLUSÃO DO BIODIGESTOR E SUMIDOURO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO: RUA GIOVANI FIOROTTI, S/N –BALNEÁRIO DO SAUÊ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

PRANCHA: 01/11
ESCALA: INDICADA
DESENHO: ALEXANDRE
REVISÃO: R01
DATA: OUT/2024

AUTOR DO PROJETO:
MARLOS REIS – ENGº CIVIL/ARQ. – CREA 181528/D

COORDENAÇÃO:
ALEXANDRE G. MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

ASSUNTO: PLANTA BAIXA 1º PAVIMENTO – HIDRÁULICA
PLANTA BAIXA 2º PAVIMENTO – HIDRÁULICA

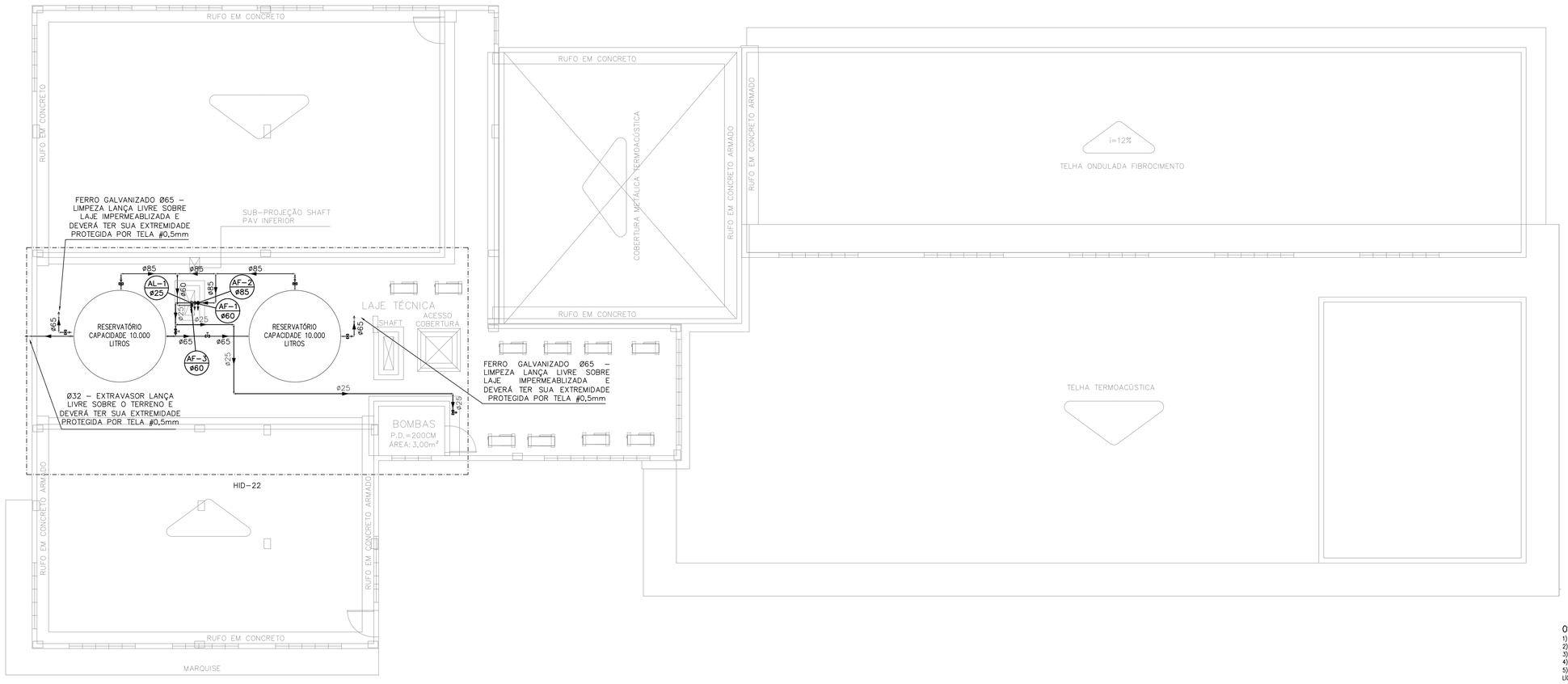
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DAN ENGENHARIA
RUA PROFESSOR LOBO, Nº 1050, SALA 205, JARDIM, ARACRUZ – ES
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 101 / 106 – CENTRO, VILA VELHA – ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

gov.br Documento assinado digitalmente
MARLOS FERREIRA REIS
Data: 17/06/2025 13:53:17-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.

A0



PLANTA DE COBERTURA – HIDRÁULICA

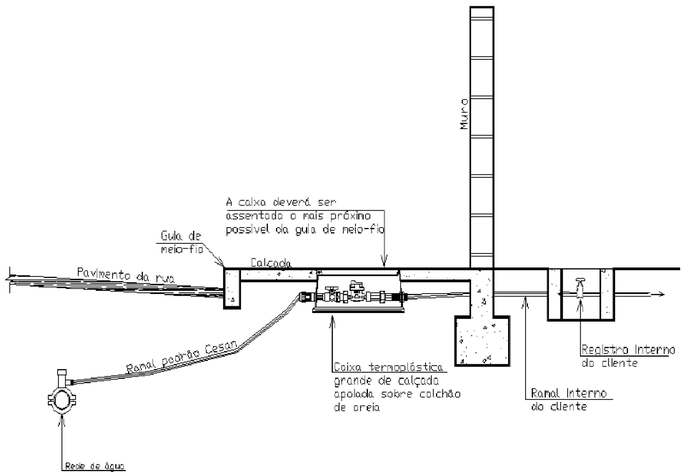
ESC.: 1/75

INDICAÇÕES DOS PONTOS DE CONSUMO			
LEGENDA DAS INDICAÇÕES		ALTURA DOS PONTOS (CM)	ALTURA DOS PONTOS (INFANTIL) (CM)
CH	CHUVEIRO – 25MM X 1/2"	210	180
DH	DUCHA HIGIÊNICA – 25MM X 1/2"	50	--
LV	LAVATÓRIO – 25MM – 1/2"	60	40
PIA	PIA DE COZINHA – 25MM – 3/4"	60	--
TLR	TANQUE DE LAVAR – 25MM – 3/4"	110	--
TJ	TORNEIRA DE JARDIM – 25MM – 1/2"	60	--
FI	PONTO PARA FILTRO – 25MM – 1/2"	110	--
ESC	ESCOVÁRIO – 25MM – 1/2"	70	--
VS	VASO SANITÁRIO C/ CAIXA ACOPLADA 25MM X 1/2"	20	--
VS	VASO SANITÁRIO C/ VÁLV. DE DESCARGA	33	25
RP	REGISTRO DE PRESSÃO – 25MM – 3/4"	110	90
RG	REGISTRO DE GAVETA C/ CANOPLA CROMADA	180	--
RG	REGISTRO DE GAVETA BRUTO	VAR.	VAR.
RE	REGISTRO DE ESFERA	VAR.	VAR.
VD	VÁLVULA DE DESCARGA	110/100 (PNE)	90
AL	COLUNA DE ALIMENTAÇÃO	--	--
AF	COLUNA DE ÁGUA FRIA	--	--
AQ	COLUNA DE ÁGUA QUENTE	--	--
AL-XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ALIMENTAÇÃO SUBINDO	--	--
AL-XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ALIMENTAÇÃO DESCENDO	--	--
AL-XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ALIMENTAÇÃO PASSANDO	--	--
AF-XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA FRIA SUBINDO	--	--
AF-XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA FRIA DESCENDO	--	--
AF-XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA FRIA PASSANDO	--	--

LEGENDA DAS TUBULAÇÕES DE ÁGUA FRIA
——— / ——— TUBO PVC SOLDÁVEL MARROM EMBUTIDO NA PAREDE OU SOBRE A LAJE DE PISO
-·-·-·- / -·-·-·- TUBO PVC SOLDÁVEL MARROM SOB O PISO
- - - - - - / - - - - - - TUBO PVC SOLDÁVEL MARROM PELO TETO (ENTRE FORRO E LAJE) – ÁGUA FRIA

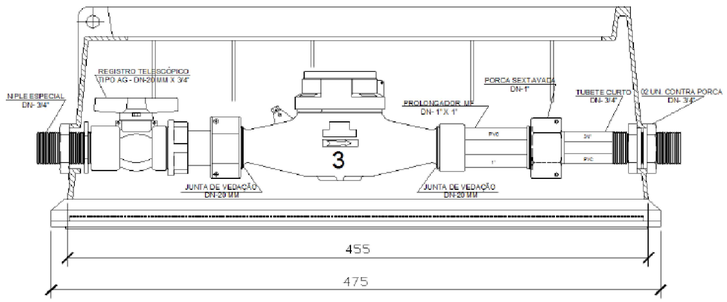
OS DIMENSIONAMENTOS DESTE PROJETO FORAM BASEADOS NAS NORMAS:

1) NBR 5626/2020 – SISTEMAS PREDIAIS DE ÁGUA FRIA E ÁGUA QUENTE -- PROJETO, EXECUÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO;
2) NBR 8160/1999 – SISTEMAS PREDIAIS DE ESGOTO SANITÁRIO – PROJETO E EXECUÇÃO;
3) NBR 10844/1989 – INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUA PLUVIAL;
4) NBR 7229/1993 – PROJETO, CONSTRUÇÃO E OPERAÇÕES DE SISTEMAS DE TANQUES SÉPTICOS;
5) NBR 13969/1997 – TANQUES SÉPTICOS – UNIDADES DE TRATAMENTO COMPLEMENTAR E DISPOSIÇÃO FINAL DOS EFLUENTES LÍQUIDOS – PROJETO, CONSTRUÇÃO E OPERAÇÃO.



DETALHE HIDRÔMETRO 3 m3/H PADRÃO 1A – MODELO CESAN

SEM ESCALA



MATERIAIS

Caixa de proteção
Registro telescópico DN ¾" com tubete acoplado e curso minimo de 10mm
Conexões para fixação a caixa

Obs.: O kit deverá ser montado na caixa, com o registro telescópico totalmente estendido.

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	MAIO/2022	EMISSÃO INICIAL
01	MARLOS	OUT/2024	RETIRADA DO SISTEMA FOSSA/FILTRO E INCLUSÃO DO BIODIGESTOR E SUMIDOURO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO: RUA GIOVANI FIOROTTI, S/N –BALNÉARIO DO SAUÊ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

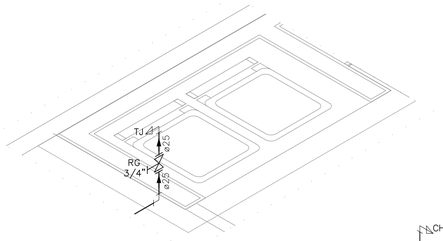
PRANCHA: 02/11
ESCALA: INDICADA
DESENHO: ALEXANDRE
REVISÃO: R01
DATA: OUT/2024

AUTOR DO PROJETO: MARLOS REIS – ENGª CIVIL/ARQ. – CREA 181528/D
COORDENAÇÃO: ALEXANDRE G. MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D
ASSUNTO: PLANTA DE COBERTURA – HIDRÁULICA
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

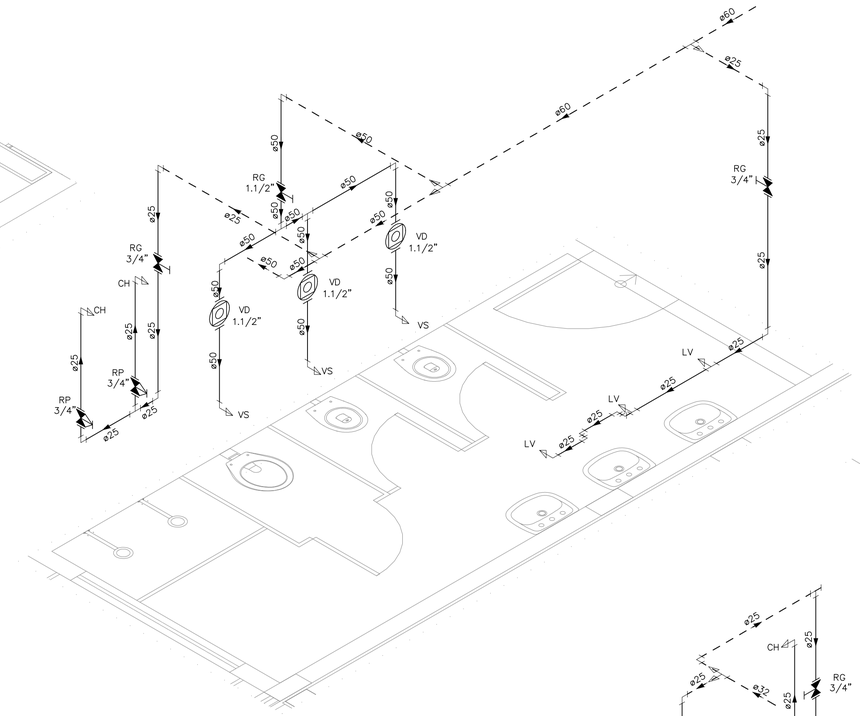
DAN ENGENHARIA
RUA PROFESSOR LOBO, Nº 1000, SALA 205, JARDINS, ARACRUZ – ES.
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.

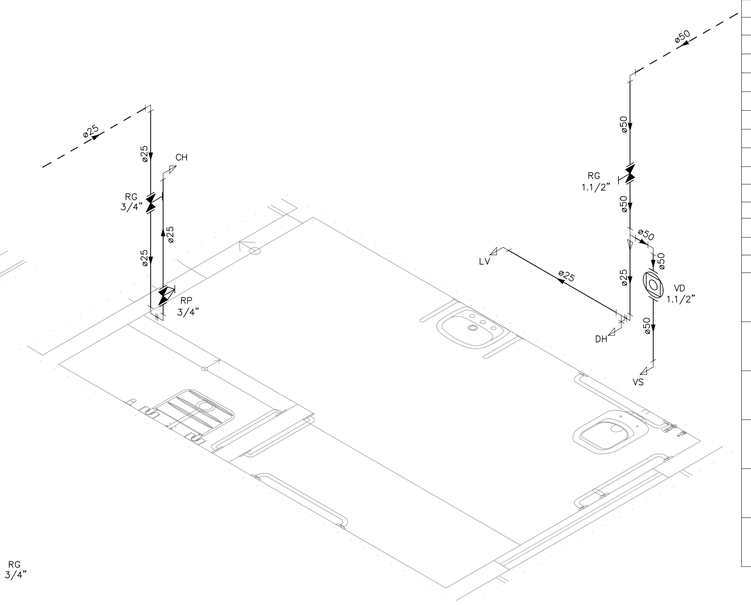
A1



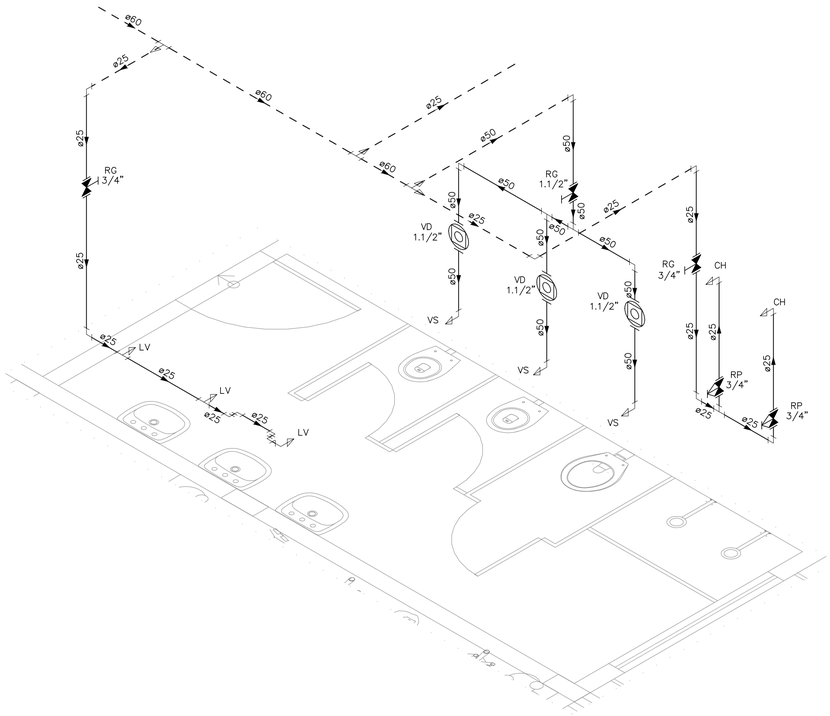
DETALHE HID–1
ESCALA 1:25



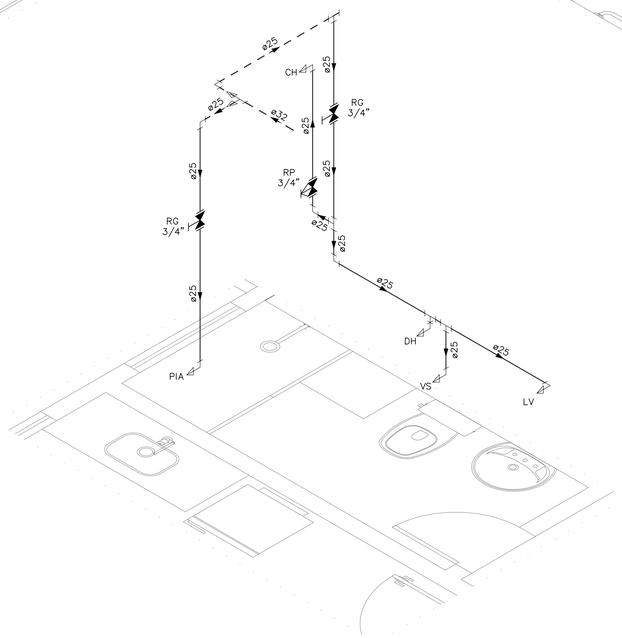
DETALHE HID–2
ESCALA 1:25



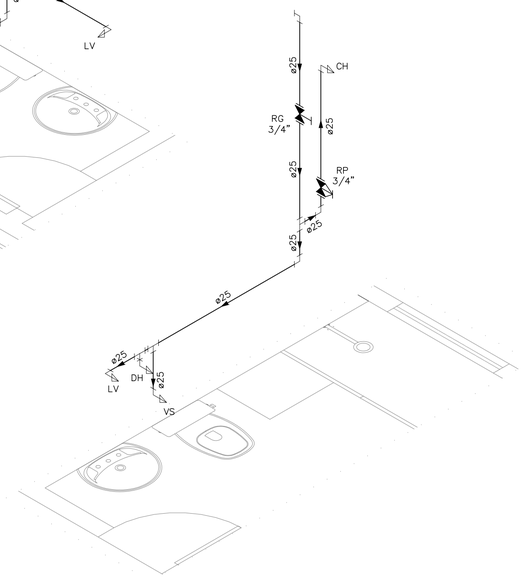
DETALHE HID–3
ESCALA 1:25



DETALHE HID–4
ESCALA 1:25



DETALHE HID–5
ESCALA 1:25



DETALHE HID–6
ESCALA 1:25

INDICAÇÕES DOS PONTOS DE CONSUMO			
LEGENDA DAS INDICAÇÕES		ALTURA DOS PONTOS (CM)	ALTURA DOS PONTOS (INFANTIL) (CM)
CH	CHUVEIRO – 25MM X 1/2"	210	180
DH	DUCHA HIGIÊNICA – 25MM X 1/2"	50	--
LV	LAVATÓRIO – 25MM – 1/2"	60	40
PIA	PIA DE COZINHA – 25MM – 3/4"	60	--
TLR	TANQUE DE LAVAR – 25MM – 3/4"	110	--
TJ	TORNEIRA DE JARDIM – 25MM – 1/2"	60	--
FI	PONTO PARA FILTRO – 25MM – 1/2"	110	--
ESC	ESCOVÁRIO – 25MM – 1/2"	70	--
VS	VASO SANITÁRIO C/ CAIXA ACOPLADA 25MM X 1/2"	20	--
VS	VASO SANITÁRIO C/ VÁLV. DE DESCARGA	33	25
RP	REGISTRO DE PRESSÃO – 25MM – 3/4"	110	90
RG	REGISTRO DE GAVETA C/ CANOPLA CROMADA	180	--
RG	REGISTRO DE GAVETA BRUTO	VAR.	VAR.
RE	REGISTRO DE ESFERA	VAR.	VAR.
VD	VÁLVULA DE DESCARGA	110/100 (PNE)	90
AL	COLUNA DE ALIMENTAÇÃO	--	--
AF	COLUNA DE ÁGUA FRIA	--	--
AQ	COLUNA DE ÁGUA QUENTE	--	--
AL–XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ALIMENTAÇÃO SUBINDO	--	--
AL–XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ALIMENTAÇÃO DESCENDO	--	--
AL–XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ALIMENTAÇÃO PASSANDO	--	--
AF–XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA FRIA SUBINDO	--	--
AF–XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA FRIA DESCENDO	--	--
AF–XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA FRIA PASSANDO	--	--

LEGENDA DAS TUBULAÇÕES DE ÁGUA FRIA
TUBO PVC SOLDÁVEL MARROM EMBUTIDO NA PAREDE OU SOBRE A LAJE DE PISO
TUBO PVC SOLDÁVEL MARROM SOB O PISO
TUBO PVC SOLDÁVEL MARROM PELO TETO (ENTRE FORRO E LAJE) – ÁGUA FRIA

OS DIMENSIONAMENTOS DESTE PROJETO FORAM BASEADOS NAS NORMAS:

1) NBR 5626/2020 – SISTEMAS PREDIAIS DE ÁGUA FRIA E ÁGUA QUENTE -- PROJETO, EXECUÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO;
2) NBR 8160/1999 – SISTEMAS PREDIAIS DE ESGOTO SANITÁRIO – PROJETO E EXECUÇÃO;
3) NBR 10844/1989 – INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUA PLUVIAL;
4) NBR 7229/1993 – PROJETO, CONSTRUÇÃO E OPERAÇÕES DE SISTEMAS DE TANQUES SÉPTICOS;
5) NBR 13969/1997 – TANQUES SÉPTICOS – UNIDADES DE TRATAMENTO COMPLEMENTAR E DISPOSIÇÃO FINAL DOS EFLUENTES LÍQUIDOS – PROJETO, CONSTRUÇÃO E OPERAÇÃO.

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	MAIO/2022	EMISSÃO INICIAL
01	MARLOS	OUT/2024	RETIRADA DO SISTEMA FOSSA/FILTRO E INCLUSÃO DO BIODIGESTOR E SUMIDOURO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO:
RUA GIOVANI FIOROTTI, S/N –BALNÉARIO DO SAUÊ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

PRANCHA: 03/11
ESCALA: INDICADA
DESENHO: ALEXANDRE
REVISÃO: R01
DATA: OUT/2024

AUTOR DO PROJETO:
MARLOS REIS – ENGª CIVIL/ARQ. – CREA 181528/D
COORDENAÇÃO:
ALEXANDRE G. MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

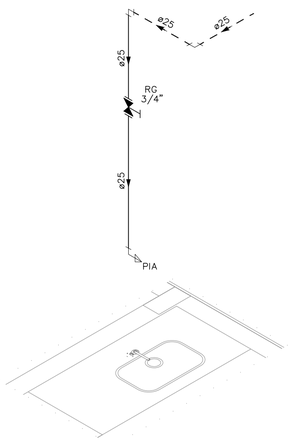
ASSUNTO:
DETALHES ISOMÉTRICOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

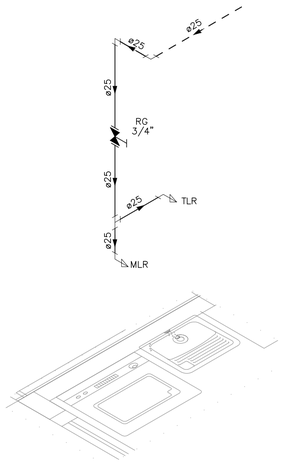
DAN ENGENHARIA
RUA PROFESSOR LOBO, Nº 1000, SALA 205, JARDINS, ARACRUZ – ES.
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3259-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.

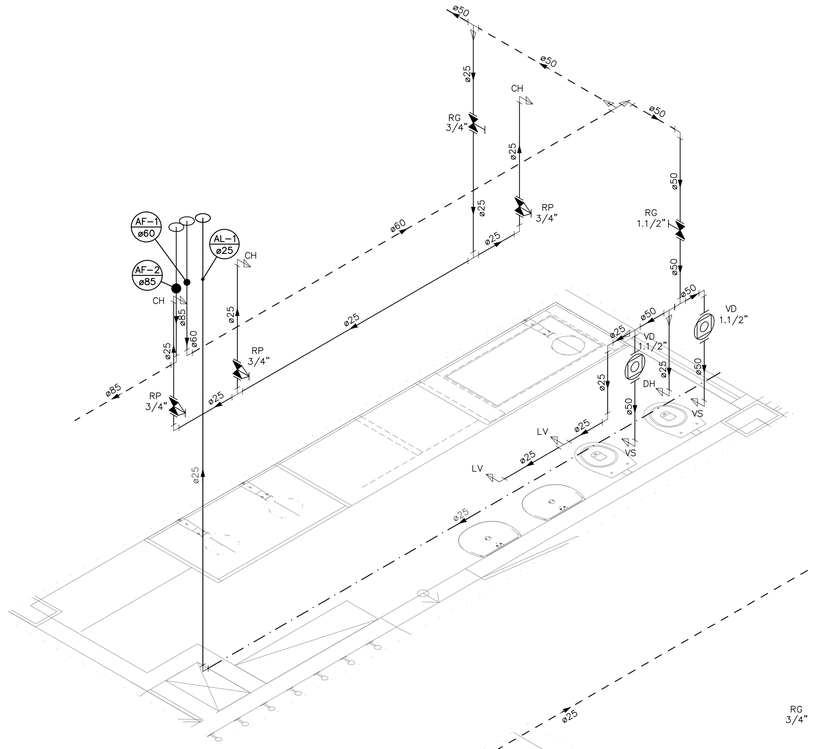
A1



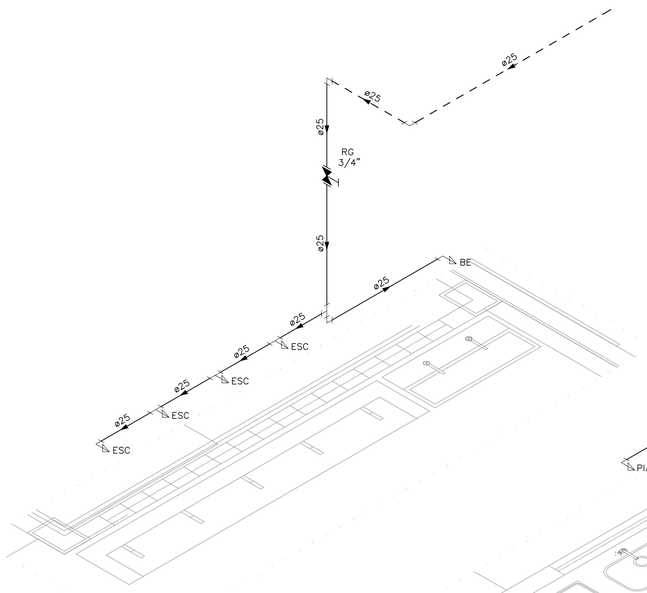
DETALHE HID–7
ESCALA 1:25



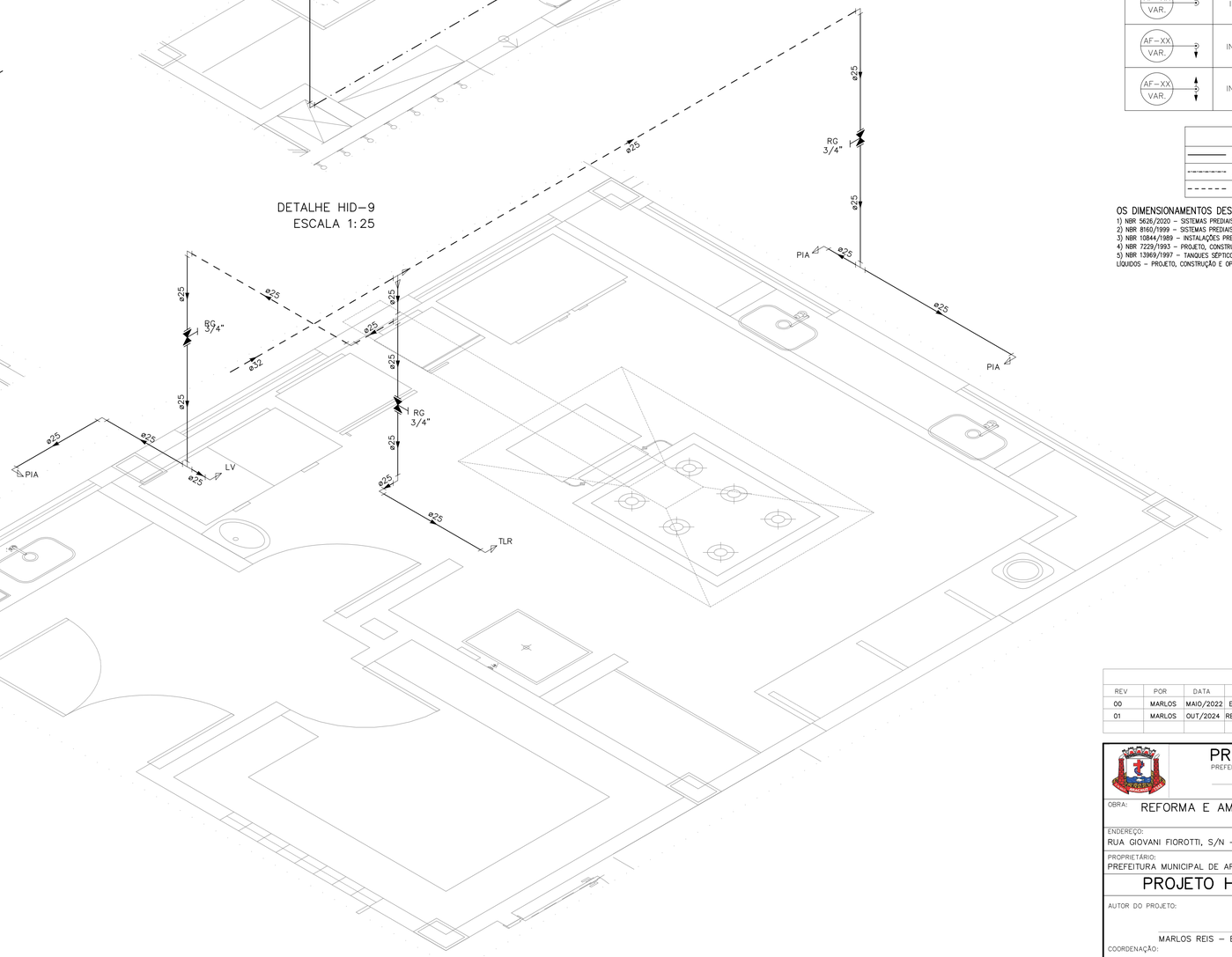
DETALHE HID–8
ESCALA 1:25



DETALHE HID–9
ESCALA 1:25



DETALHE HID–11
ESCALA 1:25



DETALHE HID–10
ESCALA 1:25

INDICAÇÕES DOS PONTOS DE CONSUMO			
LEGENDA DAS INDICAÇÕES		ALTURA DOS PONTOS (CM)	ALTURA DOS PONTOS (INFANTIL) (CM)
CH	CHUVEIRO – 25MM X 1/2"	210	180
DH	DUCHA HIGIÊNICA – 25MM X 1/2"	50	--
LV	LAVATÓRIO – 25MM – 1/2"	60	40
PIA	PIA DE COZINHA – 25MM – 3/4"	60	--
TLR	TANQUE DE LAVAR – 25MM – 3/4"	110	--
TJ	TORNEIRA DE JARDIM – 25MM – 1/2"	60	--
FI	PONTO PARA FILTRO – 25MM – 1/2"	110	--
ESC	ESCOVÁRIO – 25MM – 1/2"	70	--
VS	VASO SANITÁRIO C/ CAIXA ACOPLADA 25MM X 1/2"	20	--
VS	VASO SANITÁRIO C/ VÁLV. DE DESCARGA	33	25
RP	REGISTRO DE PRESSÃO – 25MM – 3/4"	110	90
RG	REGISTRO DE GAVETA C/ CANOPLA CROMADA	180	--
RG	REGISTRO DE GAVETA BRUTO	VAR.	VAR.
RE	REGISTRO DE ESFERA	VAR.	VAR.
VD	VÁLVULA DE DESCARGA	110/100 (PNE)	90
AL	COLUNA DE ALIMENTAÇÃO	--	--
AF	COLUNA DE ÁGUA FRIA	--	--
AQ	COLUNA DE ÁGUA QUENTE	--	--
AL–XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ALIMENTAÇÃO SUBINDO	--	--
AL–XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ALIMENTAÇÃO DESCENDO	--	--
AL–XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ALIMENTAÇÃO PASSANDO	--	--
AF–XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA FRIA SUBINDO	--	--
AF–XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA FRIA DESCENDO	--	--
AF–XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA FRIA PASSANDO	--	--

LEGENDA DAS TUBULAÇÕES DE ÁGUA FRIA
TUBO PVC SOLDÁVEL MARROM EMBUTIDO NA PAREDE OU SOBRE A LAJE DE PISO
TUBO PVC SOLDÁVEL MARROM SOB O PISO
TUBO PVC SOLDÁVEL MARROM PELO TETO (ENTRE FORRO E LAJE) – ÁGUA FRIA

OS DIMENSIONAMENTOS DESTE PROJETO FORAM BASEADOS NAS NORMAS:

1) NBR 5626/2020 – SISTEMAS PREDIAIS DE ÁGUA FRIA E ÁGUA QUENTE –– PROJETO, EXECUÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO;
2) NBR 8160/1999 – SISTEMAS PREDIAIS DE ESGOTO SANITÁRIO – PROJETO E EXECUÇÃO;
3) NBR 10844/1989 – INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUA PLUVIAL;
4) NBR 7229/1993 – PROJETO, CONSTRUÇÃO E OPERAÇÕES DE SISTEMAS DE TANQUES SÉPTICOS;
5) NBR 13969/1997 – TANQUES SÉPTICOS – UNIDADES DE TRATAMENTO COMPLEMENTAR E DISPOSIÇÃO FINAL DOS EFLUENTES LÍQUIDOS – PROJETO, CONSTRUÇÃO E OPERAÇÃO.

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	MAIO/2022	EMISSÃO INICIAL
01	MARLOS	OUT/2024	RETIRADA DO SISTEMA FOSSA/FILTRO E INCLUSÃO DO BIODIGESTOR E SUMIDOURO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO:
RUA GIOVANI FIOROTTI, S/N –BALNÉARIO DO SAUÊ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

PRANCHA: 04/11
ESCALA: INDICADA
DESENHO: ALEXANDRE
REVISÃO: R01
DATA: OUT/2024

AUTOR DO PROJETO:
MARLOS REIS – ENG° CIVIL/ARQ. – CREA 181528/D

COORDENAÇÃO:
ALEXANDRE G. MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

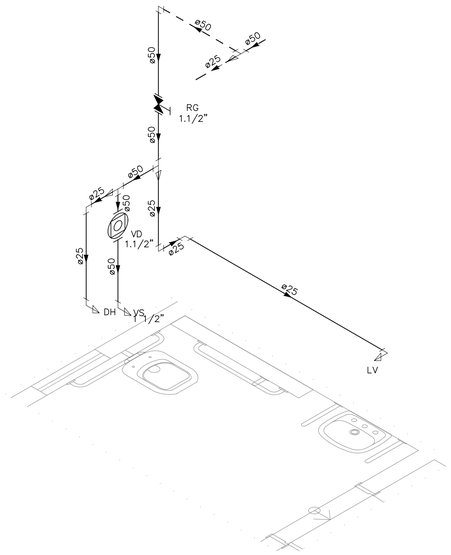
ASSUNTO:
DETALHES ISOMÉTRICOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

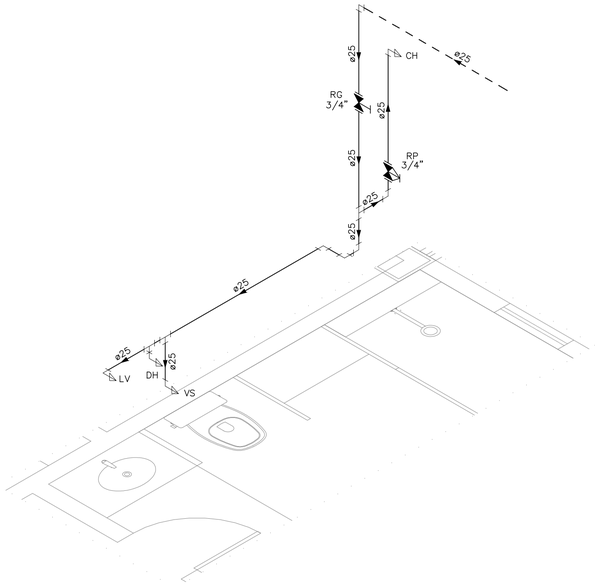
DAN ENGENHARIA
RUA PROFESSOR LOBO, Nº 1000, SALA 205, JARDINS, ARACRUZ – ES.
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229–8777 / (27)3239–2477
E–MAIL: dan@danengenharia.com.br

DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.

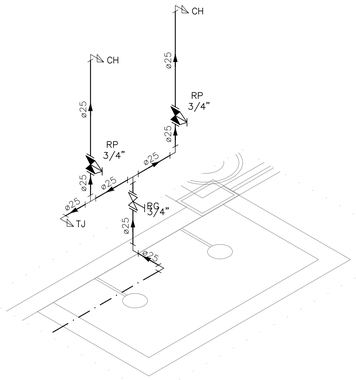
A1



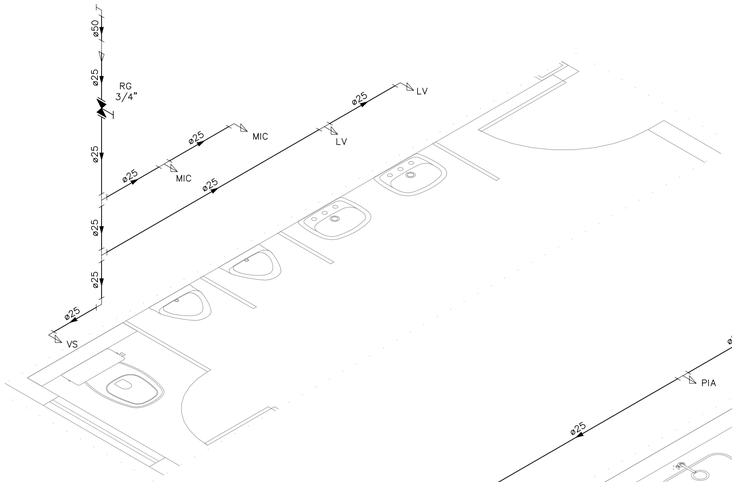
DETALHE HID–12
ESCALA 1:25



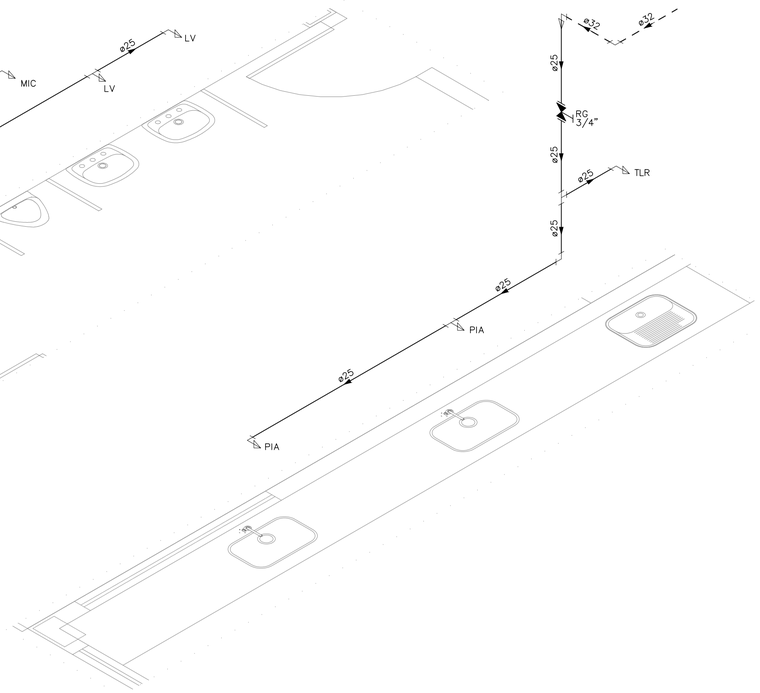
DETALHE HID–13
ESCALA 1:25



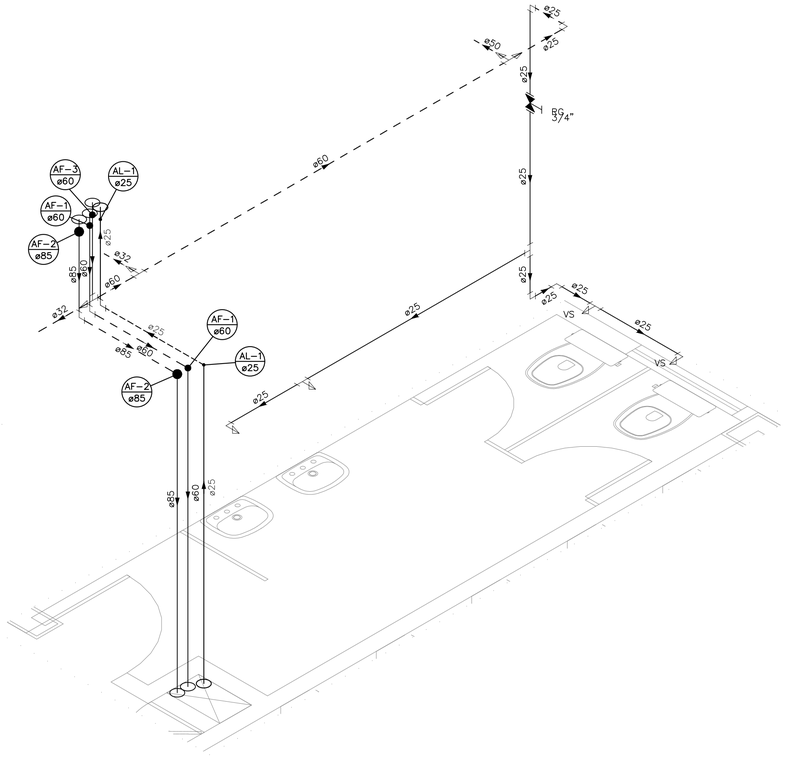
DETALHE HID–14
ESCALA 1:25



DETALHE HID–17
ESCALA 1:25



DETALHE HID–15
ESCALA 1:25



DETALHE HID–16
ESCALA 1:25

INDICAÇÕES DOS PONTOS DE CONSUMO			
LEGENDA DAS INDICAÇÕES		ALTURA DOS PONTOS (CM)	ALTURA DOS PONTOS (INFANTIL) (CM)
CH	CHUVEIRO – 25MM X 1/2"	210	180
DH	DUCHA HIGIÊNICA – 25MM X 1/2"	50	--
LV	LAVATÓRIO – 25MM – 1/2"	60	40
PIA	PIA DE COZINHA – 25MM – 3/4"	60	--
TLR	TANQUE DE LAVAR – 25MM – 3/4"	110	--
TJ	TORNEIRA DE JARDIM – 25MM – 1/2"	60	--
FI	PONTO PARA FILTRO – 25MM – 1/2"	110	--
ESC	ESCOVÁRIO – 25MM – 1/2"	70	--
VS	VASO SANITÁRIO C/ CAIXA ACOPLADA 25MM X 1/2"	20	--
VS	VASO SANITÁRIO C/ VÁLV. DE DESCARGA	33	25
RP	REGISTRO DE PRESSÃO – 25MM – 3/4"	110	90
RG	REGISTRO DE GAVETA C/ CANOPLA CROMADA	180	--
RG	REGISTRO DE GAVETA BRUTO	VAR.	VAR.
RE	REGISTRO DE ESFERA	VAR.	VAR.
VD	VÁLVULA DE DESCARGA	110/100 (PNE)	90
AL	COLUNA DE ALIMENTAÇÃO	--	--
AF	COLUNA DE ÁGUA FRIA	--	--
AQ	COLUNA DE ÁGUA QUENTE	--	--
AL–XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ALIMENTAÇÃO SUBINDO	--	--
AL–XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ALIMENTAÇÃO DESCENDO	--	--
AL–XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ALIMENTAÇÃO PASSANDO	--	--
AF–XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA FRIA SUBINDO	--	--
AF–XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA FRIA DESCENDO	--	--
AF–XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA FRIA PASSANDO	--	--

LEGENDA DAS TUBULAÇÕES DE ÁGUA FRIA
TUBO PVC SOLDÁVEL MARROM EMBUTIDO NA PAREDE OU SOBRE A LAJE DE PISO
TUBO PVC SOLDÁVEL MARROM SOB O PISO
TUBO PVC SOLDÁVEL MARROM PELO TETO (ENTRE FORRO E LAJE) – ÁGUA FRIA

OS DIMENSIONAMENTOS DESTE PROJETO FORAM BASEADOS NAS NORMAS:

1) NBR 5626/2020 – SISTEMAS PREDIAIS DE ÁGUA FRIA E ÁGUA QUENTE –– PROJETO, EXECUÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO;
2) NBR 8160/1999 – SISTEMAS PREDIAIS DE ESGOTO SANITÁRIO – PROJETO E EXECUÇÃO;
3) NBR 10844/1989 – INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUA PLUVIAL;
4) NBR 7229/1993 – PROJETO, CONSTRUÇÃO E OPERAÇÕES DE SISTEMAS DE TANQUES SÉPTICOS;
5) NBR 13969/1997 – TANQUES SÉPTICOS – UNIDADES DE TRATAMENTO COMPLEMENTAR E DISPOSIÇÃO FINAL DOS EFLUENTES LÍQUIDOS – PROJETO, CONSTRUÇÃO E OPERAÇÃO.

R E V I S Õ E S			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	MAIO/2022	EMISSÃO INICIAL
01	MARLOS	OUT/2024	RETIRADA DO SISTEMA FOSSA/FILTRO E INCLUSÃO DO BIODIGESTOR E SUMIDOURO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO:
RUA GIOVANI FIOROTTI, S/N –BALNÉARIO DO SAUÊ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

PRANCHA: 05/11
ESCALA: INDICADA
DESENHO: ALEXANDRE
REVISÃO: R01
DATA: OUT/2024

AUTOR DO PROJETO:
MARLOS REIS – ENG° CIVIL/ARQ. – CREA 181528/D
COORDENAÇÃO:
ALEXANDRE G. MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

ASSUNTO:
DETALHES ISOMÉTRICOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DAN ENGENHARIA
RUA PROFESSOR LOBO, Nº 1000, SALA 205, JARDINS, ARACRUZ – ES.
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.

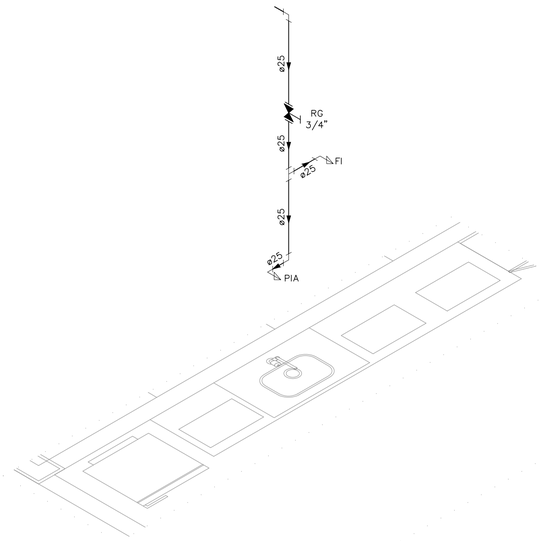
A1

INDICAÇÕES DOS PONTOS DE CONSUMO			
LEGENDA DAS INDICAÇÕES		ALTURA DOS PONTOS (CM)	ALTURA DOS PONTOS (INFANTIL) (CM)
CH	CHUVEIRO – 25MM X 1/2"	210	180
DH	DUCHA HIGIÊNICA – 25MM X 1/2"	50	--
LV	LAVATÓRIO – 25MM – 1/2"	60	40
PIA	PIA DE COZINHA – 25MM – 3/4"	60	--
TLR	TANQUE DE LAVAR – 25MM – 3/4"	110	--
TJ	TORNEIRA DE JARDIM – 25MM – 1/2"	60	--
FI	PONTO PARA FILTRO – 25MM – 1/2"	110	--
ESC	ESCOVÁRIO – 25MM – 1/2"	70	--
VS	VASO SANITÁRIO C/ CAIXA ACOPLADA 25MM X 1/2"	20	--
VS	VASO SANITÁRIO C/ VÁLV. DE DESCARGA	33	25
RP	REGISTRO DE PRESSÃO – 25MM – 3/4"	110	90
RG	REGISTRO DE GAVETA C/ CANOPLA CROMADA	180	--
RG	REGISTRO DE GAVETA BRUTO	VAR.	VAR.
RE	REGISTRO DE ESFERA	VAR.	VAR.
VD	VÁLVULA DE DESCARGA	110/100 (PNE)	90
AL	COLUNA DE ALIMENTAÇÃO	--	--
AF	COLUNA DE ÁGUA FRIA	--	--
AQ	COLUNA DE ÁGUA QUENTE	--	--
AL–XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ALIMENTAÇÃO SUBINDO	--	--
AL–XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ALIMENTAÇÃO DESCENDO	--	--
AL–XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ALIMENTAÇÃO PASSANDO	--	--
AF–XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA FRIA SUBINDO	--	--
AF–XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA FRIA DESCENDO	--	--
AF–XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA FRIA PASSANDO	--	--

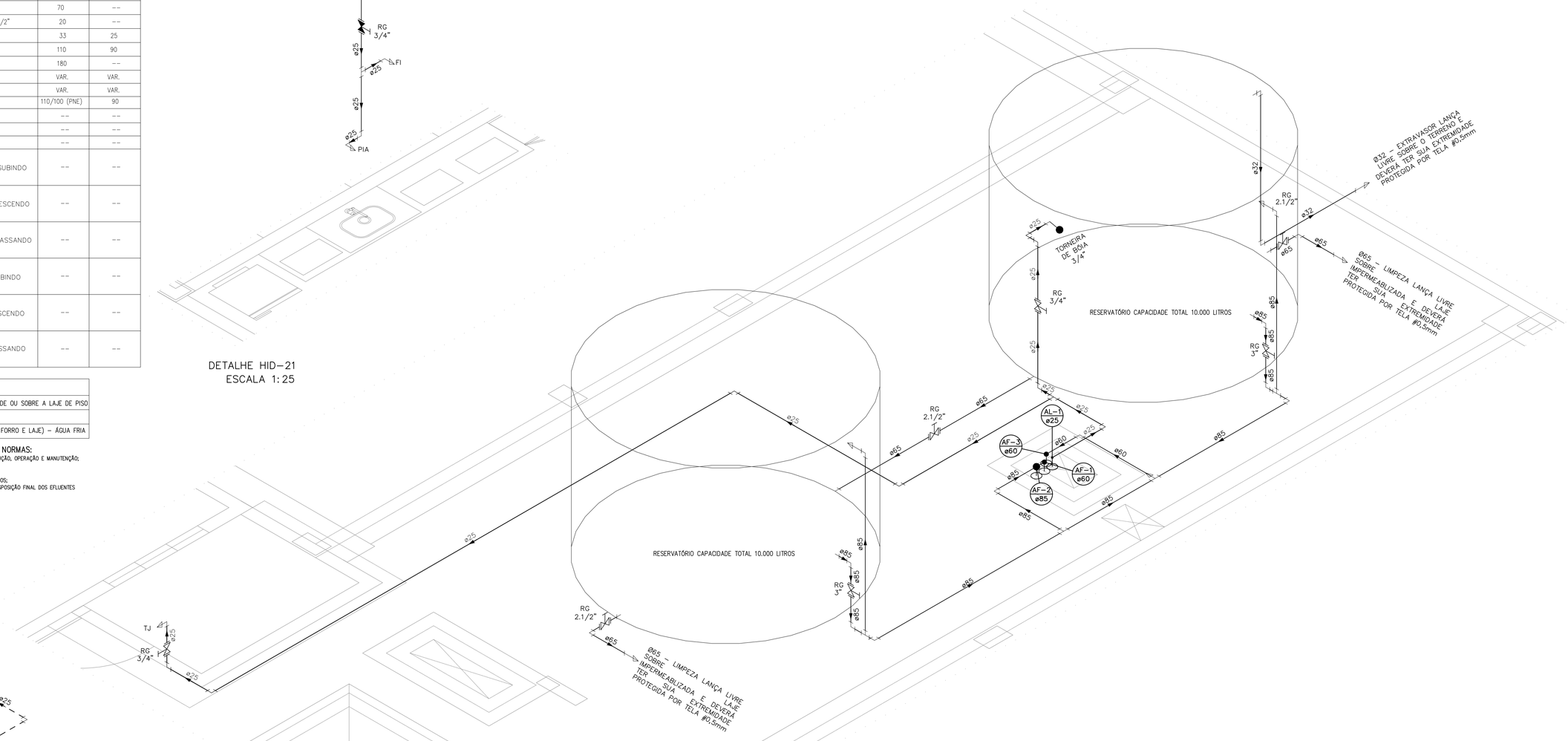
LEGENDA DAS TUBULAÇÕES DE ÁGUA FRIA
TUBO PVC SOLDÁVEL MARROM EMBUTIDO NA PAREDE OU SOBRE A LAJE DE PISO
TUBO PVC SOLDÁVEL MARROM SOB O PISO
TUBO PVC SOLDÁVEL MARROM PELO TETO (ENTRE FORRO E LAJE) – ÁGUA FRIA

OS DIMENSIONAMENTOS DESTE PROJETO FORAM BASEADOS NAS NORMAS:

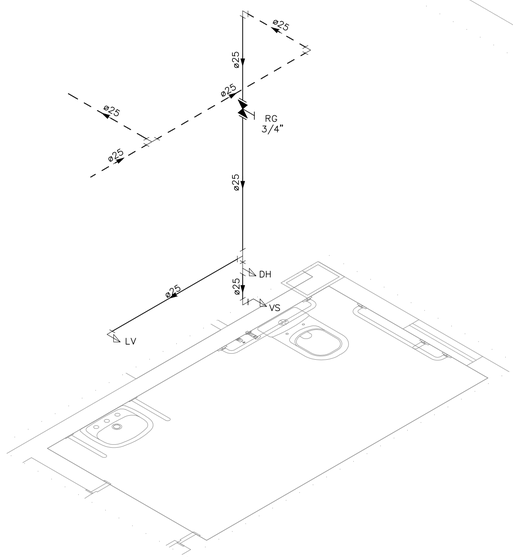
1) NBR 5626/2020 – SISTEMAS PREDIAIS DE ÁGUA FRIA E ÁGUA QUENTE -- PROJETO, EXECUÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO;
2) NBR 8160/1999 – SISTEMAS PREDIAIS DE ESGOTO SANITÁRIO – PROJETO E EXECUÇÃO;
3) NBR 10844/1989 – INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUA PLUVIAL;
4) NBR 7229/1993 – PROJETO, CONSTRUÇÃO E OPERAÇÕES DE SISTEMAS DE TANQUES SÉPTICOS;
5) NBR 13969/1997 – TANQUES SÉPTICOS – UNIDADES DE TRATAMENTO COMPLEMENTAR E DISPOSIÇÃO FINAL DOS EFLUENTES LÍQUIDOS – PROJETO, CONSTRUÇÃO E OPERAÇÃO.



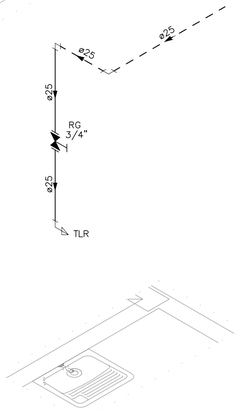
DETALHE HID–21
ESCALA 1:25



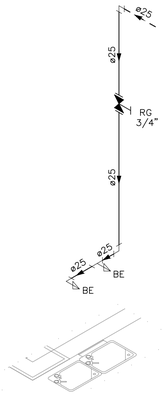
DETALHE HID–22
ESCALA 1:25



DETALHE HID–18
ESCALA 1:25



DETALHE HID–19
ESCALA 1:25



DETALHE HID–20
ESCALA 1:25

R E V I S Õ E S			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	MAIO/2022	EMISSÃO INICIAL
01	MARLOS	OUT/2024	RETIRADA DO SISTEMA FOSSA/FILTRO E INCLUSÃO DO BIODIGESTOR E SUMIDOURO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO:
RUA GIOVANI FIOROTTI, S/N –BALNÉARIO DO SAUÊ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

PRANCHA: 06/11
ESCALA: INDICADA
DESENHO: ALEXANDRE
REVISÃO: R01
DATA: OUT/2024

AUTOR DO PROJETO:
MARLOS REIS – ENG° CIVIL/ARQ. – CREA 181528/D

COORDENAÇÃO:
ALEXANDRE G. MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

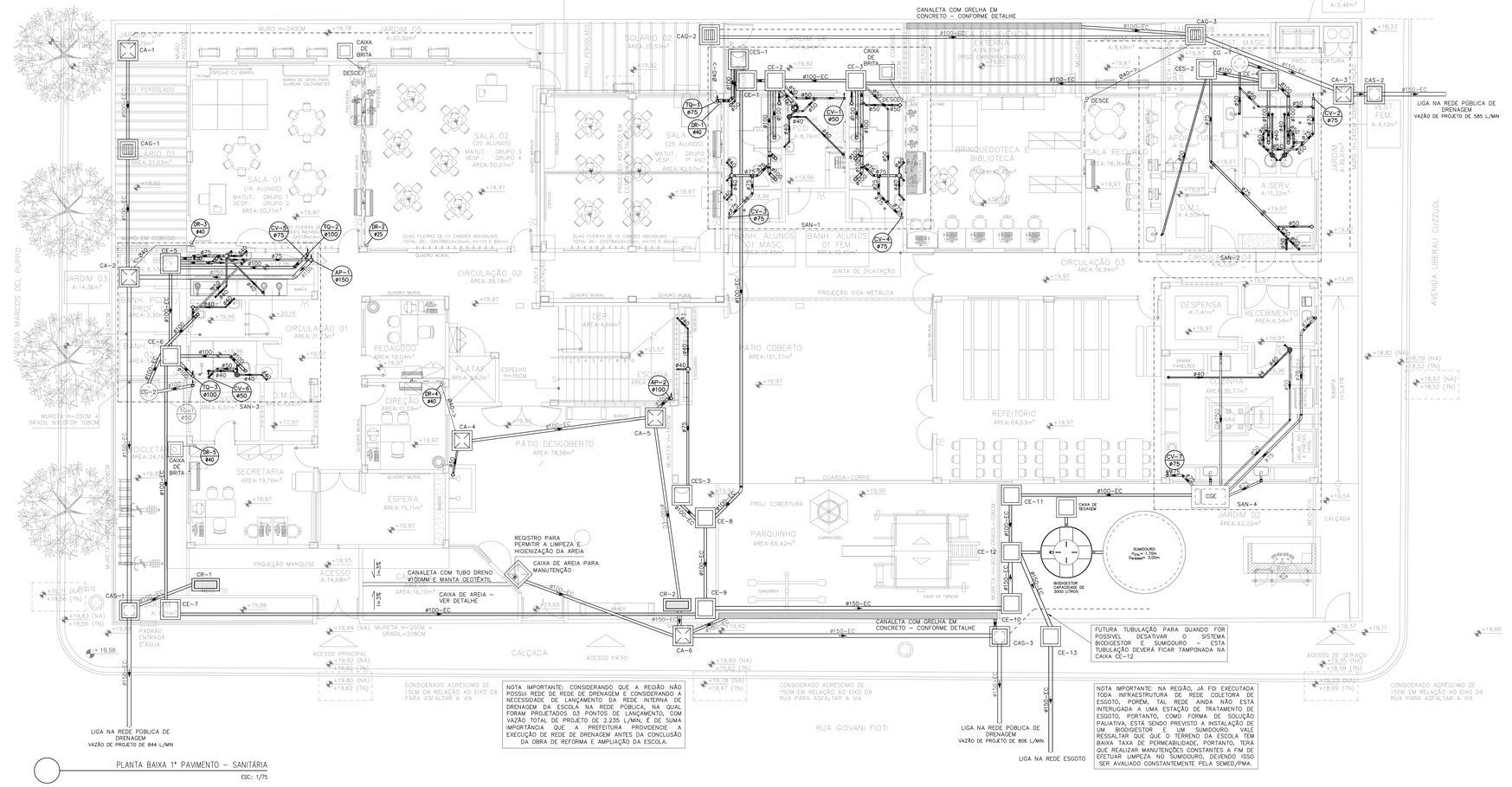
ASSUNTO:
DETALHES ISOMÉTRICOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DAN ENGENHARIA
RUA PROFESSOR LOBO, Nº 1000, SALA 205, JARDINS, ARACRUZ – ES.
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229–8777 / (27)3239–2477
E–MAIL: dan@danengenharia.com.br

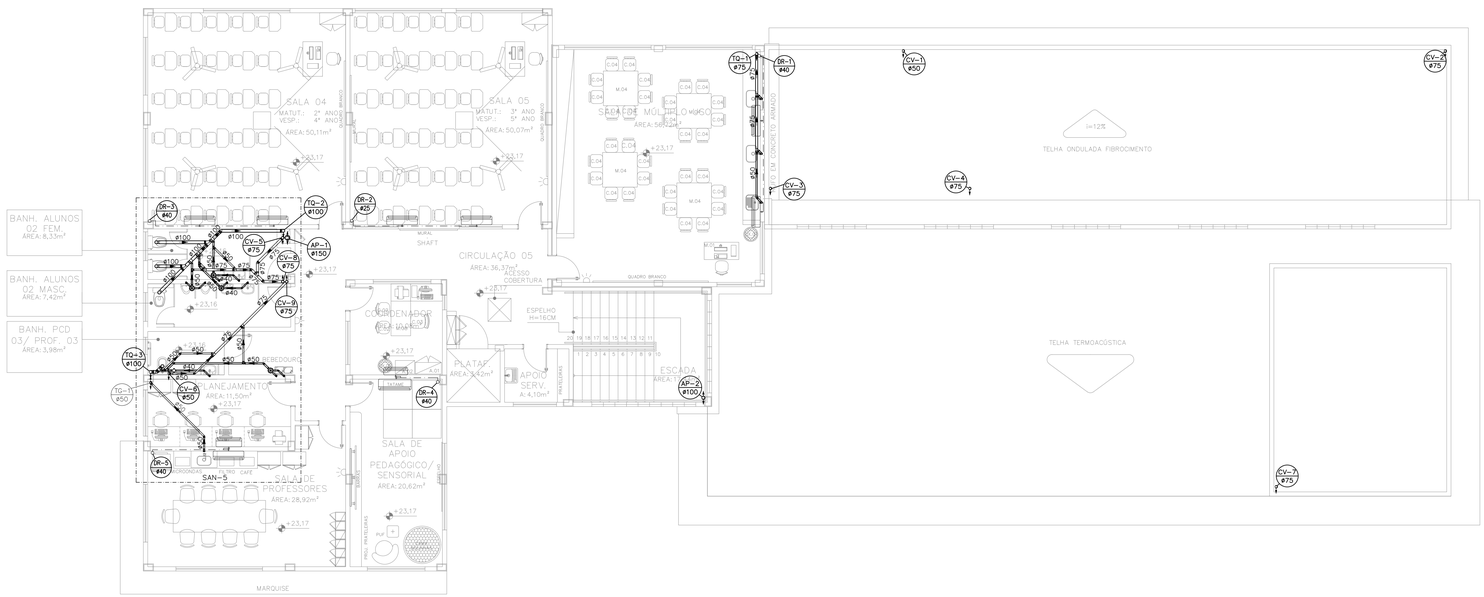
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.

A1



PLANTA BAIXA 1º PAVIMENTO – SANITÁRIA

ESC.: 1/75



PLANTA BAIXA 2º PAVIMENTO – SANITÁRIA

ESC.: 1/75

NOTAS E CUIDADOS NAS INSTALAÇÕES SANITÁRIAS:

1) DEVERÃO SER ADOTADAS AS SEGUINTES DECLIVIDADES MÍNIMAS PARA TUBULAÇÕES DE ESGOTO/DRENAGEM:
– 2% PARA TUBULAÇÕES DE ESGOTO COM DIÂMETRO NOMINAL IGUAL OU INFERIOR A 75mm;
– 1% PARA TUBULAÇÕES DE ESGOTO COM DIÂMETRO NOMINAL IGUAL OU SUPERIOR A 100mm.
– 0,5% PARA TUBULAÇÕES DE DRENAGEM;

2) TUBULAÇÕES E CONEXÕES PARA ESGOTO BRANCO EM PVC RÍGIDO, SÉRIE NORMAL;

3) NOS CASOS ONDE HÁ NECESSIDADE DE ATRAVESSAR PAREDES OU PISOS ATRAVÉS DE SUA ESPESSURA, DEVEM SER UTILIZADAS FORMAS DE PERMITIR A MOVIMENTAÇÃO DA TUBULAÇÃO EM RELAÇÃO AS PRÓPRIAS PAREDES OU PISOS, PELO USO DE CAMISAS OU OUTRO MEIO IGUALMENTE EFICAZ;

4) DEVERÁ SER INSTALADO DISPOSITIVOS DE INSPEÇÃO NAS JUNÇÕES E MUDANÇAS DE DIREÇÃO DAS TUBULAÇÕES QUE PASSAM PELO TETO DOS PAVIMENTOS;

5) NOS TUBOS DE DESCIDA DE ÁGUA PLUVIAL DEVERÁ SER INSTALADO TÊ DE INSPEÇÃO;

6) OS RAMAIS PROVENIENTES DOS MICTÓRIOS SÓ PODERÃO SER LIGADOS A RALOS OU CAIXAS SIFONADAS COM TAMPA CEGA E DEVEM SER CHUMBO OU OUTRO MATERIAL NÃO ATACÁVEL PELA URINA;

7) SOB NENHUMA HIPÓTESE OS ELEMENTOS HIDROSSANITÁRIOS IRÃO ATRAVESSAR ELEMENTOS ESTRUTURAIS TANTO EM SUA LARGURA, COMPRIMENTO OU ALTURA.

8) A POSIÇÃO EXATA DOS DRENOS DE AR CONDICIONADO DEVERÁ SER CONFIRMADA QUANDO DA COMPRA DOS EQUIPAMENTOS DE CLIMATIZAÇÃO.

CAIXAS

1) TODAS AS CAIXAS DEVERÃO SER FEITAS EM BLOCO DE CONCRETO SEM FUNÇÃO ESTRUTURAL;
2) SEREM REVESTIDAS INTERNAMENTOS COM REBOCO IMPERMEABILIZANDO AS PAREDES;
3) EXECUTAR TODOS OS CANTOS ABAULADOS;
4) IDENTIFICAR A FUNÇÃO DAS CAIXAS NAS TAMPAS;
5) DEVERÃO SER FECHADAS HERMETICAMENTES.

NOTAS (CAIXAS DE PASSAGEM):

1) É IMPRESCINDÍVEL QUE TODAS AS CAIXAS TENHAM SUAS DIMENSÕES VERIFICADAS, BEM COMO OS DIÂMETROS REAIS DE ENTRADA E SAÍDAS DOS TUBOS, DE ACORDO COM AS PLANTAS BAIXAS;

2) TODAS AS CAIXAS DEVERÃO SER CONSTRUÍDAS COM BLOCOS DE CONCRETO DE VEDAÇÃO, REVESTIDAS INTERNAMENTE COM REBOCO IMPERMEABILIZADO;

3) OS CANTOS INTERNOS DEVERÃO SER ABAULADOS;

4) A CGE (CAIXA DE GORDURA ESPECIAL) ATENDE A NBR 8160/99. MANUTENÇÃO: ITEM 7. QUALIDADE: ITEM 8.2.2 ALÍNEAS e E f, ITEM 8.2.4 ALÍNEAS e E g, SENDO QUE O EXECUTOR DEVERÁ INSTRUÍR O USUÁRIO NO FINAL DA EDIFICAÇÃO, ELABORANDO OS MANUAIS DE USO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DA CAIXA;

5) AS TAMPAS (VISITAS) DEVERÃO SER EM FERRO FUNDIDO (TFF), DEVIDAMENTE IDENTIFICADAS DE ACORDO COM SUA UTILIZAÇÃO, E QUANDO NÃO FOREM CAIXAS RALOS, TER FECHAMENTO HERMÉTICO E APÓS MANUTENÇÃO DEVEM SER NOVAMENTE VEDADAS HERMETICAMENTE COMO FORMA DE PREVENÇÃO A DENGUE. OBS.: NA EXECUÇÃO DAS CAIXAS E MANUTENÇÃO DAS MESMAS, DEVEM SER ESTUDADAS FORMAS DE PREVENÇÃO CONTRA A DENGUE;

6) NAS CAIXAS QUE CONTÊM ÁGUA PLUVIAL/ÁGUA LIMPA, SERÃO ADOTADOS DISPOSITIVOS P/ PERFEITA VEDAÇÃO DAS TAMPAS E UTILIZADAS TELAS METÁLICAS NAS GRELHAS DAS CAIXAS RALO E TGR (TUBO COM GRELHA), COMO PREVENÇÃO À DENGUE.

NOTAS PARA DRENAGEM PLUVIAL:

1) AS TUBULAÇÕES DEVERÃO APRESENTAR DECLIVIDADES CONSTANTES DE NO MÍNIMO 0,5% QUANDO NÃO FOREM INDICADAS;

2) AS CALHAS, LAJES IMPERMEABILIZADAS E PAVIMENTAÇÃO DEVERÃO APRESENTAR DECLIVIDADES CONSTANTES DE NO MÍNIMO 0,5% QUANDO NÃO FOREM INDICADAS;

3) NAS COLUNAS DE ÁGUA PLUVIAL DEVERÃO SER INSTALADOS RALOS HEMISFÉRICOS (ABACAX) NO DIÂMETRO INDICADO;

4) DEVERÁ SER VERIFICADO NO PROJETO DE IMPERMEABILIZAÇÃO PROCEDIMENTO DE INSTALAÇÃO DOS RALOS HEMISFÉRICOS DE ACORDO COM O TIPO DE IMPERMEABILIZAÇÃO A SER EXECUTADA.

LEGENDA DAS INDICAÇÕES	
	CAIXA SIFONADA MONTADA C/ GRELHA E PORTA GRELHA DN 150X150X50 COM 7 ENTRADAS
	CAIXA SIFONADA MONTADA C/ GRELHA E PORTA GRELHA DN 150X185X75 COM 5 ENTRADAS
	CAIXA SIFONADA MONTADA C/ GRELHA E PORTA GRELHA DN 100X100X50 COM 3 ENTRADAS
	RALO SECO 100X100X40
	CAIXA SIFONADA MONTADA C/ GRELHA E PORTA GRELHA 100X100X50 COM 3 ENTRADAS
CE	CAIXA DE INSPEÇÃO ESGOTO SIMPLES 60X60 OU 80X80CM
CES	CAIXA DE INSPEÇÃO ESGOTO SIFONADA 60X60CM
CG	CAIXA DE GORDURA ESPECIAL – DIMENSÕES CONFORME DETALHE EM PROJETO
CG	CAIXA DE GORDURA Ø1VAR.
CA	CAIXA DE AREIA 60X60CM
CAS	CAIXA DE AREIA SIFONADA 60X60CM
CAG	CAIXA DE AREIA 60X60CM COM GRELHA EM FERRO FUNDIDO 20X20CM
CR	CAIXA RALO TIPO BOCA DE LOBO COM GRELHA EM FERRO FUNDIDO 30 X 30
	RALO HEMISFÉRICO TIPO ABACAX Ø INDICADO
ØXX	DIÂMETRO DO TUBO EM MM
ØXX–EC	DIÂMETRO DO TUBO EM MM ENTRE CAIXAS (ENTERRADO)
TQ–XX / ØVAR.	TUBO DE QUEDA DE ESGOTO
CV–XX / ØVAR.	COLUNA DE VENTILAÇÃO
AP–XX / ØVAR.	COLUNA DE ÁGUA PLUVIAL
DR–XX / ØVAR.	COLUNA DE DRENO DE AR CONDICIONADO

LEGENDA DAS TUBULAÇÕES SANITÁRIAS	
———	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE DE ESGOTO, REDE DE VENTILAÇÃO OU DRENAGEM
- - - - -	TUBO DE PVC RÍGIDO SOLÁVEL MARROM Ø25mm PARA ÁGUA FRIA – EMBUTIDO EM ALVENARIA (DRENOS DE ARES CONDICIONADOS)
———	TUBO DE PVC RÍGIDO BRANCO PARA ESGOTO Ø40mm – SOB A LAJE DE PISO (DRENOS DE ARES CONDICIONADOS)
- - - - -	TUBO PVC CORRUGADO FLEXÍVEL PARA DRENAGEM PERFURADO Ø100 mm MARCA DE REF.: TIGRE ENVOLTO POR BRITA 3 COM MANTA BIDIM RT 10

OS DIMENSIONAMENTOS DESTE PROJETO FORAM BASEADOS NAS NORMAS:

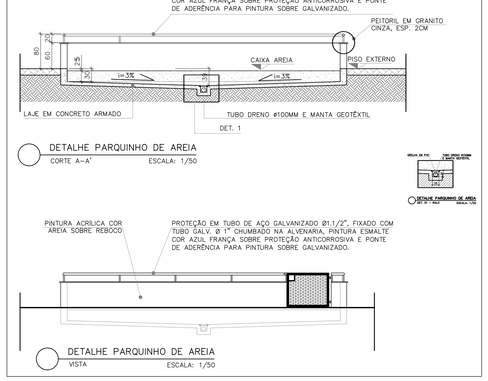
1) NBR 5626/2020 – SISTEMAS PREDIAIS DE ÁGUA FRIA E ÁGUA QUENTE --- PROJETO, EXECUÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO;
2) NBR 8160/1999 – SISTEMAS PREDIAIS DE ESGOTO SANITÁRIO – PROJETO E EXECUÇÃO;
3) NBR 10844/1989 – INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUA PLUVIAL;
4) NBR 7229/1993 – PROJETO, CONSTRUÇÃO E OPERAÇÕES DE SISTEMAS DE TANQUES SÉPTICOS;
5) NBR 13969/1997 – TANQUES SÉPTICOS – UNIDADES DE TRATAMENTO COMPLEMENTAR E DISPOSIÇÃO FINAL DOS EFLUENTES LÍQUIDOS – PROJETO, CONSTRUÇÃO E OPERAÇÃO.

CAIXA	COTA DE TOPO	COTA DE FUNDO	ALTURA TOTAL (m)
CE-1	19,82	19,03	0,79
CE-2	19,82	19,08	0,74
CE-3	19,82	19,13	0,69
CE-4	19,87	19,27	0,60
CE-5	19,86	19,31	0,55
CE-6	19,86	19,26	0,60
CE-7	19,86	19,16	0,70
CE-8	19,95	19,00	0,95
CE-9	19,95	18,97	0,98
CE-10	19,80	18,85	0,95
CE-11	19,80	19,20	0,60
CE-12	19,80	18,83	0,97
CES-1	19,82	19,22	0,60
CES-2	19,87	19,27	0,60
CES-3	19,95	19,35	0,60
CG-1	19,87	19,27	0,60
CG-2	19,86	19,26	0,60
CGE	19,87	19,22	0,65

CAIXA	COTA DE TOPO	COTA DE FUNDO	ALTURA TOTAL (m)
CA-1	19,78	19,18	0,60
CA-2	19,86	19,09	0,77
CA-3	19,87	18,87	1,00
CA-4	19,95	19,30	0,65
CA-5	19,95	19,23	0,72
CA-6	19,92	19,12	0,80
CAG-1	19,92	19,14	0,78
CAG-2	19,92	19,32	0,60
CAG-3	19,87	19,27	0,60
CR-1	19,95	19,45	0,50
CR-2	19,95	19,16	0,79
CAS-1	19,86	18,96	0,90
CAS-2	18,33	17,73	0,60
CAS-3	19,85	19,00	0,85

NOTA :

1) DEVERÃO SER INSTALADAS TORNEIRAS DE JARDINS PRÓXIMAS AS CAIXAS DE AREIA PARA LIMPEZA E HIGIENIZAÇÃO.



REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	MAIO/2022	EMISSÃO INICIAL
01	MARLOS	OUT/2024	RETIRADA DO SISTEMA FOSSA/FILTRO E INCLUSÃO DO BIODIGESTOR E SUMIDOURO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO: RUA GIOVANI FIOROTTI, S/N –BALNEÁRIO DO SAUÊ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

PRANCHA: 07/11

ESCALA: INDICADA

AUTOR DO PROJETO: MARLOS REIS – ENGº CIVIL/ARQ. – CREA 181528/D

DESENHO: ALEXANDRE

COORDENAÇÃO: ALEXANDRE G. MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

REVISÃO: R01

ASSUNTO: PLANTA BAIXA 1º PAVIMENTO – SANITÁRIA
PLANTA BAIXA 2º PAVIMENTO – SANITÁRIA

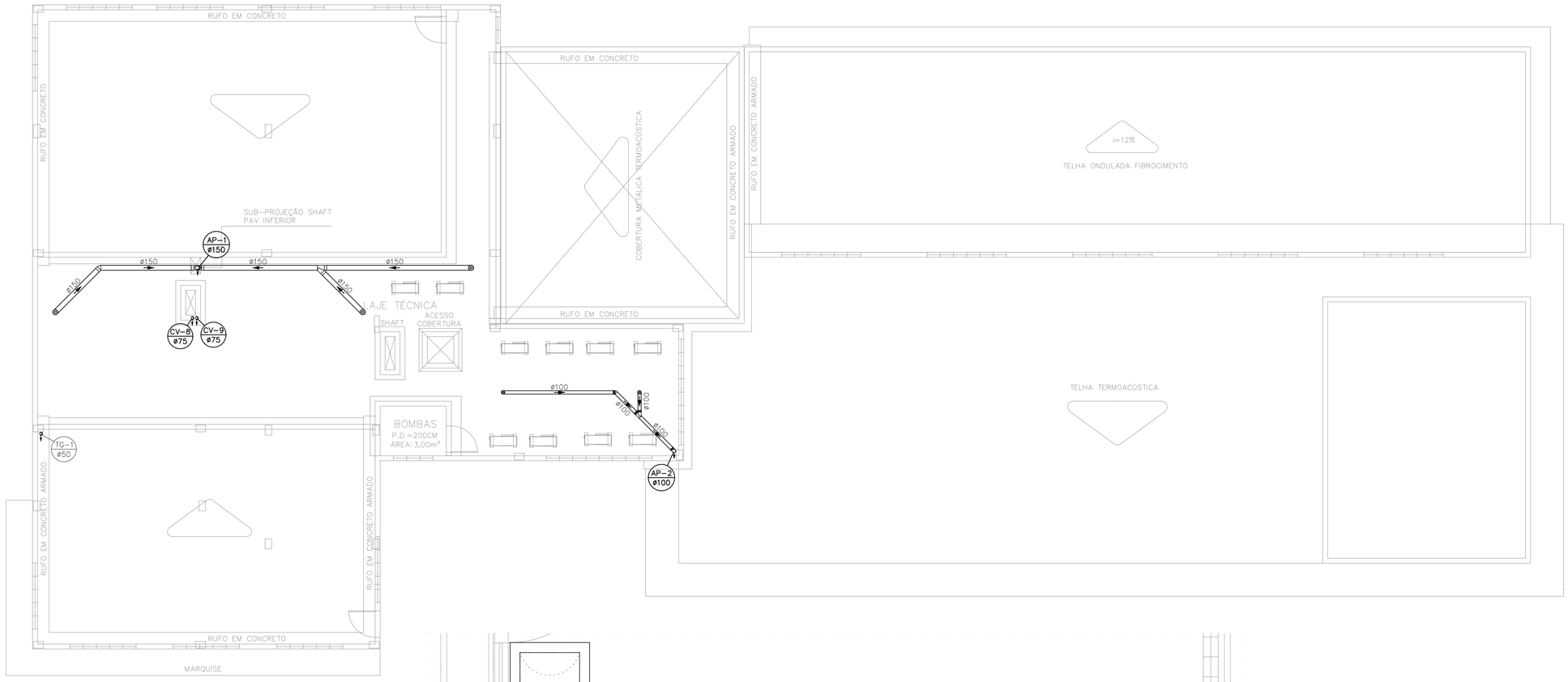
DATA: OUT/2024

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DAN ENGENHARIA
RUA PROFESSOR LOBO, Nº 1020, SALA 201, JARDIM, ARACRUZ – ES
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 102 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3251-8777 /
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

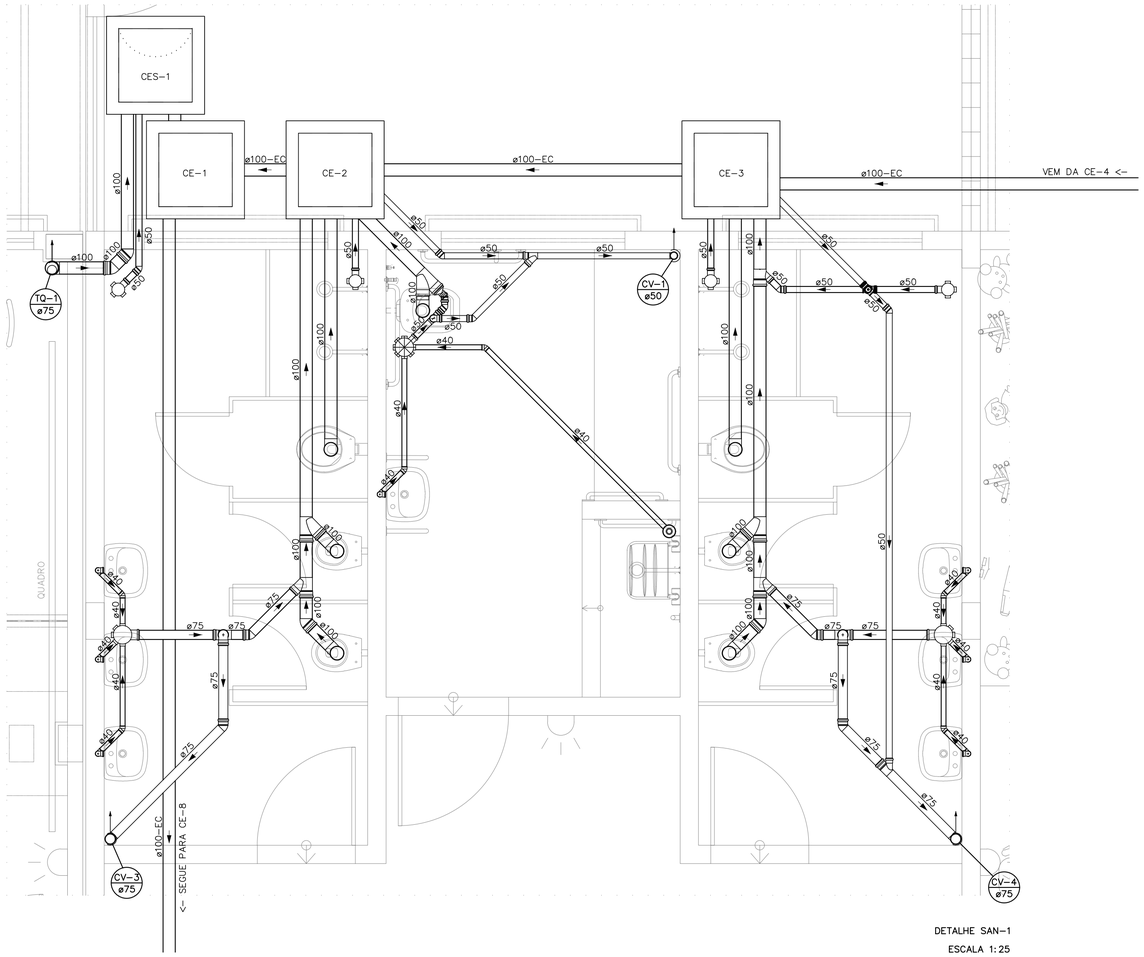
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.

A0



PLANTA DE COBERTURA – SANITÁRIA

ESC.: 1/75



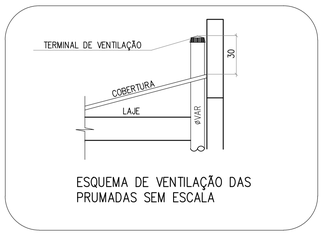
DETALHE SAN-1

ESCALA 1:25

LEGENDA DAS INDICAÇÕES	
	CAIXA SIFONADA MONTADA C/ GRELHA E PORTA GRELHA DN 150X150X50 COM 7 ENTRADAS
	CAIXA SIFONADA MONTADA C/ GRELHA E PORTA GRELHA DN 150X185X75 COM 5 ENTRADAS
	CAIXA SIFONADA MONTADA C/ GRELHA E PORTA GRELHA DN 100X100X50 COM 3 ENTRADAS
	RALO SECO 100X100X40
	CAIXA SIFONADA MONTADA C/ GRELHA E PORTA GRELHA 100X100X50 COM 3 ENTRADAS
CE	CAIXA DE INSPEÇÃO ESGOTO SIMPLES 60X60 OU 80X80CM
CES	CAIXA DE INSPEÇÃO ESGOTO SIFONADA 60X60CM
CG	CAIXA DE GORDURA ESPECIAL – DIMENSÕES CONFORME DETALHE EM PROJETO
CG	CAIXA DE GORDURA ØVAR.
CA	CAIXA DE AREIA 60X60CM
CAS	CAIXA DE AREIA SIFONADA 60X60CM
CAG	CAIXA DE AREIA 60X60CM COM GRELHA EM FERRO FUNDIDO 20X20CM
CR	CAIXA RALO TIPO BOCA DE LOBO COM GRELHA EM FERRO FUNDIDO 90 X 30
	RALO HEMISFÉRICO TIPO ABACAXI Ø INDICADO
ØXX	DIÂMETRO DO TUBO EM MM
ØXX-EC	DIÂMETRO DO TUBO EM MM ENTRE CAIXAS (ENTERRADO)
TQ-XX ØVAR.	TUBO DE QUEDA DE ESGOTO
CV-XX ØVAR.	COLUNA DE VENTILAÇÃO
AP-XX ØVAR.	COLUNA DE ÁGUA PLUVIAL
DR-XX ØVAR.	COLUNA DE DRENO DE AR CONDICIONADO

LEGENDA DAS TUBULAÇÕES SANITÁRIAS	
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE DE ESGOTO, REDE DE VENTILAÇÃO OU DRENAGEM
	TUBO DE PVC RÍGIDO BRANCO PARA ESGOTO – SOB A LAJE DE PISO (DRENOS DE ARES CONDICIONADOS)
	TUBO DE PVC RÍGIDO SOLVÁVEL BRANCO PARA ESGOTO – ENTRE FORRO E LAJE DE TETO
	TUBO PVC CORRUGADO FLEXÍVEL PARA DRENAGEM PERFURADO Ø100 mm MARCA DE REF.: TIGRE ENVOLTO POR BRITA 3 COM MANTA BIDIM RT 10

ESQUEMA DE VENTILAÇÃO DAS PRUMADAS SEM ESCALA



ESQUEMA DE VENTILAÇÃO DAS PRUMADAS SEM ESCALA

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	MAIO/2022	EMISSÃO INICIAL
01	MARLOS	OUT/2024	RETIRADA DO SISTEMA FOSSA/FILTRO E INCLUSÃO DO BIODIGESTOR E SUMIDOURO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO:
RUA GIOVANI FIOROTTI, S/N –BALNÉARIO DO SAUÊ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

PRANCHA: 08/11

ESCALA: INDICADA

DESENHO: ALEXANDRE

REVISÃO: R01

DATA: OUT/2024

AUTOR DO PROJETO:
MARLOS REIS – ENGª CIVIL/ARQ. – CREA 181528/D

COORDENAÇÃO:
ALEXANDRE G. MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

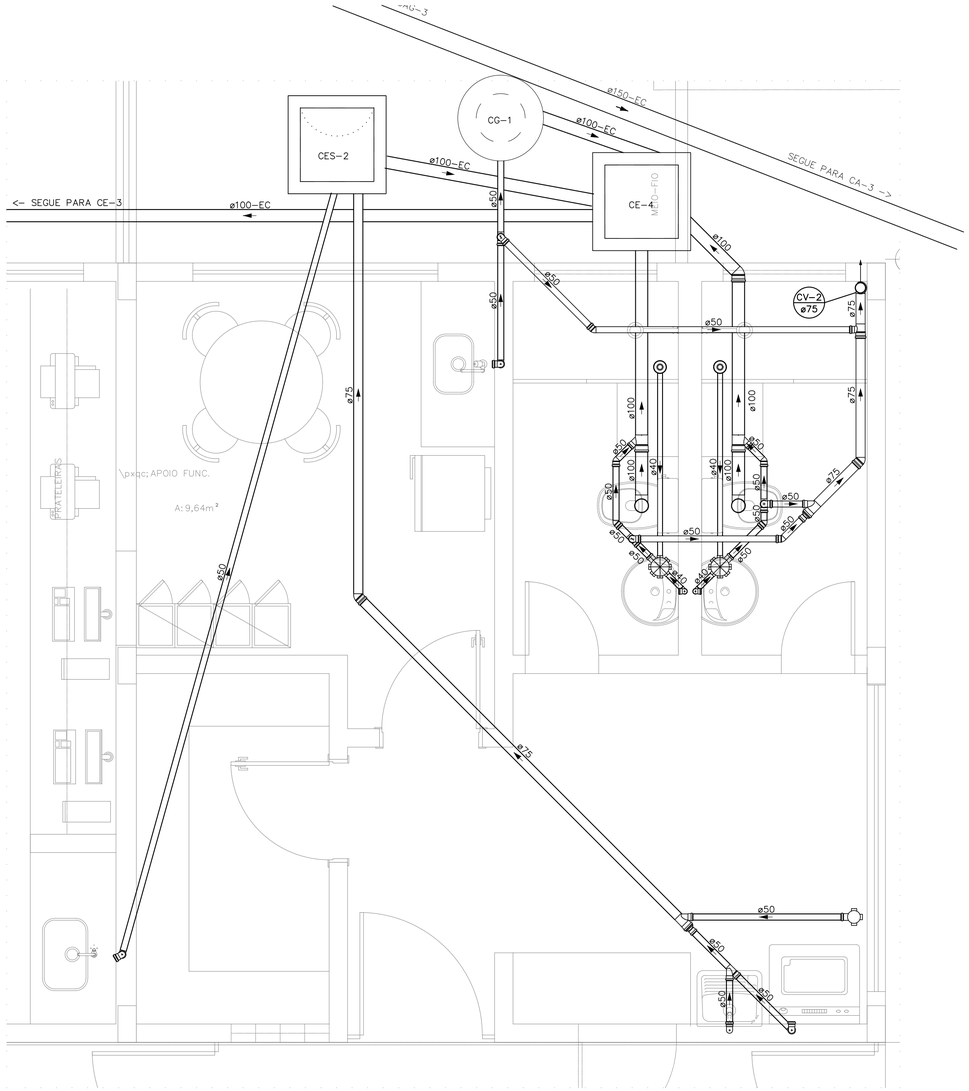
ASSUNTO: PLANTA DE COBERTURA – SANITÁRIA
DETALHES SANITÁRIOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DAN ENGENHARIA
RUA PROFESSOR LOBO, Nº 1000, SALA 205, JARDINS, ARACRUZ – ES.
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

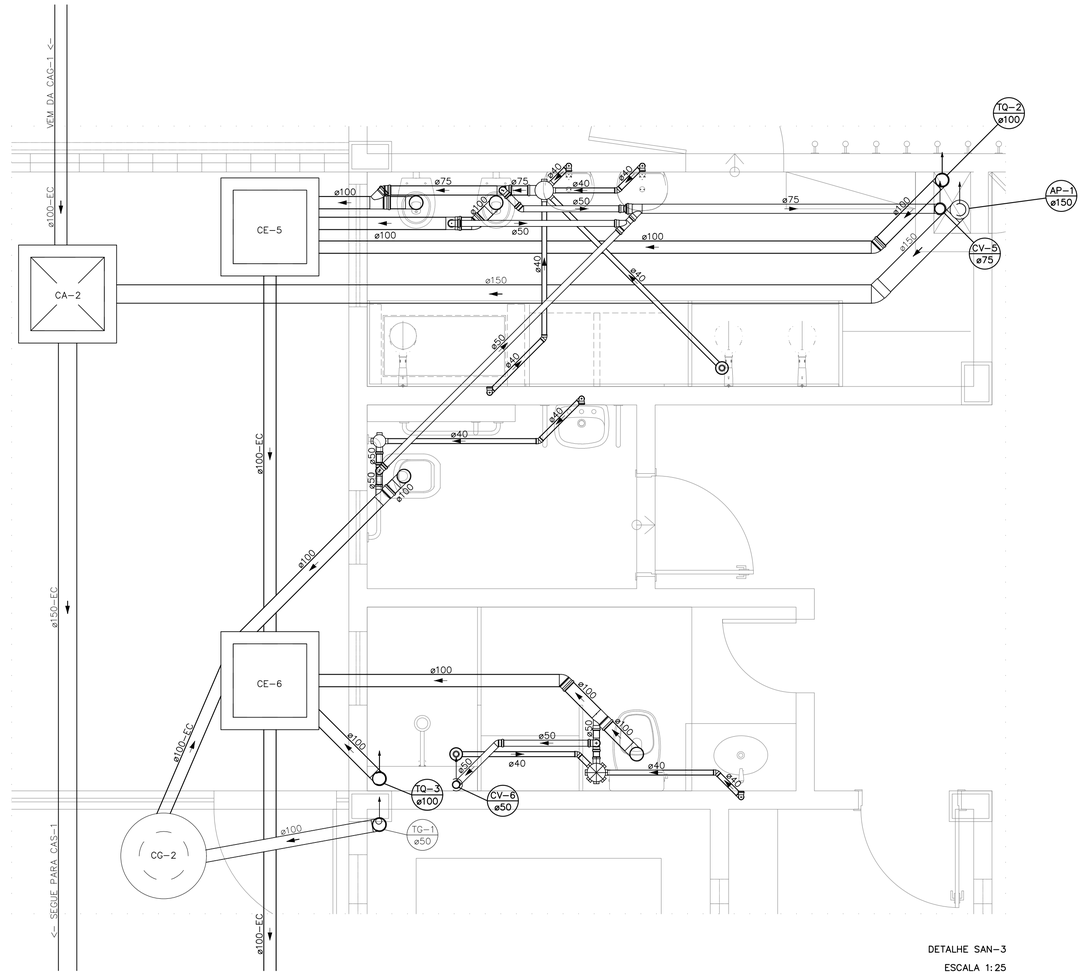
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.

A1



DETALHE SAN-2

ESCALA 1:25



DETALHE SAN-3

ESCALA 1:25

LEGENDA DAS INDICAÇÕES	
	CAIXA SIFONADA MONTADA C/ GRELHA E PORTA GRELHA DN 150X150X50 COM 7 ENTRADAS
	CAIXA SIFONADA MONTADA C/ GRELHA E PORTA GRELHA DN 150X185X75 COM 5 ENTRADAS
	CAIXA SIFONADA MONTADA C/ GRELHA E PORTA GRELHA DN 100X100X50 COM 3 ENTRADAS
	RALO SECO 100X100X40
	CAIXA SIFONADA MONTADA C/ GRELHA E PORTA GRELHA 100X100X50 COM 3 ENTRADAS
CE	CAIXA DE INSPEÇÃO ESGOTO SIMPLES 60X60 OU 80X80CM
CES	CAIXA DE INSPEÇÃO ESGOTO SIFONADA 60X60CM
CG	CAIXA DE GORDURA ESPECIAL – DIMENSÕES CONFORME DETALHE EM PROJETO
CG	CAIXA DE GORDURA ØVAR.
CA	CAIXA DE AREIA 60X60CM
CAS	CAIXA DE AREIA SIFONADA 60X60CM
CAG	CAIXA DE AREIA 60X60CM COM GRELHA EM FERRO FUNDIDO 20X20CM
CR	CAIXA RALO TIPO BOCA DE LOBO COM GRELHA EM FERRO FUNDIDO 90 X 30
	RALO HEMISFÉRICO TIPO ABACAXI Ø INDICADO
ØXX	DIÂMETRO DO TUBO EM MM
ØXX-EC	DIÂMETRO DO TUBO EM MM ENTRE CAIXAS (ENTERRADO)
TQ-XX ØVAR.	TUBO DE QUEDA DE ESGOTO
CV-XX ØVAR.	COLUNA DE VENTILAÇÃO
AP-XX ØVAR.	COLUNA DE ÁGUA PLUVIAL
DR-XX ØVAR.	COLUNA DE DRENO DE AR CONDICIONADO

LEGENDA DAS TUBULAÇÕES SANITÁRIAS	
═══	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE DE ESGOTO, REDE DE VENTILAÇÃO OU DRENAGEM
-·-·-·-	TUBO DE PVC RÍGIDO BRANCO PARA ESGOTO – SOB A LAJE DE PISO (DRENOS DE ARES CONDICIONADOS)
———	TUBO DE PVC RÍGIDO SOLVÁVEL BRANCO PARA ESGOTO – ENTRE FORRO E LAJE DE TETO
- - - - - -	TUBO PVC CORRUGADO FLEXÍVEL PARA DRENAGEM PERFURADO Ø100 mm MARCA DE REF.: TIGRE ENVOLTO POR BRITA 3 COM MANTA BIDIM RT 10

R E V I S Õ E S

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	MAIO/2022	EMISSÃO INICIAL
01	MARLOS	OUT/2024	RETIRADA DO SISTEMA FOSSA/FILTRO E INCLUSÃO DO BIODIGESTOR E SUMIDOURO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO:
RUA GIOVANI FIOROTTI, S/N –BALNÉARIO DO SAUÊ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

PRANCHA: 09/11

ESCALA: INDICADA

DESENHO: ALEXANDRE

REVISÃO: R01

DATA: OUT/2024

AUTOR DO PROJETO:
MARLOS REIS – ENGª CIVIL/ARQ. – CREA 181528/D

COORDENAÇÃO:
ALEXANDRE G. MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

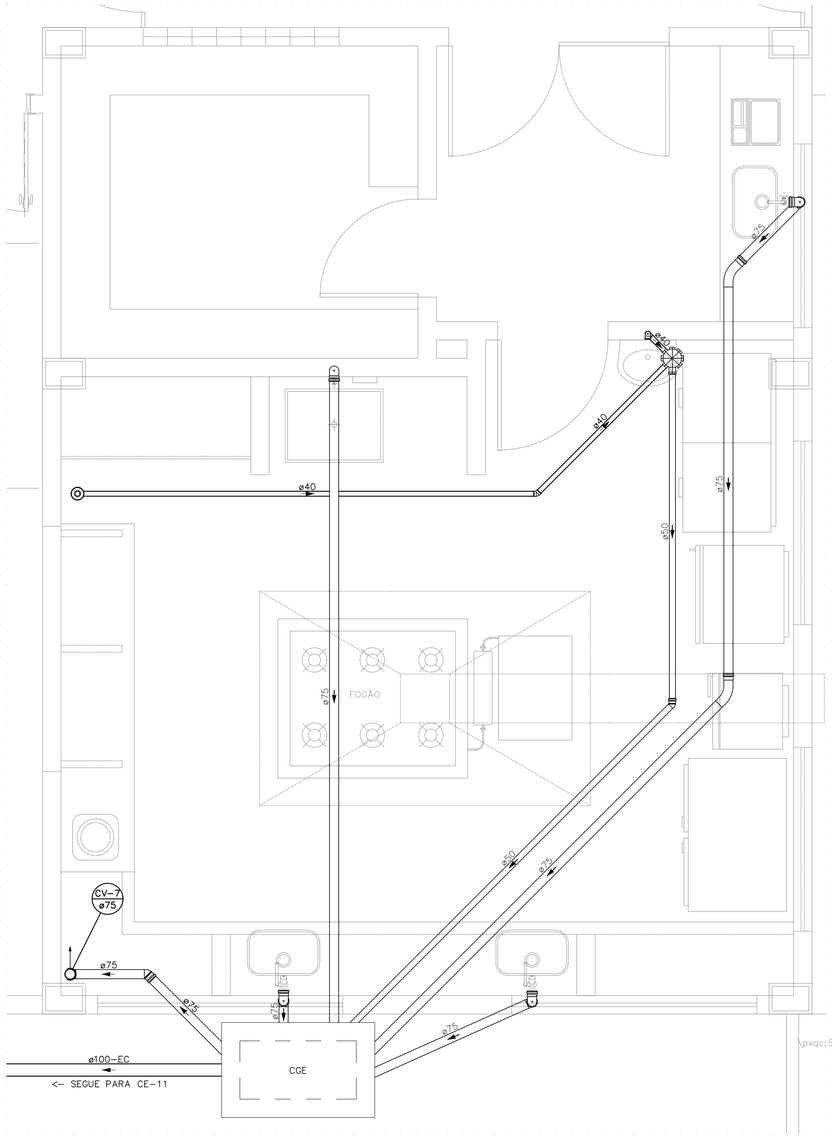
ASSUNTO: DETALHES SANITÁRIOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DAN ENGENHARIA
RUA PROFESSOR LOBO, Nº 1000, SALA 205, JARDINS, ARACRUZ – ES.
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

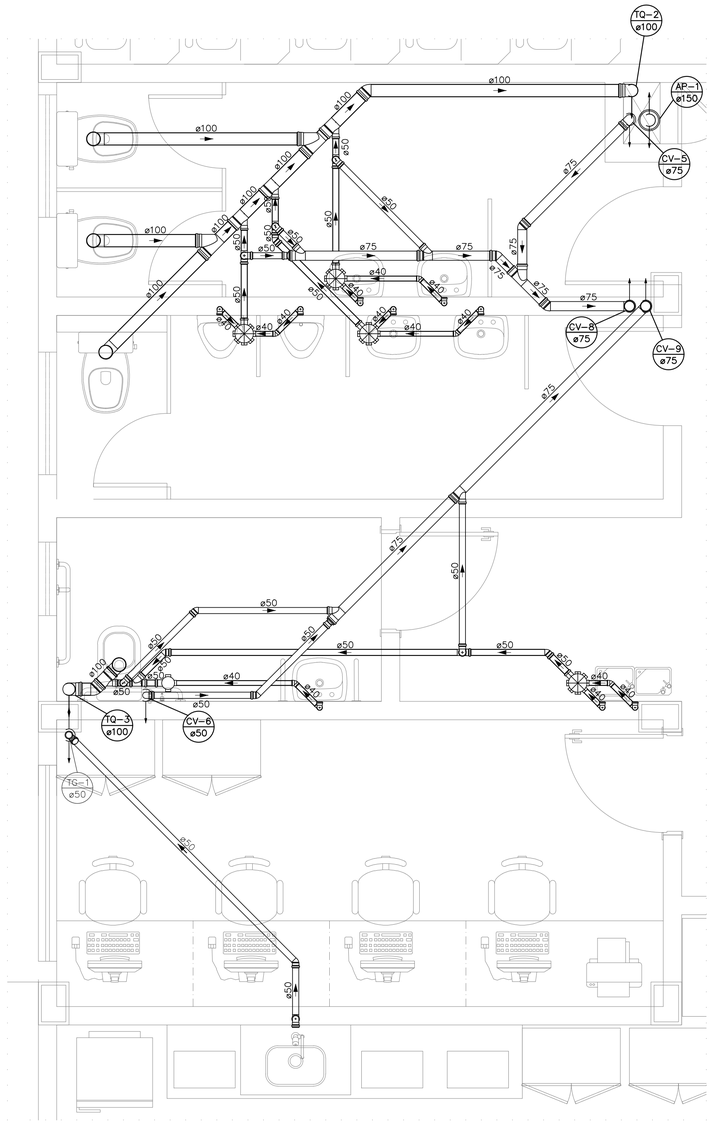
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.

A1



DETALHE SAN-4

ESCALA 1:25



DETALHE SAN-5

ESCALA 1:25

LEGENDA DAS INDICAÇÕES	
	CAIXA SIFONADA MONTADA C/ GRELHA E PORTA GRELHA DN 150X150X50 COM 7 ENTRADAS
	CAIXA SIFONADA MONTADA C/ GRELHA E PORTA GRELHA DN 150X185X75 COM 5 ENTRADAS
	CAIXA SIFONADA MONTADA C/ GRELHA E PORTA GRELHA DN 100X100X50 COM 3 ENTRADAS
	RALO SECO 100X100X40
	CAIXA SIFONADA MONTADA C/ GRELHA E PORTA GRELHA 100X100X50 COM 3 ENTRADAS
CE	CAIXA DE INSPEÇÃO ESGOTO SIMPLES 60X60 OU 80X80CM
CES	CAIXA DE INSPEÇÃO ESGOTO SIFONADA 60X60CM
CG	CAIXA DE GORDURA ESPECIAL – DIMENSÕES CONFORME DETALHE EM PROJETO
CG	CAIXA DE GORDURA ØVAR.
CA	CAIXA DE AREIA 60X60CM
CAS	CAIXA DE AREIA SIFONADA 60X60CM
CAG	CAIXA DE AREIA 60X60CM COM GRELHA EM FERRO FUNDIDO 20X20CM
CR	CAIXA RALO TIPO BOCA DE LOBO COM GRELHA EM FERRO FUNDIDO 90 X 30
	RALO HEMISFÉRICO TIPO ABACAXI Ø INDICADO
ØXX	DIÂMETRO DO TUBO EM MM
ØXX-EC	DIÂMETRO DO TUBO EM MM ENTRE CAIXAS (ENTERRADO)
TQ-XX ØVAR.	TUBO DE QUEDA DE ESGOTO
CV-XX ØVAR.	COLUNA DE VENTILAÇÃO
AP-XX ØVAR.	COLUNA DE ÁGUA PLUVIAL
DR-XX ØVAR.	COLUNA DE DRENO DE AR CONDICIONADO

LEGENDA DAS TUBULAÇÕES SANITÁRIAS	
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE DE ESGOTO, REDE DE VENTILAÇÃO OU DRENAGEM
	TUBO DE PVC RÍGIDO BRANCO PARA ESGOTO – SOB A LAJE DE PISO (DRENOS DE ARES CONDICIONADOS)
	TUBO DE PVC RÍGIDO SOLVÁVEL BRANCO PARA ESGOTO – ENTRE FORRO E LAJE DE TETO
	TUBO PVC CORRUGADO FLEXÍVEL PARA DRENAGEM PERFURADO Ø100 mm MARCA DE REF.: TIGRE ENVOLTO POR BRITA 3 COM MANTA BIDIM RT 10

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	MAIO/2022	EMISSÃO INICIAL
01	MARLOS	OUT/2024	RETIRADA DO SISTEMA FOSSA/FILTRO E INCLUSÃO DO BIODIGESTOR E SUMIDOURO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO:
RUA GIOVANI FIOROTTI, S/N –BALNÉARIO DO SAUÊ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

PRANCHA: 10/11

ESCALA: INDICADA

DESENHO: ALEXANDRE

REVISÃO: R01

DATA: OUT/2024

AUTOR DO PROJETO:
MARLOS REIS – ENGª CIVIL/ARQ. – CREA 181528/D

COORDENAÇÃO:
ALEXANDRE G. MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

ASSUNTO: DETALHES SANITÁRIOS

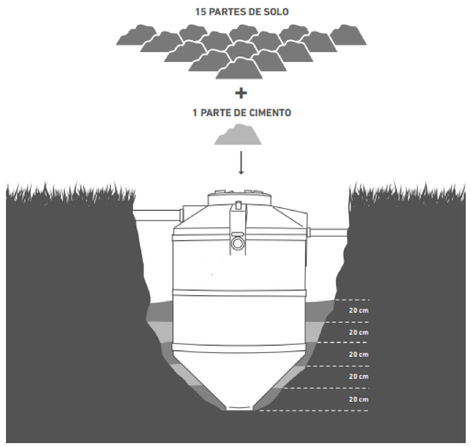
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DAN ENGENHARIA
RUA PROFESSOR LOBO, Nº 1000, SALA 205, JARDINS, ARACRUZ – ES.
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

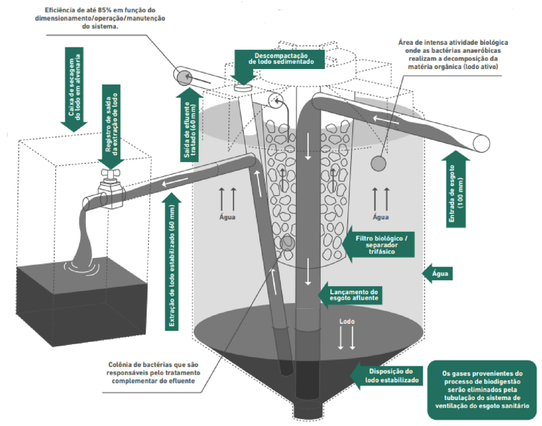
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.

A1

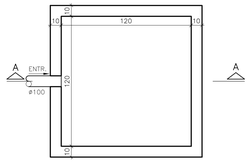
- Instale o registro na saída de extração do lodo (mais baixa que a saída de água tratada) e mantenha o mesmo sempre fechado. A abertura só ocorrerá para fazer a extração do lodo estabilizado.
- Prepare o solo para o reaterro retirando elementos pontiagudos que possam danificar as paredes do Biodigestor e misture o solo com cimento na proporção de 1 parte de cimento para 15 partes de solo.
- Encha o Biodigestor com água comum até a parte cônica.
- Compacte a cada 20 cm até esse nível.
- Complete com água até o nível da tubulação de saída, mantendo o registro fechado.
- Compacte a cada 20 cm até esse nível.
- Sempre adicione água durante a compactação para evitar deformação no biodigestor e consequentemente perda do volume útil



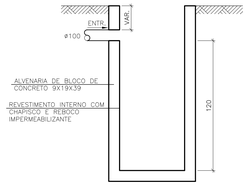
DETALHE INSTALAÇÃO BIODIGESTOR
SEM ESCALA



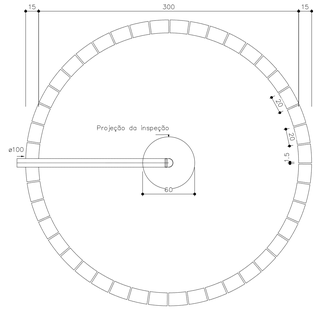
DETALHE FUNCIONAMENTO BIODIGESTOR
SEM ESCALA



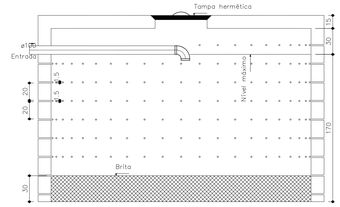
CX. DE SECAGEM
ESC.:1/20



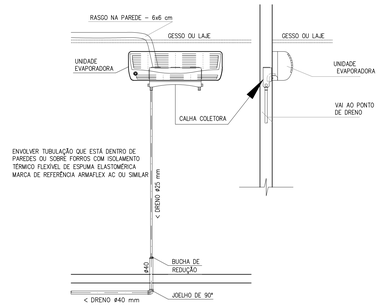
CORTE AA
ESC.:1/20



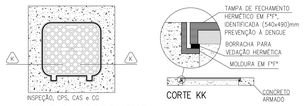
SUMIDOURO
ESC.:1/20



CORTE
ESC.:1/20



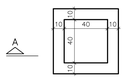
DETALHE TÍPICO DE LIGAÇÃO DO DRENO DE AR CONDICIONADO
ESCALA : 1/25



CORTE KK

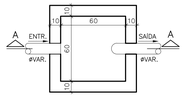
NOTAS (CAIXAS DE PASSAGEM):

01– É IMPRESCINDÍVEL QUE TODAS AS CAIXAS TENHAM SUAS DIMENSÕES VERIFICADAS, BEM COMO OS DIÂMETROS REAIS DE ENTRADA E SAÍDAS DOS TUBOS, DE ACORDO COM AS PLANTAS BAIXAS.
02– TODAS AS CAIXAS DEVERÃO SER CONSTRUÍDAS COM BLOCOS DE CONCRETO DE VEDAÇÃO, REVESTIDAS INTERNAMENTE COM REBOCO IMPERMEABILIZADO COM MANTA ASFÁLTICA E PINTADAS NA COR BRANCA.
03– OS CANTOS INTERNOS DEVERÃO SER ABAULADOS PARA MELHOR FIXAÇÃO DA MANTA.
04– A COE (CAIXA DE GORDURA ESPECIAL) ATENDE A NBR 8160/99. MANUTENÇÃO: ITEM 7. QUALIDADE: ITEM 8.2.2 ALÍNEAS e E f, ITEM 8.2.4 ALÍNEAS d E g. SENDO QUE O EXECUTOR DEVERÁ INSTRUIR O USUÁRIO NO FINAL DA EDIFICAÇÃO, ELABORANDO OS MANUAIS DE USO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DA CAIXA.
05– AS TAMPAS (VISTAS) DEVERÃO SER EM FERRO FUNDIDO (TFF), DEVIDAMENTE IDENTIFICADAS DE ACORDO COM SUA UTILIZAÇÃO, E QUANDO NÃO FOREM CAIXAS RALOS, TER FECHAMENTO HERMÉTICO E APÓS MANUTENÇÃO DEVEM SER NOVAMENTE VEDADAS HERMETICAMENTE COMO FORMA DE PREVENÇÃO À DENGUE. OBS.: NA EXECUÇÃO DAS CAIXAS E MANUTENÇÃO DAS MESMAS, DEVEM SER ESTUDADAS FORMAS DE PREVENÇÃO CONTRA A DENGUE.
06– NAS CAIXAS QUE CONTÊM ÁGUA PLUVIAL/ÁGUA LIMPA, SERÃO ADOTADOS DISPOSITIVOS P/ PERFEITA VEDAÇÃO DAS TAMPAS E UTILIZADAS TELAS METÁLICAS NAS GRELHAS DAS CAIXAS RALO E TGR (TUBO COM GRELHA), COMO PREVENÇÃO À DENGUE.



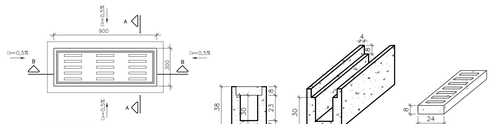
CX. DE BRITA
ESC.:1/20

CORTE AA
ESC.:1/20

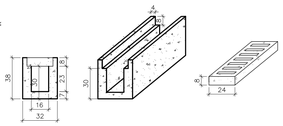


CX. ESGOTO / AREIA SIFONADA
ESC.:1/20

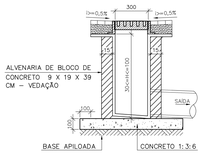
CORTE AA
ESC.:1/20



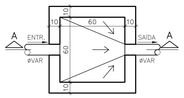
CAIXA RALO
ESC.:1/20



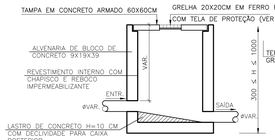
DETALHE CANALETA COM GRELHA EM CONCRETO
ESC.:1/20



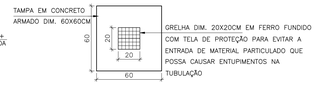
CORTE AA
ESC.:1/20



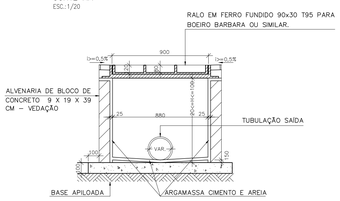
CX. DE AREIA COM GRELHA
ESC.:1/20



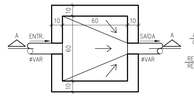
CORTE AA
ESC.:1/20



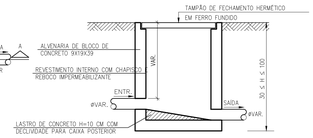
DETALHE
ESC.:1/20



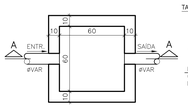
CORTE BB
ESC.:1/20



CX. DE ESGOTO
ESC.:1/20

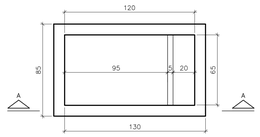


CORTE AA
ESC.:1/20

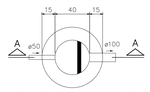


CX. DE AREIA
ESC.:1/20

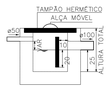
CORTE AA
ESC.:1/20



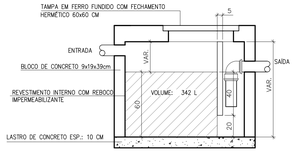
CX. DE GORDURA ESPECIAL
ESC.:1/20



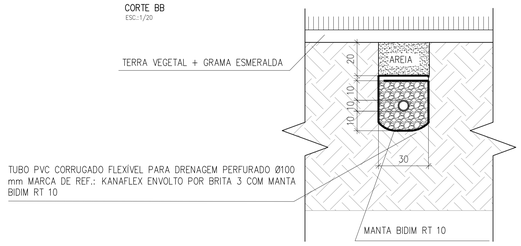
CAIXA DE GORDURA
ESC.:1/20



CORTE AA
ESC.:1/20



CORTE AA
ESC.:1/20



DETALHE TÍPICO DRENO LONGITIDINAL – JARDIM
SEM ESCALA

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	MAIO/2022	EMISSÃO INICIAL
01	MARLOS	OUT/2024	RETIRADA DO SISTEMA FOSSA/FILTRO E INCLUSÃO DO BIODIGESTOR E SUMIDOURO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO:
RUA GIOVANI FIOROTTI, S/N –BALNEÁRIO DO SAUÊ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

PRANCHA: 11/11
ESCALA: INDICADA
DESENHO: ALEXANDRE
REVISÃO: R01
DATA: OUT/2024

AUTOR DO PROJETO:
MARLOS REIS – ENGº CIVIL/ARQ. – CREA 181528/D

COORDENAÇÃO:
ALEXANDRE G. MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

ASSUNTO: DETALHES GERAIS

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DAN ENGENHARIA
RUA PROFESSOR LOBO, Nº 1920, SALA 205, JARDIM, ARACRUZ – ES
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 1102 / 108 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3208-8777 / (27)3089-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.

A0

MEMORIAL DESCRITIVO
PROJETO HIDROSSANITÁRIO

REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

2022

SUMÁRIO

1 DADOS BÁSICOS 3
2 CARACTERÍSTICAS 3
3 CONSIDERAÇÕES GERAIS 3
4 ÁGUA POTÁVEL 5
5 VOLUME DE ÁGUA POTÁVEL 6
6 ESGOTOS SANITÁRIOS 6
7 ÁGUA PLUVIAL 10
8 MANUTENÇÄO E LIMPEZA DE CAIXAS DE ESGOTO, GORDURAS, SISTEMA DE FOSSA E FILTRO E DESINFECÇÄO DE CAIXAS D'ÁGUA POTÁVEL 11
9 TABELA PARA LIMPEZA DE CAIXA D'ÁGUA E CISTERNA 14

1 DADOS BÁSICOS

1.1 Obra: Reforma e Ampliação do CMEB Balneário Praia do Sauê.

1.2 Local: Rua Giovani Fiorotti, s/n, Sauê, Aracruz - ES.

1.3 Proprietário: Prefeitura Municipal de Aracruz.

2 CARACTERÍSTICAS

Trata-se da Obra de Reforma e Ampliação do CMEB Balneário Praia do Sauê, composto por 02 pavimentos e área total construída de 1.049,73m².

3 CONSIDERAÇÕES GERAIS

3.1. Os dimensionamentos deste projeto foram baseados nas normas NBR 5626/2020 (Sistemas prediais de água fria e água quente — Projeto, execução, operação e manutenção), NBR 8160/99 (Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução), NBR 10844/89 (Instalações prediais de águas pluviais), NBR 7229/1993 - Projeto, Construção e Operações de Sistemas de Tanques Sépticos e NBR 13969/1997 - Tanques Sépticos - Unidades de Tratamento Complementar e Disposição Final dos Efluentes Líquidos - Projeto, Construção e Operação.

3.2. Todos os tubos e conexões serão em PVC rígido soldável, de fabricação da marca “TIGRE” ou similar normatizado.

3.3. Peças e louças sanitárias de acordo com as definidas no projeto arquitetônico.

3.4. Instalações das Tubulações Enterradas:

- As tubulações devem ser assentadas em terreno resistente ou sobre base apropriada, livre de detritos ou materiais pontiagudos;
- Fundo da vala dever ser uniforme;
- Quando for preciso regularizá-lo, utilize areia ou material granular. Estando o tubo colocado no seu leito, preencha as laterais com o material indicado, compactando-o manualmente em camadas de 10 cm a 15 cm até atingir a altura da parte superior do tubo;

- Complete a colocação do material até 30 cm acima da parte superior do tubo;
- Recomenda-se que a largura da vala a ser aberta para realizar o assentamento da tubulação seja de diâmetro nominal do tubo mais 30 cm (DN+30).

A seguir, tabela de profundidade mínima de assentamento de acordo com as cargas e imagem ilustrativa da tubulação enterrada:

Cargas	Profundidade "h" (m)
Interior dos lotes	0,30
Passeio	0,60
Tráfego de veículos leves	0,80
Tráfego pesado e intenso	1,20
Ferrovia	1,50

Tabela 1 – Profundidade de assentamento de tubos enterrados.

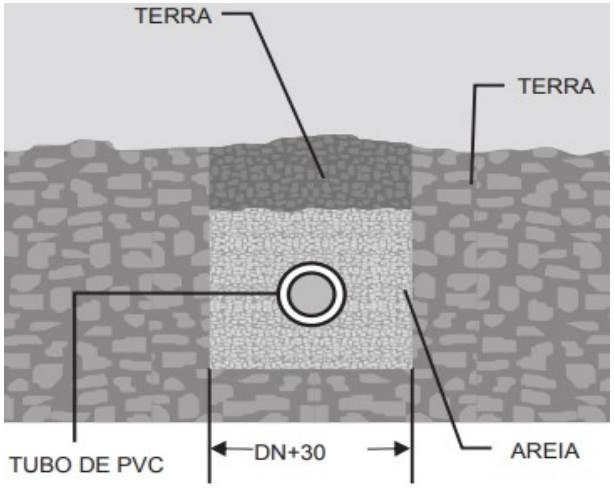


Figura 1 - ilustrativa da tubulação enterrada.

3.5. Instalações das Tubulações Aparentes de Água fria: nas instalações aparentes, os tubos devem ser fixados com braçadeiras de superfícies internas lisas e largas, com um comprimento de contato de no mínimo 5 cm, abraçando o tubo quase que totalmente (em ângulo de 180°). Deve-se obedecer o seguinte espaçamento na posição horizontal:

Bitolas DE (mm)	Tubos Soldáveis (m)
20	0,9
25	1,0
32	1,1
40	1,3
50	1,5
60	1,7
75	1,9
85	2,1
110	2,5

Tabela 2 – Espaçamento da fixação de acordo com DN de cada tubo.

3.6. Instalações das Tubulações Aparentes de Esgoto: nas instalações aparentes, os tubos devem ser fixados com abraçadeiras de superfícies internas lisas e largas, obedecendo o seguinte espaçamento horizontal: calcular 10 vezes o diâmetro da canalização (10 x DN).

4 ÁGUA POTÁVEL

4.1. Distribuição: Será realizado através de um hidrômetro com capacidade de 3m³/h - Padrão 1A conforme modelo da CESAN que irá alimentar o reservatório superior e através dele será distribuído para os pontos de consumo, conforme indicado no projeto.

4.2. Tubo de PVC: Tubo de resina de PVC, fabricado conforme estabelece a norma ABNT EB-892/77 destinado à execução de instalações prediais de água fria com funcionamento pela ação da gravidade e na temperatura ambiente.

4.3. Os tubos utilizados serão do tipo ponta lisa e bolsa, soldável marrom nos diâmetros indicados no projeto de fabricação será da “TIGRE” ou similar.

4.4. Conexões de PVC: Conexões de resina de PVC, do tipo soldável marrom, nos pontos de utilização deverão ser utilizadas conexões do tipo soldável/roscável com bucha de latão de fabricação será da “TIGRE” ou similar.

5 VOLUME DE ÁGUA POTÁVEL

5.1. Base de cálculo:

- Consumo Alunos: 50 litros/dia;

População estimada:

Número de Alunos: 125;

Consumo de 01 dia = 125 x 50 = 6.250 litros

Para armazenamento de água potável serão utilizados 02 reservatórios superiores em polietileno com volume de 10.000 Litros cada, totalizando 20.000 litros, sendo 8.000 Litros para RTI (reserva técnica de incêndio) e 12.000 litros para consumo, que corresponde a 1,92 dias de consumo, satisfazendo as exigências das normas em vigor.

6 ESGOTOS SANITÁRIOS

6.1. Os esgotos sanitários serão coletados pelas caixas de esgoto que serão interligados no sistema de fossa e filtro para posterior ligação na rede de drenagem a ser construída pela Prefeitura. Considerando que a região não possui rede de esgoto e nem rede de drenagem e considerando que o terreno da escola tem baixa taxa de permeabilidade, não é possível a execução de sumidouro, portanto, é de suma importância que a Prefeitura providencie a execução de rede de drenagem antes da conclusão da obra de reforma e ampliação da escola.

6.2. Tubos de PVC: Tubo de resina de PVC, do tipo ponta e bolsa, fabricado conforme estabelecem as normas NBR 5680 – Padronização e NBR 5688 – Especificação, destinado a execução de instalações prediais das águas do esgoto sanitário com funcionamento pela ação da gravidade e na temperatura ambiente.

6.3. Os tubos nos diâmetros nominais de 50 milímetros e maiores são do tipo junta elástica com ponta lisa e bolsa com alojamento para anel de borracha

para utilização no esgoto primário/secundário de fabricação será da “TIGRE” ou similar.

6.4. Inclinações: As tubulações de esgoto em trechos horizontais devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade, devendo, para isso, apresentar declividades constantes mínimas, de acordo com a NBR 8160/99:

- 2% para tubulações com diâmetro menor ou igual a 75 mm;
- 1% para tubulações com diâmetro maior ou igual a 100 mm.

6.5. Conexões de PVC: Conexão de resina de PVC, do tipo ponta e bolsa, destinada à execução de instalações prediais das águas de esgoto sanitário com funcionamento pela ação da gravidade e na temperatura ambiente, as conexões nos diâmetros nominais de 50 milímetros e maiores são do tipo junta elástica com ponta lisa e bolsa com alojamento para anel de borracha a fabricação será da “TIGRE” ou similar.

6.6. Tampão: Tampão com fechamento hermético em ferro fundido conforme definido no projeto executivo hidrossanitário.

6.7. Ralo Sifonado: Ralo Sifonado em PVC com porta grelha e grelha de PVC ref. “TIGRE” ou similar a ser definido no projeto executivo de arquitetura.

6.8. Caixas de Inspeção/passagem:

1. É imprescindível verificar a dimensão de “cada caixa” além de posições e bitolas reais de entrada e saídas dos tubos nas Plantas baixas;
2. Todas as caixas deverão ser feitas em blocos de concreto sem função estrutural;
3. Revestir internamente com reboco impermeabilizando as paredes;
4. Fazer todos os cantos internos abaulados;
5. Sempre usar tampas preferencialmente de ferro fundido (TFF);
6. Identificar a função das caixas nas tampas;
7. Fechar hermeticamente cada uma das caixas.

OBS: Na execução das caixas e manutenção das mesmas, devem ser estudadas formas de prevenção contra dengue.

- Construção de acordo com detalhes de projeto, em blocos de concreto com espessura mínima de 10 cm
- Profundidade mínima de 40 cm;
- Profundidade máxima de 100 cm;
- Tampa facilmente removível e permitindo perfeita vedação;
- Fundo das caixas de passagem e inspeção deverão ser construídas de modo a assegurar rápido escoamento e evitar formação de depósitos.

6.9. Dimensionamento da caixa de gordura:

A caixa de gordura foi dimensionada para atender ao número de 125 alunos.
V = 2N + 20, onde N = população, logo:
V = 2 x 125 + 20 = 270 litros ou 0,270 m³
Dimensões da superfície da câmara de retenção de Gordura = 0,95 x 0,60 m;
Altura da parede molhada = 0,60 m;
Volume da câmara de retenção de gordura = 0,95 m x 0,60 m x 0,60 m = 0,342 m³ ou 342 litros;
Parte submersa do septo: 0,40 m;
Diâmetro nominal mínimo da tubulação de saída: 100 mm.

6.10. Dimensionamento da Fossa Séptica:

V = 1000 + N (CT + K Lf), onde:
V = volume útil em litros;
N = número de contribuintes;
C = contribuição de despejos litros/pessoa/dia;
T = período de detenção em dias;
K = taxa de acumulação de lodo digerido em dias, equivalente ao tempo de acumulação de lodo fresco
Lf = contribuição de lodos frescos;

Volume

V = 1.000 + 125 (50 x 0,67 + 65 x 0,20)

V= 6.812,50 litros

Adotado uma fossa com diâmetro de 2,50 m e altura útil de 1,50 m.

6.11. Dimensionamento do Filtro Anaeróbio:

V = 1,60 NCT, onde:

V = volume útil em litros;

N = número de contribuintes;

C = contribuição de despejos em litros/pessoa/dia;

T = período de detenção em dias;

V = 1,60 NCT, onde:

V = volume útil em litros;

N = número de contribuintes;

C = contribuição de despejos em litros/pessoa/dia;

T = período de detenção em dias;

Volume

V = 1,60 x (125 x 50 x 0,67)

V = 6.700,00 litros.

Adotado diâmetro de 3,00 m, altura do leito filtrante de 1,20 m perfazendo altura útil de total de 1,80m.

6.12. Terminais de Ventilação:

A extremidade aberta do tubo ventilador primário ou coluna de ventilação deve estar situada acima da cobertura do edifício a uma distância mínima que impossibilite o encaminhamento à mesma das águas pluviais provenientes do telhado ou laje impermeabilizada.

A extremidade aberta de um tubo ventilador primário ou coluna de ventilação:

a) não deve estar situada a menos de 4,00 m de qualquer janela, porta ou vão de ventilação, salvo se elevada pelo menos 1,00 m das vergas dos respectivos vãos;

b) deve situar-se a uma altura mínima igual a 2,00 m acima da cobertura, no caso de laje utilizada para outros fins além de cobertura; caso contrário, esta altura deve ser no mínimo igual a 0,30 m;
c) deve ser devidamente protegida nos trechos aparentes contra choques ou acidentes que possam danificá-la;
d) deve ser provida de terminal tipo chaminé, tê ou outro dispositivo que impeça a entrada das águas pluviais diretamente ao tubo de ventilação.

7 ÁGUA PLUVIAL

7.1. Será captada das calhas e lajes impermeabilizadas descobertas através de ralos hemisféricos e conduzidas através de tubos de queda pluvial para caixas de areia, para posterior lançamento na rede pública de drenagem a ser construída pela Prefeitura. Considerando que a região não possui rede de rede de drenagem e considerando a necessidade de lançamento da rede interna de drenagem da escola na rede pública, na qual foram projetados 03 pontos de lançamento, com vazão total de projeto de 2.235 l/min, é de suma importância que a Prefeitura providencie a execução de rede de drenagem antes da conclusão da obra de reforma e ampliação da escola;

7.2. As tubulações de água pluvial em trechos horizontais devem apresentar declividades constantes de no mínimo 0,5%, de acordo com a NBR 10844/89;

7.3. Os drenos de ares condicionados serão coletados e lançados na rede de água pluvial, conforme demonstrado em projeto;

7.4. As tubulações dos drenos de ares-condicionados deverão ser em PVC rígido soldável marrom para água fria com diâmetro de 25mm para os trechos verticais e PVC rígido branco para esgoto de 40 mm para os trechos horizontais conforme indicados em projeto e no detalhe. Nos trechos horizontais deverão apresentar declividades constantes de no mínimo 0,5%;

7.5. As tubulações que correm na alvenaria e no entre forro e laje destinadas aos drenos de ares-condicionados, deverão possuir isolamento térmico flexível de

espuma elastomérica para controle da condensação. Utilizar marca de referência armaflex ac ou similar.

8 MANUTENÇÃO E LIMPEZA DE CAIXAS DE ESGOTO, GORDURAS, SISTEMA DE FOSSA E FILTRO E DESINFECÇÃO DE CAIXAS D'ÁGUA POTÁVEL

8.1. Limpeza e manutenção de Caixas de Gordura: Deverão ser limpas de 30 em 30 dias, ou sempre que se constatar excesso de material sólido em seu interior, medindo o seu bom funcionamento. Os dejetos deverão ser embalados em sacos plásticos reforçados e invioláveis e encaminhados a coleta pelo caminhão de lixo no horário adequado.

- O lodo retirado da caixa de gordura, de forma alguma poderá ser usado como adubo, pois além do seu cheiro pútrido, contém bactérias altamente patogênicas;
- O transporte do lodo será feito por meio de carro tanque especial ou por tambores que uma vez cheios e lacrados, poderão ser transportados por carros abertos;
- Após a limpeza da caixa de gordura, remover todo equipamento e fazer uma rigorosa higiene no local, tomando-se o cuidado de se colocar no local as tampas das caixas e se fechar hermeticamente as mesmas;
- Recomenda-se que se contrate uma firma especializada em limpezas de fossas e filtros e etc, para que os serviços sejam executados em menor tempo e com maior higiene;
- O importante em se contratar uma firma especializada, é que esta será responsável em dar destino final ao lodo retirado da fossa, filtro e caixas existentes na edificação.

8.2. Manutenção da Fossa Séptica:

O lodo e a escuma acumulados nos tanques devem ser removidos a intervalos equivalentes ao período de limpeza do projeto (1 ano).

O intervalo pode ser encurtado ou alongado quanto aos parâmetros de projeto, sempre que se verificarem alterações nas vazões efetivas de trabalho com relação às estimadas.
Quando da remoção do lodo digerido, aproximadamente 10% de seu volume devem ser deixados no interior do tanque.

A remoção periódica de lodo e escuma deve ser feita por profissionais especializados que disponham de equipamentos adequados, para garantir o não contato direto entre pessoas e lodo. É obrigatório o uso de botas e luvas de borracha. Em caso de remoção manual, é obrigatório o uso de máscara adequada de proteção.

No caso de tanques utilizados para o tratamento de esgotos não exclusivamente domésticos, como em estabelecimentos de saúde e hotéis, e obrigatória a remoção por equipamento mecânico de sucção e caminhão-tanque.

Anteriormente a qualquer operação que venha a ser realizada no interior dos tanques, as tampas devem ser mantidas abertas por tempo suficiente a remoção de gases tóxicos ou explosivo (mínimo 5 min).

Os tampões de fechamento dos tanques devem ser diretamente acessíveis para manutenção.

O eventual revestimento de piso executado na área dos tanques sépticos não pode impedir a abertura das tampas. O recobrimento com azulejos, cacos de cerâmica ou outros materiais de revestimento pode ser executado sobre as tampas, desde que sejam preservadas as juntas entre estas e o restante do piso.

O lodo e a escuma removidos dos tanques sépticos em nenhuma hipótese podem ser lançados em corpos de água ou galerias de águas pluviais.

O lançamento do lodo digerido em estações de tratamento de esgotos ou em pontos determinados da rede coletora de esgotos, e sujeito à aprovação e regulamentação por parte do órgão responsável pelo esgotamento sanitário na área considerada.

O lodo seco pode ser disposto em aterro sanitário, usina de compostagem ou campo agrícola, sendo que, neste último, só quando ele não é voltado ao cultivo de hortaliças, frutas rasteiras e legumes consumidos crus.

Quando a comunidade não dispuser de rede coletora de esgoto, os órgãos responsáveis pelo meio ambiente, saúde e saneamento básico devem ser consultados sobre o que fazer para os lodos coletados dos tanques sépticos poderem ser tratados desidratados e dispostos sem prejuízos a saúde e ao meio ambiente.

8.3. Manutenção do Filtro Anaeróbico:

O filtro anaeróbio o deve ser limpo quando for observada a obstrução do leito filtrante, observando-se os dispostos a seguir:

a) Para a limpeza do filtro deve ser utilizada uma bomba de recalque, introduzindo-se o mangote de sucção pelo tubo guia, quando o filtro dispuser daquele;

b) Se constatado que a operação acima é insuficiente para retirada do lodo, deve ser lançada água sobre a superfície do leito filtrante, drenando-a novamente. Não deve ser feita a “lavagem” completa do filtro, pois retarda a partida da operação após a limpeza.

Os despejos resultantes da limpeza do filtro anaeróbio em nenhuma hipótese devem ser lançados em cursos de água ou nas galerias de águas pluviais. Seu recebimento em Estações de Tratamento de Esgotos é sujeito à prévia

aprovação e regulamentação por parte do órgão responsável pelo sistema sanitário local.

8.4. Limpeza e desinfecção de reservatórios de água:

- Esvaziar o reservatório, abrindo o registro de limpeza e fechando o registro do barrilete;
- Escovar as paredes e o fundo dos reservatórios, removendo-se os resíduos, e logo após retirar todo o material indesejado;
- Enxaguar as paredes e o fundo do reservatório;
- Fechar o registro de limpeza e deixar entrar água até encher, colocando-se ao mesmo tempo a água sanitária conforme tabela abaixo;
- Esperar 4 horas sem usar esta água. Depois deste tempo, abrir novamente o registro de limpeza esgotando a água sanitária, a após fechar novamente o registro de limpeza e abrir o registro geral do barrilete e deixar entrar água normal para o consumo;
- Agora o seu reservatório está pronto para uso;
- Para garantir a saúde de seus usuários, repetir esta operação de 6 em 6 meses, ou sempre que se tiver suspeita de contaminação;
- Manter as tampas dos reservatórios sempre bem fechadas.

9 TABELA PARA LIMPEZA DE CAIXA D'ÁGUA E CISTERNA

- 01 Copo de água sanitária para cada 250 litros de água;
- 02 Copos de água sanitária para cada 500 litros de água;
- 01 litro de água sanitária para cada 1.000 litros de água.

A execução da obra deverá ser conforme o projeto executivo, sempre prezando pelas boas práticas construtivas e normas técnicas vigentes, garantindo assim que a obra tenha a eficiência e qualidade desejada.

AUTOR

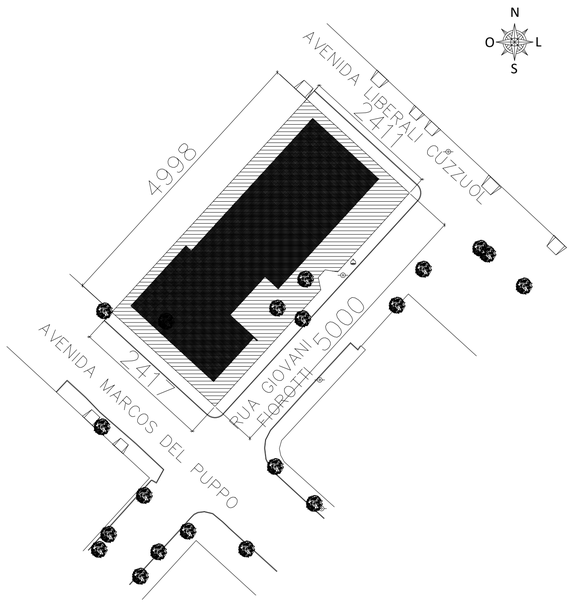
Marlos Reis
Engenheiro Civil
CREA RJ 181528/D
DAN ENGENHARIA
PROJETOS & CONSULTORIA LTDA

QUADRO DE ESQUADRIAS

REF	DESCRIÇÃO	LARG	ALTURA	PEITORIL	QDE
JANELAS E PORTAS DE ALUMÍNIO E VIDRO					
JF150	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO **50X150CM**. 1 FOLHA FIXA, PERFIL SÉRIE 25 EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL E VIDRO TRANSPARENTE LISO 4mm. FIXADO COM BORRACHA PRETA EPDM.	0,50	1,50	1,00	2,00
JA150	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO **150X150CM**. 2 FOLHAS DE CORRER, BANDEIRA SUPERIOR PIVOTANTE. PERFIL SÉRIE 25 EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL E VIDRO TRANSPARENTE LISO 4mm. FIXADO COM BORRACHA PRETA EPDM.	1,50	1,50	1,00	4,00
JA150A	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO **150X80CM**. 2 FOLHAS DE CORRER, EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL E VIDRO 4mm LISO TRANSPARENTE, FIXADO COM BORRACHA PRETA EPDM.	1,50	0,80	1,70	8,00
JA160	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO **160X150CM**. 2 FOLHAS DE CORRER, BANDEIRA SUPERIOR PIVOTANTE. PERFIL SÉRIE 25 EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL E VIDRO TRANSPARENTE LISO 4mm. FIXADO COM BORRACHA PRETA EPDM.	1,60	1,50	1,00	1,00
JA160C	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO **160X110CM**. 2 FOLHAS DE CORRER EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL E VIDRO 4mm LISO TRANSPARENTE, FIXADO COM BORRACHA PRETA EPDM.	1,60	1,10	1,00	1,00
JA200	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO **200X150CM**. 2 FOLHAS DE CORRER E BANDEIRA SUPERIOR BASCULANTE EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL E VIDRO 4mm LISO TRANSPARENTE, FIXADO COM BORRACHA PRETA EPDM.	2,00	1,50	1,00	8,00
JA200B	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO **200X190CM**. 2 FOLHAS DE CORRER, BANDEIRA SUPERIOR PIVOTANTE. BANDEIRA INFERIOR VIDRO FIXO, PERFIL SÉRIE 25 EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL, VIDRO TRANSPARENTE LISO 4mm E VIDRO LAMINADO . FIXADO COM BORRACHA PRETA EPDM.	2,00	1,90	0,60	2,00
JA200M	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO **200X130CM**. 2 FOLHAS DE CORRER EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL E VIDRO 4mm LISO TRANSPARENTE, FIXADO COM BORRACHA PRETA EPDM.	2,00	1,20	1,30	2,00
JA200C	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO **200X80CM**. 2 FOLHAS DE CORRER, EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL E VIDRO 4mm LISO TRANSPARENTE, FIXADO COM BORRACHA PRETA EPDM.	2,00	1,20	1,30	3,00
JA250	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO **250X150CM**. 2 FOLHAS DE CORRER, 2 FOLHAS FIXAS E BANDEIRA SUPERIOR PIVOTANTE, PERFIL SÉRIE 25 EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL COM VIDRO TRANSPARENTE LISO 4mm. FIXADO COM BORRACHA PRETA EPDM.	2,50	1,50	1,00	2,00
JA300	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO **300X150CM**. 2 FOLHAS DE CORRER, 2 FOLHAS FIXAS E BANDEIRA SUPERIOR PIVOTANTE, PERFIL SÉRIE 25 EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL COM VIDRO TRANSPARENTE LISO 4mm. FIXADO COM BORRACHA PRETA EPDM.	3,00	1,50	1,00	9,00
JA350	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO **350X150CM**. 2 FOLHAS DE CORRER, 2 FOLHAS FIXAS E BANDEIRA SUPERIOR PIVOTANTE, PERFIL SÉRIE 25 EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL COM VIDRO TRANSPARENTE LISO 4mm. FIXADO COM BORRACHA PRETA EPDM.	3,50	1,50	1,00	1,00
SA060	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO **60X80CM**. 1 MÓDULO COM 4 DIVISÕES, SENDO 2 PIVOTANTES E 1 FIXA, PERFIL SÉRIE 25 EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL E VIDRO FANTASIA 4mm. FIXADO COM BORRACHA PRETA EPDM.	0,60	0,80	1,70	3,00
SA100	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO **100X80CM**. 2 MÓDULOS COM 3 DIVISÕES, SENDO 2 PIVOTANTES E 1 FIXA, PERFIL SÉRIE 25 EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL E VIDRO FANTASIA 4mm. FIXADO COM BORRACHA PRETA EPDM.	1,00	0,80	1,70	5,00
SA150	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO **150X80CM**. 3 MÓDULOS COM 3 DIVISÕES, SENDO 2 PIVOTANTES E 1 FIXA, PERFIL SÉRIE 25 EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL E VIDRO FANTASIA 4mm. FIXADO COM BORRACHA PRETA EPDM.	1,50	0,80	1,70	6,00
SA180	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO **180X80CM**. 3 MÓDULOS COM 2 DIVISÕES, PIVOTANTES, PERFIL SÉRIE 25 EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL E VIDRO TRANSPARENTE LISO 4mm. FIXADO COM BORRACHA PRETA EPDM.	1,80	0,60	1,90	2,00
SA200	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO **200X80CM**. 4 MÓDULOS COM 3 DIVISÕES, SENDO 2 PIVOTANTES E 1 FIXA, PERFIL SÉRIE 25 EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL E VIDRO TRANSPATENTE LISO 4mm. FIXADO COM BORRACHA PRETA EPDM.	2,00	0,80	1,70	2,00
SA300	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO **300X80CM**. 4 MÓDULOS COM 3 DIVISÕES, SENDO 2 PIVOTANTES E 1 FIXA, PERFIL SÉRIE 25 EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL E VIDRO TRANSPARENTE LISO 4mm. FIXADO COM BORRACHA PRETA EPDM.	3,00	0,80	1,70	3,00
PAD40	PORTA DE ALUMÍNIO, **60X160CM**, PERFIL LINHA 25, FECHAMENTO EM LAMBRIS DE ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL, BATENTE EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL, FERRAGENS E DOBRADIÇAS CROMADAS, INCLUINDO FECHADURA TIPO LIVRE / OCUPADO.	0,60	1,60	0,20	5,00
PAD40B	PORTA DE ALUMÍNIO, **60X110CM**, PERFIL LINHA 25, FECHAMENTO EM LAMBRIS DE ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL, BATENTE EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL, FERRAGENS E DOBRADIÇAS CROMADAS, INCLUINDO FECHADURA TIPO LIVRE / OCUPADO.	0,60	1,10	0,20	4,00
PA060	PORTA **60X210CM** EM VENEZIANA DE ALUMÍNIO PERFIL LINHA 25, COR NATURAL, LINHA SUPREMA DA ALCOA, FECHADURA MODELO IMAB, LAFONTE OU EQUIVALENTE COM ACABAMENTO CROMADO, DOBRADIÇA PARA FECHAMENTO AUTOMÁTICO DA PORTA (COM MOLA), 3"X3 1/2", INOX, TIPO FECHAMATIC MARCA DE REFERÊNCIA PAGE CÓD. 425. (3 UNIDADES).	0,60	2,10	-	3,00
PA080	PORTA DE ALUMÍNIO, **80X210CM**, TIPO EM VENEZIANA, PERFIL LINHA 25, COR NATURAL, LINHA SUPREMA DA ALCOA, MARCO ESPESSURA 3CM E ALBAR LARGURA 5CM EM MADEIRA DE LEI TIPO ENGELIM PEDRA, COM PINTURA ESMALTE , FECHADURA 1300 IMAB COM MAÇANETA TIPO ALAVANCA LINHA TAGUS E4 EM ZAMAK, ROSETA 066, ACABAMENTO CROMADO. DOBRADIÇAS COM MOLA, 3 1/2"x3". TIPO FECHAMATIC MARCA DE REFERÊNCIA PAGE CÓD. 425 INOX (03 UNIDADES POR PORTA).	0,80	2,10	-	2,00
PA090E	PORTA DE ALUMÍNIO, **90X210CM**, 1 FOLHA DE ABRIR TIPO VENEZIANA, PERFIL LINHA 25, COR NATURAL, LINHA SUPREMA DA ALCOA, MARCO ESPESSURA 3CM E ALBAR LARGURA 5CM EM MADEIRA DE LEI TIPO ENGELIM PEDRA, COM PINTURA ESMALTE , FECHADURA 1300 IMAB COM MAÇANETA TIPO ALAVANCA LINHA TAGUS E4 EM ZAMAK, ROSETA 066, ACABAMENTO CROMADO. DOBRADIÇAS COM MOLA, 3 1/2"x3". TIPO FECHAMATIC MARCA DE REFERÊNCIA PAGE CÓD. 425 INOX (03 UNIDADES POR PORTA), ADAPTADA PARA PNE COM BARRA DE PROTEÇÃO EM AÇO INOX ESCOVADO E PUXADOR L=40CM	0,90	2,10	-	2,00
PA090E	PORTA DE ALUMÍNIO, **90X210CM**, 1 FOLHA DE ABRIR TIPO VENEZIANA, PERFIL LINHA 25, COR NATURAL, LINHA SUPREMA DA ALCOA, MARCO ESPESSURA 3CM E ALBAR LARGURA 5CM EM MADEIRA DE LEI TIPO ENGELIM PEDRA, COM PINTURA ESMALTE , FECHADURA 1300 IMAB COM MAÇANETA TIPO ALAVANCA LINHA TAGUS E4 EM ZAMAK, ROSETA 066, ACABAMENTO CROMADO. DOBRADIÇAS COM MOLA, 3 1/2"x3". TIPO FECHAMATIC MARCA DE REFERÊNCIA PAGE CÓD. 425 INOX (03 UNIDADES POR PORTA), ADAPTADA PARA PNE COM BARRA DE PROTEÇÃO EM AÇO INOX ESCOVADO E PUXADOR L=40CM	0,90	2,10	-	1,00
PTNA80	PORTA FOLE DE ALUMÍNIO, **80X100CM**, 1 FOLHA DE ABRIR TIPO VENEZIANA, PERFIL LINHA 25, COR NATURAL, LINHA SUPREMA DA ALCOA, BATENTE EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL, FERRAGENS E DOBRADIÇAS CROMADAS, INCLUINDO TRICO COM PORTA CADEADO.	0,80	1,00	0,40	3,00
PORTAS DE MADEIRA					
PM080	PORTA DE ABRIR, **80X210CM**, 1 FOLHA, ESP. 30mm EM MADEIRA DE REFLORESTAMENTO TIPO PRANCHETA (SARRAFEADA) LISA EM ANGELIM PEDRA, BATENTE EM MADEIRA DE LEI 3CM COM MESMO PADRÃO DE ACABAMENTO DA FOLHA, REVESTIMENTO EM PINTURA COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO SOBRE EMASSAMENTO, FECHADURA 1300 IMAB COM MAÇANETA TIPO ALAVANCA LINHA TAGUS E4 EM ZAMAK, ROSETA 066, ACABAMENTO CROMADO, DOBRADIÇAS LATÃO CROMADO COM ANEL 3 1/2"X2 1/2" MARCA DE REFERÊNCIA LA FONTE (3 UNIDADES).	0,80	2,10	-	14,00
PM080V	PORTA DE ABRIR, **80X210CM**, 1 FOLHA, ESP. 30mm EM MADEIRA DE REFLORESTAMENTO TIPO PRANCHETA (SARRAFEADA) LISA EM ANGELIM PEDRA, BATENTE EM MADEIRA DE LEI 3CM COM MESMO PADRÃO DE ACABAMENTO DA FOLHA, REVESTIMENTO EM PINTURA COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO SOBRE EMASSAMENTO, VISOR EM POLICARBONATO COMPACTO TRANSPARENTE LISO 4MM, FECHADURA 1300 IMAB COM MAÇANETA TIPO ALAVANCA LINHA TAGUS E4 EM ZAMAK, ROSETA 066, ACABAMENTO CROMADO, DOBRADIÇAS LATÃO CROMADO COM ANEL 3 1/2"X2 1/2" MARCA DE REFERÊNCIA LA FONTE (3 UNIDADES).	0,80	2,10	-	7,00
PM090V	PORTA DE ABRIR, **90X210CM**, 1 FOLHA, ESP. 30mm EM MADEIRA DE REFLORESTAMENTO TIPO PRANCHETA (SARRAFEADA) LISA EM ANGELIM PEDRA, BATENTE EM MADEIRA DE LEI 3CM COM MESMO PADRÃO DE ACABAMENTO DA FOLHA, REVESTIMENTO EM PINTURA COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO SOBRE EMASSAMENTO, VISOR EM POLICARBONATO COMPACTO TRANSPARENTE LISO 4MM, FECHADURA 1300 IMAB COM MAÇANETA TIPO ALAVANCA LINHA TAGUS E4 EM ZAMAK, ROSETA 066, ACABAMENTO CROMADO, DOBRADIÇAS LATÃO CROMADO COM ANEL 3 1/2"X2 1/2" MARCA DE REFERÊNCIA LA FONTE (3 UNIDADES).	0,90	2,10	-	1,00
PMM60V	PORTA DE ABRIR, **60X210CM**, 1 FOLHA, EM MADEIRA DE LEI TIPO MEDICAVA ESP. 35MM, MARCO E ALBAR EM MADEIRA DE LEI 3CM COM MESMO PADRÃO DE ACABAMENTO DA FOLHA, REVESTIMENTO EM VERNIZ FOSCO, VISOR EM POLICARBONATO COMPACTO TRANSPARENTE LISO 4MM, FECHADURA 1300 IMAB COM MAÇANETA TIPO ALAVANCA LINHA TAGUS E4 EM ZAMAK, ROSETA 066, ACABAMENTO CROMADO, DOBRADIÇA DE LATÃO CROMADO COM ANEL 3 1/2"X2 1/2" MARCA DE REFERÊNCIA LA FONTE (3 UNIDADES).	0,60	2,10	-	1,00
PORTÕES					
PS080	PORTÃO DE SEGURANÇA COM 1 FOLHA DE ABRIR, **80X210CM** EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO Nº14. CANTONEIRAS EM FERRO 1 1/2" X 3/16" COMPLETO COM FECHADURA DE SEGURANÇA TIPO TETRACHAVE, GONZO, PUXADORES. TRATAMENTO COM FUNDO ANTICORROSIVO E PONTE DE ADERÊNCIA PARA PINTURA SOBRE GALVANIZADO E PINTADO COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE CORAL BRANCO.	0,80	2,10	-	4,00
PS100	PORTÃO DE SEGURANÇA COM 1 FOLHA DE ABRIR, **100X210CM** EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO Nº14. CANTONEIRAS EM FERRO 1 1/2" X 3/16" COMPLETO COM FECHADURA DE SEGURANÇA TIPO TETRACHAVE, GONZO, PUXADORES. TRATAMENTO COM FUNDO ANTICORROSIVO E PONTE DE ADERÊNCIA PARA PINTURA SOBRE GALVANIZADO E PINTADO COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE CORAL BRANCO.	1,00	2,10	-	1,00
PTN100	PORTÃO, **100X120CM**, EM TELA TIPO NYLGFOR, 1 FOLHA DE ABRIR, PINTURA ELETROSTÁTICA COR BRANCA, INCLUSIVE FECHO COM PORTA CADEADO.	1,00	1,28	-	4,00
PT100	PORTÃO DE ABRIR, **100X210CM**, COM REQUADRO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO, FECHAMENTO INFERIOR EM CHAPA GALVANIZADA VINCADA Nº14, FECH. SUPERIOR EM TUBO DE AÇO GALV. Ø1", TRATADO COM SUPERGALVITE E PINTADO COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE, COR CINZA.	1,00	2,10	-	2,00
PT120	PORTÃO DE ABRIR, **120X210CM**, COM REQUADRO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO, FECHAMENTO INFERIOR EM CHAPA GALVANIZADA VINCADA Nº14, FECH. SUPERIOR EM TUBO DE AÇO GALV. Ø1", TRATADO COM SUPERGALVITE E PINTADO COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE, COR CINZA.	1,20	2,10	-	1,00
PT130	PORTÃO DE ABRIR, **130X250CM**, 2 FOLHAS, COM REQUADRO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO Ø1 1/2", FECHAMENTO INFERIOR EM CHAPA GALVANIZADA VINCADA Nº14, FECH. SUPERIOR EM TUBO DE AÇO GALV. Ø1", TRATADO COM SUPERGALVITE E PINTADO COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE, COR CINZA.	1,30	2,50	-	1,00
PT160	PORTÃO DE ABRIR, **160X250CM**, 2 FOLHAS, COM REQUADRO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO Ø1 1/2", FECHAMENTO INFERIOR EM CHAPA GALVANIZADA VINCADA Nº14, FECH. SUPERIOR EM TUBO DE AÇO GALV. Ø1", TRATADO COM SUPERGALVITE E PINTADO COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE, COR CINZA.	1,60	2,50	-	6,00
PT180	PORTÃO DE ABRIR, **180X250CM**, 2 FOLHAS, COM REQUADRO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO Ø1 1/2", FECHAMENTO INFERIOR EM CHAPA GALVANIZADA VINCADA Nº14, FECH. SUPERIOR EM TUBO DE AÇO GALV. Ø1", TRATADO COM SUPERGALVITE E PINTADO COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE, COR CINZA.	1,80	2,50	-	1,00
COBOGÓS					
CC160	COBOGÓS EM CONCRETO, TIPO CRUZETA, MÓDULOS DE 20X20CM	1,60	0,40	2,10	1,00
CV120	COBOGÓS EM CONCRETO, TIPO VENEZIANO, MÓDULOS DE 40X40CM	1,20	0,80	0,40	2,00
CV160	COBOGÓS EM CONCRETO, TIPO VENEZIANO, MÓDULOS DE 40X40CM	1,60	0,40	2,10	1,00
CV200	COBOGÓS EM CONCRETO, TIPO VENEZIANO, MÓDULOS DE 40X40CM	2,00	0,80	0,40	9,00
CV320	COBOGÓS EM CONCRETO, TIPO VENEZIANO, MÓDULOS DE 40X40CM	3,20	0,80	VAR.	4,00
GUICHÊS					
GA200P	GUICHÊ TIPO PASSA PRATOS **200X125/150CM**, EM ESQUADRIA DE ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL, PERFIL SÉRIE 25, VIDRO TRANSPARENTE LISO 4mm FIXADO COM BORRACHA PRETA EPDM E TELA REMOVÍVEL NYLGFOR TIPO INTERIO, MALHA 14, ABERTURA 1,5mm, COR CINZA, REF : TELAS CATUMBI, CUPECÊ OU FLORENCE, FIXADA EM REQUADRO REMOVÍVEL EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL COM TRILHO GUIA PERFIL"U" NAS LATERAIS PETORIL VARIÁVEL COM ALTURAS DE 110CM E 85CM CONF. DET DE ARQUITETURA.	2,00	1,25/1,40	0,90/0,60	1,00
GA200S	GUICHÊ TIPO SECRETÁRIA **200X125/150CM**, EM ESQUADRIA DE ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL, PERFIL SÉRIE 25, TIPO GUILHOTINA E VIDRO TRANSPARENTE LISO 4mm FIXADO COM BORRACHA PRETA EPDM. PETORIL VARIÁVEL COM ALTURAS DE 110CM E 90CM CONFORME DETALHE DE ARQUITETURA.	2,00	1,25/1,40	1,10/0,90	1,00

QUADRO RESUMO DAS MEDIDAS DE SEGURANÇA

01	CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO E REVESTIMENTO (CMAR) (CONFORME NT 21/2013 CBMES)	1) PISOS: CLASSE I, II–A, III–A OU IV–A 2) PAREDES/DIVISÓRIAS: CLASSE I, II–A OU III–A 3) TETO/FORRO: CLASSE I OU II–A
02	SAÍDAS DE EMERGÊNCIA (CONFORME NT 10–PARTE 1/2013 CBMES)	1) ESCADA NÃO ENCLAUSURADA (ENE) – ALTURA DO CORRIMÃO: 0,92M – ALTURA DO GUARDA–CORPO: 1,10M 1) VPI: NÃO POSSUI 2) AAF: NÃO POSSUI 3) JANELAS NOS PVMTOS: ESQUADRIAS EM ALUMÍNIO 4) DIMENSIONAMENTO DAS SAÍDAS: MÍN.: ACESSOS/DESCARGAS, PORTAS, ESCADAS/RAMPAS: 1,10 M; 1ª PAV.: 724,23M², E–5; POPULAÇÃO: 97 PESSOAS
03	ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA (OBEDECERÁ A NBR 10898 E A NT 13/2013)	1) TIPO DE SISTEMA: BLOCO AUTÔNOMO 2) AUTONOMIA MÍN.: 1H30MIN 3) ALTURA DE INSTALAÇÃO: ESCOLA: 2,40 M 4) DIST. MÁXIMA ENTRE PONTOS: ESCOLA: 15,00M 5) ILUMINÂNCIA: 5 LUX EM TODAS AS ROTAS DE FUGA 6) TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO: 30 VCC
04	EXTINTORES DE INCÊNDIO (Conforme NT 12/2020 CBMES)	1) ÁGUA 2A .....03 UNIDADES 2) POS 20 B:C .....04 UNIDADES 3) CO2 5 B:C .....03 UNIDADES
05	SPDA	DE ACORDO COM RELATÓRIO DE ANÁLISE DE RISCO – SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA), NÃO SE FAZ NECESSÁRIA ADOÇÃO DE MEDIDAS ADICIONAIS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS
06	SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA	A SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA ATENDERÁ A NT 14/2014 CBMES
07	CENTRAL DE GÁS	CAPACIDADE DA CENTRAL DE GLP: 2 RECIPIENTES P–45 KG OU 216 LITROS



PLANTA DE SITUAÇÃO

ESCALA: 1/500

QUADRO DE ÁREAS

TERRENO		
DESCRIÇÃO	ÁREA (M2)	ÁREA (M2)
TERRENO		1.206,87

EXISTENTE		
DESCRIÇÃO	ÁREA CONSTRUÍDA (M2)	ÁREA DE PROJEÇÃO (M2)
EDIFICAÇÃO	289,79	289,79
EDIFICAÇÃO ANTIGA EXISTENTE	228,45	228,45
AMPLIAÇÃO EM EXECUÇÃO	61,34	61,34
TOTAL	289,79	289,79

REFORMA / AMPLIAÇÃO		
DESCRIÇÃO	ÁREA CONSTRUÍDA (M2)	ÁREA DE PROJEÇÃO (M2)
EDIFICAÇÃO	1.046,27	724,23
1º PAVIMENTO	724,23	
2º PAVIMENTO	318,24	
CASA DE BOMBAS	3,80	
CASA DE GÁS / LIXO	3,40	
TOTAL	1.049,73	724,23

TAXA DE PERMEABILIDADE			
DESCRIÇÃO	ÁREA	INDICE PERM.	ÁREA PERM.
JARDIM 01	9,52	1	9,52
JARDIM 02	6,21	1	6,21
JARDIM 03	14,36	1	14,36
JARDIM 04	4,29	1	4,29
JARDIM 05	20,92	1	20,92
JARDIM 06	19,64	1	19,64
JARDIM 07	8,68	1	8,68
JARDIM 08	31,79	1	31,79
JARDIM 09	3,07	1	3,07
BICICLETÁRIO	22,78	0,5	11,39
ÁREA TOTAL PERMEÁVEL			129,87

RESUMO QUADRO DE ÁREAS / INDICES URBANISTICOS	
TERRENO 01	
ÁREA TOTAL DO TERRENO (m²)	1.206,87
ÁREA CONSTRUÍDA (m²)	1.049,73
ÁREA DE PROJEÇÃO (m²)	724,23
ÁREA COMPUTÁVEL (m²)	1.049,73
TAXA DE OCUPAÇÃO (%)	60,01%
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO	0,87
ÁREA PERMEÁVEL	129,87
TAXA DE PERMEABILIDADE (m²)	10,76%

SIMBOL.	LEGENDA GERAL – INCÊNDIO
	TUBULAÇÃO DE HIDRANTES EM FERRO GALVANIZADO
	EXTINTOR DE CARGA DE ÁGUA 2A
	EXTINTOR DE CARGA DE DIÓXIDO DE CARBONO (CO2) 5BC
	EXTINTOR DE CARGA DE PÓ QUIMICO SECO (PQS) 20BC
	PONTO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA TIPO BALIZAMENTO
	PONTO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA
	CENTRAL DE DETECÇÃO E ALARME
	AVISADOR SONORO TIPO SIRENE
	ACIONAR MANUAL DO SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME
	HIDRANTE INTERNO (H.I.) SIMPLES
	HIDRANTE RECALQUE (H.R.) SEM VÁLVULA DE RETENÇÃO
	BOMBA DE INCÊNDIO
	RESERVA DE INCÊNDIO
	VÁLVULA DE RETENÇÃO
	REGISTRO DE GAVETA
RIC Ø63	INDICAÇÃO DE COLUNA DE ALIMENTAÇÃO DE HIDRANTES.
	HIDRANTE URBANO DE COLUNA
EB	– ENTRADA DE BORDA
PR	– PRESSOSTATO
MN	– MANÔMETRO
PU	– CILINDRO PULMÃO
BCI	– BOMBA DE COMBATE A INCÊNDIO
	– INDICAÇÃO DE SAÍDA (APENAS PARA LEITURA DE PROJETO)
CB	– ACESSO VIATURAS
	– ACIONADOR MANUAL DA BOMBA DE INCÊNDIO – TIPO LIGA/DESLIGA
	– DETECTOR DE FUMAÇA PONTUAL
	– DETECTOR DE CALOR PONTUAL
	– CENTRAL PREDIAL DE GLP OU GÁS NATURAL

Corpo de Bombeiros Militar
Governo do Estado do Espírito Santo
Centro de Atividades Técnicas

Em : ____/____/____ Processo nº: _____

Risco predominante: _____ Classe de Ocupação : _____

PARECER: O processo de segurança contra incêndio e pânico está de acordo com as normas vigentes.

APROVO:

_____
Analista

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	MAIO/2022	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO: RUA GIOVANI FIOROTTI, S/N –BALNEÁRIO DO SAUÊ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJ. PREV. E COMB. A INCÊNDIO

PRANCHA: 01/06

ESCALA: INDICADA

DESENHO: DEIVID

REVISÃO: R00

DATA: MAIO/2022

AUTOR DO PROJETO: MARLOS FERREIRA REIS:03681612773 Assinado de forma digital por MARLOS FERREIRA REIS:03681612773 Dados: 2022.06.22 10:28:52 -03'00'

MARLOS REIS – ENG° CIVIL/ARQ. – CREA 181528/D

COORDENAÇÃO:

MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

ASSUNTO:

ASSUNTO: PLANTA DE SITUAÇÃO/IMPLANTAÇÃO

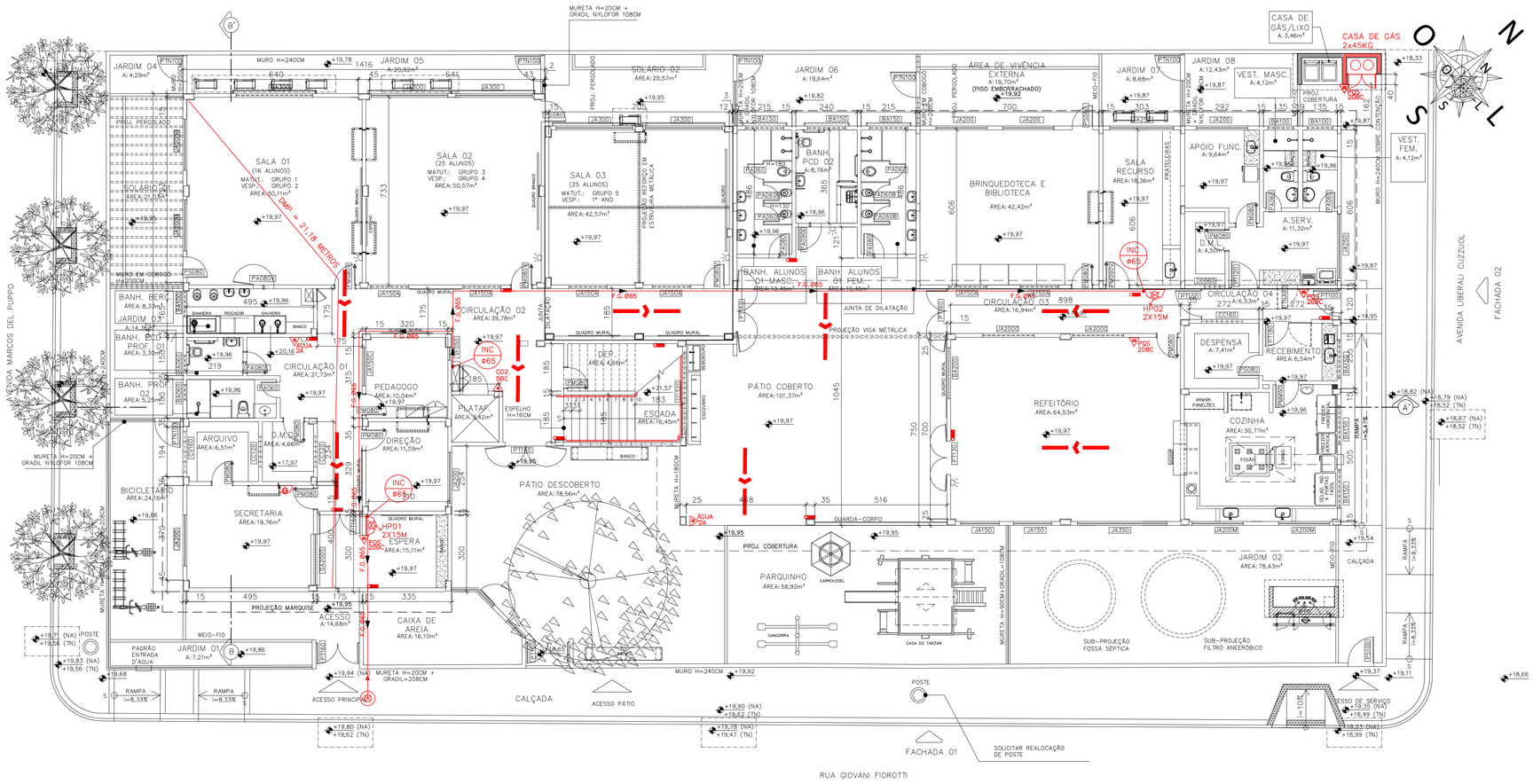
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DAN ENGENHARIA
RUA PROFESSOR LOBO, Nº 1020, SALA 205, JARDINS, ARACRUZ – ES.
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229–8777 / (27)3239–2477
E–MAIL: dan@danengenharia.com.br

DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.

NOTA IMPORTANTE:

TODA TUBULAÇÃO DE FERRO GALVANIZADO ENTERRADA, DEVERÁ SER ENVELOPADA CONFORME DETALHE CONSTANTE NA PRANCHA 06/06.



PLANTA BAIXA – 1º PAVIMENTO
ESCALA: 1/100

Corpo de Bombeiros Militar
Governo do Estado do Espírito Santo
Centro de Atividades Técnicas

Em : / / Processo nº: _____

Risco predominante: _____ Classe de Ocupação : _____

PARECER: O processo de segurança contra incêndio e pânico está de acordo com as normas vigentes.

APROVO:

Analista

R E V I S Õ E S

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	MAIO/2022	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO:
RUA GIOVANI FIOROTTI, S/N –BALNÉARIO DO SAUÊ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJ. PREV. E COMB. A INCÊNDIO

PRANCHA: 02/06
ESCALA: INDICADA
DESENHO: DEIVID
REVISÃO: R00
DATA: MAIO/2022

AUTOR DO PROJETO:
MARLOS REIS – ENGº CIVIL/ARQ. – CREA 181528/D

COORDENAÇÃO:
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

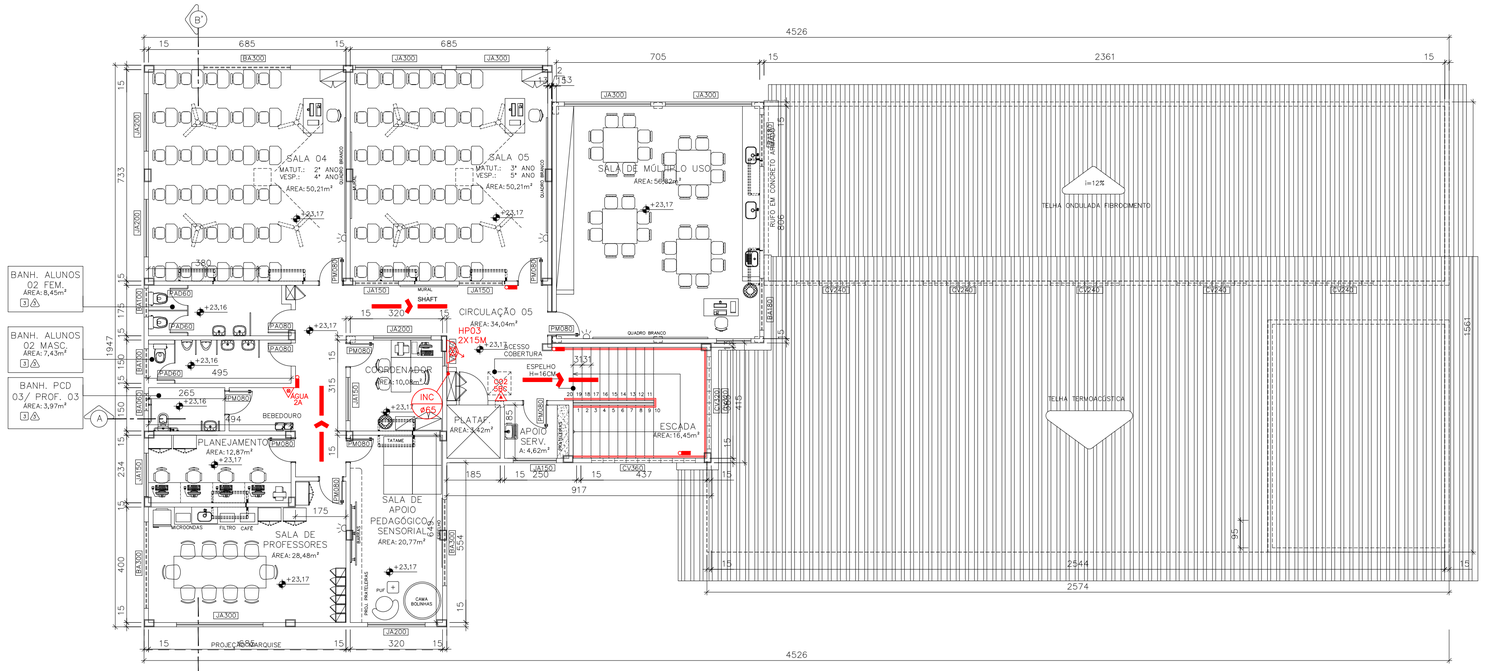
ASSUNTO: PLANTA BAIXA PAV. INFERIOR E 1º PAVIMENTO

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DAN ENGENHARIA
RUA PROFESSOR LOBO, Nº 1000, SALA 205, JARDIM3, ARACRUZ – ES.
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2470
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

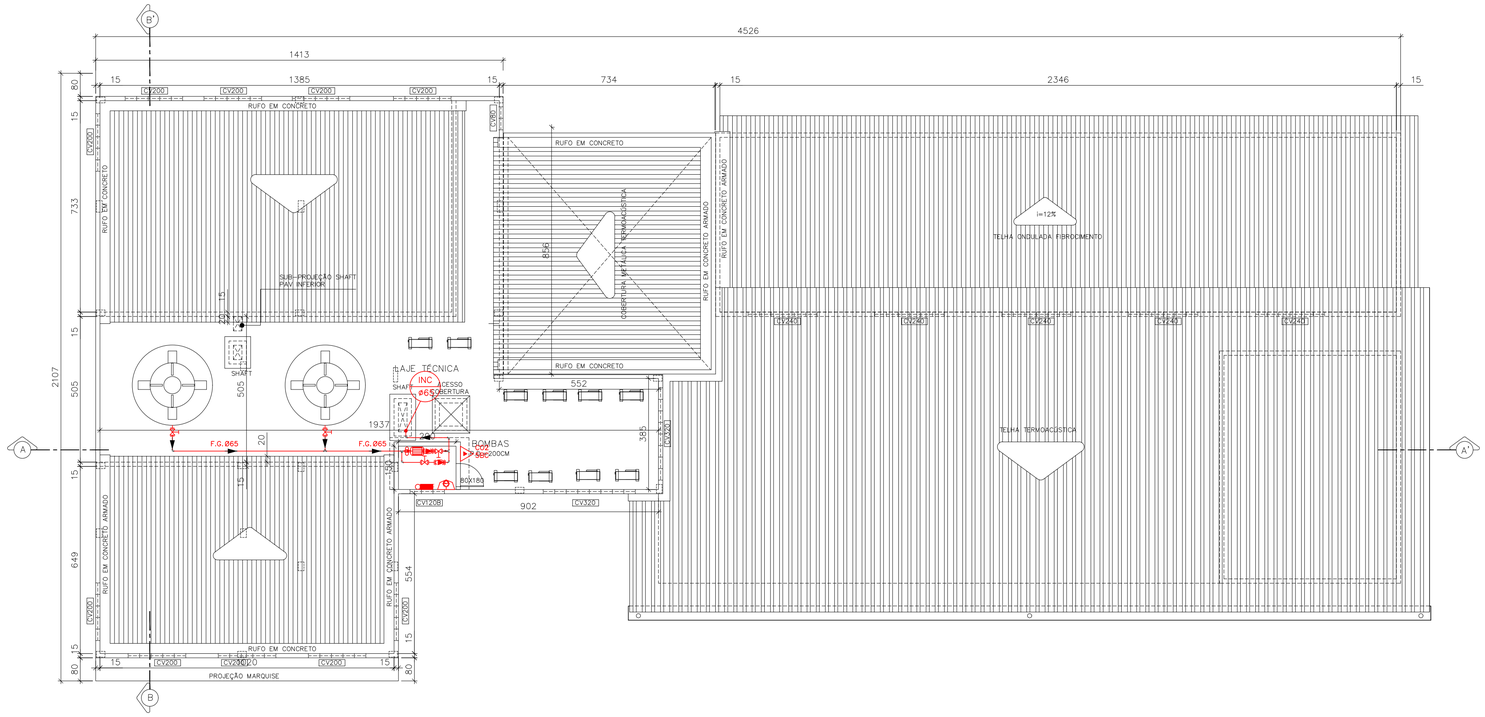
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.

	REGISTRO DE GAVETA 2.1/2"
	VÁLVULA DE RETENÇÃO 2.1/2"
	BOMBA DE COMBATE A INCÊNDIO - POT.: 3CV



PLANTA BAIXA – 2° PAVIMENTO

ESCALA: 1/100



PLANTA DE COBERTURA

ESCALA: 1/100

Corpo de Bombeiros Militar
Governo do Estado do Espírito Santo
Centro de Atividades Técnicas

Em : / / Processo nº: _____

Risco predominante: _____ Classe de Ocupação : _____

PARECER: O processo de segurança contra incêndio e pânico está de acordo com as normas vigentes.

APROVO:

Analista

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	MAIO/2022	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÉ

ENDEREÇO: RUA GIOVANI FIOROTTI, S/N –BALNÉARIO DO SAUÉ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJ. PREV. E COMB. A INCÊNDIO

PRANCHA: 03/06

ESCALA: INDICADA

DESENHO: DEIVID

REVISÃO: R00

DATA: MAIO/2022

AUTOR DO PROJETO:

MARLOS REIS – ENG° CIVIL/ARQ. – CREA 181528/D

COORDENAÇÃO:

MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

ASSUNTO: PLANTA DE COBERTURA E CORTE DA CASA DE BOMBAS

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

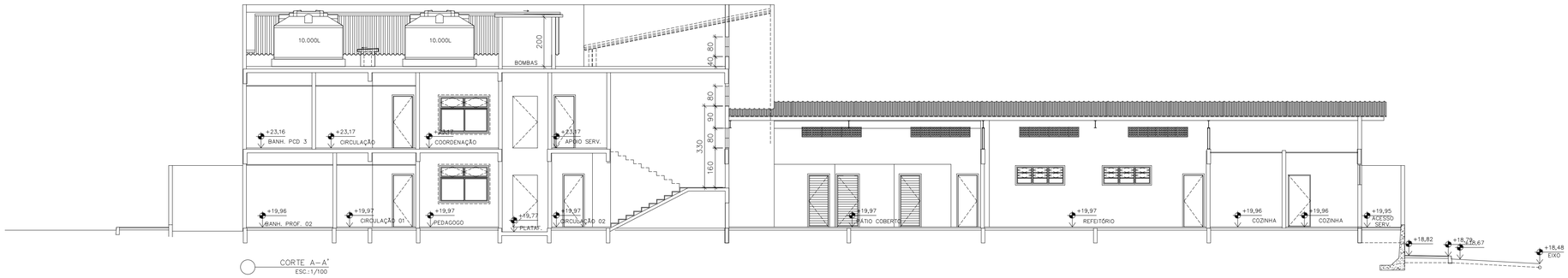
DAN ENGENHARIA

RUA PROFESSOR LOBO, Nº 1000, SALA 205, JARDINS, ARACRUZ – ES.

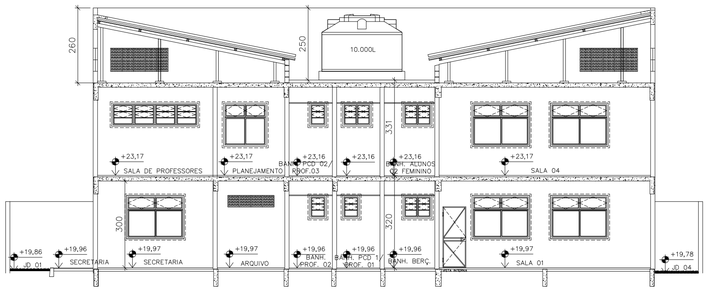
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES

TEL: (27)3229-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

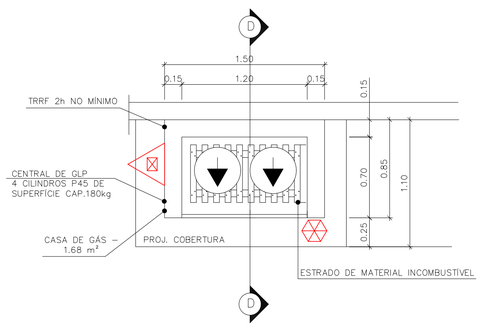
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, **BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.**



CORTE A–A'
ESC.:1/100

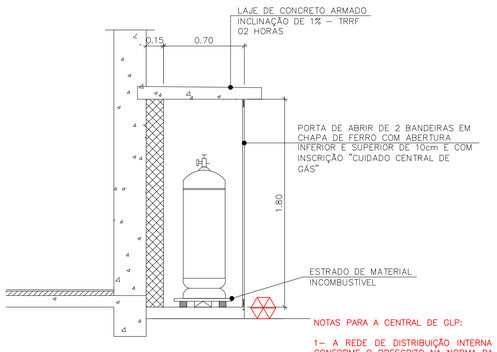


CORTE B–B'
ESC.:1/100



PLANTA BAIXA – CENTRAL DE GÁS

ESCALA: 1/25



CORTE DD

ESCALA: 1/25

NOTAS PARA A CENTRAL DE GLP:

1– A REDE DE DISTRIBUIÇÃO INTERNA DEVERÁ SER PROJETADA E EXECUTADA CONFORME O PRESCRITO NA NORMA DA ABNT NBR 15526;

2– DEVEM SER COLOCADOS AVISOS NO ACESSO À CENTRAL DE GÁS COM OS SEGUINTES DIZERES: PERIGO, INFLAMÁVEL, PROIBIDO FUMAR, CONFORME ITEM 5.5.5 NT18 – PARTE 1;

3– OBSERVAR DISTÂNCIA MÍNIMA DE 3,00 m DE FONTES DE MATERIAL DE FÁCIL COMBUSTÃO E DE QUALQUER FONTE DE IGNIÇÃO;

4 – A CONSTRUÇÃO DA CENTRAL SERÁ EM MATERIAL INCOMBUSTÍVEL;

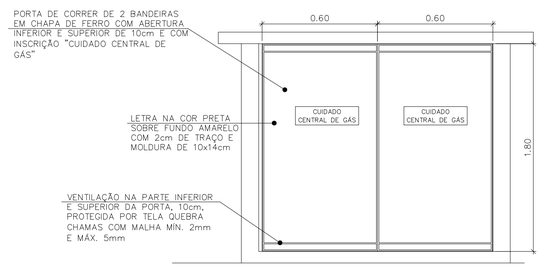
5 – DEVEM SER COLOCADOS AVISOS COM LETRAS NÃO MENORES A 5cm EM QUANTIDADE TAL QUE POSSAM SER VISUALIZADOS DE QUALQUER DIREÇÃO DE ACESSO A CENTRAL DE GLP CONTENDO OS SEGUINTES DIXERES: PERIGO INFLÁMAVEL E PROIBIDO FUMAR;

06 –A CENTRAL DEVERÁ ESTAR NO MÍNIMO A 3,00 m DE PROJEÇÃO HORIZONTAL DE REDES ELÉTRICAS;

09 – DEVEM SER IMPEDIDO O ACESSO DE PESSOAS NÃO AUTORIZADAS JUNTO A ÁREA DA CENTARL DE GLP, ISOLAR COM ALAMBRADO E PORTÃO;

10 – DEVERÁ SER INSTALADO 01 EXTINTOR CAPACIDADE EXTINTORA 20 B:C NA ÁREA DA CENTRAL;

11 – SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA CONFORME NORMA TÉCNICA 14/2010 CAT.



VISTA FRONTAL

ESCALA: 1/25

Corpo de Bombeiros Militar
Governo do Estado do Espírito Santo
Centro de Atividades Técnicas

Em : / / Processo nº: _____

Risco predominante: _____ Classe de Ocupação : _____

PARECER: O processo de segurança contra incêndio e pânico está de acordo com as normas vigentes.

APROVO:

_____
Analista

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	MAIO/2022	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO:
RUA GIOVANI FIOROTTI, S/N –BALNÉARIO DO SAUÊ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJ. PREV. E COMB. A INCÊNDIO

PRANCHA: 04/06

ESCALA: INDICADA

DESENHO: DEIVID

REVISÃO: R00

DATA: MAIO/2022

AUTOR DO PROJETO:
MARLOS REIS – ENG° CIVIL/ARQ. – CREA 181528/D

COORDENAÇÃO:
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

ASSUNTO: CORTES AA', BB' E CC' E DETALHES DA CENTRAL DE GLP

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DAN ENGENHARIA
RUA PROFESSOR LOBO, Nº 1000, SALA 205, JARDINS, ARACRUZ – ES.
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO,
BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.

TODA TUBULAÇÃO E CONEXÕES DA REDE HIDRÁULICA PREVENTIVA SÃO EM AÇO GALVANIZADO E POSSUEM DIÂMETRO DE 100MM E 65MM

LEGENDA	
RG	REGISTRO DE GAVETA
VR	VÁLVULA DE RETENÇÃO
PU	PULMÃO/ACUMULADOR
PR	PRESSOSTATO
MN	MANÔMETRO
BCI	BOMBA DE COMBATE A INCÊNDIO
1	JOELHO DE 90°
2	TÊ DE 90°
3	ENTRADA DE BORDA

NOTAS

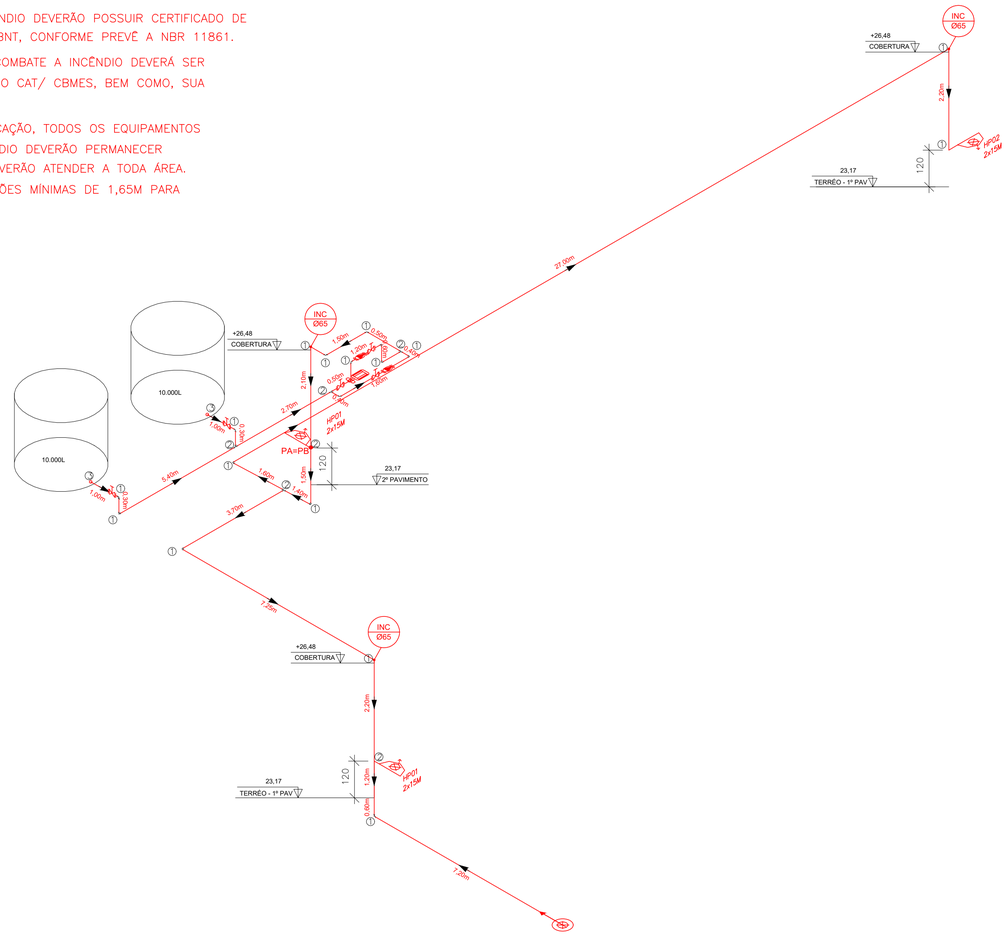
01 LER ATENTAMENTE O MEMORIAL DESCRITIVO DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO.

02 TUBOS E CONEXÕES EM FERRO GALVANIZADO, PARA PRESSÃO DE 15KGF/CM2

03 AS MANGUEIRAS DE COMBATE A INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR CERTIFICADO DE MARCA EM CONFORMIDADE COM A ABNT, CONFORME PREVÊ A NBR 11861.

04 A AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE COMBATE A INCÊNDIO DEVERÁ SER FEITA EM EMPRESAS CADASTRADAS NO CAT/ CBMES, BEM COMO, SUA INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO.

05 NA DEFINIÇÃO DO LAY-OUT DA EDIFICAÇÃO, TODOS OS EQUIPAMENTOS DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO DEVERÃO PERMANECER DESOBSTRUÍDOS. AS MANGUEIRAS DEVERÃO ATENDER A TODA ÁREA. E DEVERÃO SER MANTIDAS CIRCULAÇÕES MÍNIMAS DE 1,65M PARA O TRÂNSITO DE PESSOAS.



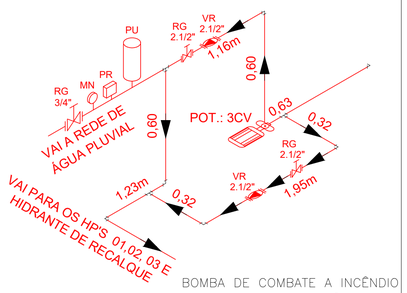
ESQUEMA ISOMÉTRICO DE HIDRANTES
SEM ESCALA

QUADRO RESUMO DO SISTEMAS DE HIDRANTE E MANGOTINHOS		
	PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO	
1.0	TIPO DE SISTEMA ADOTADO (ANEXO "A" DA NT 15)	TIPO 2
2.0	RESERVA TÉCNICA DE INCÊNDIO ADOTADA (m?)	8 m3
3.0	TIPO DE RESERVATÓRIO	ELEVADO
4.0	SUCÇÃO DA BCI	POSITIVA
5.0	VOLUME DA RESERVA DE ESCORVA (LITROS)	N/A
6.0	VAZÃO NOS DOIS HIDRANTES MAIS DESFAVORÁVEIS (L/MIN)	HP03 – 130 L/MIN HP02 – 138 L/MIN
7.0	PRESSÃO NOS DOIS HIDRANTES MAIS DESFAVORÁVEIS (MCA)	HP03 – 15,52 mca HP02 – 17,49 mca
8.0	POSSUI VÁLVULA REDUTORA DE PRESSÃO NO SISTEMA?	NÃO
9.0	VAZÃO E PRESSÃO NO HIDRANTE MAIS FAVORÁVEL (L/MIN, MCA)	HP01 = P ≤ 100mca; Q ≥ 130 L/min
10.0	VELOCIDADE NA TUBULAÇÃO DE RECALQUE (M/S)	1,35 m/s
11.0	VELOCIDADE NA SUCÇÃO (M/S)	1,35 m/s
12.0	VAZÃO E ALTURA MANOMÉTRICA TOTAIS DO SISTEMA	VAZÃO =268 L/min PRESSÃO= 21,77 mca
13.0	POTÊNCIA DA(S) BCI(S) (em CV)	3 CV – MOD. REF. DANCOR CAM-W21
14.0	POTÊNCIA DA JÓCKEY (em CV)	N/A

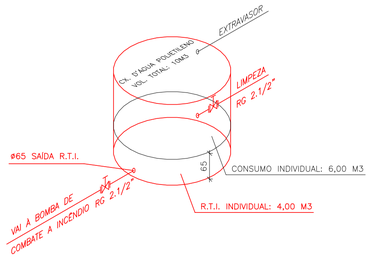
15.0

Nº HP	DIMENSÃO DO ABRIGO	MANGUEIRA COM COMPRIMENTO DA 02 LANCES BASTANDO 02 JUNTAS DE UNIÃO	(TABELA 2 NT 15) TIPO DA MANGUEIRA	DIÂMETRO DA MANGUEIRA	DIÂMETRO DO REQUINTE	TIPO DE ESGUICHO	DIÂMETRO DA CHAVE DE MANGUEIRA	ADAPTAÇÃO ROSCA FÊMEA DE ENGATE RÁPIDO	REGISTRO GLOBO ANGULAR
01, 02 E 03	80x90x17cm	30 (2x15 m)	TIPO 2	Ø40 mm	Ø13mm	REGULÁVEL	ø 65mm	Ø 65 x Ø 40mm	45°–Ø 65mm
RECAL.	60 X 40	–	–	–	–	–	–	–	90°–Ø 65mm

RG	REGISTRO DE GAVETA
VR	VÁLVULA DE RETENÇÃO
PU	PULMÃO/ACUMULADOR
PR	PRESSOSTATO
MN	MANÔMETRO



BOMBA DE COMBATE A INCÊNDIO
DETALHE AMPLIADO DA INSTALAÇÃO
SEM ESCALA



DETALHE TÍPICO DE LIGAÇÃO DO RESERVATÓRIO
SEM ESCALA

Corpo de Bombeiros Militar
Governo do Estado do Espírito Santo
Centro de Atividades Técnicas

Em : / / Processo nº: _____

Risco predominante: _____ Classe de Ocupação :_____

PARECER: O processo de segurança contra incêndio e pânico está de acordo com as normas vigentes.

APROVO:

_____
Analista

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	MAIO/2022	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO:
RUA GIOVANI FIOROTTI, S/N –BALNÉARIO DO SAUÊ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJ. PREV. E COMB. A INCÊNDIO

PRANCHA: 05/06

AUTOR DO PROJETO:
MARLOS REIS – ENGª CIVIL/ARQ. – CREA 181528/D

COORDENAÇÃO:
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

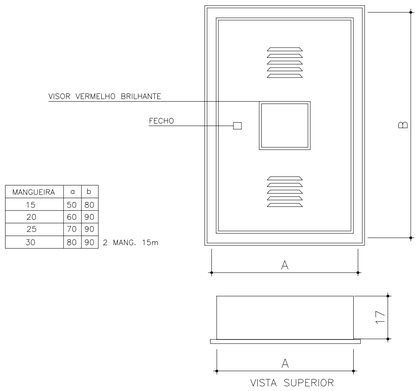
ESCALA: INDICADA
DESENHO: DEIVID
REVISÃO: R00
DATA: MAIO/2022

ASSUNTO: ESQUEMA ISOMÉTRICO DE HIDRANTES

DAN ENGENHARIA
RUA PROFESSOR LOBO, Nº 1000, SALA 205, JARDINS, ARACRUZ – ES.
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3229-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

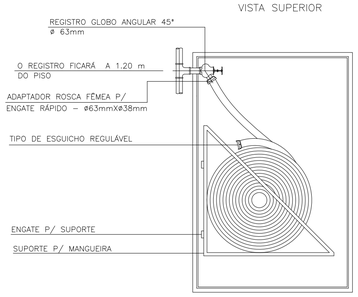
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



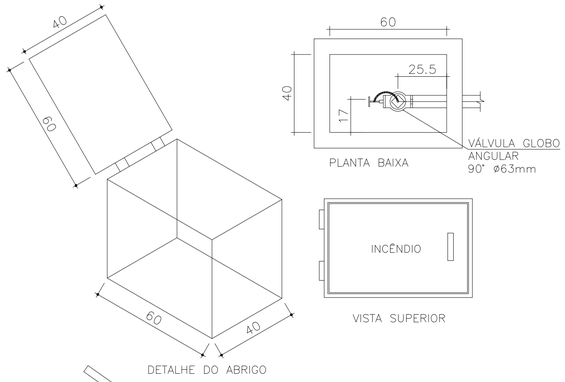
MANGUEIRA	a	b
15	50	80
20	60	90
25	70	90
30	80	90

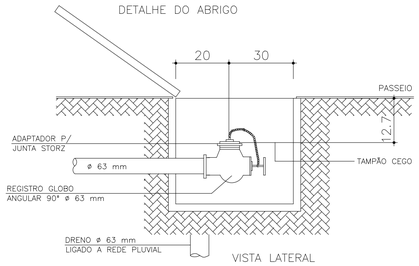
2 MANG. 15m



DETALHE HIDRANTE DE PAREDE

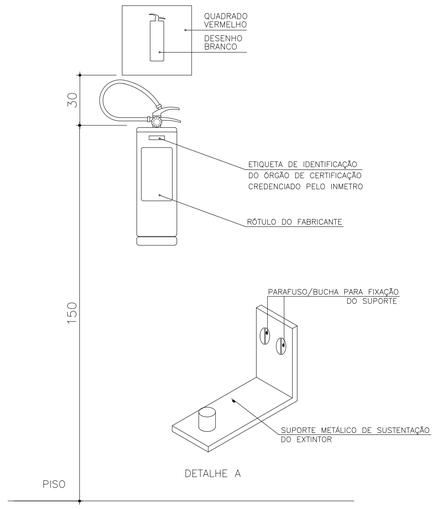
SEM ESCALA





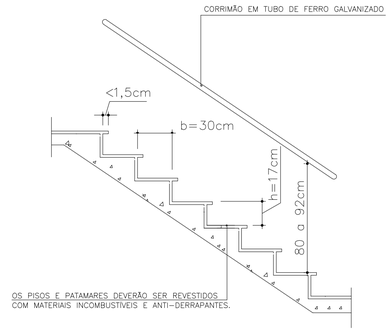
DETALHE HIDRANTE DE RECALQUE

SEM ESCALA



DETALHE EXTINTOR NA PAREDE

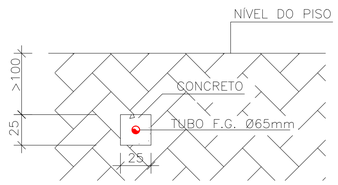
SEM ESCALA



FÓRMULA PARA CÁLCULO
63cm ≤(2h + b) ≤ 64cm
SENDO: 16cm < h < 18cm

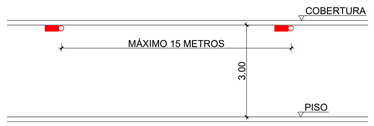
DETALHE DEGRAUS DAS ESCADAS

SEM ESCALA



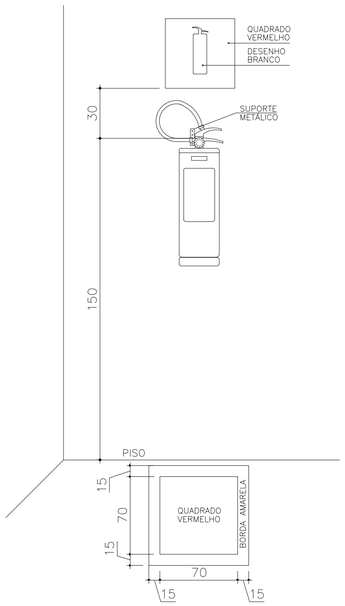
DETALHE ENVELOPAMENTO TUBO

SEM ESCALA



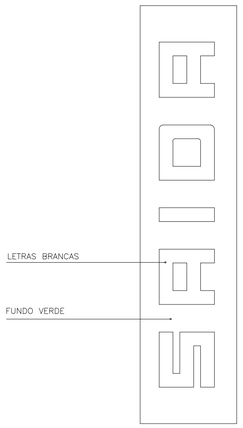
DETALHE DE INSTALAÇÃO ILUMINAÇÃO EMERGÊNCIA

SEM ESCALA



DETALHE EXTINTOR NA PAREDE

SEM ESCALA



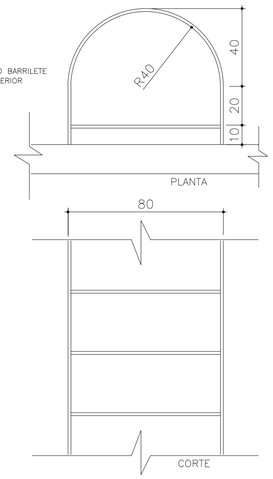
SÍMBOLO RETANGULAR COM ALTURA DE LETRAS SEMPRE >50mm.
A ILUMINAÇÃO DA SINALIZAÇÃO DE SAÍDA DEVE TER FONTE ALIMENTADORA PRÓPRIA QUE ASSEGURE UM FUNCIONAMENTO MÍNIMO DE 1 HORA.

DETALHE SETA DE SAÍDA LUMINOSA

SEM ESCALA

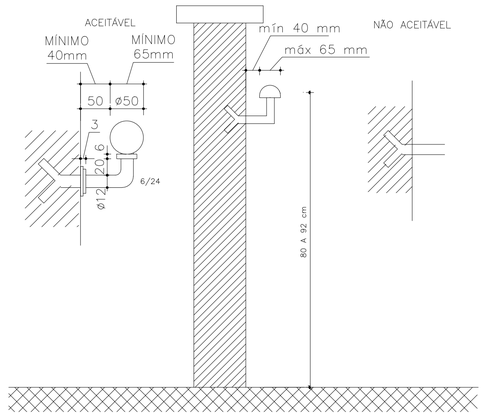
OBS:

ESCADA PARA ACESSO AO BARRILETE E AO RESERVATÓRIO SUPERIOR



DETALHE ESCADA MARINHEIRO

SEM ESCALA



DETALHE CORRIMÃO

SEM ESCALA

Corpo de Bombeiros Militar
Governo do Estado do Espírito Santo
Centro de Atividades Técnicas

Em : / / Processo nº: _____

Risco predominante: _____ Classe de Ocupação : _____

PARECER: O processo de segurança contra incêndio e pânico está de acordo com as normas vigentes.

APROVO:

_____
Analista

R E V I S Õ E S

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	MAIO/2022	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO:
RUA GIOVANI FIOROTTI, S/N –BALNEÁRIO DO SAUÊ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJ. PREV. E COMB. A INCÊNDIO

PRANCHA: 06/06

AUTOR DO PROJETO:
MARLOS REIS – ENGª CIVIL/ARQ. – CREA 181528/D

COORDENAÇÃO:
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

ASSUNTO: DETALHES GERAIS

ESCALA: INDICADA

DESENHO: DEIVID

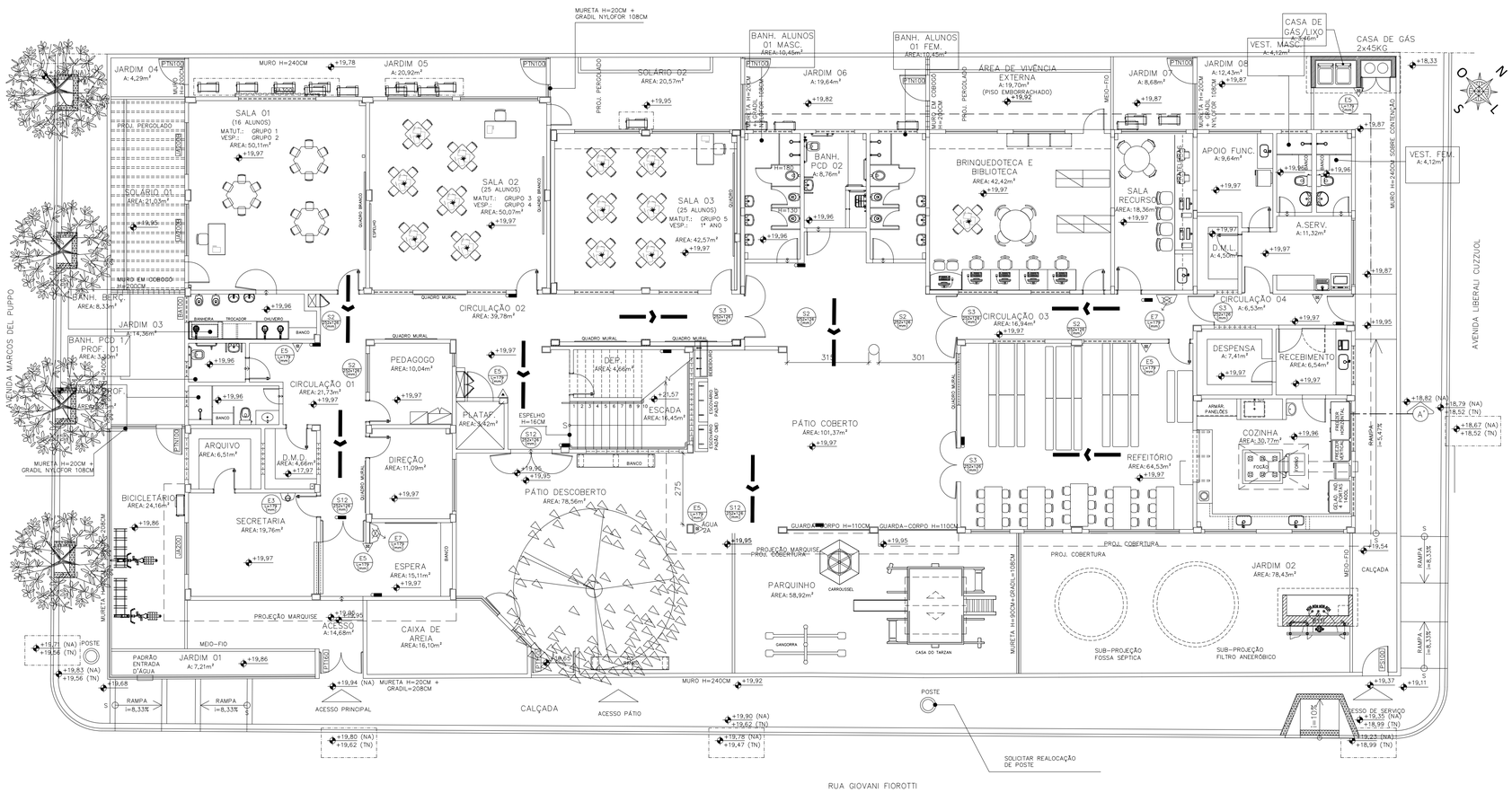
REVISÃO: R00

DATA: MAIO/2022

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DAN ENGENHARIA
RUA PROFESSOR LOBO, Nº 1000, SALA 205, JARDINS, ARACRUZ – ES.
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3229-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



PLANTA BAIXA – 1º PAVIMENTO

ESCALA: 1/100

EQUIPAMENTOS DE SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA			
SÍMBOLO	SIGNIFICADO	QUANTIDADE	DESCRIÇÃO
S2 252x126 (mm)	SAÍDA DE EMERGÊNCIA	10	SINALIZAÇÃO DE ORIENTAÇÃO E SALVAMENTO, INDICAÇÃO DO SENTIDO (ESQUERDA OU DIREITA) EM DUPLA FACE DE UMA SAÍDA DE EMERGÊNCIA.
S3 252x126 (mm)	SAÍDA DE EMERGÊNCIA	04	SINALIZAÇÃO DE ORIENTAÇÃO E SALVAMENTO, INDICAÇÃO DE UMA SAÍDA DE EMERGÊNCIA A SER AFIXADA ACIMA DA PORTA, PARA INDICAR O SEU ACESSO.
S9 252x126 (mm)	SAÍDA DE EMERGÊNCIA	01	INDICAÇÃO DO SENTIDO DE FUGA NO INTERIOR DAS ESCADAS, INDICA DIREITA OU ESQUERDA, DESCENDO OU SUBINDO, O DESENHO INDICATIVO DEVE SER POSICIONADO DE ACORDO COM O SENTIDO A SER SINALIZADO.
S12 252x126 (mm)	SAÍDA DE EMERGÊNCIA	03	INDICAÇÃO DA SAÍDA DE EMERGÊNCIA, COM OU SEM COMPLEMENTAÇÃO DO PICTOGRAMA FOTOLUMINESCENTE (SETA OU IMAGEM, OU AMBOS).
E3 L=179 (mm)	COMANDO MANUAL DE ALARME OU BOMBA DE INCÊNDIO	02	PONTO DE ACIONAMENTO DE ALARME DE INCÊNDIO OU BOMBA DE INCÊNDIO, DEVE VIR SEMPRE ACOMPANHADO DE UMA MENSAGEM ESCRITA DESIGNANDO O EQUIPAMENTO ACIONADO POR AQUELE PONTO.
E5 L=179 (mm)	EXTINTOR DE INCÊNDIO	10	INDICAÇÃO DE LOCALIZAÇÃO DOS EXTINTORES DE INCÊNDIO.
E7 L=179 (mm)	ABRIGO DE MANGUEIRA E HIDRANTE	03	INDICAÇÃO DO ABRIGO DA MANGUEIRA DE INCÊNDIO COM OU SEM HIDRANTE NO SEU INTERIOR.

NOTAS:

1 – A SINALIZAÇÃO DE PORTAS DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA DEVE SER LOCALIZADA IMEDIATAMENTE ACIMA DAS PORTAS, NO MÁXIMO A 0,10m DA VERGA, OU NA IMPOSSIBILIDADE DESTA, DIRETAMENTE NA FOLHA DA PORTA, CENTRALIZADA A UMA ALTURA DE 1,80m, MEDIDA DO PISO ACABADO A BASE DA SINALIZAÇÃO
;

2 – AS SINALIZAÇÕES DE EQUIPAMENTOS E DE ORIENTAÇÃO DEVERÃO SER INSTALADAS DE MODO QUE SUA BASE ESTEJA NO MÍNIMO A 1,80m DO PISO ACABADO; ASSIM COMO A IDENTIFICAÇÃO DOS PAVIMENTOS NO INTERIOR DAS ESCADAS;

3 – O BALIZAMENTO É ASSEGURADO POR PLACAS FOTOLUMINESCENTE COM SÍMBOLOS GRÁFICOS.CONFORME ABNT NBR 13434;

4 – AS LUMINÁRIAS RESPONSÁVEIS PELO ACLARAMENTO DA ROTA DE FUGA, SERÃO SUPRIDOS PELOS MÓDULOS AUTÔNOMOS DE EMERGÊNCIA (REF. AUREON) INSTALADOS JUNTO AOS REATORES DE FORMA A GARANTIR AS LÂMPADAS ACESAS ATÉ O PERÍODO FINAL DA AUTONOMIA (NUNCA INFERIOR A 1 HORA). TAIS LUMINÁRIAS PODERÃO SER IDENTIFICADAS NO PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS (ILUMINAÇÃO);

5 – HAVENDO PORTAS DE VIDRO DEVERÃO SER SINALIZADAS COM TARJA EM COR CONTRASTANTE COM O AMBIENTE, COM NO MÍNIMO DE 5cm DE ESPESSURA E INSTALADA A NO MÍNIMO 1,00m E NO MÁXIMO 1,40m DO PISO ACABADO;

6 – OS LIMITES DOS DEGRAUS DAS ESCADAS DEVERÃO OBTER SINALIZAÇÕES COMPLEMENTARES FOTOLUMINESCENTES;

7 – PARA LOCALIZAÇÃO DAS LUMINÁRIAS DE EMERGÊNCIA CONSULTAR O PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS;

8 – A SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA DEVERÁ ATENDER A NT 14/2010 DO CBMES.

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	ALEXANDRE	ABRIL/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO:
RUA GIOVANI FIOROTTI, S/N –BALNÉARIO DO SAUÊ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO SINALIZAÇÃO EMERGÊNCIA

PRANCHA: 01/02

ESCALA: INDICADA

DESENHO: DEIVID

REVISÃO: R00

DATA: ABRIL/2025

AUTOR DO PROJETO:
ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG° CIVIL – CREA 015046/D

COORDENAÇÃO:
ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG° CIVIL – CREA 015046/D

ASSUNTO: PLANTA BAIXA PAV. INFERIOR E 1° PAVIMENTO

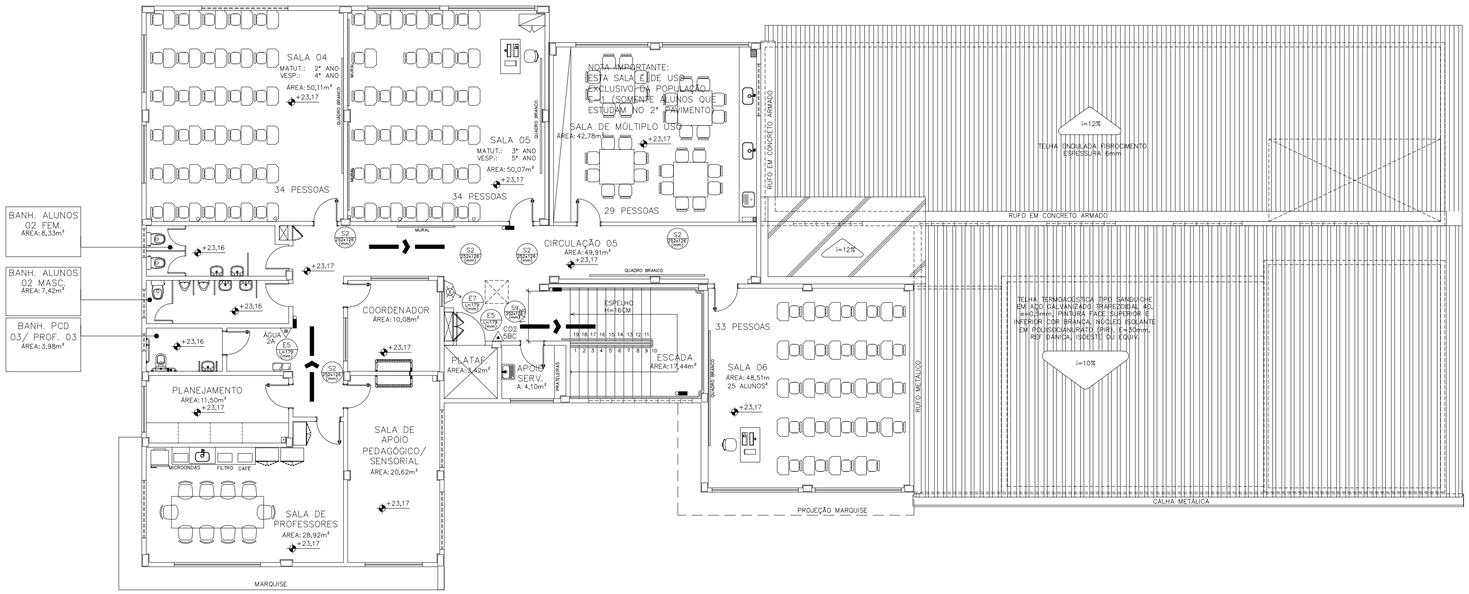
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3229-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

CONTRATO: 008/2022

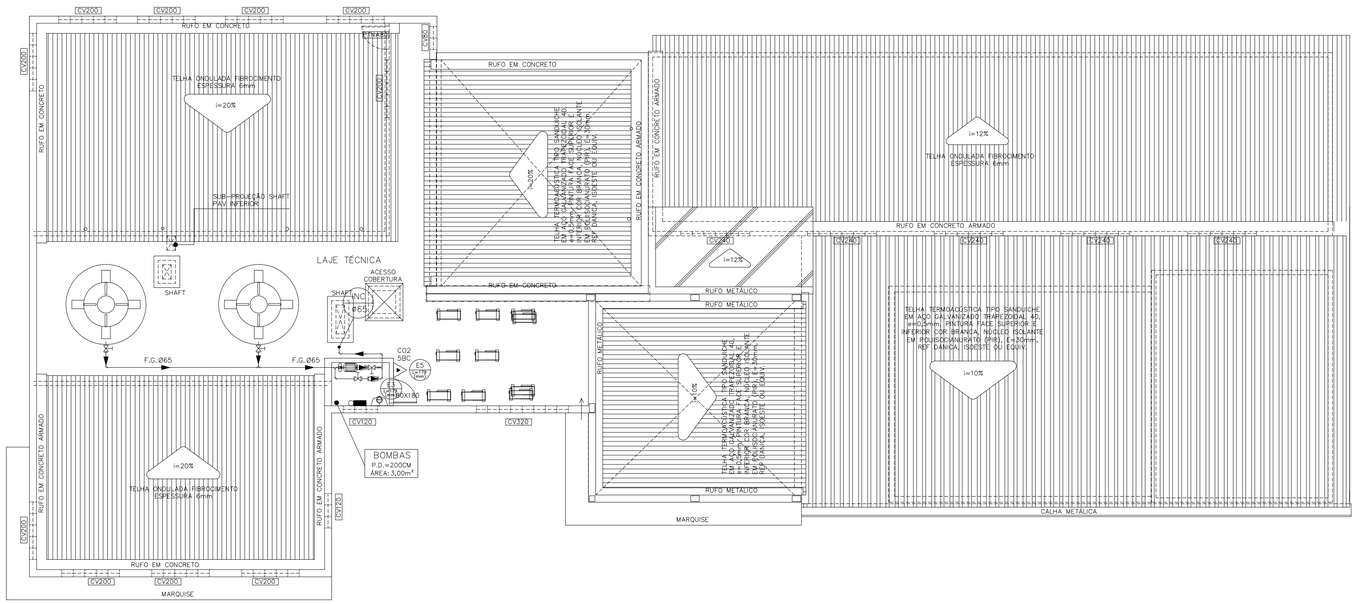
gov.br Documento assinado digitalmente
MARLOS FERREIRA REIS
Data: 17/09/2025 13:36:40-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO,
BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



PLANTA BAIXA – 2º PAVIMENTO

ESCALA: 1/100



PLANTA DE COBERTURA

ESCALA: 1/100

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	ALEXANDRE	ABRIL/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÉ

ENDEREÇO:
RUA GIOVANI FIOROTTI, S/N –BALNEÁRIO DO SAUÉ – ARACRUZ –ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO SINALIZAÇÃO EMERGÊNCIA

PRANCHA: 02/02

ESCALA: INDICADA

DESENHO: DEIVID

REVISÃO: R00

AUTOR DO PROJETO:
ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG° CIVIL – CREA 015046/D

COORDENAÇÃO:
ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG° CIVIL – CREA 015046/D

ASSUNTO: PLANTA DE COBERTURA E CORTE DA CASA DE BOMBAS

DATA: ABRIL/2025

CONTRATO: 008/2022

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO,
BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR
CENTRO DE ATIVIDADES TÉCNICAS

Certificado de Aprovação de Projeto

Analista: LIGIA RIBEIRO DA SILVA

Código Validação: 181b11bd9c1 **Data** 29/06/2022

A aceitação deste Certificado está condicionada à verificação de sua autenticidade na

http://siat.cb.es.gov.br

1 . Dados da Edificação

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
Projeto: 137092 - EMP BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ
Inscrição Imobiliária: 000001111
RG 137092-001 - CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ
Logradouro: Rua Giovani Fioroti
Nº Logradouro: S/N
Estado: ESPÍRITO SANTO
Municipio: ARACRUZ **Bairro:** SAUE

2 . Características do Projeto	3 . Tipo do Processo
Novo	Projeto Técnico Nível 1

3 . Classificação

Ocupação/Divisão: E-5 - PRÉ-ESCOLA
Nº de Pranchas: 6
Caracteristícas: Área total construída.: 1049.73; Altura entre o nivel do terreno circundante a edificação ou via publica ao piso do ultimo pavimento (insira zero para salas inseridas em edificações).: 3.3;

4 . Projetista

Nome: MARLOS FERREIRA REIS
Nº CREA: RJ 181528/D

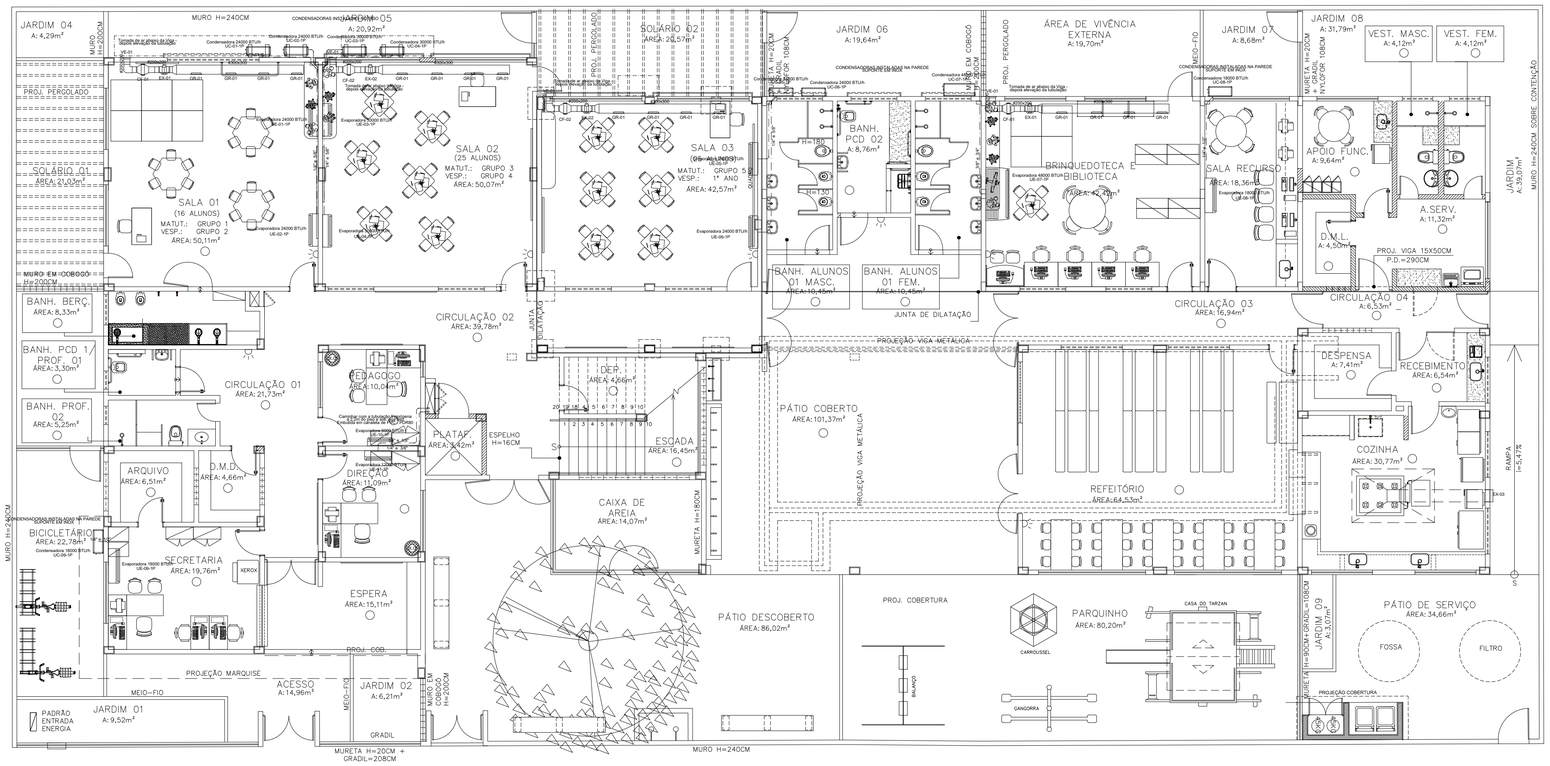
5 . Arquivos Aprovados

Nome:	Observação:	Chave de Validação:
137092-001_PSEG03_V01.dwg		180b35cb170caeddeb2f08fd6373b2d1
137092-001_MDAD01_V01.pdf		2cea24544d66532d066b39a6fa3d5426
137092-001_MDNI01_V01.pdf	MEMORIAL SEGURANÇA ELEMENTOS CONSTRUÇÃO	71fcc5d68ecb6fed99bb0086c3bf7a68
137092-001_ART/RRT02_V01.pdf		84c8441416fe3bcce88e3c842051b0c

Usuário Impressão: MARLOS FERREIRA REIS **Data de Emissão** 30/06/2022 às 10:24

SIMBOLOGIA

	UNIDADE EVAPORADORA "HI-WALL"
	UNIDADE CONDENSADORA DESCARGA HORIZONTAL
	INDICAÇÃO TUBULAÇÃO DE COBRE
	DUTO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADA #26
	EXAUSTOR LINHA MAXX – SICFLUX
	CAIXA DE FILTROS LINHA QUAD – SICFLUX



1º PAVIMENTO
ESC.:1/100

ITEM	QUANT.	DESCRIÇÃO	MODELO	REFERÊNCIA
GR–01	16	GRELHA CONTÍNUA COM REGISTRO, EM ALUMÍNIO ANODIZADO FOSCO, TAM.: 300X300 mm	GCH–NT	NOVA EXAUSTORES
VE–01	04	VENEZIANA TOMADA DE AR EM ALUMÍNIO ANODIZADO FOSCO, TAM.: 200X200 mm	VFT–TAE	NOVA EXAUSTORES
CF–02	02	CAIXA DE FILTRO G4+F5, TAM.: 390X305X265 mm	FILBOX QUAD 200	SICFLUX
CF–01	02	CAIXA DE FILTRO G4+F5, COM FILTRO DE CARVÃO ATIVADO, TAM.: 390X305X265 mm	FILBOX QUAD 150 –CA	SICFLUX
EX–03	01	EXAUSTOR PARA COZINHA – 40CM	EX40	VITALEX
EX–02	02	EXAUSTOR IN LINE, VAZÃO 1040 M3/H, PRESSÃO 41 mmCa, 52 dBA, TAM.: 299X449X218 mm	MAXX 200	SICFLUX
EX–01	02	EXAUSTOR IN LINE, VAZÃO 552 M3/H, PRESSÃO 32 mmCa, 44 dBA, TAM.: 299X449X218 mm	MAXX 150	SICFLUX

ITEM	QUANT.	DESCRIÇÃO	MODELO	REFERÊNCIA
UC–07–1P	01	UNIDADE CONDENSADORA 48.000 BTU/H INVERTER, TAM.: 759X554X554 mm	AVNW48GM2P0	LG
UC–03–1P UC–04–1P	02	UNIDADE CONDENSADORA 30.000 BTU/H INVERTER, TAM.: 980X427X790 mm	PAC30000ITFM8	PHILCO
UC–01–1P UC–02–1P UC–05–1P UC–06–1P	04	UNIDADE CONDENSADORA 24.000 BTU/H INVERTER, TAM.: 935X725X350 mm	PAC24000IFM9W	PHILCO
UC–08–1P UC–09–1P	02	UNIDADE CONDENSADORA 18.000 BTU/H INVERTER, TAM.: 835X560X340 mm	PAC18000IQFM9W	PHILCO
UE–07–1P	1	UNIDADE EVAPORADORA PISO TETO 48.000 BTU/H, INVERTER, 220V, TAM.: 1600X690X235 mm	AVNW48GM2P0	LG
UE–03–1P UE–04–1P	2	UNIDADE EVAPORADORA HIWALL 30.000 BTU/H, INVERTER 220V, TAM.: 1078X246X325 mm	PAC30000ITFM8	PHILCO
UE–01–1P UE–02–1P UE–05–1P UE–06–1O	4	UNIDADE EVAPORADORA HIWALL 24.000 BTU/H, INVERTER, 220V, TAM.: 1030X250X320 mm	PAC24000IFM9W	PHILCO
UE–08–1P UE–09–1P	2	UNIDADE EVAPORADORA HIWALL 18.000 BTU/H, INVERTER, 220V, TAM.: 915X230X290 mm	PAC18000IQFM9W	PHILCO
UE–11–1P	01	UNIDADE EVAPORADORA HIWALL 12.000 BTU/H, INVERTER, 220V, TAM.: 790X270X200 mm	PAC12000ITFM12W	PHILCO
UE–10–1P	01	UNIDADE EVAPORADORA HIWALL 9.000 BTU/H, INVERTER, 220V, TAM.: 720X270X201 mm	PAC9000ITFM12W	PHILCO

gov.br
Documento assinado digitalmente
MARLOS FERREIRA REIS
Data: 17/09/2025 13:24:57-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	RAFAELA	JUN/2022	EMISSÃO INICIAL
01	RAFAELA	FEV/2024	ALTERAÇÃO DAS TUBULAÇÕES E REFERÊNCIAS DOS EQUIPAMENTOS
02	RAFAELA	OUT/2024	ADIÇÃO DE SALA DE AULA 06

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO:
RUA JIOVANI FIOTTI, S/N – BALNEÁRIO DO SAUÊ – ARACRUZ, ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO

PRANCHA: 01/03
ESCALA: 1/100
DESENHO: RAFAELA
REVISÃO: R02
DATA: OUT/2024

AUTOR DO PROJETO:
MARLOS REIS – ENG. CIVIL/ARQ. – CREA 181528/D
COORDENAÇÃO:
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

ASSUNTO: PLANTA BAIXA 1º PAVIMENTO

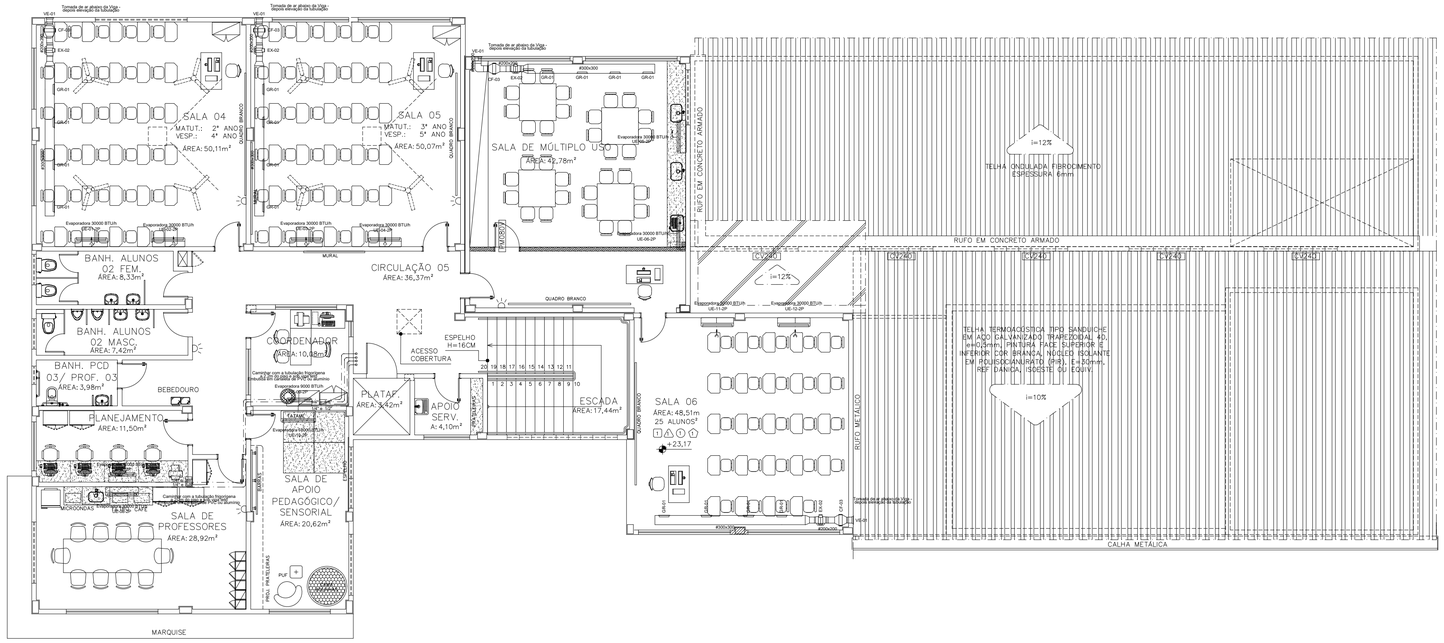
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DAN ENGENHARIA
RUA PROFESSOR LOBO, Nº 1000, SALA 205, JARDINS, ARACRUZ – ES.
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3329-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.

SIMBOLOGIA

	UNIDADE EVAPORADORA "HI-WALL"
	UNIDADE CONDENSADORA DESCARGA HORIZONTAL
	INDICAÇÃO TUBULAÇÃO DE COBRE
	DUTO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADA #26
	EXAUSTOR LINHA MAXX – SICFLUX
	CAIXA DE FILTROS LINHA QUAD – SICFLUX



2º PAVIMENTO
ESC.:1/100

ITEM	QUANT.	DESCRIÇÃO	MODELO	REFERÊNCIA
GR-01	16	GRELHA CONTÍNUA COM REGISTRO, EM ALUMÍNIO ANODIZADO FOSCO, TAM.: 300X300 mm	GCH-NT	NOVA EXAUSTORES
VE-01	04	VENEZIANA TOMADA DE AR EM ALUMÍNIO ANODIZADO FOSCO, TAM.: 200X200 mm	VFT-TAE	NOVA EXAUSTORES
CF-03	04	CAIXA DE FILTRO G4+F5, COM FILTRO DE CARVÃO ATIVADO, TAM.: 390X305X265 mm	FILBOX QUAD 200 -CA	SICFLUX
EX-02	04	EXAUSTOR IN LINE, VAZÃO 1040 M3/H, PRESSÃO 41 mmCa, 52 dBA, TAM.: 299X449X218 mm	MAXX 200	SICFLUX

ITEM	QUANT.	DESCRIÇÃO	MODELO	REFERÊNCIA
UE-01-2P UE-02-2P UE-03-2P UE-04-2P UE-05-2P UE-06-2P UE-08-2P UE-11-2P UE-12-2P	09	UNIDADE EVAPORADORA HIWALL 30.000 BTU/H, INVERTER 220V, TAM.: 1078X246X325 mm	PAC30000ITFM8	PHILCO
UE-10-2P	01	UNIDADE EVAPORADORA HIWALL 18.000 BTU/H, INVERTER, 220V, TAM.: 915X230X290 mm	PAC18000IQFM9W	PHILCO
UE-07-2P	01	UNIDADE EVAPORADORA HIWALL 12.000 BTU/H, INVERTER, 220V, TAM.: 790X270X200 mm	PAC12000ITFM12W	PHILCO
UE-09-2P	01	UNIDADE EVAPORADORA HIWALL 9.000 BTU/H, INVERTER, 220V, TAM.: 720X270X201 mm	PAC9000ITFM12W	PHILCO

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	RAFAELA	JUN./2022	EMISSÃO INICIAL
01	RAFAELA	FEV./2024	ALTERAÇÃO DAS TUBULAÇÕES E REFERÊNCIAS DOS EQUIPAMENTOS
02	RAFAELA	OUT./2024	ADIÇÃO DE SALA DE AULA 06

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO:
RUA JIOVANI FIOTTI, S/N – BALNEÁRIO DO SAUÊ – ARACRUZ, ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO

PRANCHA: 02/03
ESCALA: 1/100
DESENHO: RAFAELA
REVISÃO: R02
DATA: OUT/2024

AUTOR DO PROJETO:
MARLOS REIS – ENG. CIVIL/ARQ. – CREA 181528/D
COORDENAÇÃO:
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

ASSUNTO: PLANTA BAIXA 2º PAVIMENTO

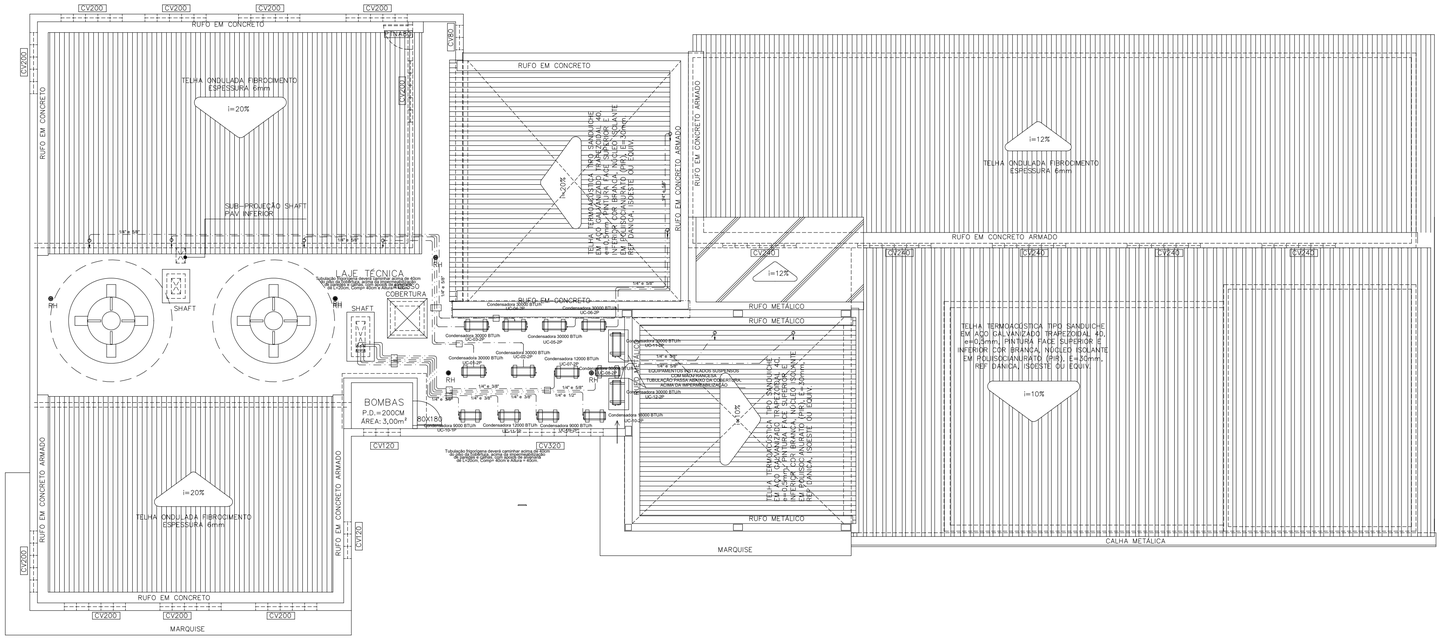
DAN ENGENHARIA
RUA PROFESSOR LOBO, Nº 1000, SALA 205, JARDINS, ARACRUZ – ES.
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3259-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.

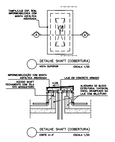
SIMBOLOGIA

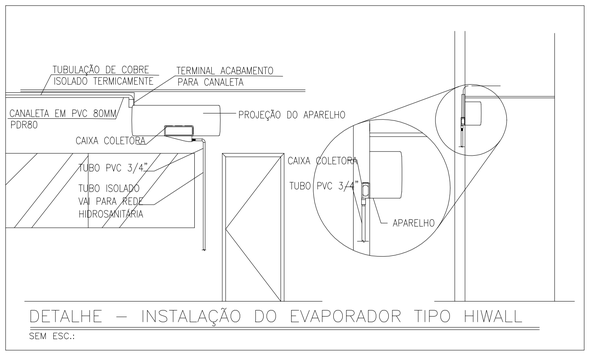
	UNIDADE EVAPORADORA "HI-WALL"
	UNIDADE CONDENSADORA DESCARGA HORIZONTAL
	INDICAÇÃO TUBULAÇÃO DE COBRE
	DUTO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADA #26
	EXAUSTOR LINHA MAXX – SICFLUX
	CAIXA DE FILTROS LINHA QUAD – SICFLUX



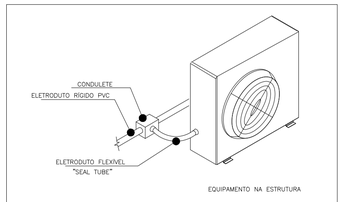
COBERTURA
ESC.:1/100

ITEM	QUAN T.	DESCRIÇÃO	MODELO	REFERÊNCIA
UC-01-2P UC-02-2P UC-03-2P UC-04-2P UC-05-2P UC-06-2P UC-08-2P UC-11-2P UC-12-2P	09	UNIDADE CONDENSADORA 30.000 BTU/H INVERTER, TAM.: 980X427X790 mm	PAC30000ITFM8	PHILCO
UC-10-2P	01	UNIDADE CONDENSADORA 18.000 BTU/H INVERTER, TAM.: 835X560X340 mm	PAC18000IQFM9W	PHILCO
UC-07-2P UC-11-1P	02	UNIDADE CONDENSADORA 12.000 BTU/H INVERTER, TAM.: 835X560X340 mm	PAC12000ITFM12W	PHILCO
UC-09-2P UC-10-1P	02	UNIDADE CONDENSADORA 9.000 BTU/H INVERTER, TAM.: 720X495X270 mm	PAC9000ITFM12W	PHILCO

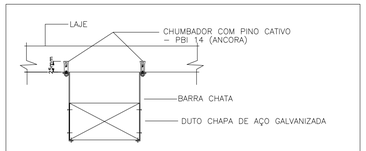




DETALHE – INSTALAÇÃO DO EVAPORADOR TIPO HIWALL
SEM ESC.:

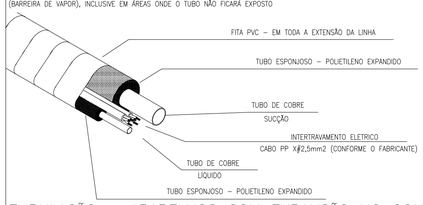


DETALHE – INSTALAÇÃO DO CONDENSADOR
S/ ESCALA



DETALHE DE SUPORTAÇÃO DO DUTO DE RENOVAÇÃO DE AR
SEM ESC.:

01 – A TUBULAÇÃO DEVERÁ SER CONTÍNUA PREFERENCIALMENTE SEM SOLDAS EM SUA EXTENSÃO
02 – OS TUBOS DEVERÃO SER LIMPOS (VARRIDOS INTERNAMENTE) COM NITROGÊNIO ANIDRO
03 – OS TUBOS DEVERÃO SER LIMPOS INTERNAMENTE COM R141B
04 – TODA A EXTENÇÃO DA TUBULAÇÃO DEVERÁ SER REVESTIDA COM FITA PVC (BARREIRA DE VAPOR), INCLUSIVE EM ÁREAS ONDE O TUBO NÃO FICARÁ EXPOSTO



TUBULAÇÃO – APARELHOS COM EXPANSÃO NO CONDENSADOR
SEM ESC.:

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	RAFAELA	JUN./2022	EMISSÃO INICIAL
01	RAFAELA	FEV./2024	ALTERAÇÃO DAS TUBULAÇÕES E REFERÊNCIAS DOS EQUIPAMENTOS
02	RAFAELA	OUT./2024	ADIÇÃO DE SALA DE AULA 06

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

ENDEREÇO:
RUA JIOVANI FIOTTI, S/N – BALNEÁRIO DO SAUÊ – ARACRUZ, ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO

PRANCHA: 03/03
ESCALA: 1/100
DESENHO: RAFAELA
REVISÃO: R02
DATA: OUT/2024

AUTOR DO PROJETO:
MARLOS REIS – ENG. CIVIL/ARQ. – CREA 181528/D
COORDENAÇÃO:
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

ASSUNTO: PLANTA BAIXA COBERTURA – DETALHES

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DAN ENGENHARIA
RUA PROFESSOR LOBO, Nº 1000, SALA 205, JARDINS, ARACRUZ – ES.
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3259-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS – INSTALAÇÃO DE AR-CONDICIONADO

CMEB PRAIA DO SAUÊ

RUA JIOVANI FIOTTI, S/N – BALNEÁRIO DO SAUÊ - ARACRUZ, ES

JUNHO DE 2022

SUMÁRIO

1 OBJETIVO 2

2 REFERÊNCIAS – NORMAS DE EXECUÇÃO 2

3 DISPOSIÇÕES GERAIS 2

3.1 Recomendações 3

3.2 Dados de Projetos 3

3.3 Cargas Térmicas 4

4 INSTALAÇÕES 4

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DOS EQUIPAMENTOS E MATERIAIS 4

5.1 Condicionador de Ar tipo Split Ambiente 4

5.2 Suportes do Condensador 5

5.3 Complementação do Gás R410-A 5

5.4 Interligações Frigorígenas 5

5.4.1 Generalidades 5

5.4.2 Suporte e Limpeza das Tubulações 7

5.4.3 Isolamento Térmico 7

5.5 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS 9

5.6 RENOVAÇÃO DE AR 10

6 ESCOPO DE FORNECIMENTO 10

6.1 Responsabilidade a Cargo da Contratada 10

6.2 Responsabilidade a Cargo da Contrante 11

7 TESTES E ENTREGA DA OBRA 11

1 OBJETIVO

Este documento tem como objetivo descrever o funcionamento do sistema de ar-condicionado a ser instalado no edifício, e definir as condições de projeto, instalação e montagem, e as condições de fornecimento de serviços, materiais e equipamentos. Ele também visa descrever as atribuições específicas de cada parte envolvida (CLIENTE, FISCALIZAÇÃO e INSTALADOR), discriminando claramente a responsabilidade e o limite de fornecimento dos serviços, materiais e equipamentos de cada um.

Os seguintes arquivos constituem os documentos de projeto:

– Memorial Descritivo e Especificações Técnicas;
– Planta Baixa dos pavimentos, Fluxogramas e Detalhes típicos.

Toda instalação deverá estar de acordo com o projeto em referência e esta especificação, devendo o instalador garantir a sua execução dentro da melhor técnica e conceitos existentes, não podendo deixar de realizar nenhum dos itens aqui mencionados.

O instalador é responsável pelo perfeito funcionamento do sistema, incluindo todo material e mão de obra operacional e técnica necessários a instalação representada em projeto e descrita neste memorial.

O instalador é responsável pela compatibilização da instalação com as demais empresas fornecedoras de construção civil, forro, elétrica, hidráulica, incêndio entre outras e o retrabalho não será motivo de aditivo contratual. O aditivo se fará quando houver alteração significativa de escopo, prazo e custo. A compatibilização com terceiros não será admitida como aditivo quando houver adequação de posição ou de percurso dos difusores, grelhas, dutos, tubos de cobre, pois não representam alteração de especificação de materiais ou acréscimo de material ou serviço. Para solicitação do aditivo o mesmo deverá ser comprovado junto a fiscalização da obra os novos recursos empregados.

2 REFERÊNCIAS – NORMAS DE EXECUÇÃO

O projeto foi elaborado de acordo com as normas NBR 16401-1, 2 e 3/2008 da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas; obedecendo a Portaria 3.523/98-MS e a Resolução RE09/2003-ANVISA - Ministério da Saúde e NBR 10080 – Instalações de ar-condicionado para salas de computadores e 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão.

Todo projeto foi concebido em conformidade com as novas recomendações de tratamento e qualidade do ar, com conceitos de proteção a integridade do trabalhador e da propriedade. Portanto, qualquer mudança deverá ser consultada a fiscalização e obedecidas rigorosamente estas normas e legislações vigentes mais atuais.

3 DISPOSIÇÕES GERAIS

O sistema de ar-condicionado foi projetado para atender as necessidades nas salas representadas em projeto, garantindo temperatura e umidade adequadas às condições de conforto e higiene das pessoas que ali trabalham.

O sistema foi concebido utilizando-se o conceito de economia de energia, com todos os equipamentos sendo do tipo “INVERTER” e proteção ao meio ambiente, com a utilização de gás refrigerante ecologicamente correto, garantindo alta eficiência da climatização nas salas de escritório, obedecendo aos requisitos mínimos da Portaria n.º 372/2010 do INMETRO.

As referências e produtos referenciados nas plantas, especificações e listas de material admitem o equivalente se devidamente comprovado seu desempenho por meio de testes e ensaios previstos por normas, desde que previamente aceito pela FISCALIZAÇÃO.

As similaridades das marcas serão avaliadas conforme legislação específica para assegurar as características técnicas dos produtos e a igualdade na concorrência.

A equivalência indicada é em relação ao atendimento aos requisitos e critérios mínimos de desempenho especificados e normatizados, coincidência de aspectos visuais (aparência e/ou acabamento), de materiais de fabricação, de funcionalidade e de ergonomia. A equivalência será avaliada pela FISCALIZAÇÃO, antes do fornecimento efetivo, mediante apresentação do material proposto pelo INSTALADOR CONTRATADO, juntamente com laudos técnicos do material ou produto, laudos técnicos comparativos entre o produto especificado e o produto alternativo, emitidos por laboratórios autorizados pelo INMETRO, com ônus para o INSTALADOR CONTRATADO.

Deverão ser utilizados materiais e tecnologias de baixo impacto ambiental, que promovam a conservação e o uso racional da água, a eficiência energética e a especificação de produtos com certificação ambiental, sempre que possível e que os custos forem compatíveis com o praticado no mercado.

Todos os equipamentos a serem fornecidos e instalados, portanto, deverão possuir, sempre que assim existirem, etiquetas Classe A do Selo Procel de Economia de Energia, instituído pelo Decreto Presidencial de 08/12/1993. Será excludente somente se um único produto for etiquetado, mantendo-se assim a livre concorrência.

O Selo Procel é um produto desenvolvido e concedido pelo Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica, coordenado pelo Ministério de Minas e Energia, com sua Secretaria-Executiva mantida pelas Centrais Elétricas Brasileiras S.A – Eletrobrás com o intuito de indicar e orientar o consumidor sobre as características de consumo de energia dos produtos elétricos.

A comprovação por catálogo técnico do fabricante em laboratório reconhecido comprovando o COP ou EER mencionados nesta especificação isenta o fabricante/fornecedor de etiquetagem de redução de energia, sendo este fato limitador na concorrência.

3.1 Recomendações

Recomendamos a instalação de persianas de cor clara nas salas ou outro recurso que impeça a incidência direta do sol através das janelas para evitar o desconforto da irradiação solar através dos vidros.

3.2 Dados de Projetos

Condições Externas:

Verão: 33ºC TBS / 28ºC TBU.
Inverno: 18ºC BS / 78% UR.

Condições Internas:

Verão: 21 a 24ºC TBS / 50-60% UR - sem controle direto.
Inverno: 20 a 22ºC TBS / 40-55% UR, sem controle direto.
Velocidade média do ar na faixa de 0,20 e 0,25m/s, medidas entre 0,1 e 1,1m do piso.

Cargas Internas:

Taxa de Iluminação: 15 W/m2 - fluorescente.

Taxa de Ocupação: variável conforme ambiente mostrado em projeto.

3.3 Cargas Térmicas

Os valores provêm de programa de cálculo de carga térmica específico que utilizam parâmetros pré-definidos de tipos de paredes da construção, tipos de vidros de fachada, tipos de portas e janelas baseados em literaturas internacionais. Outrossim, foram feitas adequações as normas brasileiras referentes a renovação de ar. Logo, seus valores são de referência e não absolutos, valem os BTU,s especificados em projeto para cada sala.

4 INSTALAÇÕES

SISTEMA DE RENOVAÇÃO DE AR

O sistema de renovação de ar a ser instalado é para assegurar a qualidade do ar interno da área climatizada. Os equipamentos de referência são de marca especificado em projeto, porém qualquer outra marca que atendam as especificações será aceita desde que comprovado anteriormente através de catálogos técnicos do fabricante.

O equipamento instalado deverá respeitar a vazão descrita em projeto, calculada conforme NBR-16401:3.

Os dutos rígidos deverão ser em chapa de aço galvanizada, #26, com isolamento térmico em manta de lã, soldados e fixados conforme detalhe em projeto.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DOS EQUIPAMENTOS E MATERIAIS

5.1 Condicionador de Ar tipo Split Ambiente

– Gabinete

Estrutura e tampas em plástico alta resistência a impacto e corrosão. Com isolamento interno em poliestireno expandido auto extinguível.

– Ventiladores

Deverão ser do tipo centrífugo com dupla aspiração com pás curvadas para frente (SIROCCO), em plástico de alta resistência, balanceados estática e dinamicamente, fixados diretamente ao eixo motor.

– Serpentinas

Os evaporadores e condensadores deverão ser em tubo de cobre com ranhuras internas de modo a aumentar a eficiência de troca. Fabricados sem costura com aletas em alumínio expandidas mecanicamente com 2 filas em profundidade e 12 aletas por polegada.

As aletas deverão ser em alumínio, tipo placa contínua, estampada com colarinhos integrais, garantindo um espaçamento perfeito e um excelente contato tubo/aleta.

– Condensadores

Os condensadores deverão ser do tipo axial e tratado contra corrosão com aletas tipo “gold”.

O compressor deverá ser do tipo rotativo, baixo consumo de energia e gás refrigerante ecológico R-410a.

O ventilador do condensador deverá ser de indução, monofásico, com grau de proteção IP-54 e potência adequada para o compressor.

Deverá ser selecionado para atender as curvas de torque do compressor, adequado para flutuação de tensão de até 10% acima ou abaixo da nominal, refrigerado pelo fluxo de gás de sucção e protegido internamente contra sobrecarga.

- Linha Frigorífica

A linha frigorífica deverá ser formada por tubos de cobre sem costura, isolada por tubo flexível tipo ARMAFLEX (ou similar) e fornecida completa, com os seguintes acessórios:

- Tubo capilar para expansão ou sistema de orifício;
- Filtro secador na linha de líquido (obrigatório o uso pelo instalador).
- Filtro de Ar - Em malha de nylon permanente anti pó e com segunda camada anti-bactericida e anti-mofo.

5.2 Suportes do Condensador

Os condensadores deverão estar assentados em base de concreto com 100mm de altura e sobre amortecedores de vibração do tipo elastômero da Vibtech linha VE ou similar.

5.3 Complementação do Gás R410-A

Deverá ser complementado a quantidade de aproximadamente 20 gramas de gás R410-A a cada 1 metro de tubulação, quando a distância entre a condensadora e evaporadora for maior que 3 metros. A quantidade final poderá ser diferente no momento da instalação para cada equipamento existente.

5.4 Interligações Frigorígenas

5.4.1 Generalidades

Deverá a contratada executar as interligações frigorígenas entre as unidades condensadoras e suas respectivas evaporadoras, fornecendo e instalando tubos de cobre sem costura, conexões e acessórios, nos diâmetros indicados pelo fabricante do equipamento.

Serão utilizados tubos de cobre estrudados e trefilados, sem costura, em cobre desoxidado recozido. As espessuras das paredes deverão seguir recomendação do fabricante. Tubos com diâmetros até 5/8” a espessura da parede é de 1/32” e tubos de 5/8” e acima a parede 1/16”.

Nas junções e desvios da tubulação deverão ser usadas luvas de emenda e curvas 45° e 90° em toda extensão da tubulação, podendo ser utilizados alargadores e curvadores somente para diâmetros até 3/8”.

NOTA: Jamais fazer curva com as mãos para evitar o esmagamento e estreitamento da secção do tubo de cobre.

Toda tubulação de cobre deverá ser constituída de tubos de cobre sem costura, em bitolas adequadas, conforme norma ABNT-NBR 7541, de modo a garantir a aplicação das velocidades corretas em cada trecho, bem como a execução do trajeto mais adequado. Para isso se faz necessário seguir as especificações do fabricante dos equipamentos.

O dimensionamento da tubulação deverá ser feito levando em conta a perda de carga, em função da distância entre os evaporadores e conjunto compressor-condensador, devendo ser analisado e aprovado pelo fabricante do equipamento especificado.

Todas as tubulações deverão ser devidamente apoiadas ou suspensas em suportes e braçadeiras apropriadas com pontos de sustentação e apoio espaçados de 2 em 2 metros ou conforme recomendação do fabricante.

Para o preenchimento de gás refrigerante, toda a tubulação deverá ser evacuada até um nível de pressão abaixo de 500 micra.

Todas as conexões entre tubos de cobre, acessórios e derivações deverão ser executados com solda “Phoscoper” com banho de prata, pressurizada com nitrogênio para evitar a oxidação interna.

Após a execução da solda, a rede deverá ser testada com nitrogênio à pressão de 600 PSIG por um período mínimo de 24 horas e máximo de 36 horas. Não havendo vazamento ou queda de pressão a tubulação está aprovada para o vácuo.

Deverão ser testados todo o sistema interligado, constando de válvulas esferas, evaporadoras e tubulação.

No caso de haver vazamento o mesmo deverá ser reparado e novamente testado. A cada teste a empresa instaladora deverá registrar a liberação no diário de obra ou emitir um laudo para liberação da etapa seguinte de vácuo.

O teste deverá ser acompanhado pela fiscalização da obra.

As espessuras das paredes do cobre devem seguir recomendação do fabricante.

*As espessuras mínimas dos tubos de cobre deverão obedecer à tabela abaixo:

DIÂMETRO NOMINAL(mm)	ESPESSURA (mm) TIPO DE COBRE	
	Recozido	Rígido
6,35	0,80	
9,52	0,80	
12,7		1,0
15,9		1,00
19,1		1,00
22,2		1,20
25,4		1,20
28,6		1,30
31,8		1,50
34,9		1,50
38,1		1,50
44,5		1,50
54,0		1,80
67,0		1,80

Obs: Condições de Referência ISO 5151.

***NOTA**: Todo o projeto tomou como base um fabricante de referência, porém na execução o instalador deverá recalcular a tubulação de acordo com o fabricante do equipamento adquirido.

ATENÇÃO: Todas as derivações de cobre para o sistema VRF deverão ser fornecidas pelo fabricante do equipamento, não sendo aceitas adaptações ou sua montagem em campo.

- Válvula esfera de serviço e manutenção

Todos os evaporadores deverão possuir registro de fechamento nas linhas de líquido e sucção para possíveis manutenções futuras, sendo estas válvulas de esfera Danfoss, tipo GBC, de fechamento manual, adequadas para o fluxo bidirecional. Elas deverão ser usadas nas linhas de líquido e sucção e de gás por evaporador individual. As válvulas deverão oferecer o máximo ajuste do assento/vedação. Deverão proporcionar o máximo fluxo na posição totalmente aberta, de forma a garantir o fluxo de refrigerante necessário ao funcionamento do equipamento.

As válvulas deverão equipadas com uma tampa de vedação de uma única peça que pode ser vedada para evitar a remoção não intencional da tampa ou ingerência nos seus intervalos de uso.

A temperatura de trabalho deve ficar entre -40°C e +150°C e pressão compatível com refrigeração e gás R-410a.

5.4.2 Suporte e Limpeza das Tubulações

As tubulações deverão ser fixadas a laje por meio de barras roscadas e perfilado galvanizado 38x38x1,15mm. A fixação a laje será por chumbadores tipo jaqueta e cone.

Deve-se tomar o cuidado para não perfurar cordoalhas da laje protendida.

As tubulações de refrigerante deverão ser suportadas através de suportes modelo Suporte estruturado da K-Flex ou equivalente. O Suporte estruturado deverá ser suportado por braçadeira tipo gota compatível com seu diâmetro.

O instalador deverá apresentar seleção antes da aquisição para aprovação pela Fiscalização. Não serão aceitos qualquer outro tipo de suporte montado em obra a não ser os de poliuretano alta densidade fornecido pelo fabricante de isolamento. Esta exigência é para se evitar pontes térmicas, rasgos, estrangulamento ou outro dano ao isolamento.

5.4.3 Isolamento Térmico

Será de responsabilidade da contratada o fornecimento de todo o material e executar os isolamentos térmicos das linhas frigorígenas (SUCÇÃO E LÍQUIDO isolados individualmente), utilizando-se de tubos de espuma elastomérica flexível.

Todas as tubulações, exceto outra indicação específica, deverão ser isoladas termicamente utilizando borracha elastomérica à base de borracha nitrílica, tipo EE1 NBR, cor preta, com espessura progressiva e adequada para o comprimento da rede, com a espessura mínima de 19mm. Referência: K-Flex ou Equivalente.

Todos os tubos isolantes térmicos deverão ser de alta performance que assegurem a mesma temperatura superficial ao longo de toda a instalação, independentemente da diversidade de diâmetro, garantindo desta forma a não-condensação.

Deverão, ainda, obedecer às seguintes condições:

- Faixa de temperatura máxima de +105ºC e mínima de -40ºC;
- Condutibilidade térmica a 0ºC = 0,036W/(m.K); EN 12667(DIN52612) - EN ISO 8497 (DIM 52613);

- Estrutura celular fechada com elevado fator de resistência à difusão de vapor de água (μ) ≥ 10.000; DIM 52615 ISO 9346;
- Dados ecológicos: sem óxidodifenilíco,csem HFCKW-FCKW, sem formaldeido CD;
- Comportamento biológico e químico resistente a envelhecimento, putrefação, óleo e água;
- Comportamento ao Fogo M1;
- O fabricante deverá ter os seguintes certificados; AENOR, IQNET, FM Approvals e DNV.

Componentes dos sistemas de isolação em espuma elastomérica:

- Adesivo K-flex ou equivalente: Cola de contato para união e vulcanização da espuma, com a função de manter o sistema hermético.
- Tinta K-flex ou equivalente; protege o isolante térmico contra os raios ultravioletas.
- Deverá possuir proteção com fita PVC nos locais expostos ao sol.
- Fita ou Cinta autoadesivas: auxiliam na finalização de juntas e emendas.
- Suporte: projetado e indicado para suportar a tubulação e não reduzir a espessura do isolamento nos pontos de apoio, mantendo, desse modo, o sistema isolante hermético ao longo de toda a instalação.

O suporte deverá conter núcleo rígido de poliuretano de alta densidade em toda sua circunferência.

O sistema de isolação com espuma elastomérica deverá observar as recomendações de montagem do fabricante. É fundamental que as tubulações a serem isoladas obedeçam às seguintes recomendações:

- Não estejam em regime de operação;

- Após a isolação, aguardar 36 horas para início de sua operação;

- As ferramentas deverão ser utilizadas dependendo da necessidade da situação, visando sempre a perfeita montagem do sistema. São elas: metro ou trena, giz (para demarcação), compasso, régua métrica, faca pequena e grande, pedra para afiar, lâminas, tesoura, trincha e rolo de pintura;

- Todas as superfícies que receberão o adesivo K-flex, deverão estar limpas e livres de pó, sujidade, gordura e água;

- O adesivo deverá ser agitado antes de ser utilizado e aplicado uniformemente em ambos os extremos, tanto de tubos como de mantas, de maneira a cobrir todas as áreas de contato a serem unidas;

- Adesivo em excesso não favorece a união, provocando ao contrário, uma conseqüência união ineficiente;

- O correto momento para efetuar a união é quando o adesivo, aplicado nas superfícies a serem unidas, ao ser tocado com os dedos, estiver com consistência pegajosa e não produzir fios;

- A união não poderá ser feita sob tração, mas sim, por compressão;

- Em pontos críticos, tais como curvas, válvulas e conexões (Preencher espaços vazios, quando existir com o próprio material isolante e ou fita adesiva), o adesivo deverá ser passado em toda a superfície do corpo desses componentes;

- Recomenda-se que nos trechos retos, a colagem das extremidades contra o tubo (tipo selagem) seja realizada a cada 2m, para facilitar a manutenção;

- A temperatura de aplicação deverá estar situada na faixa compreendida entre +5ºC (no mínimo) e 20ºC;

- Em instalações novas, em que a tubulação ainda não foi devidamente instalada, a tubulação poderá ser isolada antes da instalação. Para isso, será encamisada, ficando livres de

isolamento os pontos de apoio que, desse modo, estarão prontos para receber o suporte estruturado com poliuretano de alta densidade;

- Instalações em que a tubulação já está instalada, os tubos em espuma elastomérica deverão ser cortados longitudinalmente, de forma que o corte seja uniforme e sem rebarbas, pois as rebarbas, que são causadas por lâminas mal-afiadas, prejudicam a colagem;

- O isolamento de todas as curvas, válvulas e conexões, deverá ser executado com mantas e/ou tubos previamente cortados em forma de gomos para facilitação de sua aplicação;

- Ao utilizar lâminas para o corte das mantas e/ou tubos de espuma elastomérica, deverá ser observado o fio da lâmina, pois uma das características da espuma é o fato de ser abrasiva;

- Na instalação do isolamento deverão ser observadas distâncias mínimas entre as superfícies externas isoladas, paredes e forros. Deve-se evitar qualquer contato entre essas superfícies sob o risco de diminuição da temperatura superficial e consequente condensação;

- Toda a instalação do isolamento deverá seguir as orientações do fabricante. Os produtos e seus componentes utilizados devem ser compatíveis com a marca escolhida.

Para um perfeito selecionamento o Instalador deverá utilizar os seguintes dados:

- Mínima espessura: 19mm;
- Coeficiente superficial externo: 9,0W/m².K sem recobrimento de alumínio;
- Coeficiente superficial externo de 5,0 W/m².K com recobrimento de alumínio;
- Temperatura ambiente: 40ºC;
- Umidade relativa: 80%;
- Temperatura do fluído: 2ºC;
- Fabricantes de referência: K-Flex ou equivalente.

5.5 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

A tensão de alimentação dos evaporadores do VRF deverá ser estabilizada e será de 220V/2F + T/60Hz a serem alimentados separadamente do condensador com tomada três pinos.

As evaporadoras do sistema VRF receberão controle remoto com fio. O Split da portaria da garagem possuirá controle remoto sem fio.

As condensadoras do VRF devem ter tensão estabilizada 220V/3F+N+T/60Hz. Este será alimentado por painel local e alimentadas individualmente. Ou seja, cada conjunto terá sua alimentação por módulo e cada módulo com alimentação individual por condensador. Será de responsabilidade da construtora/contratante o fornecimento por módulo, e será de responsabilidade da contratada do ar-condicionado subdividir esta proteção colocando um disjuntor para cada condensador.

A alimentação elétrica do VRF deverá ser feita independente para as unidades evaporadoras e condensadoras, devendo um cabo de sinal estar interligando as mesmas para comando.

A comunicação entre condensador e evaporador será feita com cabo de sinal 3 x 0,75mm2 blindado, fabricação Prysmian ou similar. As mesmas deverão correr dentro de eletroduto PVC separado da alimentação elétrica. Deve-se tomar o cuidado para fiação não tocar as linhas de cobre ou receber forte interferência eletromagnética.

O cabo de comunicação deverá ser aterrado na condensadora. Este deverá seguir a recomendação do fabricante quanto ao laço da rede, podendo ou não receber resistor terminal.

Todo evaporador deverá ser aterrado na alimentação.

Não será aceito emenda dos cabos entre evaporador e condensador. Esta ligação deverá ser feita com um único cabo passando do condensador e de evaporador a evaporador até a última unidade.

Todas as ligações dos cabos aos bornes dos quadros elétricos deverão ser feitos por terminais pré-isolados de compressão.

Após o término da instalação deverão ser feitos testes de isolação em todos os circuitos de força na presença da contratante. O valor mínimo de teste deverá ser de 5 MΩ.

5.6 RENOVAÇÃO DE AR

Os equipamentos responsáveis pela renovação de ar deverão ser instalados conforme detalhe em projeto, com seus dutos, ventiladores e reguladores de vazão nas dimensões descritas.

Deverão ser respeitadas as dimensões, vazões e materiais conforme projeto.

6 ESCOPO DE FORNECIMENTO

6.1 Responsabilidade a Cargo da Contratada

Exigências Gerais

Todos os equipamentos e materiais expressos ou não no projeto e neste memorial para perfeita execução da obra, obedecendo sempre as normas da ABNT correspondente ao serviço.

A contratada deverá cumprir os prazos estabelecidos para as entregas parciais e finais da obra.

A contratada deverá realizar todo o serviço interagindo com as demais empresas terceirizadas, atuando sempre pró ativamente as interferências da obra, avisando a fiscalização sobre os desvios para que esta possa tomar providências antes da instalação ser realizada. Agindo assim com esmero e ética na melhor construção do sistema.

Seus funcionários deverão estar uniformizados e identificados, portando-se com respeito aos demais trabalhadores e empresas terceiras:

- Cumprir com todas as obrigações trabalhistas e legais junto aos funcionários;
- Atender toda legislação fiscal requerida pelo contratante;
- Fornecer e instalar toda ligação de cobre e comunicação conforme as recomendações do fabricante e este memorial;
- Fornecer e instalar ligação ao ponto de dreno devidamente isolado com tubo de polietileno expandido 12mm próximo a cada evaporador;
- Fornecer e instalar o equipamento de precisão para o CPD, conforme especificado.
- Realizar os testes, start-up e treinamento para operação do ar-condicionado;
- Fornecimento e instalação dos ventiladores e renovadores de ar, incluindo sua rede de dutos;
- Fornecer e instalar a rede de dutos para o ar-condicionado devidamente isolados e com todo material de difusão;
- Transporte vertical e horizontal dos equipamentos;
- Instalações elétricas dos equipamentos a partir do ponto de força dado pelo cliente.

Visita ao local da obra para dirimir qualquer dúvida.

É de responsabilidade do fornecedor/montador projeto executivo da obra para ser aprovado antes de seu início junto a fiscalização da obra, não podendo o mesmo eximir-se das falhas ocorridas pela falta do mesmo.

Será de total responsabilidade da contratada os problemas advindos da má instalação, e/ou falta de observância de algum detalhe que possa ter sido omitido tanto no memorial quanto no projeto, não podendo o mesmo utilizar-se de tal fato para promover reajustes de preço posterior a concorrência.

Deverá a mesma apresentar para execução da obra registro de seu responsável técnico junto ao CREA e deverá a contratada fazer anotação de responsabilidade técnica (ART) para início dos serviços.

Garantia

Todos os equipamentos deverão possuir um ano de garantia após o start-up e recebimento da obra por parte do cliente. O prazo será válido quer sejam motores elétricos, placas eletrônicas ou peças. Será de responsabilidade do cliente um contrato de manutenção preventiva conforme legislação vigente (Portaria 3.523/98-MS) com empresa credenciada pela fábrica e técnicos treinados, sem os quais a garantia não terá validade, pois equipamentos são motores com funcionamento diário e contínuo.

Estão fora da garantia peças de desgaste como pilhas, baterias, filtros, correias, entre outros. Os rolamentos devem ter garantia conforme restante do equipamento, mínimo de um ano.

6.2 Responsabilidade a Cargo da Contratante

- Fornecer ponto de força devidamente protegido para os equipamentos Split e renovadores de ar próximo a cada equipamento.

- Fornecer o ponto de dreno próximo aos evaporadores.

- Cumprir com o pagamento conforme o avanço da obra.

- Intervir junto a contratada através da fiscalização para que a mesma possa cumprir os prazos de entrega da obra.

7 TESTES E ENTREGA DA OBRA

Para entrega toda obra deverá ser limpa, os equipamentos e filtros devem estar limpos e em condições de uso.

Deverão ser realizados na conclusão das instalações todos os testes referentes ao balanceamento do sistema frigorífico e de distribuição do ar. Estes deverão ser executados por empresa terceirizada, conforme recomendação da NBR 16401, emitindo laudo atestando o balanceamento realizado.

Será entregue a contratante a folha de partida dos equipamentos devidamente preenchida. Os certificados de garantia dos mesmos, bem como o catálogo técnico de operação e manutenção.

Dados mínimos a serem apresentados:

- Balanceamento do circuito de Refrigeração;
- Ajustes finais de vazão ar;
- Teste dos componentes de proteção;

- Teste dos componentes de acionamento;
- Ajustes de set point;
- Temperatura médias das salas;
- Verificações de tensão e correntes;
- Verificação do superaquecimento e subresfriamento;
- Regulagem do Variador de Velocidade do condensador (opcional);
- Verificação da programação do controlador;

Além das medidas normais de tensão e correntes, deverão ser executados as “megagens” dos circuitos de força de todos os equipamentos, com valor mínimo de 5MΩ. Não deverão ser executados testes de “megagem” sobre os equipamentos, estes são garantia do fabricante.

Deverá ser fornecido o relatório de partida com as temperaturas encontradas em cada ambiente.

Após o término dos serviços a contratada entregará a contratante uma via do caderno de encargos contendo todas as medições acima, um certificado de garantia dos serviços prestados pelo período de um ano, os certificados individuais dos equipamentos e o projeto as-built das instalações.

Marlos Reis

Engenheiro Civil / Arquiteto

CREA 181528/D ES

DAN ENGENHARIA

PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

Obra: CONCLUSÃO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA SAUÊ
Local: RUA GIOVANI FIOTTI, S/N - BALNEÁRIO DO SAUÊ - ARACRUZ/ES

LS: 157,27%
BDI: 15,57% - Equipamentos
33,25% - Serviços
(materiais e instalações)
PRAZO DA OBRA: 240 dias
DATA BASE: Junho/2025

RESUMO DO ORÇAMENTO

ITEM	SERVIÇO	VALORES	
		R$	%
01	SERVIÇOS PRELIMINARES	29.160,36	1,03%
02	INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS	93.379,11	3,30%
03	MOVIMENTO DE TERRA	98.493,33	3,48%
04	ESTRUTURAS	254.812,63	9,01%
05	PAREDES E PAINÉIS	88.153,06	3,12%
06	ESQUADRIAS DE MADEIRA	21.995,78	0,78%
07	ESQUADRIAS METÁLICAS	165.764,25	5,86%
08	VIDROS E ESPELHOS	51.187,86	1,81%
09	COBERTURA	412.751,34	14,59%
10	IMPERMEABILIZAÇÃO	77.441,13	2,74%
11	TETOS E FORROS	28.026,68	0,99%
12	REVESTIMENTO DE PAREDES	195.039,83	6,90%
13	PISOS INTERNOS E EXTERNOS	220.260,40	7,79%
14	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	96.663,76	3,42%
15	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	258.058,62	9,12%
16	OUTRAS INSTALAÇÕES	236.781,90	8,37%
17	APARELHOS HIDROSSANITÁRIOS	118.394,53	4,19%
18	EQUIPAMENTOS	42.625,66	1,51%
19	PINTURA	240.158,70	8,49%
20	SERVIÇOS COMPLEMENTARES INTERNOS	37.532,57	1,33%
21	SERVIÇOS COMPLEMENTARES EXTERNOS	56.351,98	1,99%
22	TRATAMENTO, CONSERVAÇÃO E LIMPEZA	5.284,77	0,19%
	TOTAL MENSAL EM R$	**2.828.318,25**	**100,00%**

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

Obra: CONCLUSÃO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA SAUÊ
Local: RUA GIOVANI FIOTTI, S/N - BALNEÁRIO DO SAUÊ - ARACRUZ/ES

LS: 157,27%
BDI: 15,57% - Equipamentos
33,25% - Serviços(materiais e instalações)
PRAZO DA OBRA: 240 dias
DATA BASE: Junho/2025

CRONOGRAMA FÍSICO E FINANCEIRO

ITEM	SERVIÇO	VALORES DO ITEM									
		R$	%	30 dias	60 dias	90 dias	120 dias	150 dias	180 dias	210 dias	240 dias
01	SERVIÇOS PRELIMINARES	29.160,36	1,03%	17.496,22 60,00%	11.664,14 40,00%						
02	INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS	93.379,11	3,30%	14.006,87 15,00%	9.337,91 10,00%	10.271,70 11,00%	9.337,91 10,00%	10.271,70 11,00%	11.205,49 12,00%	11.205,49 12,00%	17.742,03 19,00%
03	MOVIMENTO DE TERRA	98.493,33	3,48%		49.246,67 50,00%	49.246,67 50,00%					
04	ESTRUTURAS	254.812,63	9,01%	63.703,16 25,00%	89.184,42 35,00%	101.925,05 40,00%					
05	PAREDES E PAINÉIS	88.153,06	3,12%		8.815,31 10,00%	52.891,84 60,00%	26.445,92 30,00%				
06	ESQUADRIAS DE MADEIRA	21.995,78	0,78%				3.299,37 15,00%		18.696,41 85,00%		
07	ESQUADRIAS METÁLICAS	165.764,25	5,86%			16.576,43 10,00%		16.576,43 10,00%	132.611,40 80,00%		
08	VIDROS E ESPELHOS	51.187,86	1,81%							51.187,86 100,00%	
09	COBERTURA	412.751,34	14,59%				206.375,67 50,00%	165.100,54 40,00%	41.275,13 10,00%		
10	IMPERMEABILIZAÇÃO	77.441,13	2,74%		38.720,57 50,00%	23.232,34 30,00%	7.744,11 10,00%		7.744,11 10,00%		
11	TETOS E FORROS	28.026,68	0,99%				4.204,00 15,00%	23.822,68 85,00%			
12	REVESTIMENTO DE PAREDES	195.039,83	6,90%					97.519,92 50,00%	97.519,92 50,00%		
13	PISOS INTERNOS E EXTERNOS	220.260,40	7,79%						132.156,24 60,00%	88.104,16 40,00%	
14	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	96.663,76	3,42%				24.165,94 25,00%	72.497,82 75,00%			
15	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	258.058,62	9,12%				38.708,79 15,00%	103.223,45 40,00%	77.417,59 30,00%	38.708,79 15,00%	
16	OUTRAS INSTALAÇÕES	236.781,90	8,37%				35.517,29 15,00%	94.712,76 40,00%	71.034,57 30,00%	35.517,29 15,00%	
17	APARELHOS HIDROSSANITÁRIOS	118.394,53	4,19%								118.394,53 100,00%
18	EQUIPAMENTOS	42.625,66	1,51%								42.625,66 100,00%
19	PINTURA	240.158,70	8,49%							120.079,35 50,00%	120.079,35 50,00%
20	SERVIÇOS COMPLEMENTARES INTERNOS	37.532,57	1,33%							18.766,29 50,00%	18.766,29 50,00%
21	SERVIÇOS COMPLEMENTARES EXTERNOS	56.351,98	1,99%						8.452,80 15,00%	19.723,19 35,00%	28.175,99 50,00%
22	TRATAMENTO, CONSERVAÇÃO E LIMPEZA	5.284,77	0,19%								5.284,77 100,00%
	TOTAL GERAL	**2.828.318,25**	**100,00%**								
	VALOR DO SERVIÇO EXECUTADO NO MÊS		R$	95.206,24	206.969,01	254.144,02	355.799,00	583.725,28	598.113,66	383.292,42	351.068,62
	PORCENTAGEM		%	3,37%	7,32%	8,99%	12,58%	20,64%	21,15%	13,55%	12,41%
	VALOR ACUMULADO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS		R$	95.206,24	302.175,25	556.319,27	912.118,27	1.495.843,55	2.093.957,21	2.477.249,63	2.828.318,25
	PORCENTAGEM ACUMULADO		%	3,37%	10,68%	19,67%	32,25%	52,89%	74,04%	87,59%	100,00%

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

Obra: CONCLUSÃO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA SAUÊ
Local: RUA GIOVANI FIOTTI, S/N - BALNEÁRIO DO SAUÊ - ARACRUZ/ES

LS: 157,27%
BDI: 15,57% - Equipamentos
33,25% - Serviços (materiais e instalações)
PRAZO DA OBRA: 240 dias
DATA BASE: Junho/2025

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT (R$) - C/ BDI	PREÇO TOTAL (R$)	REFERÊNCIA	
01	**SERVIÇOS PRELIMINARES**						
01.01	**DEMOLIÇÕES E RETIRADAS**						
01.01.01	DEMOLIÇÃO MANUAL DE PISO CIMENTADO ESPESSURA DE 1,5 CM, INCLUSIVE LASTRO DE CONCRETO ESPESSURA DE 6,0 CM, SEM REAPROVEITAMENTO	M2	17,54	22,55	395,53	LABOR	10201
01.01.02	DEMOLIÇÃO MANUAL DE REVESTIMENTO CERÂMICO/PORCELANATO (PISOS), EXCLUSIVE LASTRO, SEM REAPROVEITAMENTO	M2	34,72	28,16	977,72	LABOR	10202
01.01.03	DEMOLIÇÃO MANUAL DE REVESTIMENTO CERÂMICO/PORCELANATO (PAREDE), EXCLUSIVE EMBOÇO/REBOCO, SEM REAPROVEITAMENTO	M2	23,00	31,37	721,51	LABOR	10206
01.01.04	RETIRADA MANUAL DE REVESTIMENTO EM ARGAMASSA CIMENTO E AREIA (EMBOÇO E REBOCO), SEM REAPROVEITAMENTO	M2	49,89	14,30	713,43	LABOR	10208
01.01.05	DEMOLIÇÃO MANUAL DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO (CERÂMICO), SEM REAPROVEITAMENTO	M3	2,76	79,43	219,23	LABOR	10209
01.01.06	RETIRADA MANUAL CUIDADOSA DE BLOCOS PRÉ-MOLDADOS DE CONCRETO (BLOKRET), INCLUSIVE LIMPEZA E EMPILHAMENTO PARA REAPROVEITAMENTO	M2	16,52	23,89	394,66	LABOR	10213
01.01.07	RETIRADA MANUAL DE PORTAS E JANELAS DE MADEIRA, INCLUSIVE BATENTES (MARCOS), SEM REAPROVEITAMENTO	M2	4,20	31,37	131,75	LABOR	10214
01.01.08	RETIRADA DE ESQUADRIAS METÁLICAS	M2	5,66	14,84	83,99	LABOR	10215
01.01.09	REMOÇÃO DE PINTURA A ÓLEO OU ESMALTE SOBRE PAREDES, COM APLICAÇÃO DE REMOVEDOR	M2	58,36	19,80	1.155,53	LABOR	10218
01.01.10	DEMOLIÇÃO MANUAL DE CONCRETO ARMADO, SEM REAPROVEITAMENTO	M3	2,52	347,42	875,50	LABOR	10219
01.01.11	DEMOLIÇÃO DE PILARES E VIGAS EM CONCRETO ARMADO, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M3	15,58	294,28	4.584,88	SINAPI	97627
01.01.12	RETIRADA MANUAL DE GRADES, GRADIS, ALAMBRADOS, CERCAS E PORTÕES METÁLICOS, INCLUSIVE REMOÇÃO DE ARGAMASSA DE CHUMBAMENTO, ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO E CORTE DE SOLDAS	M2	3,30	18,26	60,26	LABOR	10224
01.01.13	RETIRADA DE BANCADA EM GRANITO, INCLUSIVE REMOÇÃO DE RODABANCA E CANTONEIRAS DE FIXAÇÃO, SEM REAPROVEITAMENTO	M2	7,39	47,02	347,48	LABOR	10225
01.01.14	RETIRADA MANUAL DE INTERRUPTORES E TOMADAS, SEM REAPROVEITAMENTO	UND	12,00	0,84	10,08	LABOR	10240
01.01.15	LIXAMENTO MANUAL DE PAREDE COM PINTURA PVA PARA NIVELAMENTO E PREPARO DA SUPERFÍCIE PARA RECEBIMENTO DE NOVA CAMADA DE TINTA	M2	159,05	6,65	1.057,68	LABOR	10246
01.01.16	RETIRADA MANUAL DE CAIXAS/QUADROS ELÉTRICOS DE EMBUTIR, COM DIMENSÕES MÁXIMAS ATÉ 600 X 800 X 120MM, SEM REAPROVEITAMENTO	UND	3,00	24,68	74,04	LABOR	10271
01.01.17	RETIRADA MANUAL DE QUADRO DE GIZ (1.29 X 3.95M), SEM REAPROVEITAMENTO	UND	3,00	57,75	173,25	LABOR	10279
01.01.18	RETIRADA DE TORNEIRA, SEM REAPROVEITAMENTO	UND	21,00	10,77	226,17	LABOR	10323
01.01.19	LIMPEZA DA FOSSA EXISTENTE - SUCÇÃO DE DEJETO E BOTA-FORA NA ÁREA SANITÁRIA INDICADA PELO MUNICÍPIO	M3	15,71	115,78	1.818,90	COMPOSIÇÃO	HID-033
01.01.20	RETIRADA DE TUBULAÇÃO HIDRÁULICA	M	20,30	8,06	163,62	COMPOSIÇÃO	HID-048
01.01.21	RETIRADA DE TUBULAÇÃO DE ESGOTO	M	25,23	8,06	203,35	COMPOSIÇÃO	HID-049
01.01.22	RETIRADA MANUAL DE DIVISÓRIAS MODULARES (TIPO EUCATEX), COM REAPROVEITAMENTO	M2	32,93	32,49	1.069,90	LABOR	10239
01.01.23	RETIRADA DE PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, INTALADO EM EM POSTE PADRÃO, INCLUSIVE TRANSPORTE	UND	1,00	1.946,29	1.946,29	COMPOSIÇÃO	ELE-040
01.01.24	ABERTURA E FECHAMENTO DE RASGOS EM ALVENARIA, PARA PASSAGEM DE TUBULAÇÕES, DIÂM. 1/2" A 1"	M	12,00	18,64	223,68	LABOR	142201
01.01.25	ABERTURA E FECHAMENTO DE RASGOS EM ALVENARIA, PARA PASSAGEM DE TUBULAÇÕES, DIÂM. 11/4" A 2"	M	10,00	27,97	279,70	LABOR	142202
01.02	**LIMPEZA DO TERRENO**						
01.02.01	RASPAGEM SUPERFICIAL E LIMPEZA MANUAL DO TERRENO, REALIZADO COM O USO DE FERRAMENTAS MANUAIS	M2	220,95	6,56	1.449,43	LABOR	10402
01.02.02	CORTE E DESTOCAMENTO MECANIZADO DE ÁRVORES COM DIÂMETRO SUPERIOR A 30 CM	UND	1,00	223,31	223,31	LABOR	10404
01.02.03	REMOÇÃO DE RAÍZES REMANESCENTES DE TRONCO DE ÁRVORE COM DIÂMETRO MAIOR OU IGUAL A 0,20 M E MENOR QUE 0,40 M. AF 03/2024	UN	1,00	200,66	200,66	SINAPI	98526
01.03	**LOCAÇÃO**						
01.03.01	LOCAÇÃO DE OBRA COM GABARITO DE MADEIRA	M2	154,96	14,80	2.293,41	LABOR	10501
01.03.02	EQUIPE TOPOGRÁFICA PARA SERVIÇOS SIMPLES DE LOCAÇÃO E NIVELAMENTO (INCLUINDO EQUIPAMENTO, TRANSPORTE E PROFISSIONAIS NIVEL MÉDIO)	MÊS	0,23	30.806,19	7.085,42	LABOR	10512
	SUBTOTAL 01				**29.160,36**		
02	**INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS**						
02.01	PLACA DE OBRA NAS DIMENSÕES DE 2.0 X 4.0 M, PADRÃO DER	M2	8,00	392,81	3.142,48	LABOR	20305
02.02	LOCAÇÃO DE ANDAIME METÁLICO PARA TRABALHO EM FACHADA DE EDIFÍCO (ALUGUEL DE 1 M² POR 1 MÊS) INCLUSIVE FRETE, MONTAGEM E DESMONTAGEM - BDI DIFERENCIADO=15,57%	M2	464,69	24,96	11.598,66	LABOR	20339
02.03	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PROTEÇÃO PARA ANDAIME FACHADEIRO CONSIDERANDO PLATAFORMA, RODAPÉ E GUARDA-CORPO EM MADEIRA, INCLUSIVE ENTELAMENTO, CONFORME NR-18 (MEDIDO POR M2 DE FACHADA)	M2	327,04	42,44	13.879,58	LABOR	20348

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

Obra: CONCLUSÃO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA SAUÊ
Local: RUA GIOVANI FIOTTI, S/N - BALNEÁRIO DO SAUÊ - ARACRUZ/ES

LS: 157,27%
BDI: 15,57% - Equipamentos
33,25% - Serviços (materiais e instalações)
PRAZO DA OBRA: 240 dias
DATA BASE: Junho/2025

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT (R$) - C/ BDI	PREÇO TOTAL (R$)	REFERÊNCIA	
02.04	TAPUME TELHA METÁLICA ONDULADA EM AÇO GALVALUME 0,50MM BRANCA H=2,20M, INCL. MONTAGEM ESTR. MAD. 8"X8", C/ADESIVO "DER-ES" 60X60CM A CADA 10M, INCL. FAIXAS PINT. ESMALTE SINT. CORES AZUL C/ H=30CM E ROSA C/ H=10CM (REAPROVEITAMENTO 2X)	M	30,00	198,36	5.950,80	LABOR	20350
02.05	RECOLOCAÇÃO DE TAPUME EM TELHA METÁLICA H=2,20M, INCL. RECOMPOSIÇÃO DO REQUADRO EM ESTRUTURA DE MADEIRA E ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO, EXCLUSIVE TELHAS	M	20,00	142,15	2.843,00	COMPOSIÇÃO	ARQ-057
02.06	ALUGUEL MENSAL CONTAINER PARA ESCRITÓRIO, DIM. 6.00X2.40M, C/ BANHEIRO (VASO+LAVAT+CHUVEIRO E BÁSC), INCL. PORTA, 2 JANELAS, ABERT P/ AR COND., 2 PT ILUMINAÇÃO, 2 TOM. ELÉT. E 1 TOM.TELEF. ISOLAM.TÉRMICO(TETO E PAREDES), PISO EM COMP. NAVAL, CERT. NR18, INCL. LAUDO DESCONTAMINAÇÃO - BDI DIFERENCIADO=15,57%	MS	8,00	1.420,82	11.366,56	LABOR	20352
02.07	ALUGUEL MENSAL CONTAINER PARA ALMOXARIFADO, INCL. PORTA, 2 JANELAS, 1 PT ILUMINAÇÃO, ISOLAMENTO TÉRMICO (TETO), PISO EM COMP. NAVAL PINTADO, CERT. NR18, INCL. LAUDO DESCONTAMINAÇÃO - BDI DIFERENCIADO=15,57%	MS	8,00	1.056,60	8.452,80	LABOR	20356
02.08	ALUGUEL MENSAL CONTAINER PARA REFEITORIO, INCL. PORTA, 2 JANELAS, ABERT P/ AR COND., 2 PT ILUMINAÇÃO, 2 TOMADAS ELÉT. E 1 TOMADA TELEF. ISOLAMENTO TÉRMICO (PAREDES E TETO), PISO EM COMP. NAVAL PINTADO, CERT. NR18, INCL. LAUDO DESCONTAMINAÇÃO - BDI DIFERENCIADO=15,57%	MS	8,00	1.405,53	11.244,24	LABOR	20353
02.09	ALUGUEL MENSAL CONTAINER SANITÁRIO, INCL PORTA, BÁSC, 2 PTOS LUZ, 1 PTO ATERRAM., 3VASOS, 3LAVATÓRIOS, CALHA MICTÓRIO, 6 CHUVEIROS (1 ELETRICO), TORN.,REGISTROS, PISO COMP. NAVAL PINTADO, CERT NR18 E LAUDO DESCONTAMINAÇÃO - BDI DIFERENCIADO=15,57%	MS	8,00	1.443,93	11.551,44	LABOR	20355
02.10	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE CONTEINER LOCADO PARA BARRACÃO DE OBRA - BDI DIFERENCIADO=15,57%	UND	4,00	1.926,17	7.704,68	LABOR	20344
02.11	RELOCAÇÃO DE CONTAINER DE OBRA, A FIM DE ADEQUAÇÃO DE ETAPAS EXECUTIVAS DE OBRA, INCLUSIVE MÃO DE OBRA DE CONECÇÃO E DESCONECÇÃO ELÉTRICA E HIDRÁULICA	H	4,00	459,62	1.838,48	COMPOSIÇÃO	ARQ-058
02.12	DESATIVAÇÃO DE PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, TRIFÁSICO, CARGA INSTALADA EM MURO DE 57001 ATÉ 75000W, COM REAPROVEITAMENTO DE MATERIAL, INCLUSIVE TRANSPORTE	UND	1,00	2.061,64	2.061,64	COMPOSIÇÃO	ELE-039
02.13	RESERVATÓRIO DE POLIESTILENO DE 1000 L, INCLUSIVE SUPORTE EM MADEIRA DE 7X12CM E 5X7CM, ELEVADO DE 4M, CONFORME PROJETO (2 UTILIZAÇÕES)	UND	1,00	1.744,75	1.744,75	LABOR	20811
	SUBTOTAL 02				**93.379,11**		
03	**MOVIMENTO DE TERRA**						
03.01	**ESCAVAÇÃO**						
03.01.01	ESCAVAÇÃO MANUAL EM MATERIAL DE 1A. CATEGORIA, ATÉ 1.50 M DE PROFUNDIDADE	M3	98,14	85,23	8.364,47	LABOR	30101
03.01.02	ESCAVAÇÃO MECÂNICA EM MATERIAL DE 1A. CATEGORIA	M3	24,51	21,61	529,66	LABOR	30103
03.02	**REATERRO E COMPACTAÇÃO**						
03.02.01	REATERRO APILOADO DE CAVAS DE FUNDAÇÃO, EM CAMADAS DE 20 CM	M3	238,74	91,78	21.911,56	LABOR	30201
03.02.02	ATERRO MANUAL PARA REGULARIZAÇÃO DO TERRENO EM AREIA, INCLUSIVE ADENSAMENTO HIDRÁULICO E FORNECIMENTO DO MATERIAL (MÁXIMO DE 100M3)	M3	28,75	277,69	7.983,59	LABOR	30206
03.02.03	ATERRO MANUAL PARA REGULARIZAÇÃO DO TERRENO EM ARGILA, INCLUSIVE ADENSAMENTO MANUAL E FORNECIMENTO DO MATERIAL (MÁXIMO DE 100M3)	M3	85,95	241,42	20.750,05	LABOR	30208
03.03	**TRANSPORTES**						
03.03.01	ÍNDICE DE PREÇO PARA REMOÇÃO DE ENTULHO DECORRENTE DA EXECUÇÃO DE OBRAS (CLASSE A CONAMA - NBR 10.004 - CLASSE II-B), INCLUINDO ALUGUEL DA CAÇAMBA, CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA EM ÁREA LICENCIADA	M3	288,61	112,45	32.454,19	LABOR	30304
03.03.02	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	81,39	11,86	965,29	SINAPI	100974
03.03.03	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	1.627,80	3,40	5.534,52	SINAPI	95875
	SUBTOTAL 03				**98.493,33**		
04	**ESTRUTURAS**						
04.01	**INFRA-ESTRUTURA (FUNDAÇÃO)**						
04.01.01	FÔRMA DE TÁBUA DE MADEIRA DE 2.5 X 30.0 CM PARA FUNDAÇÕES, LEVANDO-SE EM CONTA A UTILIZAÇÃO 5 VEZES (INCLUIDO O MATERIAL, CORTE, MONTAGEM, ESCORAMENTO E DESFORMA)	M2	332,48	115,53	38.411,41	LABOR	40206
04.01.02	FORNECIMENTO, PREPARO E APLICAÇÃO DE CONCRETO MAGRO COM CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 250 KG/M3 (BRITA 1 E 2) - (5% DE PERDAS JÁ INCLUÍDO NO CUSTO)	M3	4,00	939,65	3.758,60	LABOR	40231
04.01.03	CAMADA SEPARADORA PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM LONA PLÁSTICA. AF_09/2021	M2	253,93	3,60	914,15	SINAPI	97087

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

Obra: CONCLUSÃO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA SAUÊ
Local: RUA GIOVANI FIOTTI, S/N - BALNEÁRIO DO SAUÊ - ARACRUZ/ES

LS: 157,27%
BDI: 15,57% - Equipamentos
33,25% - Serviços (materiais e instalações)
PRAZO DA OBRA: 240 dias
DATA BASE: Junho/2025

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT (R$) - C/ BDI	PREÇO TOTAL (R$)	REFERÊNCIA	
04.01.04	FORNECIMENTO, PREPARO E APLICAÇÃO DE CONCRETO FCK=20 MPA (BRITA 1 E 2) - (5% DE PERDAS JÁ INCLUÍDO NO CUSTO)	M3	13,98	999,40	13.971,61	LABOR	40235
04.01.05	FORNECIMENTO, PREPARO E APLICAÇÃO DE CONCRETO FCK=25 MPA (BRITA 1 E 2) - (5% DE PERDAS JÁ INCLUÍDO NO CUSTO)	M3	14,06	1.031,51	14.503,03	LABOR	40237
04.01.06	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO USINADO FCK=30 MPA - CONSIDERANDO LANÇAMENTO MANUAL PARA INFRA-ESTRUTURA (5% DE PERDAS JÁ INCLUÍDO NO CUSTO)	M3	31,37	1.011,17	31.720,40	LABOR	40253
04.01.07	FORNECIMENTO, DOBRAGEM E COLOCAÇÃO EM FÔRMA, DE ARMADURA CA-60 B FINA, DIÂMETRO DE 4.0 A 7.0MM	KG	70,81	15,72	1.113,13	LABOR	40246
04.01.08	FORNECIMENTO, DOBRAGEM E COLOCAÇÃO EM FÔRMA, DE ARMADURA CA-50 A MÉDIA, DIÂMETRO DE 6.3 A 10.0 MM	KG	1.197,40	14,80	17.721,52	LABOR	40243
04.01.09	FORNECIMENTO, DOBRAGEM E COLOCAÇÃO EM FÔRMA, DE ARMADURA CA-50 A GROSSA DIÂMETRO DE 12.5 A 25.0 MM (1/2 A 1")	KG	394,97	15,71	6.204,98	LABOR	40245
04.01.10	IMPERM. POR ADIÇÃO NO CONCRETO DE 1,0% DE ADITIVO PARA IMPERM. COM CAP. AUTOCICATRIZANTE, TIPO XYPEX ADMIX C500NF, MARCA DE REF. MC-BAUCHEMIE OU EQUIV., EM RELAÇÃO A MASSA DO CIMENTO (CONSUMO ADMIX APROXIMADO DE 3,00 KG/M3)	KG	32,29	208,40	6.729,24	COMPOSIÇÃO	EST-010
04.01.11	ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM USO DE TELA Q-138. AF_09/2021	KG	194,47	22,69	4.412,52	SINAPI	97090
04.01.12	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TELA DUPLA DE ACO SOLDADA NERVURADA CA-60, Q-138, (2,20 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 4,2 MM,LARGURA = 2,45M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	M2	59,46	110,92	6.595,30	COMPOSIÇÃO	EST-013
04.01.13	ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM USO DE TELA Q-196. AF_09/2021	KG	27,94	21,23	593,17	SINAPI	97092
04.02	**SUPER-ESTRUTURA**						
04.02.01	FÔRMA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA 12MM PARA ESTRUTURA EM GERAL, 5 REAPROVEITAMENTOS, REFORÇADA COM SARRAFOS DE MADEIRA 2.5X10CM (INCL MATERIAL, CORTE, MONTAGEM, ESCORAS EM EUCALIPTO E DESFORMA)	M2	307,90	140,43	43.238,40	LABOR	40337
04.02.02	FORNECIMENTO, DOBRAGEM E COLOCAÇÃO EM FÔRMA, DE ARMADURA CA-60 B FINA, DIÂMETRO DE 4.0 A 7.0MM	KG	272,02	15,72	4.276,15	LABOR	40333
04.02.03	FORNECIMENTO, DOBRAGEM E COLOCAÇÃO EM FÔRMA, DE ARMADURA CA-50 A MÉDIA, DIÂMETRO DE 6.3 A 10.0 MM	KG	757,43	14,80	11.209,96	LABOR	40328
04.02.04	FORNECIMENTO, DOBRAGEM E COLOCAÇÃO EM FÔRMA, DE ARMADURA CA-50 A GROSSA, DIÂMETRO DE 12.5 A 25.0MM	KG	506,34	15,71	7.954,60	LABOR	40332
04.02.05	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO USINADO FCK=25 MPA - CONSIDERANDO BOMBEAMENTO (5% DE PERDAS JÁ INCLUÍDO NO CUSTO) (6% DE TAXA P/CONCR.BOMBEAVEL)	M3	5,11	884,93	4.521,99	LABOR	40330
04.02.06	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO USINADO FCK=30 MPA - CONSIDERANDO BOMBEAMENTO (5% DE PERDAS JÁ INCLUÍDO NO CUSTO) (6% DE TAXA P/ CONCR. BOMBEAVEL)	M3	27,60	910,76	25.136,98	LABOR	40331
04.03	**DIVERSOS**						
04.03.01	EXECUÇÃO DE JUNTAS DE DESSOLIDARIZAÇÃO (DE BORDA) EM ISOPOR, ESPESSURA 10MM E ALTURA DE 110MM, E MASTIQUE ELÁSTICO A BASE DE ALCATRÃO E POLIURETANO ESPESSURA 10MM E ALTURA DE 40MM, MARCA DE REFERÊNCIA SIKAFLEX T68 OU EQUIVALENTE	M	111,54	55,83	6.227,28	COMPOSIÇÃO	EST-005
04.03.02	EXECUÇÃO DE JUNTAS DILATAÇÃO EM ISOPOR, ESPESSURA 20MM E ALTURA DE 200MM, E MASTIQUE ELÁSTICO A BASE DE ALCATRÃO E POLIURETANO OU EQUIVALENTE, CONFORME DETALHE EM PROJETO	M	50,46	63,93	3.225,91	COMPOSIÇÃO	EST-007
04.03.03	EXECUÇÃO DE JUNTA DE DILATAÇÃO COM ISOPOR 10MM	M2	12,51	14,84	185,65	COMPOSIÇÃO	ARQ-069
04.04	**REFORÇO E RECUPERAÇÃO DE ESTRUTURA**						
04.04.01	ESCARIFICAÇÃO MANUAL DE CONCRETO, COM PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 5CM, EXCLUSIVE LIMPEZA DO CONCRETO AFETADO POR PROCESSO DE HIDROJATEAMENTO E TRATAMENTO DE ARMADURAS CORROÍDAS	M2	1,00	219,56	219,56	LABOR	40802
04.04.02	ESCARIFICAÇÃO MANUAL DE CONCRETO, COM PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 5CM, EXCLUSIVE LIMPEZA DO CONCRETO AFETADO POR PROCESSO DE HIDROJATEAMENTO E TRATAMENTO DE ARMADURAS CORROÍDAS	M2	1,00	219,56	219,56	LABOR	40802
04.04.03	TRATAMENTO DE ARMADURAS CORROÍDAS COM LIXAMENTO MANUAL COM ESCOVA DE AÇO, ATÉ A COMPLETA REMOÇÃO DE PARTÍCULAS SOLTAS, MATERIAIS INDESEJÁVEIS E CORROSÃO, EXCLUSIVE APLICAÇÃO DE ARGAMASSA CIMENTÍCIA, POLIMÉRICA COM INIBIDOR DE CORROSÃO	M2	1,50	39,34	59,01	LABOR	40806
04.04.04	TRATAMENTO DE ARMADURA COM DUAS DEMÃOS (ESP. 1MM) DE SIKA TOP 108 OU EQUIVALENTE, EXCLUSIVE APLICAÇÃO DE GRAUTE CIMENTÍCIO	M2	1,50	115,38	173,07	LABOR	40807
04.04.05	FORNECIMENTO E LANÇAMENTO DE CONCRETO PARA GROUTEAMENTO COM ADIÇÃO DE PEDRISCO (50% EM PESO), UTILIZANDO SIKAGROUT OU PRODUTO EQUIVALENTE, EXCLUSIVE FORMA	M3	0,26	5.253,10	1.365,81	LABOR	40817

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

Obra: CONCLUSÃO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA SAUÊ
Local: RUA GIOVANI FIOTTI, S/N - BALNEÁRIO DO SAUÊ - ARACRUZ/ES

LS: 157,27%
BDI: 15,57% - Equipamentos
33,25% - Serviços (materiais e instalações)
PRAZO DA OBRA: 240 dias
DATA BASE: Junho/2025

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT (R$) - C/ BDI	PREÇO TOTAL (R$)	REFERÊNCIA	
04.04.06	REVESTIMENTO EXTERNO COM ARGAMASSA CORRETIVA TIPO SIKA MONOTOP 622 BR OU EQUIVALENTE, ESP. 5MM	M2	1,50	99,76	149,64	LABOR	40818
	SUBTOTAL 04				**254.812,63**		
05	**PAREDES E PAINÉIS**						
05.01	**ALVENARIA DE VEDAÇÃO**						
05.01.01	ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) 20 X 20 X 10CM, TIPO CRUZETA,ASSENTADOS COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA NO TRAÇO 1:3, ESPESSURA DAS JUNTAS 15 MM, PREPARO MANUAL	M2	3,04	463,06	1.407,70	LABOR	50122
05.01.02	COBOGÓ DE CONCRETO TIPO VENEZIANO 40X40X10, ASSENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:3, ESPESSURA DAS JUNTAS 15MM, REF NEO REX EV59A OU EQUIVALENTE	M2	9,64	460,40	4.438,26	COMPOSIÇÃO	ARQ-001
05.02	**PLACAS E PAINÉIS DIVISÓRIOS**						
05.02.01	DIVISÓRIA SANITÁRIA DE GRANITO CINZA ANDORINHA ESP. 3 CM, ASSENTADA COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:3	M2	13,15	572,74	7.531,53	LABOR	50205
05.03	**VERGAS/CONTRAVERGA**						
05.03.01	VERGAS, RUFOS, CONTRAVERGAS E PILARES DE CONTRAVENTAMENTO EM CONCRETO ARMADO, FCK 20MPa, PREPARO COM BETONEIRA (CONSUMO/M3: FORMA DE CHAPA COMPENSADA, AÇO CA-50 ATÉ 3/8" IGUAL A 60KG).	M3	1,37	2.898,76	3.971,30	COMPOSIÇÃO	EST-006
05.04	**ALVENARIA**						
05.04.01	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM BLOCOS CERÂMICOS FURADOS 9X19X19CM, ASSENTADOS C/ ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA CH1 E AREIA NO TRAÇO 1:0,5:8, PREPARO COM BETONEIRA, JUNTAS 10MM E ESP. DAS PAREDES S/REVESTIMENTO, 9CM (BLOCO COMPRADO NA FÁBRICA, POSTO OBRA)	M2	465,55	66,92	31.154,61	LABOR	50606
05.04.02	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM BLOCOS CERÂMICOS FURADOS 9X19X19CM, ASSENTADOS C/ ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA CH1 E AREIA NO TRAÇO 1:0,5:8, PREPARO COM BETONEIRA, JUNTAS 10MM E ESP. DAS PAREDES S/REVESTIMENTO, 19CM, BLOCO DEITADO (BLOCO COMPRADO PRAÇA DE VITÓRIA, POSTO OBRA)	M2	19,77	174,98	3.459,35	LABOR	50607
05.04.03	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X39CM CHEIOS "CLASSE B", COM RESISTÊNCIA MÍNIMA À COMPRESSÃO 15MPA, ASSENTADOS C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA MÉDIA NO TRAÇO 1:4, PREPARO COM BETONEIRA, ESP. JUNTAS 10MM E ESP. DA PAREDE S/ REVESTIMENTO 14CM	M2	4,41	190,47	839,97	LABOR	50501
05.04.04	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 19X19X39CM CHEIOS "CLASSE B", COM RESISTÊNCIA MÍNIMA À COMPRESSÃO 15MPA, ASSENTADOS C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA MÉDIA NO TRAÇO 1:4, PREPARO COM BETONEIRA, ESP. JUNTAS 10MM E ESP. DA PAREDE S/ REVESTIMENTO 19CM	M2	39,96	256,21	10.238,15	LABOR	50502
05.04.05	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM BLOCOS DE CONCRETO 14X19X39CM, C/ RESISTÊNCIA MÍNIMO A COMPRESSÃO DE 3 MPA, ASSENTADOS C/ ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA CH1 E AREIA NO TRAÇO 1:0,5:8, PREPARO COM BETONEIRA, ESP. JUNTAS 10MM E ESP. DA PAREDE S/ REVESTIMENTO 14CM	M2	91,65	121,19	11.107,06	LABOR	50602
05.04.06	APLICAÇÃO DE TELA TIPO BELGO REVEST OU EQUIVALENTE, PARA ARMADURA DE ARGAMASSA, EM ENCONTROS DE ALVENARIA COM VIGAS (HORIZONTAIS) E ALVENARIA COM PILARES (VERTICAIS), COM LARGURA DE 25CM E 50CM	M3	3,37	44,60	150,30	COMPOSIÇÃO	EST-001
05.04.07	APLICAÇÃO DE TELA SOLDADA GALVANIZADA TIPO BELGOFIX OU EQUIVALENTE, MALHA 15X15 LARGURA 7.5CMX50CM DE COMPRIMENTO ENTRE PILAR E ALVENARIA	UND	761,00	4,95	3.766,95	COMPOSIÇÃO	EST-002
05.04.08	PAREDE COM SISTEMA EM CHAPAS DE GESSO PARA DRYWALL, USO INTERNO, COM DUAS FACES SIMPLES E ESTRUTURA METÁLICA COM GUIAS DUPLAS, SEM VÃOS. AF_07/2023_PS	M2	35,20	153,38	5.398,98	SINAPI	96360
05.04.09	PAREDE COM PLACAS DE GESSO ACARTONADO (DRYWALL), PARA USO EXTERNO, COM DUAS FACES SIMPLES, UMA FACE EM CHAPAS RESISTENTES A UMIDADE (RU), COR VERDE, E OUTRA EM CHAPA RESISTENTE A UMIDADE (RU), COR VERDE, E ESTRUTURA METÁLICA COM GUIAS DUPLAS, COM VÃOS.	M2	32,93	142,39	4.688,90	COMPOSIÇÃO	ARQ-060
	SUBTOTAL 05				**88.153,06**		
06	**ESQUADRIAS DE MADEIRA**						
06.01	**MARCOS E ALIZARES DE MADEIRA**						
06.01.01	MARCO EM MADEIRA DE LEI TIPO PEROBA, IPÊ, ANGELIM PEDRA OU EQUIVALENTE, COM 15 X 3CM DE BATENTE, NAS DIMENSÕES: 0,80 X 2,10 M	UND	6,00	491,29	2.947,74	LABOR	60103
06.01.02	MARCO EM MADEIRA DE LEI TIPO PEROBA, IPÊ, ANGELIM PEDRA OU EQUIVALENTE, COM 15 X 3CM DE BATENTE, NAS DIMENSÕES: 0,90 X 2,10 M	UND	3,00	527,51	1.582,53	LABOR	60108
06.01.03	ALIZAR EM MADEIRA DE LEI TIPO PEROBA, IPÊ, ANGELIM PEDRA OU EQUIVALENTE, COM 5 X 1,5CM	M	15,10	32,58	491,96	LABOR	60107

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

Obra: CONCLUSÃO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA SAUÊ
Local: RUA GIOVANI FIOTTI, S/N - BALNEÁRIO DO SAUÊ - ARACRUZ/ES

LS: 157,27%
BDI: 15,57% - Equipamentos
33,25% - Serviços (materiais e instalações)
PRAZO DA OBRA: 240 dias
DATA BASE: Junho/2025

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT (R$) - C/ BDI	PREÇO TOTAL (R$)	REFERÊNCIA	
06.02	**PORTA EM MADEIRA**						
06.02.01	PORTA EM MADEIRA DE LEI TIPO ANGELIM PEDRA OU EQUIVALENTE,ESP. 30 A 35MM C/ ENCHIMENTO EM MADEIRA 1A QUALIDADE, TIPO SARRAFEADA PARA PINTURA, INCLUSIVE ALIZARES, DOBRADIÇAS E FECHADURA TIPO ALAVANCA EM LATÃO CROMADO LAFONTE OU EQUIVALENTE, EXCLUSIVE MARCO, NAS DIMENSÕES: 0,80 X 2,10 M	UND	3,00	1.368,90	4.106,70	LABOR	61303
06.02.02	PORTA EM MADEIRA DE LEI TIPO ANGELIM PEDRA OU EQUIV. C/ ENCHIMENTO EM MADEIRA DE 1ª QUALIDADE ESP. 30MM, COM VISOR EM POLICARBONATO COMPACTO TRANSPARENTE LISO 4MM, INCLUSIVE ALIZARES, DOBRADIÇAS E FECHADURAS EXTERNAS EM LATÃO CROMADO LA FONTE/EQUIV. EXCLUSIVE MARCO, NAS DIMENSÕES: 0.80 X 2.10 M - PM080V	M2	3,00	1.953,10	5.859,30	COMPOSIÇÃO	ARQ-028
06.02.03	PORTA EM MADEIRA DE LEI TIPO ANGELIM PEDRA OU EQUIV. C/ ENCHIMENTO EM MADEIRA DE 1ª QUALIDADE ESP. 30MM, COM VISOR EM POLICARBONATO COMPACTO TRANSPARENTE LISO 4MM, INCLUSIVE ALIZARES, DOBRADIÇAS E FECHADURAS EXTERNAS EM LATÃO CROMADO LA FONTE/EQUIV. EXCLUSIVE MARCO, NAS DIMENSÕES: 0.90 X 2.10 M - PM090V	UND	1,00	2.013,06	2.013,06	COMPOSIÇÃO	ARQ-032
06.02.04	PORTA EM MADEIRA DE LEI TIPO MEXICANA DE 1ª QUALIDADE ESP. 35MM, COM VISOR EM POLICARBONATO COMPACTO TRANSPARENTE LISO 4MM, INCLUSIVE ALIZARES, DOBRADIÇAS E FECHADURAS EXTERNAS EM LATÃO CROMADO LA FONTE/EQUIV. EXCLUSIVE MARCO, NAS DIMENSÕES: 0.90 X 2.10 M - PMM90V	UND	1,00	2.810,79	2.810,79	COMPOSIÇÃO	ARQ-033
06.02.05	SUBSTITUIÇÃO DE FECHADURA EXTERNAS EM LATÃO CROMADO LA FONTE/EQUIV.	M2	5,00	436,74	2.183,70	COMPOSIÇÃO	ARQ-078
	SUBTOTAL 06				**21.995,78**		
07	**ESQUADRIAS METÁLICAS**						
07.01	**ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO**						
07.01.01	JANELA DE CORRER PARA VIDRO EM ALUMÍNIO ANODIZADO COR NATURAL, LINHA 25, COMPLETA, INCL. PUXADOR COM TRANCA, ALIZAR, CAIXILHO E CONTRAMARCO, EXCLUSIVE VIDRO	M2	57,90	764,38	44.257,60	LABOR	71701
07.01.02	BÁSCULA PARA VIDRO EM ALUMÍNIO ANODIZADO COR NATURAL, LINHA 25, COMPLETA, COM TRANCA, CAIXILHO, ALIZAR E CONTRAMARCO, EXCLUSIVE VIDRO	M2	12,56	933,82	11.728,78	LABOR	71702
07.01.03	PORTA DE ABRIR TIPO VENEZIANA EM ALUMÍNIO ANODIZADO, LINHA 25, COMPLETA, INCL. PUXADOR COM TRANCA, CAIXILHO, ALIZAR E CONTRAMARCO	M2	9,45	1.211,04	11.444,33	LABOR	71704
07.01.04	PORTA DE ALUMÍNIO DE ABRIR COM LAMBRI, COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M2	5,52	1.027,50	5.671,80	SINAPI	91338
07.01.05	GUICHÊ TIPO GUILHOTINA EM ALUMÍNIO ANODIZADO COR NATURAL, LINHA 25, COMPLETA, COM TRANCA, CAIXILHO, ALIZAR E CONTRAMARCO, EXCLUSIVE VIDRO	UN	2,53	764,39	1.933,91	COMPOSIÇÃO	ARQ-003
07.01.06	CHAPA ACO INOX AISI 304 NUMERO 9 (E = 1 MM), ACABAMENTO ESCOVADO, PARA PROTEÇÃO DAS PORTAS, CONFORME DETALHE EM PROJETO	M2	2,00	549,34	1.098,68	COMPOSIÇÃO	ARQ-002
07.01.07	TELA REMOVÍVEL DE NYLON TIPO MOSQUITEIRO, MALHA 14, ABERTURA 1,5mm, COR CINZA, REF.: TELAS CATUMBI, CUPECÊ OU FLORENCE. A TELA SERÁ FIXADA NO REQUADRO REMOVÍVEL EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL COM TRILHO GUIA PERFIL"U" NAS LATERAIS.	M2	0,63	124,49	78,43	COMPOSIÇÃO	ARQ-029
07.01.08	GRADIL DE PROTEÇÃO EM ALUMÍNIO DE EMBUTIR NO VÃO DA JANELA CONFECCIONADO EM TUBO QUADRADO DE 12,7MM À CADA 15CM, CONFORME DETALHE EM PROJETO	M2	36,46	707,53	25.796,54	COMPOSIÇÃO	ARQ-061
07.01.09	FECHO DE EMBUTIR TIPO UNHA 22CMEM, LATÃO COM ACABAMENTO CROMADO, DE EMBUTIR, COM COMANDO DESLIZANTE	M2	6,00	117,27	703,62	COMPOSIÇÃO	ARQ-081
07.01.10	JANELA TIPO MAXIM-AR PARA VIDRO EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL, LINHA 25, COMPLETA, INCL. PUXADOR COM TRANCA, CAIXILHO, ALIZAR E CONTRAMARCO, EXCLUSIVE VIDRO	M2	3,20	723,29	2.314,53	LABOR	71703
07.01.11	RETIRADA DE ESQUADRIAS METÁLICAS	M2	20,00	14,84	296,80	LABOR	10215
07.01.12	REINSTALAÇÃO DE ESQUADRIA DE ALUMÍNIO	M2	20,00	85,80	1.716,00	COMPOSIÇÃO	ARQ-080
07.01.13	REGULAGEM/REVISÃO DE ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO	UND	20,00	138,29	2.765,80	COMPOSIÇÃO	ARQ-084
07.02	**ESQUADRIAS DE FERRO**						
07.02.01	PORTÃO DE SEGURANÇA, ABRIR, CHAPA DE AÇO GALV Nº14, CANTONEIRAS EM FERRO 11/2"X3/16"COMPLETO, INCL. TRATAMENTO E PINTURA COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE CORAL BRANCO	UND	6,82	616,77	4.206,37	COMPOSIÇÃO	ARQ-004
07.02.02	PORTÃO DE ABRIR, REQUADRO EM TUBO DE FERRO GALV. Ø1 1/2", PARTE INFERIOR EM CHAPA GALV. VINC. Nº14 E SUP. DIVIDIDA EM MÓDULOS COM TUBOS DE FERRO GALV. HORIZ. Ø1", TRAT. E PINTURA, COMPLETO	UND	9,45	897,89	8.485,06	COMPOSIÇÃO	ARQ-005
07.02.03	PORTÃO DE ABRIR, 2 FOLHAS, REQUADRO EM TUBO DE FERRO GALV. 1 1/2", PARTE INFERIOR EM CHAPA GALV. VINC. Nº14 E SUP. DIVIDIDA EM MÓDULOS COM TUBOS DE FERRO GALV. HORIZ. 1", TRAT. E PINTURA, COMPLETO	UND	16,50	899,90	14.848,35	COMPOSIÇÃO	ARQ-006

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

Obra: CONCLUSÃO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA SAUÊ
Local: RUA GIOVANI FIOTTI, S/N - BALNEÁRIO DO SAUÊ - ARACRUZ/ES

LS: 157,27%
BDI: 15,57% - Equipamentos
33,25% - Serviços (materiais e instalações)
PRAZO DA OBRA: 240 dias
DATA BASE: Junho/2025

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT (R$) - C/ BDI	PREÇO TOTAL (R$)	REFERÊNCIA	
07.02.04	PORTÃO DE ABRIR, CHAPA GALVANIZADA Nº 14, C/ TELA QUEBRA CHAMA, MALHA MÍN. 2MM E MÁX. 5MM E LETRAS COM 2CM DE ALTURA DIZENDO "CUIDADO CENTRAL DE GÁS" ESCRITO EM COR PRETA COM FUNDO AMARELO, INCL. TRAT. E PINTURA ESMALTE SINTÉTICO	M	2,40	659,90	1.583,76	COMPOSIÇÃO	ARQ-019
07.02.05	GRADE DE TELA TIPO MOSQUITEIRO DE ARAME GALVANIZADO #18, FIO 32, INCLUSIVE, REQUADRO EM CANTONEIRA DE FERRO 1/8"X1/2"X1/2"	M2	13,28	175,17	2.326,26	LABOR	71103
07.02.06	PORTÃO DE ABRIR CONFECCIONADO EM PADRÃO NYLOFOR	M2	7,68	1.273,50	9.780,48	COMPOSIÇÃO	ARQ-036
07.02.07	GRADIL TIPO NYLOFOR, INCLUSIVE CHUMBAMENTO	M2	14,26	306,63	4.372,54	COMPOSIÇÃO	ARQ-007
07.02.08	GRADE DE FERRO EM BARRA CHATA, INCLUSIVE CHUMBAMENTO	M2	10,88	524,74	5.709,17	LABOR	71105
07.03	**BRISE**						
07.03.01	BRISE COM ALETAS E MONTANTES EM PVC REF 100, MARCA DE REF. COMOVENT, CONFORME DETALHE DE FIXAÇÃO DE BRISES, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO	M2	12,00	387,12	4.645,44	COMPOSIÇÃO	ARQ-042
	SUBTOTAL 07				**165.764,25**		
08	**VIDROS E ESPELHOS**						
08.01	**VIDROS**						
08.01.01	VIDRO PLANO TRANSPARENTE LISO, COM 4 MM DE ESPESSURA - BDI DIFERENCIADO=15,57%	M2	65,56	458,43	30.054,67	LABOR	80102
08.01.02	VIDRO FANTASIA MINI-BOREAL, COM 4 MM DE ESPESSURA - BDI DIFERENCIADO=15,57%	M2	8,80	575,34	5.062,99	LABOR	80103
08.02	**ESPELHOS**						
08.02.01	ESPELHO ESPESSURA 4 MM, INCLUINDO CHAPA COMPENSADA 6MM, MOLDURA DE PEÇA DE MADEIRA 7X2.5CM FIXADA COM PARAFUSO E BUCHA CONFORME DETALHE EM PROJETO	M2	8,90	1.112,21	9.898,67	LABOR	80202
08.02.02	ESPELHO PRATA ESP. 4 MM SOBRE CAIXA DE COMPENSADO COLADO REVESTIDO COM FÓRMICA E FIXADO COM PARAFUSO CROMADO E BUCHA, DIM. 1,80 X 0,40M, CONFORME DETALHE EM PROJETO	M2	2,45	963,93	2.361,63	LABOR	80203
08.02.03	ESPELHO PRATA 4 MM BISOTADO, COLADO SOBRE CAIXA DE COMPENSADO 6MM, REVESTIDO COM FÓRMICA E FIXADO COM PARAFUSO CROMADO E BUCHA, CONFORME DETALHE	M2	4,08	933,80	3.809,90	COMPOSIÇÃO	ARQ-047
	SUBTOTAL 08				**51.187,86**		
09	**COBERTURA**						
09.01	**ESTRUTURA PARA TELHADO**						
09.01.01	ESTRUTURA DE MADEIRA DE LEI TIPO PARAJU, PEROBA MICA, ANGELIM PEDRA OU EQUIVALENTE PARA TELHADO DE TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO ESP. 6MM, COM PONTALETES E CAIBROS, INCLUSIVE TRATAMENTO COM CUPINICIDA, EXCLUSIVE TELHAS	M2	165,89	148,88	24.697,70	LABOR	90102
09.01.02	ESTRUT. METÁLICA P/ QUADRA POLIESP. COBERTA CONSTITUÍDA POR PERFIS FORMADOS A FRIO, AÇO ESTRUTURAL ASTM A-570 G33 (TERÇAS) ASTM A-36 (DEMAIS PERFIS) C/ O SISTEMA DE TRAT. E PINT CONF DESCRITO EM NOTAS DA PLANILHA	KG	4.036,14	51,06	206.085,31	LABOR	200738
09.02	**TELHADO**						
09.02.01	COBERTURA NOVA DE TELHAS ONDULADAS DE FIBROCIMENTO 6.0MM, INCLUSIVE CUMEEIRAS E ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO	M2	165,89	69,48	11.526,04	LABOR	90202
09.02.02	COBERTURA EM TELHA TERMOACUSTICA EM AÇO GALVANIZADO TRAPEZOIDAL 40, E=0,50MM NA PARTE SUPERIOR E 0,43MM NA INFERIOR, PINTURA NAS DUAS FACES, COR BRANCA, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO, NUCLEO EM PIR, E=30MM	M2	345,68	288,19	99.621,52	COMPOSIÇÃO	ARQ-027
09.03	**RUFOS E CALHAS**						
09.03.01	VERGAS, RUFOS, CONTRAVERGAS E PILARES DE CONTRAVENTAMENTO EM CONCRETO ARMADO, FCK 20MPa, PREPARO COM BETONEIRA (CONSUMO/M3: FORMA DE CHAPA COMPENSADA, AÇO CA-50 ATÉ 3/8" IGUAL A 60KG).	M3	1,21	2.898,76	3.507,50	COMPOSIÇÃO	EST-006
09.03.02	CALHA EM CHAPA AÇO GALVANIZADA Nº 20, DESENVOLVIMENTO DE 150 CM, FIXADO COM REBITES DE ALUMINIO, INCLUSIVE VEDAÇÃO	M	46,89	309,10	14.493,70	COMPOSIÇÃO	ARQ-026
09.03.03	CONTRA RUFO EM CHAPA AÇO GALVANIZADA Nº 22, DESENVOLVIMENTO DE 20 CM, ENGASTADO EM ALVENARIA, INCLUSIVE VEDAÇÃO COM MASTIQUE RESISTENTE A RAIOS UV, CONF. PROJETO	M2	59,84	76,28	4.564,60	COMPOSIÇÃO	ARQ-067
09.03.04	PERFIL TIPO PINGADEIRA DE ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL TIPO "L", DIM. 1" CM NAS PROJEÇÕES DE BEIRAL DAS FACHADAS, FIXADOS COM REBITES, INCLUINDO VEDAÇÃO COM MASTIQUE A BASE DE POLIURETANO	M	30,20	45,62	1.377,72	COMPOSIÇÃO	ARQ-068
09.04	**PERGOLADO DE MADEIRA**						
09.04.01	PEÇA DE MADEIRA DE LEI APARELHADA, TIPO CUMARU OU EQUIVALENTE, DIM. 14X6CM, PARA APOIO DA VIGAS (PERGOLAS)	M	43,44	176,65	7.673,68	COMPOSIÇÃO	ARQ-039
09.04.02	PEÇA DE MADEIRA DE LEI APARELHADA, TIPO CUMARU OU EQUIVALENTE, DIM. 14X6CM, PARA VIGAS	M	202,55	107,13	21.699,18	COMPOSIÇÃO	ARQ-040
09.04.03	PEITORIL DE GRANITO CINZA POLIDO, 20CM, ESP. 2CM	M	30,00	145,40	4.362,00	COMPOSIÇÃO	ARQ-041

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

Obra: CONCLUSÃO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA SAUÊ
Local: RUA GIOVANI FIOTTI, S/N - BALNEÁRIO DO SAUÊ - ARACRUZ/ES

LS: 157,27%
BDI: 15,57% - Equipamentos
33,25% - Serviços (materiais e instalações)
PRAZO DA OBRA: 240 dias
DATA BASE: Junho/2025

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT (R$) - C/ BDI	PREÇO TOTAL (R$)	REFERÊNCIA	
09.05	**COBERTURA POLICARBONATO**						
09.05.01	COBERTURA EM TELHA DE POLICARBONATO ALVEOLAR 10MM SOBRE ESTRUTURA DE ALUMINIO COR BRANCA, INCLUSO PARAFUSO AUTOBROCANTE 1.1/2" C/20CM, PERFIL DE FIXAÇÃO DO POLIC. TIPO TRAPEZ. EM ALUMÍNIO PC2131 E GAIXETAS EPDM SD274, PERFIL DE ARREMATE LAT. EM ALUM. REF. "F" 10MM MARCA REFER. POLYSOLUTION, E PERFIL EM ALUM. DE ACAB. DE TOPO E BASE DE CHAPA DE POLICARB. ESP. 10MM MODELO "U" 10MM MARCA REFER. POLYSOLUTION.	M2	30,38	432,60	13.142,39	COMPOSIÇÃO	ARQ-073
	SUBTOTAL 09				**412.751,34**		
10	**IMPERMEABILIZAÇÃO**						
10.01	**IMPERMEABILIZAÇÃO CALHAS, LAJES DESCOBERTAS, BALDRAMES, PAREDES E JARDINEIRAS**						
10.01.01	ÍNDICE DE IMPERM.C/ MANTA ASFÁLTICA ATENDENDO NBR 9952, ASFALTO POLIMÉRICO, ESP.4MM REFORÇ.C/ FILME INT.EM POLIETILENO, REGUL.BASE C/ ARG.1:4 ESP.MÍN.15MM, PROTEÇÃO MEC. ARG. 1:4 ESP.20MM, IMPRIMAÇÃO E JUNTAS DILAT. - BDI DIFERENCIADO=15,57%	M2	139,44	431,28	60.137,68	LABOR	100105
10.01.02	CAMADA SEPARADORA COM GEOTÊXTIL DE 150 G/M², CONSUMO DE 1,10M²/M² NO PISO	M2	102,03	11,05	1.127,43	COMPOSIÇÃO	ARQ-074
10.01.03	REMOÇÃO DE IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA ASFALTICA	M2	139,44	10,29	1.434,84	COMPOSIÇÃO	ARQ-075
10.01.04	DEMOLIÇÃO MANUAL DE PISO CIMENTADO ESPESSURA DE 1,5 CM, EXCLUSIVE LASTRO DE CONCRETO, SEM REAPROVEITAMENTO	M2	88,43	4,50	397,94	LABOR	10220
10.02	**IMPERMEABILIZAÇÃO DE RUFOS**						
10.02.01	ÍNDICE DE IMPERM.C/ MANTA ASFÁLTICA ARDOSIADA, ARMADURA DE POLIESTER ESP.3MM, AUTO PROTEÇÃO MINARAL, REGUL. BASE C/ ARG.1:4 ESP.MÍN.15MM, SEM PROTEÇÃO MECÂNICA	M2	21,71	215,40	4.676,33	COMPOSIÇÃO	ARQ-018
10.03	**IMPERMEABILIZAÇÃO DE ÁREAS MOLHADAS**						
10.03.01	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 4 DEMÃOS, REFORÇADA COM VÉU DE POLIÉSTER (MAV). AF_09/2023	M2	110,83	80,40	8.910,73	SINAPI	98556
10.04	**IMPERMEABILIZAÇÃO DE JUNTA DE DILATAÇÃO**						
10.04.01	IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA ASFÁLTICA AUTOPROTEGIDA COM ALUMÍNIO CORRUGADO, 3MM, INCLUINDO APLICAÇÃO DE PRIMER E POLIUERTANO EXPANDIDA ESP. 30MM.	M2	6,00	126,03	756,18	COMPOSIÇÃO	ARQ-066
	SUBTOTAL 10				**77.441,13**		
11	**TETOS E FORROS**						
11.01	**REVESTIMENTO COM ARGAMASSA**						
11.01.01	CHAPISCO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA MÉDIA OU GROSSA LAVADA NO TRAÇO 1:3, ESPESSURA 5 MM	M2	186,81	20,44	3.818,40	LABOR	110101
11.01.02	REBOCO TIPO PAULISTA DE ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA CH1 E AREIA LAVADA TRAÇO 1:0.5:6, ESPESSURA 25 MM	M2	75,99	98,88	7.513,89	LABOR	110302
11.02	**REBAIXAMENTOS**						
11.02.01	FORRO DE GESSO ACABAMENTO TIPO LISO - BDI DIFERENCIADO=15,57%	M2	29,59	60,21	1.781,61	LABOR	110201
11.02.02	FORRO PVC BRANCO L = 20 CM, FRISADO, ESTRUTURADO POR PERFIS DE AÇO GALVANIZADO E TIRANTES RÍGIDOS FABRICADO DE ACORDO COM A NBR-14285, COLOCADO - BDI DIFERENCIADO=15,57%	M2	16,51	76,54	1.263,68	LABOR	110210
11.02.03	FORRO EM DRYWALL, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA BIRECIONAL DE FIXAÇÃO. AF_08/2023_PS	M2	93,49	101,79	9.516,35	SINAPI	96114
11.02.04	LINHA DE SOMBRA EM TABICA EM PERFIL METÁLICO L= 3cm NA COR BRANCA	M	69,83	5,16	360,32	COMPOSIÇÃO	ARQ-016
11.02.05	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE LINHA DE SOMBRA 3X3CM EM FORRO DE GESSO	M	61,57	34,93	2.150,64	COMPOSIÇÃO	ARQ-014
11.02.06	FORRO EM DRYWALL, COBRINDO DUTOS DE CLIMATIZAÇÃO, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO	M2	18,05	89,85	1.621,79	COMPOSIÇÃO	ARQ-065
	SUBTOTAL 11				**28.026,68**		
12	**REVESTIMENTO DE PAREDES**						
12.01	**REVESTIMENTO COM ARGAMASSA**						
12.01.01	CHAPISCO DE ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA MÉDIA OU GROSSA LAVADA, NO TRAÇO 1:3, ESPESSURA 5 MM	M2	1.272,40	10,46	13.309,30	LABOR	120101
12.01.02	EMBOÇO DE ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA CH1 E AREIA MÉDIA OU GROSSA LAVADA NO TRAÇO 1:0.5:6, ESPESSURA 20 MM	M2	400,01	51,35	20.540,51	LABOR	120301
12.01.03	REBOCO DE ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA CH1 E AREIA MÉDIA OU GROSSA LAVADA NO TRAÇO 1:0.5:6, COM IMPERMEABILIZANTE SIKA1, PARA REVESTIMENTOS	UND	18,43	96,13	1.771,68	COMPOSIÇÃO	ARQ-048
12.01.04	REBOCO TIPO PAULISTA DE ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA CH1 E AREIA MÉDIA OU GROSSA LAVADA NO TRAÇO 1:0.5:6, ESPESSURA 25 MM	M2	1.008,22	87,68	88.400,73	LABOR	120303
12.02	**ACABAMENTOS**						
12.02.01	REVESTIMENTO CERÂMICO DE PAREDE 30X40CM, SUPERFÍCIE ACETINADO COR BRANCO, LINHA FORMA SLIM BRANCO AC, MARCA DE REFERÊNCIA ELIANE. ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA COLANTE, REJUNTE ANTIFUNGO E ANTIMOFO EPÓXI 3 MM QUARTIZOLIT WEBWER, COR GELO	M2	264,10	123,15	32.523,92	COMPOSIÇÃO	ARQ-011

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

Obra: CONCLUSÃO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA SAUÊ
Local: RUA GIOVANI FIOTTI, S/N - BALNEÁRIO DO SAUÊ - ARACRUZ/ES

LS: 157,27%
BDI: 15,57% - Equipamentos
33,25% - Serviços (materiais e instalações)
PRAZO DA OBRA: 240 dias
DATA BASE: Junho/2025

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT (R$) - C/ BDI	PREÇO TOTAL (R$)	REFERÊNCIA	
12.02.02	CERÂMICA 10 X 10 CM, BRANCO BRILHANTE REF GALERIA MESH BR TELADA, ELIANE, STRUFALDI, CERAL, EMPREGANDO ARGAMASSA COLANTE, INCLUSIVE REJUNTAMENTO JUNTA PLUS CINZA CLARO ESP. 3 MM	M2	192,50	155,02	29.841,35	LABOR	120232
12.02.03	ACABAMENTO DE PERFIL "U" EM ALUMÍNIO ANODIZADO FOSCO 3/8"	M	278,40	25,25	7.029,60	COMPOSIÇÃO	ARQ-017
12.02.04	ACABAMENTO DE ALUMÍNIO COM PERFIL DE CANTO PARA ARREMATE DAS PAREDES	M	54,49	28,92	1.575,85	LABOR	120208
12.02.05	GOIVETE DE PERFIL DE ALUMÍNIO ANODIZADO TIPO "U", DIM. 2X1CM, PREENCHIDO COM MASTIQUE ELÁSTICO, INCLUSIVE CORTE COM SERRA	M	1,42	33,02	46,89	COMPOSIÇÃO	ARQ-054
	SUBTOTAL 12				**195.039,83**		
13	**PISOS INTERNOS E EXTERNOS**						
13.01	**LASTRO DE CONTRAPISO**						
13.01.01	REGULARIZAÇÃO DE BASE PARA REVESTIMENTO CERÂMICO, COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:5, ESPESSURA: 3 CM	M2	93,74	36,90	3.459,01	LABOR	130103
13.01.02	LASTRO REGULARIZADO DE CONCRETO NÃO ESTRUTURAL, ESPESSURA DE 8 CM	M2	159,59	98,88	15.780,26	LABOR	130110
13.02	**ACABAMENTO**						
13.02.01	PISO DE CIMENTADO CAMURÇADO EXECUTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:3, ESP. 3.0CM	M2	42,53	127,67	5.429,81	LABOR	130209
13.02.02	PISO ARGAMASSA ALTA RESISTÊNCIA TIPO GRANILITE OU EQUIV DE QUALIDADE COMPROVADA, ESP DE 10MM, COM JUNTAS PLÁSTICA EM QUADROS DE 1M, NA COR NATURAL, COM ACABAMENTO POLIDO MECANIZADO, INCLUSIVE REGULARIZAÇÃO E=3.0CM	M2	319,99	214,59	68.666,65	LABOR	130231
13.02.03	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE LADRILHO HIDRÁULICO PASTILHADO (TÁTIL DE ALERTA), VERMELHO, DIM. 20X20 CM, ESP. 1.5CM, ASSENTADO COM PASTA DE CIMENTO COLANTE AC-I, EXCLUSIVE REGULARIZAÇÃO E LASTRO	M2	9,57	132,01	1.263,34	LABOR	200253
13.02.04	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE LADRILHO HIDRÁULICO RANHURADO (TÁTIL DIRECIONAL), VERMELHO, DIM. 20X20 CM, ESP. 1.5CM, ASSENTADO COM PASTA DE CIMENTO COLANTE AC-I, EXCLUSIVE REGULARIZAÇÃO E LASTRO	M2	9,24	128,65	1.188,73	LABOR	200254
13.02.05	PORCELANATO NATURAL RETIFICADO, ACABAMENTO ACETINADO, DIM. 60X60CM, REF. PLATINA NA ELIANE/EQUIV, UTILIZANDO DUPLA COLAGEM DE ARGAMASSA COLANTE PARA PORCELANATO TIPO ACIII E REJUNTE E REJUNTE 3MM PARA PORCELANATO	M2	97,93	294,10	28.801,21	LABOR	130234
13.02.06	PISO VINÍLICO SEMIFLEXÍVEL, EM PLACAS DE 30x30cm, ESPESSURA 3,2mm, COMPOSTO POR RESINA DE PVC, PLASTIFICANTE, CARGAS MINERAIS, PIGMENTOS, ISENTO DE AMIANTO, REF. PAVIFLEX, LINHA THRU, COR AZUL REF. 9206303.	M2	70,98	289,54	20.551,55	COMPOSIÇÃO	ARQ-013
13.02.07	PISO EMBORRACHADO PARA PARQUINHO TIPO IMPACT SOFT PLAY 50, MARCA DE REFERÊNCIA AUBICON OU EQUIVALENTE, ASSENTADO SOBRE LAJE DE CONCRETO ARMADO REGULARIZADA COM COLA PU BICOMPONENTE	M2	79,13	467,61	37.001,98	COMPOSIÇÃO	ARQ-015
13.02.08	PREPARO DO PISO DE ALTA RESISTÊNCIA PARA REAPLICAÇÃO DE RESINA - LIXAMENTO E LIMPEZA.	M2	459,58	4,51	2.072,71	COMPOSIÇÃO	ARQ-077
13.03	**RODAPÉS, SOLEIRAS E PEITORIS**						
13.03.01	RODAPÉ DE GRANITO CINZA ESP. 2CM, H=7CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA CH1 E AREIA NO TRAÇO 1:0,5:8, INCL. REJUNTAMENTO COM CIMENTO BRANCO	M	332,75	66,98	22.287,60	LABOR	130321
13.03.02	RODAPÉ DE MADEIRA DE LEI 7.0 X 1.5 CM, FIXADO COM PARAFUSO E BUCHA PLÁSTICA N° 7	M	19,38	57,30	1.110,47	LABOR	130304
13.03.03	SOLEIRA DE GRANITO ESP. 2 CM E LARGURA DE 15 CM	M	48,83	67,40	3.291,14	LABOR	130308
13.03.04	SOLEIRA/TIRABOX EM GRANITO CINZA LARGURA 4 CM, ALTURA 5 CM	M	3,60	50,74	182,66	COMPOSIÇÃO	ARQ-031
13.03.05	SOLEIRA DE GRANITO CINZA, ESPESSURA 3 CM E LARGURA DE 3 CM, CONFORME DETALHE EM PROJETO	M	38,16	27,49	1.049,02	LABOR	130311
13.03.06	PEITORIL DE GRANITO ESP. 2 CM E LARGURA DE 15 CM	M	69,16	93,57	6.471,30	COMPOSIÇÃO	ARQ-030
13.03.07	PEITORIL DE GRANITO CINZA POLIDO, 20CM, ESP. 2CM	M	4,62	145,40	671,75	COMPOSIÇÃO	ARQ-041
13.03.08	FILETE EM GRANITO CINZA ANDORINHA DE 3 X 2.0 CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA CH1 E AREIA NO TRAÇO 1:0,5:8, INCL. REJUNTAMENTO COM CIMENTO BRANCO, CONF. DET. DE PROJETO	M	5,20	71,71	372,89	COMPOSIÇÃO	ARQ-037
13.03.09	DEMOLIÇÃO MANUAL DE PISO, SOLEIRA, PEITORIS E ESCADAS EM MÁRMORE OU GRANITO, EXCLUSIVE REGULARIZAÇÃO, SEM REAPROVEITAMENTO	M2	1,50	15,88	23,82	LABOR	10331
13.03.10	REINSTALAÇÃO DE PEITORIL EM GRANITO	M	10,00	58,45	584,50	COMPOSIÇÃO	ARQ-079
	SUBTOTAL 13				**220.260,40**		
14	**INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS**						
14.01	**ENTRADA DE ÁGUA**						
14.01.01	PADRÃO DE ENTRADA D'ÁGUA COM CAIXA TERMOPLÁSTICA PARA HIDRÔMETRO DE 3/4" - PADRÃO 1A DA CESAN. INSTALADO EM CALÇADA. INCLUSIVE TUBULAÇÃO, CONEXÕES, REGISTRO, TUBO CAMISA E CAIXA COM TAMPA TRANSPARENTE. CONFERIR DETALHE.	UND	1,00	503,25	503,25	COMPOSIÇÃO	HID-042

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

Obra: CONCLUSÃO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA SAUÊ
Local: RUA GIOVANI FIOTTI, S/N - BALNEÁRIO DO SAUÊ - ARACRUZ/ES

LS: 157,27%
BDI: 15,57% - Equipamentos
33,25% - Serviços (materiais e instalações)
PRAZO DA OBRA: 240 dias
DATA BASE: Junho/2025

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT (R$) - C/ BDI	PREÇO TOTAL (R$)	REFERÊNCIA	
14.02	**TUBULAÇÃO DE LIGAÇÃO DE CAIXAS**						
14.02.01	TUBO PVC RÍGIDO PARA ESGOTO NO DIÂMETRO DE 100MM INCLUINDO ESCAVAÇÃO E ATERRO COM AREIA	M	115,35	91,73	10.581,06	LABOR	140903
14.02.02	TUBO PVC RÍGIDO PARA ESGOTO NO DIÂMETRO DE 150MM INCLUINDO ESCAVAÇÃO E ATERRO COM AREIA	M	1,47	132,09	194,17	LABOR	140904
14.03	**CAIXAS E RALOS**						
14.03.01	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALV. BLOCO CONCRETO 9X19X39CM, DIM. 60X60CM E HMÁX=1M, C/ TAMPA DE FERRO FUNDIDO 40X40CM, LASTRO DE CONCRETO ESP.10CM, REVEST. INTERNO C/ CHAPISCO E REBOCO IMPERMEABILIZ, INCL. ESCAVAÇÃO, REATERRO E ENCHIMENTO	UND	9,00	1.139,81	10.258,29	LABOR	141110
14.03.02	CAIXA DE GORDURA EM ALV. DE BLOCO 9X19X39CM, DIM. 120X60CM E HMÁX.=0,60M, COM DUAS TAMPAS EM FERRO FUNDIDO, LASTRO DE CONCRETO ESP.10CM, REVEST. INT. COM CHAPISCO E REBOCO IMPERM., ESCAVAÇÃO, REATERRO E PAREDE INT. EM CONCRETO	UND	1,00	1.933,83	1.933,83	COMPOSIÇÃO	HID-029
14.03.03	CAIXA DE GORDURA SIMPLES, CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,4 M, ALTURA INTERNA = 0,4 M. AF_12/2020	UN	2,00	239,10	478,20	SINAPI	98102
14.03.04	CAIXA SIFONADA ESPECIAL EM ALV. BLOCO CONCR. 9X19X39CM, DIM. 60X60CM E HMÁX=1M. C/ TAMPA EM FERRO FUNDIDO, LASTRO CONC. ESP.10CM, REVEST. INT. C/ CHAP. E REBOCO IMPERM., INCL. ESC, REATERRO E CURVA CURTA C/ VISITA E PLUG PVC 100MM	UND	3,00	1.240,14	3.720,42	LABOR	141112
14.03.05	CAIXA RETENTORA DE MATÉRIA SÓLIDA DE ALV. BLOCO CONC.9X19X39CM, DIM 60X60CM E HMÁX=1M, C/ TAMPA CONC. ESP.5CM, LASTRO CONC. ESP.10CM, REVEST. INTERNAMENTE C/ CHAP, REB. IMPERMEAB., ESCAVAÇÃO, REATERRO E PAREDE INT. EM CONCRETO	UND	1,00	902,65	902,65	LABOR	141105
14.03.06	RALO SIFONADO EM PVC 100X100MM, COM GRELHA DE AÇO INOX ROTATIVA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	6,00	135,40	812,40	COMPOSIÇÃO	HID-043
14.03.07	CAIXA SIFONADA EM PVC 100X100X50MM, COM GRELHA DE INOX ROTATIVA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	7,00	116,57	815,99	COMPOSIÇÃO	HID-007
14.03.08	CAIXA SIFONADA EM PVC 150X185X75MM, COM GRELHA DE INOX ROTATIVA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	7,00	216,25	1.513,75	COMPOSIÇÃO	HID-008
14.03.09	CAIXA SIFONADA EM PVC 150X150X50MM, COM GRELHA DE INOX ROTATIVA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	3,00	184,73	554,19	COMPOSIÇÃO	HID-004
14.03.10	CAIXA SIFONADA EM PVC 150X150X50MM, COM TAMPA CEGA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	1,00	128,55	128,55	COMPOSIÇÃO	HID-006
14.03.11	SIFÃO EM PVC PARA PIA DE COZINHA OU LAVATÓRIO 1X11/2"	UND	1,00	36,39	36,39	LABOR	142104
14.04	**REDE DE ÁGUA FRIA**						
14.04.01	TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM, DN 25MM (3/4"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	38,86	32,53	1.264,12	LABOR	141410
14.04.02	TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM, DN 32MM (1"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	20,00	39,20	784,00	LABOR	141411
14.04.03	TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM, DN 50MM (1.1/2"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	26,20	61,39	1.608,42	LABOR	141413
14.04.04	ADAPTADOR DE AÇO GALVANIZADO COM FLANGES LIVRES PARA CAIXA D'ÁGUA, DIÂMETRO 2 1/2"	UND	2,00	152,85	305,70	COMPOSIÇÃO	HID-012
14.05	**REGISTROS E VÁLVULAS**						
14.05.01	REGISTRO DE GAVETA BRUTO INDUSTRIAL DIÂMETRO 2.1/2? (65MM) ? DOCOL, DECA OU EQUIVALENTE	UND	2,00	583,46	1.166,92	LABOR	170325
14.05.02	REGISTRO DE GAVETA BRUTO ABNT DIÂMETRO 3/4" (20MM) ? DOCOL, DECA OU EQUIVALENTE	UND	8,00	86,43	691,44	LABOR	170320
14.05.03	REGISTRO DE GAVETA ABNT COM ACABAMENTO CANOPLA METAL CROMADO C40, DIÂMETRO 1.1/2" (40MM) - DOCOL, DECA OU EQUIVALENTE	UND	3,00	320,59	961,77	LABOR	170331
14.05.04	REGISTRO DE GAVETA COM CANOPLA CROMADA, DIAM. 20MM (3/4"), MARCAS DE REFERÊNCIA FABRIMAR, DECA OU DOCOL	UND	15,00	183,07	2.746,05	LABOR	170328
14.05.05	REGISTRO DE PRESSÃO COM CANOPLA CROMADA DIAM. 20MM (3/4"), MARCAS DE REFERÊNCIA FABRIMAR, DECA OU DOCOL	UND	9,00	197,40	1.776,60	LABOR	170317
14.05.06	VÁLVULA DE DESCARGA COM ACABAMENTO CANOPLA METAL CROMADO, DIÂMETRO 40MM (1.1/2"), REFERÊNCIA FABRIMAR, DECA, DOCOL OU EQUIVALENTE	UND	7,00	463,98	3.247,86	LABOR	170346
14.05.07	VÁLVULA DE DESCARGA PARA MICTÓRIO, MARCA PRESSMATIC DOCOL OU SIMILAR, DIÂM. 1/2", COM ADAPTADORES SOLDÁVEIS PARA REGISTRO	M	2,00	6.121,53	12.243,06	COMPOSIÇÃO	HID-016
14.06	**REDE DE ESGOTO**						
14.06.01	TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL BRANCO, PARA ESGOTO, SÉRIE NORMAL, DIÂMETRO 40MM (1 1/2"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	27,58	41,31	1.139,33	LABOR	141906
14.06.02	TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL BRANCO, PARA ESGOTO, SÉRIE NORMAL, DIÂMETRO 50MM (2"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	80,58	52,33	4.216,75	LABOR	141907
14.06.03	TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL BRANCO, PARA ESGOTO, SÉRIE NORMAL, DIÂMETRO 75MM (3"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	54,90	81,19	4.457,33	LABOR	141908
14.06.04	TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL BRANCO, PARA ESGOTO, SÉRIE NORMAL, DIÂMETRO 100MM (4"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	21,85	99,10	2.165,34	LABOR	141909
14.06.05	TERMINAL DE VENTILAÇÃO EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, DIAM. 50MM	M	1,00	22,05	22,05	COMPOSIÇÃO	HID-001
14.06.06	TERMINAL DE VENTILAÇÃO EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, DIAM. 75MM	M	3,00	36,74	110,22	COMPOSIÇÃO	HID-002

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

Obra: CONCLUSÃO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA SAUÊ
Local: RUA GIOVANI FIOTTI, S/N - BALNEÁRIO DO SAUÊ - ARACRUZ/ES

LS: 157,27%
BDI: 15,57% - Equipamentos
33,25% - Serviços (materiais e instalações)
PRAZO DA OBRA: 240 dias
DATA BASE: Junho/2025

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT (R$) - C/ BDI	PREÇO TOTAL (R$)	REFERÊNCIA	
14.07	**DRENAGEM**						
14.07.01	CAIXA DE BRITA EM ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO 9X19X39CM, DIM. 40X40CM E HMÁX=1M, C/ TAMPA EM FERRO FUNDIDO, SEM FUNDO, PREENCHIDA COM BRITA 2 H=60CM, REVESTIDA INTERN. C/ CHAPISCO E REBOCO IMPERM., INCL. ESC E REAT.	UND	1,00	1.078,64	1.078,64	COMPOSIÇÃO	HID-022
14.07.02	CAIXA DE AREIA EM ALV. DE BLOCO DE CONCRETO 9X19X39, DIM. 60X60CM E HMÁX=1M, C/ TAMPA EM FERRO FUNDIDO, LASTRO DE CONCRETO ESP. 10CM, REVEST. INT. C/ CHAPISCO E REBOCO IMPERMEABILIZADO, INCL. ESCAVAÇÃO E REATERRO	UND	2,00	1.127,51	2.255,02	LABOR	141111
14.07.03	CAIXA DE AREIA EM ALV. DE BLOCO DE CONCRETO 9X19X39, DIM. 60X60CM E HMÁX=1M, C/ TAMPA EM CONCRETO ARMADO E GRELHA DE FERRO FUNDIDO DIM. 20X20CM, LASTRO DE CONCRETO ESP. 10CM, REVEST. INT. C/ CHAPISCO E REBOCO IMPERMEABILIZADO, INC	UND	2,00	968,46	1.936,92	COMPOSIÇÃO	HID-024
14.07.04	CAIXA DE AREIA SIFONADA DE ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO 9X19X39CM, DIM. 60X60CM E HMÁX=1M, C/ TAMPA EM FERRO FUNDIDO, LASTRO CONCRETO ESP. 10CM, REVESTIDA INTERN. C/ CHAPISCO E REBOCO IMPERMEABILIZANTE, INCL. ESCAVAÇÃO E REATER	UND	2,00	1.168,71	2.337,42	COMPOSIÇÃO	HID-045
14.07.05	CAIXA DE AREIA COM REGISTRO BRUTO DE 4" PARA LIMPEZA DE AREIA DO PARQUINHO DE AREIA, EM ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO 9X19X39CM, DIM. 60X60CM E HMÁX=1M, C/ TAMPA EM FERRO FUNDIDO, LASTRO CONCRETO ESP. 10CM, REVESTIDA INTERN. C/ CHAPISCO E REBOCO IMPERMEABILIZANTE, INCL. ESCAVAÇÃO E REATER	UND	1,00	2.217,50	2.217,50	COMPOSIÇÃO	HID-046
14.07.06	CAIXA RALO 30X90X90CM EM ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO, REVESTIDA C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3, SOBRE LASTRO DE CONCRETO 10CM E GRELHA DE FERRO FUNDIDO, INCLUINDO ESCAVAÇÃO E REATERRO	UND	1,00	1.919,64	1.919,64	COMPOSIÇÃO	HID-023
14.07.07	DRENO SUBSUPERFICIAL (SEÇÃO 0,40 X 0,40 M), COM TUBO DE PEAD CORRUGADO PERFURADO, DN 100 MM, ENCHIMENTO COM BRITA, ENVOLVIDO COM MANTA GEOTÊXTIL. AF_07/2021	M	41,00	91,01	3.731,41	SINAPI	102666
14.07.08	CANALETA DE CONCRETO (32X100X38 CM) COM GRELHA DE CONCRETO LARG= 24 CM	M	19,00	319,31	6.066,89	COMPOSIÇÃO	HID-025
14.07.09	DRENAGEM LONGITUDINAL NAS CONTEÇÕES, COM TUBO PEAD PERFURADO Ø10MM, CAMADA DRENANTE E BIDIM, H=1,00M	M	7,95	95,40	758,43	COMPOSIÇÃO	HID-030
14.07.10	CAIXA P/ ABRIGO DAS TORNEIRAS DE JARDIM EM ALVENARIA DE BL. DE CONCRETO 9X19X39CM, DIMEN.INTERNAS 40X40X50CM, C/REVEST. INTERNO EM CHAPISCO E REBOCO IMPERM., TAMPA FOFO 40X40CM E LASTRO DE BRITA 5CM, COMPLETA	UND	1,00	600,75	600,75	COMPOSIÇÃO	HID-031
14.08	**DRENOS DE AR CONDICIONADO**						
14.08.01	TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM, DN 25MM (3/4"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	12,30	32,53	400,12	LABOR	141410
14.08.02	TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM, DN 40MM (1.1/4"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	17,27	50,42	870,75	LABOR	141412
14.08.03	ISOLAMENTO TÉRMICO FLEXÍVEL EM ESPUMA ELASTOMÉRICA PARA TUBO COM DIÂMETRO DE 25MM, MARCA DE REFERÊNCIA ARMAFLEX OU SIMILAR	M	12,30	93,51	1.150,17	COMPOSIÇÃO	HID-027
	SUBTOTAL 14				**96.663,76**		
15	**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**						
15.01	**PADRÃO DE ENTRADA E QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO**						
15.01.01	CONCLUSÃO DA SUBESTAÇÃO CONSIDERANDO VERIFICAÇÃO E COMPLEMENTAÇÃO DAS LIGAÇÕES, REVESTIMENTOS DE CHAPISCO, REBOCO, PINTURA, IMPERMEABILIZAÇÃO, PORTÃO DE FECHAMENTO E TESTE FINAL, INCLUSIVE ART.	UND	1,00	16.043,34	16.043,34	COMPOSIÇÃO	ELE-043
15.01.02	QGBT - QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO DE ENERGIA EM CHAPA METÁLICA, DE FABRICAÇÃO ESPECIAL, COM BARRAMENTO TRIFASICO, COMPLETO, INCLUSIVE DISJUNTORES E DPSS, CONFORME PROJETO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	und	1,00	8.416,07	8.416,07	COMPOSIÇÃO	ELE-001
15.01.03	QUADRO DISTRIB. ENERGIA, EMBUTIDO OU SEMI EMBUTIDO, CAPAC. P/ 56 DISJ. DIN, C/BARRAM TRIF. 225A BARRA. NEUTRO E TERRA, FAB. EM CHAPA DE AÇO 12 USG COM PORTA, ESPELHO, TRINCO COM FECHAD CH	UND	1,00	2.323,04	2.323,04	LABOR	150317
15.01.04	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, DE EMBUTIR, SEM BARRAMENTO, PARA 3 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	1,00	83,89	83,89	SINAPI	101877
15.02	**CAIXA DE PASSAGEM**						
15.02.01	CAIXA DE EMBUTIR MARCA DE REFERÊNCIA TIGREFLEX, 4X2"	UND	120,00	13,05	1.566,00	LABOR	150628
15.02.02	CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL (CONDULETE MÚLTIPLO) DE PVC, 5 OU 6 ENTRADAS, LINHA CINZA, REF. CONDULETE TOP, MARCA DE REFERÊNCIA TIGRE OU EQUIVALENTE.	und	71,00	25,54	1.813,34	COMPOSIÇÃO	ELE-003
15.02.03	CAIXA SEXTAVADA EM PVC DE 3X3X1 1/2", MARCA DE REFERÊNCIA TIGREFLEX	UND	32,00	16,43	525,76	LABOR	150636
15.02.04	CAIXA DE PASSAGEM 200X200X100MM, CHAPA 18, COM TAMPA PARAFUSADA	UND	3,00	199,02	597,06	LABOR	150633
15.02.05	CAIXA DE PASSAGEM 300X300X120MM, CHAPA 18, COM TAMPA PARAFUSADA	UND	5,00	281,02	1.405,10	LABOR	150634

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

Obra: CONCLUSÃO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA SAUÊ
Local: RUA GIOVANI FIOTTI, S/N - BALNEÁRIO DO SAUÊ - ARACRUZ/ES

LS: 157,27%
BDI: 15,57% - Equipamentos
33,25% - Serviços (materiais e instalações)
PRAZO DA OBRA: 240 dias
DATA BASE: Junho/2025

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT (R$) - C/ BDI	PREÇO TOTAL (R$)	REFERÊNCIA	
15.02.06	CAIXA DE PASSAGEM DE ALVENARIA DE BLOCOS CERÂMICOS 10 FUROS 10X20X20CM DIMENSÕES DE 50X50X50CM, COM REVESTIMENTO INTERNO EM CHAPISCO E REBOCO, TAMPA DE CONCRETO ESP.5CM E LASTRO DE BRITA 5 CM	UND	8,00	436,65	3.493,20	LABOR	151002
15.03	**ELETRODUTO**						
15.03.01	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DIÂMETRO 3/4", INCLUSIVE CONEXÕES	M	365,20	25,22	9.210,34	LABOR	151126
15.03.02	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DIÂMETRO 1", INCLUSIVE CONEXÕES	M	15,00	27,10	406,50	LABOR	151127
15.03.03	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DIÂMETRO 1.1/4", INCLUSIVE CONEXÕES	M	6,00	42,04	252,24	LABOR	151128
15.03.04	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DIÂMETRO 2", INCLUSIVE CONEXÕES	M	3,80	49,12	186,66	LABOR	151130
15.03.05	ELETRODUTO APARENTE DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DIÂMETRO 3/4", INCLUSIVE ABRAÇADEIRA DE FIXAÇÃO	M	79,00	21,21	1.675,59	LABOR	150801
15.03.06	ELETRODUTO APARENTE DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DIÂMETRO 1", INCLUSIVE ABRAÇADEIRA DE FIXAÇÃO	M	84,40	34,98	2.952,31	LABOR	150806
15.03.07	ELETRODUTO APARENTE DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DIÂMETRO 1.1/4", INCLUSIVE CONEXÕES E ABRAÇADEIRA DE FIXAÇÃO	und	9,00	37,56	338,04	COMPOSIÇÃO	ELE-004
15.03.08	ELETRODUTO APARENTE DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DIÂMETRO 2", INCLUSIVE CONEXÕES E ABRAÇADEIRA DE FIXAÇÃO	m	30,00	51,49	1.544,70	COMPOSIÇÃO	ELE-005
15.03.09	ELETRODUTO PEAD PAREDE SIMPLES, CORRUGADO, COR PRETA, DIÂMETRO 1.1/4", REFERENCIA KANAFLEX, PLASTIBRAS OU EQUIVALENTE	M	53,45	33,99	1.816,77	LABOR	151138
15.03.10	ELETRODUTO PEAD PAREDE SIMPLES, CORRUGADO, COR PRETA, DIÂMETRO 2", REFERENCIA KANAFLEX, PLASTIBRAS OU EQUIVALENTE	M	103,17	39,91	4.117,51	LABOR	151139
15.03.11	ELETRODUTO PEAD PAREDE SIMPLES, CORRUGADO, COR PRETA, DIÂMETRO 3", REFERENCIA KANAFLEX, PLASTIBRAS OU EQUIVALENTE	M	30,00	63,81	1.914,30	LABOR	151140
15.03.12	ELETRODUTO PEAD PAREDE SIMPLES, CORRUGADO, COR PRETA, DIÂMETRO 4", REFERENCIA KANAFLEX, PLASTIBRAS OU EQUIVALENTE	M	46,45	87,29	4.054,62	LABOR	151141
15.03.13	PERFILADO PERFURADO SIMPLES 38 X 38 MM, CHAPA 22	m	120,66	21,58	2.603,84	COMPOSIÇÃO	ELE-006
15.03.14	SUPORTE DE FIXAÇÃO DE PERFILADO, NO TETO, ATRAVÉS DE VERGALHÃO ROSCA TOTAL 1/4" (H=VARIÁVEL), PORCA SEXTAVADA E ARRUELA 1/4" (4 UND), GANCHO PARA PERFILADO (1 UND), CANTONEIRA ZZ (1 UND) E PARAFUSO E BUCHA S8 (2 UND)	m	79,00	34,91	2.757,89	COMPOSIÇÃO	ELE-007
15.03.15	EMENDA INTERNA, TIPO "L" PARA PERFILADO 38X38MM	m	5,00	19,20	96,00	COMPOSIÇÃO	ELE-008
15.03.16	EMENDA INTERNA, TIPO "I" PARA PERFILADO 38X38MM	m	30,00	16,37	491,10	COMPOSIÇÃO	ELE-009
15.03.17	EMENDA INTERNA, TIPO "T" PARA PERFILADO 38X38MM	m	11,00	22,05	242,55	COMPOSIÇÃO	ELE-010
15.04	**CABOS E FIOS**						
15.04.01	CABO DE COBRE TERMOPLÁSTICO (PVC) FLEXÍVEL ISOLADO 450/750V, ANTICHAMA BWF LIVRE DE CHUMBO, 70ºC - 2,5MM2	M	1.835,20	10,38	19.049,38	LABOR	151402
15.04.02	CABO DE COBRE TERMOPLÁSTICO (PVC) FLEXÍVEL ISOLADO 450/750V, ANTICHAMA BWF LIVRE DE CHUMBO, 70ºC ? 4,0MM2	M	1.239,50	12,83	15.902,79	LABOR	151403
15.04.03	CABO DE COBRE TERMOPLÁSTICO (PVC) FLEXÍVEL ISOLADO 450/750V, ANTICHAMA BWF LIVRE DE CHUMBO, 70ºC ? 6,0MM2	M	299,90	16,99	5.095,30	LABOR	151404
15.04.04	CABO DE COBRE TERMOPLÁSTICO (PVC) FLEXÍVEL ISOLADO 450/750V, ANTICHAMA BWF LIVRE DE CHUMBO, 70ºC ? 10,0MM2	M	20,00	24,08	481,60	LABOR	151405
15.04.05	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 35 MM2	m	40,00	61,77	2.470,80	COMPOSIÇÃO	ELE-011
15.04.06	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 95 MM2	m	30,00	154,53	4.635,90	COMPOSIÇÃO	ELE-012
15.04.07	CABO DE COBRE TERMOPLÁSTICO (PVC) FLEXÍVEL ISOLADO 0,60/1KV, ANTICHAMA, HEPR 90ºC ? 6,0MM2	M	135,00	18,69	2.523,15	LABOR	151419
15.04.08	CABO DE COBRE TERMOPLÁSTICO (PVC) FLEXÍVEL ISOLADO 0,60/1KV, ANTICHAMA, HEPR 90ºC ? 10,0MM2	M	54,00	25,74	1.389,96	LABOR	151420
15.04.09	CABO DE COBRE TERMOPLÁSTICO (PVC) FLEXÍVEL ISOLADO 0,60/1KV, ANTICHAMA, HEPR 90ºC ? 16,0MM2	M	47,28	35,94	1.699,24	LABOR	151421
15.04.10	CABO DE COBRE TERMOPLÁSTICO (PVC) FLEXÍVEL ISOLADO 0,60/1KV, ANTICHAMA, HEPR 90ºC ? 25,0MM2	M	1,20	44,43	53,32	LABOR	151422
15.04.11	CABO DE COBRE TERMOPLÁSTICO (PVC) FLEXÍVEL ISOLADO 0,60/1KV, ANTICHAMA, HEPR 90ºC ? 35,0MM2	M	61,70	70,34	4.339,98	LABOR	151423
15.04.12	CABO DE COBRE TERMOPLÁSTICO (PVC) FLEXÍVEL ISOLADO 0,60/1KV, ANTICHAMA, HEPR 90ºC ? 70,0MM2	M	33,60	137,97	4.635,79	LABOR	151429
15.04.13	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 5, ISOLACAO EM XLPE 90°, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 1KV, SECAO NOMINAL 185 MM2	m	110,00	305,07	33.557,70	COMPOSIÇÃO	ELE-013
15.04.14	CABO PARALELO PP DE COBRE, COM ISOLAMENTO PARA 1KV, SEÇÃO 2X2,5MM2	m	20,00	18,40	368,00	COMPOSIÇÃO	ELE-014
15.04.15	CABO DE COBRE NU, SEÇÃO DE 10,0 MM2, TÊMPERA MEIO DURA, ENCORDOAMENTO CLASSE 2A	M	150,00	23,59	3.538,50	LABOR	151414
15.04.16	RETIRADA E REINSTALAÇÃO DE CABOS DE DIVERSAS BITOLAS, COM REAPROVEITAMENTO	M	480,00	26,84	12.883,20	COMPOSIÇÃO	ELE-041

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

Obra: CONCLUSÃO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA SAUÊ
Local: RUA GIOVANI FIOTTI, S/N - BALNEÁRIO DO SAUÊ - ARACRUZ/ES

LS: 157,27%
BDI: 15,57% - Equipamentos
33,25% - Serviços (materiais e instalações)
PRAZO DA OBRA: 240 dias
DATA BASE: Junho/2025

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT (R$) - C/ BDI	PREÇO TOTAL (R$)	REFERÊNCIA	
15.05	**DISJUNTORES, DRS E DPS**						
15.05.01	MINI-DISJUNTOR MONOPOLAR 10A, CURVA C, 5KA, 127/220VCA, REFERÊNCIA SIEMENS, GE, SCHNEIDER OU EQUIVALENTE	UND	5,00	33,26	166,30	LABOR	151338
15.05.02	MINI-DISJUNTOR MONOPOLAR 16A, CURVA C, 5KA, 127/220VCA, REFERÊNCIA SIEMENS, GE, SCHNEIDER OU EQUIVALENTE	UND	6,00	33,26	199,56	LABOR	151301
15.05.03	MINI-DISJUNTOR MONOPOLAR 20A, CURVA C, 5KA, 127/220VCA, REFERÊNCIA SIEMENS, GE, SCHNEIDER OU EQUIVALENTE	UND	7,00	33,26	232,82	LABOR	151302
15.05.04	MINI-DISJUNTOR MONOPOLAR 25A, CURVA C, 5KA, 127/220VCA, REFERÊNCIA SIEMENS, GE, SCHNEIDER OU EQUIVALENTE	UND	2,00	33,26	66,52	LABOR	151303
15.05.05	MINI-DISJUNTOR MONOPOLAR 63A, CURVA C, 5KA, 127/220VCA, REFERÊNCIA SIEMENS, GE, SCHNEIDER OU EQUIVALENTE	UND	3,00	40,67	122,01	LABOR	151318
15.05.06	MINI-DISJUNTOR BIPOLAR 10 A, CURVA C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), REF. SIEMENS, GE, SCHNEIDER OU EQUIVALENTE	und	1,00	104,17	104,17	COMPOSIÇÃO	ELE-015
15.05.07	MINI-DISJUNTOR BIPOLAR 16A, CURVA C, 5KA, 127/220VCA, REFERÊNCIA SIEMENS, GE, SCHNEIDER OU EQUIVALENTE	UND	2,00	85,21	170,42	LABOR	151306
15.05.08	MINI-DISJUNTOR BIPOLAR 20A, CURVA C, 5KA, 127/220VCA, REFERÊNCIA SIEMENS, GE, SCHNEIDER OU EQUIVALENTE	UND	11,00	85,21	937,31	LABOR	151307
15.05.09	MINI-DISJUNTOR BIPOLAR 25A, CURVA C, 5KA, 127/220VCA, REFERÊNCIA SIEMENS, GE, SCHNEIDER OU EQUIVALENTE	UND	1,00	85,21	85,21	LABOR	151321
15.05.10	MINI-DISJUNTOR BIPOLAR 32A, CURVA C, 5KA, 127/220VCA, REFERÊNCIA SIEMENS, GE, SCHNEIDER OU EQUIVALENTE	UND	6,00	85,21	511,26	LABOR	151322
15.05.11	MINI-DISJUNTOR TRIPOLAR 20A, CURVA C, 5KA, 127/220VCA, REFERÊNCIA SIEMENS, GE, SCHNEIDER OU EQUIVALENTE	UND	1,00	122,40	122,40	LABOR	151327
15.05.12	MINI-DISJUNTOR TRIPOLAR 25A, CURVA C, 5KA, 127/220VCA, REFERÊNCIA SIEMENS, GE, SCHNEIDER OU EQUIVALENTE	UND	1,00	122,40	122,40	LABOR	151328
15.05.13	MINI-DISJUNTOR TRIPOLAR 40A, CURVA C, 5KA, 127/220VCA, REFERÊNCIA SIEMENS, GE, SCHNEIDER OU EQUIVALENTE	UND	1,00	126,35	126,35	LABOR	151310
15.05.14	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR 150 A / 600 V, TIPO FXD / ICC - 35 KA, CURVA C, (NBR IEC 60947-2), REF. SIEMENS, GE, SCHNEIDER OU EQUIVALENTE	und	1,00	562,91	562,91	COMPOSIÇÃO	ELE-016
15.05.15	INTERRUPTOR DIFERENCIAL BIPOLAR DR 25A, 30MA ? 6KA, REFERÊNCIA SIEMENS, SCHNEIDER, WEG OU EQUIVALENTE	UND	8,00	186,08	1.488,64	LABOR	151350
15.05.16	INTERRUPTOR DIFERENCIAL BIPOLAR DR 40A, 30MA ? 6KA, REFERÊNCIA SIEMENS, SCHNEIDER, WEG OU EQUIVALENTE	UND	8,00	193,49	1.547,92	LABOR	151357
15.05.17	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO (DPS) MONOPOLAR, CLASSE I/II, 12,5/60KA, REF. CLAMPER OU SIMILAR	und	8,00	231,98	1.855,84	COMPOSIÇÃO	ELE-017
15.06	**INTERRUPTORES, TOMADAS E PLACAS**						
15.06.01	TOMADA PADRÃO BRASILEIRO LINHA BRANCA, NBR 14136 (1 MÓDULOS) - 2 POLOS + TERRA 10A/250V, INCLUSIVE SUPORTE E PLACA 4X2"	UND	35,00	50,89	1.781,15	LABOR	180201
15.06.02	TOMADA PADRÃO BRASILEIRO LINHA BRANCA, NBR 14136 (1 MÓDULOS) - 2 POLOS + TERRA 20A/250V, INCLUSIVE SUPORTE E PLACA 4X2"	UND	13,00	59,04	767,52	LABOR	180202
15.06.03	TOMADA DUPLA PADRÃO BRASILEIRO LINHA BRANCA, NBR 14136 2 POLOS + TERRA 10A/250V, COM PLACA 4X2"	und	3,00	81,63	244,89	COMPOSIÇÃO	ELE-018
15.06.04	TOMADA PADRÃO BRASILEIRO LINHA BRANCA, NBR 14136 2 POLOS + TERRA 10A/250V, COM PLACA 4X2" PARA CONDULETE	und	6,00	49,41	296,46	COMPOSIÇÃO	ELE-019
15.06.05	TOMADA DUPLA PADRÃO BRASILEIRO LINHA BRANCA, NBR 14136 2 POLOS + TERRA 20A/250V, COM PLACA 4X2" PARA CONDULETE	und	5,00	86,20	431,00	COMPOSIÇÃO	ELE-038
15.06.06	INTERRUPTOR DE UMA TECLA SIMPLES 10A/250V, COM PLACA 4X2"	UND	16,00	41,72	667,52	LABOR	180204
15.06.07	INTERRUPTOR DE DUAS TECLAS SIMPLES 10A/250V, COM PLACA 4X2"	UND	3,00	70,93	212,79	LABOR	180205
15.06.08	INTERRUPTOR DE UMA TECLA PARALELO 10A/250V, COM PLACA 4X2"	UND	4,00	52,57	210,28	LABOR	180206
15.06.09	INTERRUPTOR PULSADOR DE CAMPAINHA 10A/250V, COM PLACA 4X2"	UND	1,00	45,41	45,41	LABOR	180209
15.06.10	INTERRUPTOR BIPOLAR 15A, COM INDICADOR LUMINOSO LIGA/DESLIGA, 250V, COM PLACA 4X2"	und	5,00	76,13	380,65	COMPOSIÇÃO	ELE-020
15.06.11	INTERRUPTOR COM 1 DIMMER 10A/250V, COM PLACA 4X2"	und	2,00	135,90	271,80	COMPOSIÇÃO	ELE-021
15.06.12	INTERRUPTOR COM 2 DIMMERS 10A/250V, COM PLACA 4X2"	und	1,00	259,24	259,24	COMPOSIÇÃO	ELE-022
15.06.13	PLACA CEGA COM FURO 4X2" EM PVC	und	29,00	9,02	261,58	COMPOSIÇÃO	ELE-023
15.06.14	TAMPA CEGA OU COM FURO 4X2" EM PVC P/ CONDULETE	und	61,00	10,72	653,92	COMPOSIÇÃO	ELE-024
15.06.15	CABO PP 3X2,5MM² COM PLUGUES 2P+T, 10A -250V, MACHO E FÊMEA, PARA LIGAÇÃO DE LUMINÁRIAS INSTALADAS EM FORRO	und	86,00	48,61	4.180,46	COMPOSIÇÃO	ELE-026
15.07	**LUMINÁRIAS, SINALIZADORES, REFLETORES**						
15.07.01	LUMINÁRIA DE SOBREPOR COM CORPO EM CHAPA DE AÇO PINTADA NA COR BRANCA, REFLETOR EM ALUMÍNIO, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES LED 10W DE 60CM, SOQUETE ANTIVIBRATÓRIO. REF: LUMICENTER CAN03-S216 OU EQUIVALENTE	und	23,00	268,26	6.169,98	COMPOSIÇÃO	ELE-027
15.07.02	LUMINÁRIA DE SOBREPOR COM CORPO EM CHAPA DE AÇO PINTADA NA COR BRANCA, REFLETOR EM ALUMÍNIO, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES LED 20W DE 120CM, SOQUETE ANTIVIBRATÓRIO. REF: LUMICENTER CAN03-S232 OU EQUIVALENTE	und	75,00	332,09	24.906,75	COMPOSIÇÃO	ELE-028

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

Obra: CONCLUSÃO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA SAUÊ
Local: RUA GIOVANI FIOTTI, S/N - BALNEÁRIO DO SAUÊ - ARACRUZ/ES

LS: 157,27%
BDI: 15,57% - Equipamentos
33,25% - Serviços (materiais e instalações)
PRAZO DA OBRA: 240 dias
DATA BASE: Junho/2025

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT (R$) - C/ BDI	PREÇO TOTAL (R$)	REFERÊNCIA	
15.07.03	LUMINARIA SOBREPOR COMPL., CORPO CH. AÇO PINTADA BRANCA, REFLETOR ALETAS PARABÓLICAS ALUM.ALTA PUREZA E REFLETÂNCIA INCLUSIVE 2 LÂMPADAS LED T8 20W TEMP. DE COR 5000K BIVOLT C/ 1,20M - REF. CS232AL-N - AMES, 2447 - LUMAVI OU EQUIVALENTE	UND	23,00	243,33	5.596,59	LABOR	181002
15.07.04	LUMINÁRIA DE SOBREPOR HERMÉTICA COM CORPO EM POLICARBONATO INJETADO E DIFUSOR DE POLICARBONATO TRANSPARENTE MICROTEXTURIZADO (PRISMÁTICO), COM 2 LÂMPADAS TUBULARES LED 20W DE 120CM, SOQUETE ANTIVIBRATÓRIO. REF: LUMICENTER CHT01-S232IP66 OU EQUIVALENTE	und	6,00	327,94	1.967,64	COMPOSIÇÃO	ELE-029
15.07.05	LUMINÁRIA TIPO TARTARUGA PARA ÁREA EXTERNA EM ALUMÍNIO, COM GRADE, COM UMA LÂMPADA LED 10W BASE E27	und	15,00	178,67	2.680,05	COMPOSIÇÃO	ELE-030
15.07.06	LUMINÁRIA E BOTOEIRA DO TIPO ALARME AUDIO/VISUAL PARA BANHEIRO PNE DE POTÊNCIA ATÉ 10W, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	und	3,00	630,31	1.890,93	COMPOSIÇÃO	ELE-031
15.07.07	CAMPAINHA SINALIZADORA VISUAL COM FLASHES DE ALERTA ATRAVÉS DE LUZ DE LED, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	und	9,00	352,44	3.171,96	COMPOSIÇÃO	ELE-032
15.08	**OUTROS**						
15.08.01	RELE FOTOELETRICO, BIVOLT, P/ COMANDO DE ILUMINACAO EXTERNA, 1000W - FORNECIMENTO E INSTALACAO	und	3,00	96,66	289,98	COMPOSIÇÃO	ELE-033
15.08.02	VENTILADOR DE TETO BASE MADEIRA SEM ALOJAMENTO PARA LUMINÁRIA, REF. TRON OU EQUIVALENTE, COM COMANDO DE INTERRUPTOR SIMPLES, SEM DIMER PARA REGULAGEM DE VELOCIDADE	UND	18,00	419,24	7.546,32	LABOR	180702
15.08.03	SIRENE ESCOLAR INDUSTRIAL, COM ESTRUTURA INJETADA EM ABS E AÇO, ALCANCE ATÉ 400M - FORNECIMENTO E INSTALACAO	und	1,00	347,76	347,76	COMPOSIÇÃO	ELE-034
15.08.04	DERIVAÇÃO DE CABO DE COBRE NÚ 50MM² PARA CABOS UNIPOLARES, CLASSE 05, PVC 70° 750V, DE 95MM² E CLASSE 05,PVC 70° 750V, DE 6MM², COM CONECTORES SPLIT BOLT APROPRIADOS	und	1,00	143,28	143,28	COMPOSIÇÃO	ELE-035
15.09	**QUADRO PROVISÓRIO**						
15.09.01	KIT BARRAMENTO TRIFÁSICO ISOLADO 225A 44 CIRCUITOS	UND	1,00	708,30	708,30	COMPOSIÇÃO	ELE-042
	SUBTOTAL 15				**258.058,62**		
16	**OUTRAS INSTALAÇÕES**						
16.01	**INSTALAÇÃO DE GÁS**						
16.01.01	REDE INTERNA DO ABRIGO DE GÁS COMPLETA PARA 4 CILINDROS, INCLUSIVE CILINDROS, TUBULAÇÕES, VÁLVULAS DE QUE INTERLIGAM OS CILINDROS, INCLUSIVE PINTURA PARA TUBULAÇÃO NA COR AMARELA E CONEXÕES, CONFORME PROJETO	UND	1,00	2.720,04	2.720,04	COMPOSIÇÃO	GAS-001
16.01.02	ABRIGO METÁLICO COM DIM.: 32X60X20CM COM PAINEL DE VIDRO COM DIZERES ("EM CASO DE INCÊNDIO QUEBRE O VIDRO E FECHE O REGISTRO" "CUIDADO! VIDRO ESTILHAÇANTE")	UND	2,00	332,32	664,64	COMPOSIÇÃO	GAS-002
16.01.03	CONJUNTO PARA CONTROLE E MANUTENÇÃO DO ABRIGO DO GLP COMPOSTA DE VÁLVULA DE ESFERA, MANÔMETRO DE PRESSÃO, TUBULAÇÃO DE COBRE, INCLUSIVE CONEXÕES	UND	1,00	746,36	746,36	COMPOSIÇÃO	GAS-003
16.01.04	TUBO DE COBRE CLASSE "A" DIÂMETRO 22MM (3/4"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	25,00	655,25	16.381,25	COMPOSIÇÃO	GAS-004
16.01.05	ENVELOPAMENTO DE CONCRETO SIMPLES COM CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 250KG/M3, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO PARA PROFUNDIDADE MÍNIMA DO ELETRODUTO DE 50 CM, DE 25 X 25 CM, PARA 1 ELETRODUTO	M	20,00	83,77	1.675,40	LABOR	150701
16.01.06	REGULADOR DE BAIXA PRESSÃO COM SEGURANÇA OPSO, REGULAGEM INTERNA 3/4" NPT	UND	1,00	114,60	114,60	COMPOSIÇÃO	GAS-005
16.01.07	VÁLVULA DE ESFERA EM BRONZE DIAM. 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	2,00	121,33	242,66	COMPOSIÇÃO	GAS-006
16.01.08	VÁLVULA DE ESFERA EM BRONZE DIAM. 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	1,00	134,14	134,14	COMPOSIÇÃO	GAS-007
16.01.09	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE MANGUEIRA DE BORRACHA NITRÍLICA COM TRAÇADO EM AÇO INOX COM VÁLVULA DE SEGURANÇA X 1/2" BSP, CONFORME NBR 14955	UND	2,00	234,96	469,92	COMPOSIÇÃO	GAS-008
16.01.10	TESTE DE ESTANQUEIDADE EM INSTALAÇÃO DE REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE GASES, INCLUINDO LAUDO E ART DO PROFISSIONAL RESPONSÁVEL	UND	1,00	2.716,99	2.716,99	COMPOSIÇÃO	GAS-009
16.01.11	MURETA DE GÁS DIM. 71X60X15CM, EM ALVENARIA REVESTIDA COM CERÂMICA, INCLUSIVE PEITORIL DE GRANITO LARGURA 19CM E ESP. 3CM E RODAPÉ DE GRANITO H=7CM, COM PROTETORES DE QUINA EM PERFIL DE ALUMÍNIO, CONFORME PROJETO	UND	1,00	440,15	440,15	COMPOSIÇÃO	GAS-010
16.01.12	PLACA DE SINALIZAÇÃO DA CENTRAL DE GÁS, COM OS DIZERES "CUIDADO. CENTRAL DE GÁS", EM LETRAS DE 2CM DE TRAÇO NA COR PRETA SOBRE FUNDA AMARELO, CONFORME PROJETO	UND	1,00	69,08	69,08	COMPOSIÇÃO	GAS-011
16.02	**INSTALAÇÃO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO**						
16.02.01	**CAIXAS DE PASSAGEM**						
16.02.01.01	CAIXA DE EMBUTIR MARCA DE REFERÊNCIA TIGREFLEX, 4X2"	UND	12,00	13,05	156,60	LABOR	150628
16.02.01.02	CAIXA DE PASSAGEM 200X200X100MM, CHAPA 18, COM TAMPA PARAFUSADA	UND	5,00	199,02	995,10	LABOR	150633
16.02.01.03	CAIXA DE PASSAGEM 300X300X120MM, CHAPA 18, COM TAMPA PARAFUSADA	UND	4,00	281,02	1.124,08	LABOR	150634

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

Obra: CONCLUSÃO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA SAUÊ
Local: RUA GIOVANI FIOTTI, S/N - BALNEÁRIO DO SAUÊ - ARACRUZ/ES

LS: 157,27%
BDI: 15,57% - Equipamentos
33,25% - Serviços (materiais e instalações)
PRAZO DA OBRA: 240 dias
DATA BASE: Junho/2025

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT (R$) - C/ BDI	PREÇO TOTAL (R$)	REFERÊNCIA	
16.02.01.05	CAIXA PARA TELEFONE PADRÃO TELEMAR, DIM. 600X350X500MM, COM TAMPA DE FERRO TIPO R1, ASSENTADA COM ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL E AREIA	UND	1,00	664,84	664,84	COMPOSIÇÃO	CAB-002
16.02.02	**ELETRODUTO**						
16.02.02.01	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DIÂMETRO 1", INCLUSIVE CONEXÕES	M	89,36	27,10	2.421,66	LABOR	151127
16.02.02.02	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DIÂMETRO 1.1/4", INCLUSIVE CONEXÕES	M	62,41	42,04	2.623,72	LABOR	151128
16.02.02.03	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DIÂMETRO 1.1/2", INCLUSIVE CONEXÕES	M	6,00	45,53	273,18	LABOR	151129
16.02.02.04	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DIÂMETRO 2", INCLUSIVE CONEXÕES	M	5,40	49,12	265,25	LABOR	151130
16.02.02.05	ELETRODUTO PEAD PAREDE SIMPLES, CORRUGADO, COR PRETA, DIÂMETRO 2", REFERENCIA KANAFLEX, PLASTIBRAS OU EQUIVALENTE	M	15,00	39,91	598,65	LABOR	151139
16.02.03	**CABOS E FIOS**						
16.02.03.01	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CABO DE REDE PAR TRANÇADO 4 PARES CATEGORIA 5E	M	385,50	5,93	2.286,02	LABOR	160808
16.02.03.02	CABO TELEFÔNICO CTP-APL-50-10 PARES INSTALADO EM ENTRADA DE EDIFICAÇÃO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	15,00	18,31	274,65	COMPOSIÇÃO	CAB-003
16.02.03.03	CABO TELEFÔNICO CI-50 10 PARES INSTALADO EM DISTRIBUIÇÃO DE EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	9,00	15,53	139,77	COMPOSIÇÃO	CAB-004
16.02.04	**TOMADAS E PLACAS**						
16.02.04.01	ESPELHO 4" X 2" COM CONECTOR RJ 45 FÊMEA CAT. 5E	UND	2,00	31,97	63,94	LABOR	160806
16.02.04.02	ESPELHO 4X2" EM PVC COM 02 CONECTORES RJ45 CAT5E FÊMEA	UND	4,00	97,84	391,36	COMPOSIÇÃO	CAB-005
16.02.04.03	PLACA CEGA COM FURO 4X2" EM PVC	UND	1,00	9,02	9,02	COMPOSIÇÃO	CAB-006
16.02.05	**EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS**						
16.02.05.01	PATCH CORD MULTILAN EXTRA FLEXÍVEL CAT 5E U/UTP RJ-45 - 1,50 M	UND	12,00	29,22	350,64	LABOR	160845
16.02.05.02	CERTIFICAÇÃO AVULSA DOS PONTOS COM EMISSÃO DE RELATÓRIO DO EQUIPAMENTO DE TESTE ATÉ 100 PONTOS	UND	45,00	62,43	2.809,35	LABOR	160869
16.02.06	**OUTROS**						
16.02.06.01	BLOCO DE ENGATE INTERNO 10 PARES - BLI-10 COM CANALETA DE MONTAGEM	UND	2,00	19,80	39,60	COMPOSIÇÃO	CAB-007
16.03	**INSTALAÇÃO DE CFTV E ALARME**						
16.03.01	**CAIXAS DE PASSAGEM**						
16.03.01.01	CAIXA DE EMBUTIR MARCA DE REFERÊNCIA TIGREFLEX, 4X2"	UND	21,00	13,05	274,05	LABOR	150628
16.03.01.02	CAIXA DE PASSAGEM 200X200X100MM, CHAPA 18, COM TAMPA PARAFUSADA	UND	1,00	199,02	199,02	LABOR	150633
16.03.02	**ELETRODUTO**						
16.03.02.01	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DIÂMETRO 1", INCLUSIVE CONEXÕES	M	212,85	27,10	5.768,24	LABOR	151127
16.03.02.02	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DIÂMETRO 1.1/4", INCLUSIVE CONEXÕES	M	28,84	42,04	1.212,43	LABOR	151128
16.03.03	**CABOS E FIOS**						
16.03.03.01	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CABO DE REDE PAR TRANÇADO 4 PARES CATEGORIA 5E	M	47,00	5,93	278,71	LABOR	160808
16.03.03.02	CABO DE ALARME 4X26 AWG	M	164,00	7,83	1.284,12	COMPOSIÇÃO	SEG-001
16.03.03.03	CABO FLEXÍVEL PVC 750 V, 2 CONDUTORES DE 1,5MM2	M	32,00	14,81	473,92	COMPOSIÇÃO	SEG-002
16.03.04	**TOMADAS E PLACAS**						
16.03.04.01	ESPELHO 4" X 2" COM CONECTOR RJ 45 FÊMEA CAT. 5E	UND	12,00	31,97	383,64	LABOR	160806
16.03.04.02	PLACA CEGA COM FURO 4X2" EM PVC	UND	5,00	9,02	45,10	COMPOSIÇÃO	SEG-003
16.03.04.03	PLACA CEGA 4X2" EM PVC	UND	5,00	9,02	45,10	COMPOSIÇÃO	SEG-004
16.03.05	**EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS**						
16.03.05.01	PATCH CORD MULTILAN EXTRA FLEXÍVEL CAT 5E U/UTP RJ-45 - 1,50 M	UND	12,00	29,22	350,64	LABOR	160845
16.03.05.02	CERTIFICAÇÃO AVULSA DOS PONTOS COM EMISSÃO DE RELATÓRIO DO EQUIPAMENTO DE TESTE ATÉ 100 PONTOS	UND	27,00	62,43	1.685,61	LABOR	160869
16.03.05.03	SENSOR DE PRESENÇA INFRAVERMELHO PASSIVO PARA ÁREA FECHADA COM FIO, ALCANCE DE 12M	UND	9,00	121,08	1.089,72	COMPOSIÇÃO	SEG-005
16.03.05.04	SIRENE INTERNA	UND	3,00	62,71	188,13	COMPOSIÇÃO	SEG-006
16.03.05.05	TECLADO LCD PARA CENTRAL DE ALARME MONITORADA	UND	1,00	390,28	390,28	COMPOSIÇÃO	SEG-008
16.04	**INSTALAÇÃO DE INCÊNDIO**						
16.04.01	**REDE DE ÁGUA FRIA - TUBOS METÁLICOS**						
16.04.01.01	TUBO DE AÇO CARBONO GALVANIZADO, COM COSTURA, CLASSE LEVE, DIÂMETRO 65MM (2.1/2"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	21,45	289,31	6.205,70	LABOR	141216
16.04.02	**INSTALAÇÃO CONTRA INCÊNDIO**						
16.04.02.01	ABRIGO DE PAREDE PARA HIDRANTE 80X90X17CM SOBREPOR, EM CHAPA DE AÇO COM PINTURA ELETROSTÁTICA VERMELHA, VISOR TRANSPARENTE E INSCRIÇÃO "HIDRANTE", REGISTRO GLOBO ANGULAR 45º 2.1/2? (63MM), ADAPTADOR EM LATÃO STORZ ENGATE RÁPIDO 2.1/2?, 2 (DUAS) MANGUEIRAS DE INCÊNDIO 15M ?2.1/2? - TIPO 2 E ESGUICHO REGULÁVEL EM LATÃO 2.1/2?, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	1,00	3.091,16	3.091,16	LABOR	160671
16.04.02.02	EXTINTOR DE INCÊNDIO DE ÁGUA PRESSURIZADA CAPACIDADE 2A (10L), INCLUSIVE SUPORTE DE PAREDE UNIVERSAL, PARAFUSO E BUCHA S8, EXCLUSIVE PLACA SINALIZADORA EM PVC FOTOLUMINESCENTE E PINTURA DE SINALIZAÇÃO	UND	1,00	343,25	343,25	LABOR	160604

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

Obra: CONCLUSÃO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA SAUÊ
Local: RUA GIOVANI FIOTTI, S/N - BALNEÁRIO DO SAUÊ - ARACRUZ/ES

LS: 157,27%
BDI: 15,57% - Equipamentos
33,25% - Serviços (materiais e instalações)
PRAZO DA OBRA: 240 dias
DATA BASE: Junho/2025

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT (R$) - C/ BDI	PREÇO TOTAL (R$)	REFERÊNCIA	
16.04.02.03	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL DE PÓ QUÍMICO ABC COM CAPACIDADE 2A-20B:C (6 KG), INCLUSIVE SUPORTE DE PAREDE UNIVERSAL, PARAFUSO E BUCHA S8, EXCLUSIVE PLACA SINALIZADORA EM PVC FOTOLUMINESCENTE E PINTURA DE SINALIZAÇÃO	UND	3,00	381,41	1.144,23	LABOR	160605
16.04.02.04	EXTINTOR DE INCÊNDIO DE GÁS CARBÔNICO CO2 5 B:C (6 KG), INCLUSIVE SUPORTE DE PAREDE UNIVERSAL, PARAFUSO E BUCHA S8, EXCLUSIVE PLACA SINALIZADORA EM PVC FOTOLUMINESCENTE E PINTURA DE SINALIZAÇÃO	UND	3,00	998,02	2.994,06	LABOR	160606
16.04.02.05	PLACA DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO FOTOLUMINESCENTE (TIPOS "S") DIM. 13X26CM, CONFORME PROJETO	UND	15,00	46,28	694,20	COMPOSIÇÃO	INC- 001
16.04.02.06	PLACA DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO FOTOLUMINESCENTE (TIPOS "E") DIM. 20X20CM, CONFORME PROJETO	UND	10,00	50,41	504,10	COMPOSIÇÃO	INC- 004
16.04.02.07	PONTO PARA ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA COMPLETO, INCLUSIVE BLOCO AUTÔNOMO DE ILUMINAÇÃO 2X9W COM TOMADA UNIVERSAL	UND	7,00	350,54	2.453,78	LABOR	160613
16.04.03	**PRESSURIZAÇÃO**						
16.04.03.01	ACIONADOR MANUAL DE INCÊNDIO TIPO LIGA/DESLIGA	UND	2,00	150,83	301,66	COMPOSIÇÃO	INC- 005
16.05	**CLIMATIZAÇÃO**						
16.05.01	**LINHA FRIGORÍGENA**						
16.05.01.01	INST.DE LINHA FRIGORÍGENA P/ INTERLIG.DO SIST.DE CLIMAT.(EQUIP.30K E 12K BTUS) INCL. ACESS.DE FIX, FITA PVC AUTO-ADERENTE, CABO PP, TUBOS DE COBRE (LINHA LIQUIDA E SUCÇÃO) E ESPUMA ELASTOMÉRICA FLEX. (DIAM.1/4" E 1/2"), EXC. GÁS REF	M	86,81	164,23	14.256,81	COMPOSIÇÃO	CLI- 001
16.05.01.02	INST.DE LINHA FRIGORÍGENA P/ INTERLIG.DO SIST.DE CLIMAT.(EQUIP. DE 24K BTUS) INCL. ACESS.DE FIX, FITA PVC AUTO-ADERENTE, CABO PP, TUBOS DE COBRE (LINHA LIQUIDA E SUCÇÃO) E ESPUMA ELASTOMÉRICA FLEX. (DIAM.3/8" E 5/8"), EXC. GÁS REF	M	30,00	187,68	5.630,40	COMPOSIÇÃO	CLI- 003
16.05.01.03	INST.DE LINHA FRIGORÍGENA P/ INTERLIG.DO SIST.DE CLIMAT.(EQUIP. DE 48K BTUS) INCL. ACESS.DE FIX, FITA PVC AUTO-ADERENTE, CABO PP, TUBOS DE COBRE (LINHA LIQUIDA E SUCÇÃO) E ESPUMA ELASTOMÉRICA FLEX. (DIAM.1/2" E 3/4"), EXC. GÁS REF	M	14,50	210,16	3.047,32	COMPOSIÇÃO	CLI- 004
16.05.01.04	INST.DE LINHA FRIGORÍGENA P/ INTERLIG.DO SIST.DE CLIMAT.(EQUIP. DE 18K BTUS) INCL. ACESS.DE FIX, FITA PVC AUTO-ADERENTE, CABO PP, TUBOS DE COBRE (LINHA LIQUIDA E SUCÇÃO) E ESPUMA ELASTOMÉRICA FLEX. (DIAM.1/4" E 5/8"), EXC. GÁS REF	M	16,14	175,53	2.833,05	COMPOSIÇÃO	CLI- 005
16.05.02	**SISTEMA DE EXAUSTÃO / RENOVAÇÃO DE AR**						
16.05.02.01	DUTO DE AR CONFECCIONADO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, COM SISTEMA DE VEDAÇÃO ESTANQUE, MONTADO COM SISTEMA FLANGEADO E ISOLADO TERMICAMENTE COM MANTA DE LÃ DE ROCHA - CHAPA BITOLA #26	KG	109,39	198,32	21.694,22	COMPOSIÇÃO	CLI- 009
16.05.02.02	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE EXAUSTOR IN LINE, VAZÃO DE 552 M3/H, PRESSÃO 32 mmCa - MODELO MAXX 150 - MARCA SICFLUX	UND	1,00	1.647,74	1.647,74	COMPOSIÇÃO	CLI- 010
16.05.02.03	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE EXAUSTOR IN LINE, VAZÃO DE 1040 M3/H, PRESSÃO 41 mmCa - MODELO MAXX 200 - MARCA SICFLUX	UND	2,00	1.360,59	2.721,18	COMPOSIÇÃO	CLI- 011
16.05.02.04	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CAIXA DE FILTRO G4+F5 COM FILTRO DE CARVÃO ATIVADO, MODELO FILBOX QUAD 150 CA - MARCA SICFLUX	UND	1,00	1.423,42	1.423,42	COMPOSIÇÃO	CLI- 012
16.05.02.05	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CAIXA DE FILTRO G4+F5, MODELO FILBOX QUAD 200 - MARCA SICFLUX	UND	2,00	1.672,70	3.345,40	COMPOSIÇÃO	CLI- 013
16.05.02.06	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE GRELHA CONTÍNUA COM REGISTRO EM ALUMÍNIO ANODIZADO FOSCO, TAMANHO 300X300mm, MODELO GCH-NT - NOVA EXAUSTORES	UND	12,00	522,66	6.271,92	COMPOSIÇÃO	CLI- 015
16.05.02.07	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE VENEZIANA TOMADA DE AR EM ALUMÍNIO ANODIZADO FOSCO, TAMANHO 200X200mm, MODELO VFT-TAE - NOVA EXAUSTORES	UND	3,00	241,27	723,81	COMPOSIÇÃO	CLI- 016
16.05.02.08	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE EXAUSTOR IN LINE PARA COZINHA, 40CM	UND	1,00	481,44	481,44	COMPOSIÇÃO	CLI- 017
16.05.03	**INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE CLIMATIZAÇÃO (EVAPORADORAS E CONDENSADORAS)**						
16.05.03.01	INSTALAÇÃO DE UNIDADE EVAPORADORA 9.000BTU'S - TIPO: HIWALL, EXCLUSIVE CIRCUITOS FRIGORÍGENOS	UND	2,00	153,57	307,14	COMPOSIÇÃO	CLI- 022
16.05.03.02	INSTALAÇÃO DE UNIDADE CONDENSADORA 9.000BTU/H, EXCLUSIVE CIRCUITOS FRIGORÍGENOS, ISOLAMENTO, SUPORTES, GÁS REFRIGERANTE E ACESSÓRIOS	UND	2,00	639,60	1.279,20	COMPOSIÇÃO	CLI- 023
16.05.03.03	INSTALAÇÃO DE UNIDADE EVAPORADORA 18.000BTU'S - TIPO: HIWALL, EXCLUSIVE CIRCUITOS FRIGORÍGENOS	UND	3,00	153,57	460,71	COMPOSIÇÃO	CLI- 024
16.05.03.04	INSTALAÇÃO DE UNIDADE CONDENSADORA 18.000BTU/H, EXCLUSIVE CIRCUITOS FRIGORÍGENOS, ISOLAMENTO, SUPORTES, GÁS REFRIGERANTE E ACESSÓRIOS	UND	3,00	790,92	2.372,76	COMPOSIÇÃO	CLI- 025
16.05.03.05	INSTALAÇÃO DE UNIDADE EVAPORADORA 24.000BTU'S - TIPO: HIWALL, EXCLUSIVE CIRCUITOS FRIGORÍGENOS	UND	4,00	153,57	614,28	COMPOSIÇÃO	CLI- 026
16.05.03.06	INSTALAÇÃO DE UNIDADE CONDENSADORA 24.000BTU/H, EXCLUSIVE CIRCUITOS FRIGORÍGENOS, ISOLAMENTO, SUPORTES, GÁS REFRIGERANTE E ACESSÓRIOS	UND	4,00	790,92	3.163,68	COMPOSIÇÃO	CLI- 027
16.05.03.07	INSTALAÇÃO DE UNIDADE EVAPORADORA 30.000BTU'S - TIPO: HIWALL, EXCLUSIVE CIRCUITOS FRIGORÍGENOS	UND	11,00	153,57	1.689,27	COMPOSIÇÃO	CLI- 028

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

Obra: CONCLUSÃO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA SAUÊ
Local: RUA GIOVANI FIOTTI, S/N - BALNEÁRIO DO SAUÊ - ARACRUZ/ES

LS: 157,27%
BDI: 15,57% - Equipamentos
33,25% - Serviços (materiais e instalações)
PRAZO DA OBRA: 240 dias
DATA BASE: Junho/2025

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT (R$) - C/ BDI	PREÇO TOTAL (R$)	REFERÊNCIA	
16.05.03.08	INSTALAÇÃO DE UNIDADE CONDENSADORA 30.000BTU/H, EXCLUSIVE CIRCUITOS FRIGORÍGENOS, ISOLAMENTO, SUPORTES, GÁS REFRIGERANTE E ACESSÓRIOS	UND	11,00	790,92	8.700,12	COMPOSIÇÃO	CLI- 029
16.05.03.09	INSTALAÇÃO DE UNIDADE EVAPORADORA 48.000BTU'S - TIPO: PISO-TETO, EXCLUSIVE CIRCUITOS FRIGORÍGENOS	UND	1,00	153,57	153,57	COMPOSIÇÃO	CLI- 030
16.05.03.10	INSTALAÇÃO DE UNIDADE CONDENSADORA 48.000BTU/H, EXCLUSIVE CIRCUITOS FRIGORÍGENOS, ISOLAMENTO, SUPORTES, GÁS REFRIGERANTE E ACESSÓRIOS	M	1,00	790,92	790,92	COMPOSIÇÃO	CLI- 031
16.05.03.11	INSTALAÇÃO DE UNIDADE EVAPORADORA 12.000BTU'S - TIPO: HI-WALL, EXCLUSIVE CIRCUITOS FRIGORÍGENOS	UND	2,00	153,57	307,14	COMPOSIÇÃO	CLI- 006
16.05.03.12	INSTALAÇÃO DE UNIDADE CONDENSADORA 12.000BTU/H, EXCLUSIVE CIRCUITOS FRIGORÍGENOS, ISOLAMENTO, SUPORTES, GÁS REFRIGERANTE E ACESSÓRIOS	UND	2,00	639,60	1.279,20	COMPOSIÇÃO	CLI- 007
16.05.04	**REDE FRIGORÍGENA**						
16.05.04.01	INST.DE LINHA FRIGORÍGENA P/ INTERLIG.DO SIST.DE CLIMAT.(EQUIP 12K BTUS) INCL. ACESS.DE FIX, FITA PVC AUTO-ADERENTE, CABO PP, TUBOS DE COBRE (LINHA LIQUIDA E SUCÇÃO) E ESPUMA ELASTOMÉRICA FLEX. (DIAM.1/4" E 3/8"), EXC. GÁS REF	M	21,00	153,92	3.232,32	COMPOSIÇÃO	CLI-032
16.05.04.02	INST.DE LINHA FRIGORÍGENA P/ INTERLIG.DO SIST.DE CLIMAT.(EQUIP. DE 24K e 30K BTUS) INCL. ACESS.DE FIX, FITA PVC AUTO-ADERENTE, CABO PP, TUBOS DE COBRE (LINHA LIQUIDA E SUCÇÃO) E ESPUMA ELASTOMÉRICA FLEX. (DIAM.1/4" E 5/8"), EXC. GÁS REF	M	48,71	177,45	8.643,59	COMPOSIÇÃO	CLI-034
16.05.04.03	INST.DE LINHA FRIGORÍGENA P/ INTERLIG.DO SIST.DE CLIMAT.(EQUIP. DE 48K BTUS) INCL. ACESS.DE FIX, FITA PVC AUTO-ADERENTE, CABO PP, TUBOS DE COBRE (LINHA LIQUIDA E SUCÇÃO) E ESPUMA ELASTOMÉRICA FLEX. (DIAM.3/8" E 3/4"), EXC. GÁS REF	M	10,00	199,85	1.998,50	COMPOSIÇÃO	CLI-035
16.05.04.04	INST.DE LINHA FRIGORÍGENA P/ INTERLIG.DO SIST.DE CLIMAT.(EQUIP. DE 18K BTUS) INCL. ACESS.DE FIX, FITA PVC AUTO-ADERENTE, CABO PP, TUBOS DE COBRE (LINHA LIQUIDA E SUCÇÃO) E ESPUMA ELASTOMÉRICA FLEX. (DIAM.1/4" E 1/2"), EXC. GÁS REF	M	4,89	164,82	805,97	COMPOSIÇÃO	CLI-036
16.05.05	**EQUIPAMENTOS DE CLIMATIZAÇÃO**						
16.05.05.01	FORNECIMENTO DE UNIDADE EVAPORADORA E CONDENSADORA DE AR CONDICIONADO TIPO SPLIT INVERTER HI-WALL (PAREDE) DE 18.000 BTU´S 220V - CICLO FRIO - CLASSIFICAÇÃO A (SELO PROCEL) - BDI DIFERENCIADO = 15,57%	UND	1,00	4.545,59	4.545,59	COMPOSIÇÃO	CLI- 037
16.05.05.02	FORNECIMENTO DE UNIDADE EVAPORADORA E CONDENSADORA DE AR CONDICIONADO TIPO SPLIT INVERTER HI-WALL (PAREDE) DE 30.000 BTU´S 220V - CICLO QUENTE/FRIO - CLASSIFICAÇÃO A (SELO PROCEL) - BDI DIFERENCIADO = 15,57%	UND	2,00	10.786,36	21.572,72	COMPOSIÇÃO	CLI- 038
16.05.05.03	FORNECIMENTO DE UNIDADE EVAPORADORA E CONDENSADORA DE AR CONDICIONADO TIPO SPLIT INVERTER PISO TETO DE 48.000 BTU´S 220V TRIFÁSICO - CICLO QUENTE/FRIO CLASSIFICAÇÃO ENERGÉTICA A OU B (SELO PROCEL) - BDI DIFERENCIADO = 15,57%	UND	1,00	16.177,32	16.177,32	COMPOSIÇÃO	CLI- 039
16.05.06	**DIVERSOS**						
16.05.06.01	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CAIXA DE PASSAGEM PARA CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT, COM SAÍDA DE DRENO ÚNICO NA VERTICAL	UND	4,00	40,94	163,76	COMPOSIÇÃO	CLI- 021
16.05.06.02	BASE PARA APOIO DE CONDENSADORAS EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL CHEIO 19X19X39CM, ESPESSURA 19CM, ASSENTADOS COM ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA) PREPARO MANUAL, INCLUSIVE AMORTECEDOR DE VIBRAÇÃO TIPO VIBRA-STOP.	UND	14,00	564,73	7.906,22	COMPOSIÇÃO	CLI- 020
16.05.06.03	SUPORTE TIPO MÃO FRANCESA EM AÇO INOX - PARA FIXAÇÃO DAS CONDENSADORAS NA PAREDE	PAR	5,00	509,21	2.546,05	COMPOSIÇÃO	CLI- 008
16.05.06.04	PERFIL CANALETA PARA TUBULAÇÃO FRIGORÍGENA DE AR CONDICIONADO SPLIT, EM PVC BRANCO, 80X80mm	M	107,00	88,15	9.432,05	COMPOSIÇÃO	CLI- 018
16.05.06.05	TERMINAL ACABAMENTO DE CANALETA PARA INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO SPLIT, EM PVC BRANCO	UND	30,00	43,32	1.299,60	COMPOSIÇÃO	CLI- 019
	SUBTOTAL 16				**236.781,90**		
17	**APARELHOS HIDROSSANITÁRIOS**						
17.01	**LOUÇAS**						
17.01.01	BACIA SANITÁRIA DE LOUÇA BRANCA COM CAIXA ACOPLADA E VÁLVULA DE DUPLO ACIONAMENTO, RAVENA - P9 - DECA OU EQUIVALENTE, INCLUSIVE ASSENTO PLÁSTICO, TUBO DE LIGAÇÃO METAL CROMADO COM CANOPLA, ENGATE FLEXÍVEL TRANÇADO INOX 1/2? X 30CM, ANEL DE VEDAÇÃO E PARAFUSOS PARA FIXAÇÃO	UND	2,00	1.587,58	3.175,16	LABOR	170136
17.01.02	BACIA CONVENCIONAL DE LOUÇA BRANCA SEM ABERTURA FRONTAL PARA PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS, VOGUE PLUS CONFORTO - P510, INCLUSIVE ASSENTO EM POLIÉSTER, REF. AP51 - DECA OU EQUIVALENTE, TUBO DE LIGAÇÃO METAL CROMADO COM CANOPLA, ANEL DE VEDAÇÃO E PARAFUSOS PARA FIXAÇÃO	UND	1,00	4.878,11	4.878,11	LABOR	170126
17.01.03	BACIA CONVENCIONAL DE LOUÇA BRANCA- RAVENA - P9 - DECA OU EQUIVALENTE, INCLUSIVE ASSENTO PLÁSTICO, TUBO DE LIGAÇÃO METAL CROMADO COM CANOPLA, ANEL DE VEDAÇÃO E PARAFUSOS PARA FIXAÇÃO	UND	2,00	1.051,53	2.103,06	LABOR	170134

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

Obra: CONCLUSÃO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA SAUÊ
Local: RUA GIOVANI FIOTTI, S/N - BALNEÁRIO DO SAUÊ - ARACRUZ/ES

LS: 157,27%
BDI: 15,57% - Equipamentos
33,25% - Serviços (materiais e instalações)
PRAZO DA OBRA: 240 dias
DATA BASE: Junho/2025

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT (R$) - C/ BDI	PREÇO TOTAL (R$)	REFERÊNCIA	
17.01.04	BACIA CONVENCIONAL INFANTIL DE LOUÇA BRANCA - STUDIO KIDS - DECA OU EQUIVALENTE, INCLUSIVE ASSENTO PLÁSTICO, TUBO DE LIGAÇÃO METAL CROMADO COM CANOPLA, ANEL DE VEDAÇÃO E PARAFUSOS PARA FIXAÇÃO	UND	4,00	1.396,19	5.584,76	LABOR	170114
17.01.05	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA COM COLUNA, RAVENA L91 + C9 - DECA OU EQUIVALENTE, INCLUSIVE VÁLVULA DE SAÍDA CROMADA 1?, SIFÃO EM METAL CROMADO 1? X 1/2", ENGATE FLEXÍVEL TRANÇADO INOX 1/2? X 30CM E PARAFUSOS PARA FIXAÇÃO, EXCLUSIVE TORNEIRA	UND	2,00	1.249,50	2.499,00	LABOR	170130
17.01.06	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA COM COLUNA SUSPENSA, VOGUE PLUS CONFORT - L51+CS1V PARA PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS - DECA, INCLUSIVE VÁLVULA DE SAÍDA CROMADA 1?, SIFÃO EM METAL CROMADO 1? X 1/2", ENGATE FLEXÍVEL TRANÇADO INOX 1/2? X 30CM E PARAFUSOS PARA FIXAÇÃO, EXCLUSIVE TORNEIRA	UND	1,00	1.850,96	1.850,96	LABOR	170128
17.01.07	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA SEM COLUNA, PADRÃO POPULAR - COLIBRI - LOGASA OU EQUIVALENTE, INCLUSIVE SIFÃO EM PVC RÍGIDO 1? X1/2?, VÁLVULA EM PVC 1?, ENGATE FLEXÍVEL EM PVC 1/2" X 30CM E PARAFUSOS PARA FIXAÇÃO, EXCLUSIVE TORNEIRA	UND	6,00	335,40	2.012,40	LABOR	170117
17.01.08	TANQUE DE LOUÇA BRANCA COM COLUNA, 30 LITROS, REF. TQ01/CT25, MARCA DE REFERÊNCIA DECA OU EQUIVALENTE, INCLUSIVE SIFÃO, VÁLVULA E ENGATES CROMADOS	UND	1,00	1.520,92	1.520,92	COMPOSIÇÃO	HID-017
17.02	**BANCADAS E PRATELEIRAS**						
17.02.01	BANCADA DE GRANITO COM ESPESSURA DE 2 CM	M2	21,97	642,32	14.111,77	LABOR	170220
17.02.02	BANCADA DE GRANITO COM ESPESSURA DE 3CM	M2	1,44	566,20	815,33	COMPOSIÇÃO	ARQ-056
17.02.03	PRATELEIRAS EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ESP. 2CM	M2	69,15	480,70	33.240,41	LABOR	210210
17.02.04	RODABANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ESP. 2CM, H=10,0CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA E AREIA, INCLUINDO REJUNTAMENTO COM CIMENTO BRANCO	M	36,41	108,18	3.938,83	COMPOSIÇÃO	ARQ-020
17.02.05	TESTEIRA / SAIA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ESP. 2CM, H=10,0CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA TIPO AC-I	M2	28,72	57,85	1.661,45	COMPOSIÇÃO	ARQ-034
17.02.06	CANTONEIRAS EM PERFIL "L" DE FERRO GALVANIZADO 1.1/2" X 1,1/2" X 3/16", CHUMBADA EM ALVENARIA, PINTADA COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE SUVINIL COR GELO SOBRE DUAS DEMÃOS DE SUPERGALVITE	M	4,72	92,04	434,43	COMPOSIÇÃO	ARQ-021
17.03	**TORNEIRAS E METAIS**						
17.03.01	TORNEIRA DE MESA COM FECHAMENTO AUTOMÁTICO, PARA LAVATÓRIO, REF. ALFA PRESSMATIC, COD. 446106, MARCA DE REFERÊNCIA DOCOL OU EQUIVALENTE	UND	2,00	552,35	1.104,70	COMPOSIÇÃO	HID-015
17.03.02	TORNEIRA DE PAREDE LONGA PARA TANQUES DE PANELÕES, MODELO TOP JET 250, LINHA AQUARIUS, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR OU EQUIVALENTE	UND	1,00	574,47	574,47	COMPOSIÇÃO	HID-032
17.03.03	TORNEIRA DE PIA DE COZINHA, BANCADA, SAÍDA LATERAL, TUBO ALTO MÓVEL, 1/4 DE VOLTA, MODELO AQUARIUS, COD. 1167-A, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR OU EQUIVALENTE	UND	6,00	504,70	3.028,20	COMPOSIÇÃO	HID-039
17.03.04	TORNEIRA DE LAVATÓRIO TUBO BAIXO AQUARIUS, COD. 1190-A, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR OU EQUIVALENTE	UND	8,00	290,31	2.322,48	COMPOSIÇÃO	HID-040
17.03.05	TORNEIRA DE USO GERAL, LINHA AQUARIUS, COD. 1153-A, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR OU EQUIVALENTE	UND	1,00	250,61	250,61	COMPOSIÇÃO	HID-041
17.03.06	TORNEIRA ANGULAR DE ACIONAMENTO RESTRITO PARA JARDIM, 3/4" ? DOCOL OU EQUIVALENTE	UND	1,00	155,92	155,92	LABOR	170309
17.03.07	TORNEIRA DE PAREDE DE COZINHA BICA ALTA 360º GALI - DOCOL OU EQUIVALENTE	UND	11,00	401,51	4.416,61	LABOR	170315
17.03.08	BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO AISI 304, COMPRIMENTO 80 CM, CONFORME REQUISITOS DE ACESSIBILIDADE DA NBR 9050 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	3,00	214,71	644,13	LABOR	170603
17.03.09	BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO AISI 304, COMPRIMENTO 70 CM, CONFORME REQUISITOS DE ACESSIBILIDADE DA NBR 9050 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	2,00	202,47	404,94	LABOR	170615
17.03.10	BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO AISI 304, COMPRIMENTO 40 CM, CONFORME REQUISITOS DE ACESSIBILIDADE DA NBR 9050 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	5,00	169,75	848,75	LABOR	170601
17.03.11	BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO AISI 304, COMPRIMENTO 60 CM, CONFORME REQUISITOS DE ACESSIBILIDADE DA NBR 9050 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	2,00	198,76	397,52	LABOR	170602
17.03.12	CUBA DE AÇO INOX N° 1(DIM.460X300X150)MM, MARCAS DE REFERÊNCIA FRANKE, STRAKE, TRAMONTINA, INCLUSIVE VÁLVULA DE METAL 31/2" E SIFÃO CROMADO 1 X 1/2", EXCL. TORNEIRA	UND	2,00	685,68	1.371,36	LABOR	170512
17.03.13	CUBA EM AÇO INOX Nº 02(DIM.560X340X150)MM, MARCAS DE REFERÊNCIA FRANKE, STRAKE, TRAMONTINA, INCLUSIVE VÁLVULA DE METAL 31/2" E SIFÃO CROMADO 1 X 1/2", EXCL. TORNEIRA	UND	5,00	517,45	2.587,25	LABOR	170530
17.03.14	DUCHA FRIA COM ARTICULAÇÃO EM ABS CROMADO, MODELO 7001 F16, MARCA DE REFERÊNCIA LORENZETTI OU EQUIVALENTE	UND	2,00	243,10	486,20	COMPOSIÇÃO	HID-037

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

Obra: CONCLUSÃO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA SAUÊ
Local: RUA GIOVANI FIOTTI, S/N - BALNEÁRIO DO SAUÊ - ARACRUZ/ES

LS: 157,27%
BDI: 15,57% - Equipamentos
33,25% - Serviços (materiais e instalações)
PRAZO DA OBRA: 240 dias
DATA BASE: Junho/2025

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT (R$) - C/ BDI	PREÇO TOTAL (R$)	REFERÊNCIA	
17.03.15	DUCHA MANUAL ACQUA JET , LINHA AQUARIUS, COM REGISTRO REF.C 2195, MARCAS DE REFERÊNCIA FABRIMAR, DECA OU DOCOL	UND	4,00	448,39	1.793,56	LABOR	170519
17.03.16	TANQUE SIMPLES DE AÇO INOX FISCHER, MOD. TQ1-S AISI 304, OU EQUIVALENTE NAS MARCAS METALPRESS OU MEKAL, INCLUSIVE VÁLVULA DE METAL 1 1/4" E SIFÃO CROMADO 2", EXCL. TORNEIRA	UND	1,00	2.562,49	2.562,49	LABOR	170514
17.03.17	CUBA P/ PANELÕES DE AÇO INOX 80X60X40 CM, MARCAS DE REFERÊNCIA FISHER, METALPRESS OU MEKAL, INCLUSIVE VÁLVULA METAL 1 1/4" E SIFÃO CROMADO 1 X 1 1/2", EXCL. TORNEIRA	UND	1,00	2.604,68	2.604,68	LABOR	170515
17.03.18	PORTA PAPEL HIGIÊNICO TIPO ALÇA, ACABAMENTO CROMADO, MODELO IZY 2020 C37, MARCA REFERÊNCIA DECA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	2,00	255,20	510,40	COMPOSIÇÃO	ARQ-049
17.04	**OUTROS APARELHOS**						
17.04.01	PORTA PAPEL HIGIÊNICO EM PLÁSTICO ABS, COR BRANCO, ROLÃO PARA 300m, CÓDIGO 70190, TAMANHO 125X330X330mm, MODELO ELITE MARCA DE REFERÊNCIA MELHORAMENTOS	UND	9,00	88,66	797,94	COMPOSIÇÃO	HID-010
17.04.02	PORTA PAPEL TOALHA EM PLÁSTICO ABS, COR BRANCO, INTERFOLHADO AUTO CORTE 23CM, 330X314X204mm, CÓDIGO 70540, MODELO ELITE MARCA DE REFERÊNCIA MELHORAMENTOS	UND	19,00	71,87	1.365,53	COMPOSIÇÃO	HID-011
17.04.03	SABONETEIRA PLASTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LIQUIDO COM RESERVATORIO 800 A 1500 ML, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	UN	19,00	102,10	1.939,90	SINAPI	95547
17.04.04	CHUVEIRO ELÉTRICO TIPO DUCHA LORENZET OU CORONA	UND	5,00	145,44	727,20	LABOR	180809
17.04.05	ASSENTO ARTICULADO PARA PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS, DE ACORDO COM A NORMA ABNT 9050, REFERÊNCIA DECA CONFORTO 2356.I.POL OU EQUIVALENTE	UND	1,00	9.673,10	9.673,10	COMPOSIÇÃO	HID-018
	SUBTOTAL 17				**118.394,53**		
18	**EQUIPAMENTOS**						
18.01	FABRICAÇÃO DE 01 COIFA EM CHAPA DE AÇO INOX AISI 304, COM 4,4 ML DE DUTO DE 400MM, CONFORME PROJETO.	UND	1,00	27.848,94	27.848,94	COMPOSIÇÃO	ARQ-038
18.02	INSTALAÇÃO DE 01 COIFA EM CHAPA DE AÇO INOX AISI 304, COM 4,4 ML DE DUTO DE 400MM, COM 01 EXAUSTOR, CONFORME PROJETO.	UND	1,00	373,77	373,77	COMPOSIÇÃO	ARQ-083
18.03	BEBEDOURO ELÉTRICO DE PRESSÃO PARA ACESSIBILIDADE BDF300 PNE ? IBBL OU EQUIVALENTE	UND	1,00	3.782,74	3.782,74	LABOR	170562
18.04	BEBEDOURO EM AÇO INOX COLETIVO, MARCAS DE REFERÊNCIA FISHER, METALPRESS OU MEKAL, INCLUSIVE BASE DE APOIO EM CONCRETO E FECHAMENTO EM ALVENARIA REVESTIDA COM AZULEJO, INCLUSIVE VÁLVULA E SIFÃO, EXCLUSIVE TORNEIRAS	M	1,00	2.721,14	2.721,14	LABOR	170557
18.05	ESCOVÁRIO DE AÇO INOX, LIGA AISI 304, N° 18, MARCAS DE REFERÊNCIA FISCHER, METALPRESS OU MEKAL, INCLUSIVE APOIO DE CONCRETO, ARGAMASSA DE APOIO E ASSENTAMENTO, VÁLVULA E SIFÃO CROMADOS, EXCLUSIVE TORNEIRA, CONF. PROJETO	M	2,85	2.173,36	6.194,08	LABOR	170508
18.06	FORNECIMENTO DE TANQUE AÇO INOX COM ESPELHO E UMA CUBA 72X71X45CM - 80X75X90CM - MARCA REFERÊNCIA BRASCOOL OU EQUIVALENTE	UND	1,00	1.704,99	1.704,99	COMPOSIÇÃO	ARQ-064
	SUBTOTAL 18				**42.625,66**		
19	**PINTURA**						
19.01	**SOBRE PAREDES E FORROS**						
19.01.01	EMASSAMENTO DE PAREDES E FORROS, COM DUAS DEMÃOS DE MASSA CORRIDA, REFERÊNCIA SUVINIL, CORAL, METALATEX OU EQUIVALENTE, INCLUSIVE UMA DEMÃO DE LIQUIDO SELADOR PVA, REFERÊNCIA SUVINIL, CORAL OU METALATEX OU EQUIVALENTE	M2	744,72	26,10	19.437,19	LABOR	190101
19.01.02	PINTURA EM PAREDES E FORROS, APLICAÇÃO MANUAL, COM TRÊS DEMÃOS DE TINTA LÁTEX PREMIUM, REFERÊNCIA SUVINIL, CORAL E METALATEX, INCLUSIVE UMA DEMÃO DE LIQUIDO SELADOR PVA, REFERÊNCIA SUVINIL, CORAL OU METALATEX OU EQUIVALENTE	M2	127,20	38,34	4.876,85	LABOR	190104
19.01.03	PINTURA EM PAREDES E FORROS, APLICAÇÃO MANUAL, COM TRÊS DEMÃO DE TINTA LÁTEX ACRÍLICO PREMIUM, REFERÊNCIA CORAL E METALATEX, INCLUSIVE UMA DEMÃO DE LIQUIDO SELADOR ACRÍLICO, REFERÊNCIA SUVINIL, CORAL OU METALATEX OU EQUIVALENTE	M2	1.812,52	39,23	71.105,16	LABOR	190106
19.01.04	PINTURA, SOBRE PAREDES E FORROS, APLICAÇÃO MANUAL, COM DUAS DEMÃOS DE TINTA ESMALTE SINTÉTICO, REFERÊNCIA SUVINIL, CORAL E METALATEX, INCLUSIVE UMA DEMÃO DE LIQUIDO SELADOR PVA, REFERÊNCIA SUVINIL, CORAL OU METALATEX OU EQUIVALENTE	M2	114,35	35,78	4.091,44	LABOR	190116
19.01.05	PINTURA TINTA LATEX PVA, SOBRE TETO, DUAS DEMÃOS.	M2	586,37	27,06	15.867,17	COMPOSIÇÃO	ARQ-082
19.01.06	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2	1.759,33	18,75	32.987,44	SINAPI	88489
19.02	**SOBRE CONCRETO (COBOGÓ E LADRILHO)**						
19.02.01	PINTURA SOBRE COBOGÓS DE CONCRETO, APLICAÇÃO MANUAL, COM DUAS DEMÃOS DE TINTA LÁTEX ACRÍLICO PREMIUM, REFERÊNCIA SUVINIL, CORAL E METALATEX, INCLUSIVE UMA DEMÃO DE LIQUIDO SELADOR ACRÍLICO, REFERÊNCIA SUVINIL, CORAL OU METALATEX OU EQUIVALENTE	M2	127,68	47,86	6.110,76	LABOR	190204

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

Obra: CONCLUSÃO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA SAUÊ
Local: RUA GIOVANI FIOTTI, S/N - BALNEÁRIO DO SAUÊ - ARACRUZ/ES

LS: 157,27%
BDI: 15,57% - Equipamentos
33,25% - Serviços (materiais e instalações)
PRAZO DA OBRA: 240 dias
DATA BASE: Junho/2025

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT (R$) - C/ BDI	PREÇO TOTAL (R$)	REFERÊNCIA	
19.02.02	PINTURA SOBRE PISO, APLICAÇÃO MANUAL, COM DUAS DEMÃOS DE TINTA À BASE DE RESINAS ACRÍLICAS, MARCAS DE REFERÊNCIA SUVINIL, CORAL, SHERWIN WILLIAMS NOVACOR, METALATEX OU EQUIVALENTE	M2	46,01	26,22	1.206,38	LABOR	190602
19.03	**SOBRE MADEIRA**						
19.03.01	PINTURA DE ESQUADRIAS E ELEMENTOS DE MADEIRA, APLICAÇÃO MANUAL, COM DUAS DEMÃOS DE TINTA ESMALTE SINTÉTICO REFERÊNCIA SUVINIL, CORAL OU METALATEX, INCLUSIVE FUNDO BRANCO NIVELADOR, REFERÊNCIA SUVINIL, CORAL E METALATEX OU EQUIVALENTE	M2	40,21	57,51	2.312,48	LABOR	190302
19.04	**SOBRE METAL**						
19.04.01	PINTURA SOBRE METAL, APLICAÇÃO MANUAL, COM DUAS DEMÃOS DE TINTA ESMALTE SINTÉTICO, REFERÊNCIA SUVINIL, CORAL OU METALATEX, INCLUSIVE UMA DEMÃO DE FUNDO ANTICORROSIVO	M2	537,53	67,40	36.229,52	LABOR	190417
19.05	**SOBRE PISO**						
19.05.01	APLICAÇÃO DE IMPERMEABILIZANTE QUE REPELE ÁGUA E ÓLEO, SOBRE PISO, A DUAS DEMÃOS, REF. IMPERMEABILIZANTE INCOLOR PARA PISO E PEDRAS, MARCA REFERÊNCIA VEDACIT OU EQUIVALENTE.	M2	822,44	53,90	44.329,52	COMPOSIÇÃO	ARQ-055
19.06	**PINTURA DE CALHA**						
19.06.01	PINTURA SOBRE METAL, APLICAÇÃO MANUAL, COM DUAS DEMÃOS DE TINTA ESMALTE SINTÉTICO, REFERÊNCIA SUVINIL, CORAL OU METALATEX, INCLUSIVE UMA DEMÃO DE FUNDO ANTICORROSIVO	M2	23,81	67,40	1.604,79	LABOR	190417
	SUBTOTAL 19				**240.158,70**		
20	**SERVIÇOS COMPLEMENTARES INTERNOS**						
20.01	**DIVERSOS INTERNOS**						
20.01.01	GUARDA CORPO DE TUBO DE AÇO GALVANIZADO, DIÂM. 2" E 1 1/2", H=1.10 M, INCLUSIVE CHUMBAMENTO E PINTURA A ÓLEO OU ESMALTE, CONFORME PROJETO	M	5,16	634,25	3.272,73	COMPOSIÇÃO	ARQ-024
20.01.02	QUADRO PINCEL NOVO, COMPLETO, DE LAMINADO MELAMÍNICO ALTA PRESSÃO, "LOUSA" QUADRICULADO, COR BRANCO BRILHANTE, LINHA LOUSAS, PADRÃO F608 BRANCOLINE, ESP. 1MM, INCL. REQUADRO MADEIRA 2.5 X 5.0 CM E PORTA PINCEL, DIM. 3.95 X 1.29 M	UND	3,00	9.588,36	28.765,08	LABOR	210114
20.01.03	BARRA DE PROTEÇÃO DE ESPELHO, C=1,60M, H=50CM, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO DIAM. 1.1/2", FIXADO NO PISO, TRATADO COM FUNDO ANTICORROSIVO E PONTE DE ADERÊNCIA PARA PINTURA SOBRE GALVANIZADO E PINTADO COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO, CONFORME PROJETO	UND	2,00	362,62	725,24	COMPOSIÇÃO	ARQ-043
20.01.04	BARRAS PARA GUARDA DE COLCHONETES (02 UNID),C=1,80M, L=38CM, EM TUBO AÇO GALV. DIAM. 1.1/4", FIX. NA PAREDE, TRAT. E PINTADO COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO, INCL. PRATELEIRA DE MADEIRA COM REVESTI. EM LAMINADO DIM. 1,80X0,38M, CONF. PROJETO	UND	1,00	776,81	776,81	COMPOSIÇÃO	ARQ-044
20.01.05	BARRA DE EXPRESSÃO CORPORAL, C=2,20M, BARRAS DUPLAS NA H=80CM E 60CM, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO DIAM. 2" NA VERTICAL E 11/4" NA HORIZONTAL, FIXADO NO PISO, TRATADO COM FUNDO ANTICORROSIVO E PONTE DE ADERÊNCIA PARA PINTURA SOBRE GALVANIZADO E PINTADO COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO, CONFORME PROJETO	UND	1,00	963,81	963,81	COMPOSIÇÃO	ARQ-045
20.01.06	CABIDE SIMPLES DE UM GANCHO, EM ZAMAC, GRANDE, FIXADA EM PEÇA DE ACABAMENTO EM MADEIRA DE LEI 10X2,5CM, ACABAMENTO EM PINTURA ESMALTE SOBRE MASSA A ÓLEO COR BRANCA	UND	70,00	43,27	3.028,90	COMPOSIÇÃO	ARQ-046
	SUBTOTAL 20				**37.532,57**		
21	**SERVIÇOS COMPLEMENTARES EXTERNOS**						
21.01	**PAVIMENTAÇÃO**						
21.01.01	BANCO DE CONCRETO ARMADO APARENTE H=45CM, PINTADO COM TINTA ACRÍLICA COR CONCRETO SOBRE SELADOR, COM APOIOS DE CONCRETO ARMADO, LARGURA DE 0,45M E ESPESSURA DE 0,10M, CONFORME DETALHE EM PROJETO	M	6,00	412,31	2.473,86	COMPOSIÇÃO	ARQ-022
21.01.02	ASSENTAMENTO DE MEIO-FIO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO COM DIMENSÕES DE 15 X 12 X 30 X 100 CM, REJUNTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:3	M	86,03	98,67	8.488,58	LABOR	200202
21.01.03	BLOCOS PRÉ-MOLDADOS DE CONCRETO INTERTRAVADOS TIPO PAVI-S OU EQUIVALENTE, ESPESSURA DE 6 CM E RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO MÍNIMA DE 35MPA, ASSENTADOS SOBRE COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA NA ESPESSURA DE 10 CM E REJUNTAMENTO COM AREIA, UTILIZANDO COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA E CORTADORA DE PISO	M2	25,82	124,04	3.202,71	LABOR	200237
21.01.04	LASTRO REGULARIZADO E IMPERMEABILIZADO DE CONCRETO NÃO ESTRUTURAL, ESPESSURA DE 8 CM	M2	22,02	116,05	2.555,42	LABOR	130109
21.01.05	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 3,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020	M2	96,43	63,39	6.112,70	SINAPI	98680
21.01.06	ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM USO DE TELA Q-196. AF_09/2021	KG	87,68	21,23	1.861,45	SINAPI	97092

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

Obra: CONCLUSÃO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA SAUÊ
Local: RUA GIOVANI FIOTTI, S/N - BALNEÁRIO DO SAUÊ - ARACRUZ/ES

LS: 157,27%
BDI: 15,57% - Equipamentos
33,25% - Serviços (materiais e instalações)
PRAZO DA OBRA: 240 dias
DATA BASE: Junho/2025

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT (R$) - C/ BDI	PREÇO TOTAL (R$)	REFERÊNCIA	
21.01.07	CAMADA SEPARADORA PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM LONA PLÁSTICA. AF_09/2021	M2	87,68	3,60	315,65	SINAPI	97087
21.01.08	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE LADRILHO HIDRÁULICO PASTILHADO/RANHURADO (TÁTIL DE ALERTA/TÁTIL DIRECIONAL), AMARELO, DIM. 25X25 CM, ESP. 2.5CM, ASSENTADO COM PASTA DE CIMENTO COLANTE ACIII, INCLUSIVE REGULARIZAÇÃO DE BASE EM ARGAMASSA ACIII E JUNTAS PLASTICAS DIM. 27X3MM, EXCLUSIVE LASTRO	M2	24,78	201,78	5.000,11	COMPOSIÇÃO	ARQ-076
21.02	**PARQUINHO DE AREIA**						
21.02.01	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 9X19X39CM CHEIOS "CLASSE B", COM RESISTÊNCIA MÍNIMA À COMPRESSÃO 15MPA, ASSENTADOS C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA MÉDIA NO TRAÇO 1:4, PREPARO COM BETONEIRA, ESP. JUNTAS 10MM E ESP. DA PAREDE S/ REVESTIMENTO 9CM	M2	1,77	129,63	229,45	LABOR	50503
21.02.02	CHAPISCO DE ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA MÉDIA OU GROSSA LAVADA, NO TRAÇO 1:3, ESPESSURA 5 MM	M2	3,54	10,46	37,03	LABOR	120101
21.02.03	REBOCO DE ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA CH1 E AREIA MÉDIA OU GROSSA LAVADA NO TRAÇO 1:0.5:6, COM IMPERMEABILIZANTE SIKA1, PARA REVESTIMENTOS	UND	3,54	96,13	340,30	COMPOSIÇÃO	ARQ-048
21.02.04	PINTURA EM PAREDES E FORROS, APLICAÇÃO MANUAL, COM TRÊS DEMÃO DE TINTA LÁTEX ACRÍLICO PREMIUM, REFERÊNCIA CORAL E METALATEX, INCLUSIVE UMA DEMÃO DE LIQUIDO SELADOR ACRÍLICO, REFERÊNCIA SUVINIL, CORAL OU METALATEX OU EQUIVALENTE	M2	3,54	39,23	138,87	LABOR	190106
21.02.05	PEITORIL DE GRANITO CINZA POLIDO, 20CM, ESP. 2CM	M	2,95	145,40	428,93	COMPOSIÇÃO	ARQ-041
21.02.06	GRADIL/PEITORIL EM TUBO DE AÇO GALV. DIÂM. 1.1/2", H=0,20M, FIXADOS EM ESTRUTURA A CADA 1,50M, INCLUINDO TRATAMENTO E PINTURA COM TINTA ESMALTE SINTÁTICO, A SER FIXADO SOBRE MURETA DE CAIXA DE AREIA	M	2,95	162,57	479,58	COMPOSIÇÃO	ARQ-050
21.02.07	PORTÃO DE ABRIR EM CHAPA DE AÇO CARB. PERF GALV, SOLDADA EM REQUADRO DE PERFIL DE AÇO GALV. 5X5CM, COMPLETO, DOBRADIÇAS, TRINCO, FERROLHO, INCLUS. PINTURA TINTA ESMALTE SINTÉTICO SOBRE FUNDO ANTICORROSIVO, DIM.1.00X0.80M	UND	1,00	1.128,09	1.128,09	COMPOSIÇÃO	ARQ-051
21.02.08	FORNECIMENTO, ESPALHAMENTO DE AREIA FINA LAVADA PARA PARQUINHO	M3	5,47	362,11	1.980,74	COMPOSIÇÃO	ARQ-052
21.03	**PAISAGISMO**						
21.03.01	FORNECIMENTO E PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS TIPO ESMERALDA, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE TERRA VEGETAL	M2	134,86	42,60	5.745,04	LABOR	200326
21.03.02	FORNECIMENTO E PLANTIO DE DRACENA, INCLUSIVE SUBSTRATO COMPOSTO, TERRA VEGETAL, ADUBO ORGÂNICO, CALCÁRIO E FERTILIZANTE	UND	43,00	49,02	2.107,86	COMPOSIÇÃO	SCE-001
21.03.03	FORNECIMENTO E PLANTIO DE BELA EMÍLIA, INCLUSIVE SUBSTRATO COMPOSTO, TERRA VEGETAL, CALCÁRIO E FERTILIZANTE	UND	51,00	21,53	1.098,03	COMPOSIÇÃO	SCE-002
21.03.04	FORNECIMENTO E PLANTIO DE PINGO DE OURO (DURANTA ERECTA L.), "GOLD MOUND", INCLUSIVE FORNECIMENTO DE TERRA VEGETAL	UND	200,00	7,88	1.576,00	COMPOSIÇÃO	SCE-003
21.03.05	FORNECIMENTO E PLANTIO DE ÁRVORE AROEIRA SALSA (SHINUS MOLLE), COM ALTURA DE 3,0M, EM CAVAS DE 80X80X80CM, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE TERRA VEGETAL	UND	2,00	280,23	560,46	COMPOSIÇÃO	SCE-004
21.03.06	FORNECIMENTO E PLANTIO DE ARVORE QUARESMEIRA (TIBOUCHINA GRANULOSA), COM ALTURA DE 2,5M E DIÂMETRO DE 0,10M, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE TERRA VEGETAL	UND	2,00	283,65	567,30	COMPOSIÇÃO	SCE-005
21.03.07	FORNECIMENTO E PLANTIO DE DIPLADÊNIA, INCLUSIVE SUBSTRATO COMPOSTO, TERRA VEGETAL, CALCÁRIO E FERTILIZANTE	UND	28,00	21,53	602,84	COMPOSIÇÃO	SCE-006
21.03.08	FORNECIMENTO E PLANTIO DE ÁRVORE ABRICÓ DA PRAIA (LABRAMIA BOJERI), COM ALTURA DE 2,0M, EM CAVAS DE 80X80X80CM, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE TERRA VEGETAL	UND	2,00	280,23	560,46	COMPOSIÇÃO	SCE-007
21.03.09	FORNECIMENTO E PLANTIO DE ÁRVORE PATA DE VACA (BAUHIANIA VARIEGATA), COM ALTURA DE 2,0M, EM CAVAS DE 80X80X80CM, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE TERRA VEGETAL	UND	1,00	280,23	280,23	COMPOSIÇÃO	SCE-008
21.04	**DIVERSOS**						
21.04.01	CHAPIM SOBRE MUROS LINEARES, EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 25 CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO. AF 11/2020	M	69,34	109,34	7.581,64	SINAPI	101966
21.04.02	PLACA PARA INAUGURAÇÃO DE OBRA EM ALUMÍNIO POLIDO E=4MM, DIMENSÕES 40 X 50 CM, GRAVAÇÃO EM BAIXO RELEVO, INCLUSIVE PINTURA E FIXAÇÃO	UND	1,00	898,65	898,65	LABOR	200576
	SUBTOTAL 21				**56.351,98**		
22	**TRATAMENTO, CONSERVAÇÃO E LIMPEZA**						
22.01	LIMPEZA GERAL DA OBRA (EDIFICAÇÃO)	M2	389,85	13,18	5.138,22	LABOR	200401
22.02	LIMPEZA GERAL DE OBRAS (QUADRAS, PRAÇAS E JARDINS)	M2	80,08	1,83	146,55	LABOR	200402
	SUBTOTAL 22				**5.284,77**		
	TOTAL GERAL COM BDI				**2.828.318,25**		

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS
Obra: CONCLUSÃO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA SAUÊ
Local: RUA GIOVANI FIOTTI, S/N - BALNEÁRIO DO SAUÊ - ARACRUZ/ES

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
01	SERVIÇOS PRELIMINARES								
01.01	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS								
01.01.01	**DEMOLIÇÃO MANUAL DE PISO CIMENTADO ESPESSURA DE 1,5 CM, INCLUSIVE LASTRO DE CONCRETO ESPESSURA DE 6,0 CM, SEM REAPROVEITAMENTO**	**M2**	**C(m)**	**L(m)**					**17,54**
	Calçada de Fundos		27,66	0,80					22,13
	Piso sobre fossa filtro a serem desativados		5,82	2,82					16,41
	Calçada ao lado da Sala 03		7,12	1,11					7,90
	Calçada em frente a circulação 02		8,15	0,80					6,52
	Calçada em frente a Sala 04 e a Secretaria		7,77	1,70					13,21
	Calçada na lateral da Secretaria		4,71	1,05					4,95
	Calçada em frente a circulação de acesso ao Banheiro		1,84	1,55					2,85
	Entrada (portão de correr)		3,20	2,00					6,40
	Entrada (portão de abrir)		3,02	1,84					5,56
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-68,39
01.01.02	**DEMOLIÇÃO MANUAL DE REVESTIMENTO CERÂMICO/PORCELANATO (PISOS), EXCLUSIVE LASTRO, SEM REAPROVEITAMENTO**	**M2**	**C(m)**	**L(m)**					**34,72**
	Sala 03		7,05	6,06					42,72
	Desc. piso demolido com lastro (Sala 03)								-8,00
01.01.03	**DEMOLIÇÃO MANUAL DE REVESTIMENTO CERÂMICO/PORCELANATO (PAREDE), EXCLUSIVE EMBOÇO/REBOCO, SEM REAPROVEITAMENTO**	**M2**	**C(m)**		**H(m)**	**Quant.**	**Desc.**		**23,00**
	Sala 01		7,00		1,00	2,00	0,80		13,00
			6,06		1,32	2,00			16,00
	Sala 02		7,00		1,00	1,00			7,00
			6,06		1,32	2,00			16,00
	Sala 03		7,00		1,00	1,00			7,00
			6,06		1,32	2,00			16,00
	Cozinha/Sala 01		6,06		3,00	1,00			18,00
	Cozinha (Fundos)		3,03		1,26	1,00			4,00
	Cozinha (Circulação)		3,03		1,26	1,00			4,00
	Depósito de Merenda (Fundos)		1,86		1,30	1,00			2,00
	Banheiros Masc. e Fem. (Fundos)		3,95		1,40	1,00			6,00
	Área de Serviço		3,32		1,00	1,00			3,00
	Circulação 01		17,65		1,10	1,00	1,60		18,00
	Circulação 02		7,33		1,10	1,00	0,80		7,00
	Pátio Coberto	Mureta	4,42		1,20	1,00			5,00
	Nota: No preço unitário está incluso demolição de emboço junto ao revestimento com azulejos								
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-119,00
01.01.04	**RETIRADA MANUAL DE REVESTIMENTO EM ARGAMASSA CIMENTO E AREIA (EMBOÇO E REBOCO), SEM REAPROVEITAMENTO**	**M2**	**C(m)**	**H(m)**					**49,89**
	EDIFICAÇÃO EXISTENTE								
	Paredes dos fundos da edificação		31,11	0,80					24,89
	Área de serviço/Banheiros		7,70	0,60					4,62
	Revestimento a ser analisado durante a obra								25,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-4,62
01.01.05	**DEMOLIÇÃO MANUAL DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO (CERÂMICO), SEM REAPROVEITAMENTO**	**M3**	**C(m)**	**H(m)**	Esp.(m)	Qnt			**2,76**
	EDIFICAÇÃO EXISTENTE								
	Sala 02 (Fundos)		7,00	1,90	0,15	1,00			2,00
	Sala 02 (Circulação)		7,00	2,90	0,15	1,00			3,05
	Sala 01 (Fundos)		7,00	1,90	0,15	1,00			2,00
	Sala 01 (Circulação)		7,00	1,90	0,15	1,00			2,00
	Cozinha (Fundos)		3,03	1,90	0,15	1,00			0,86
	Cozinha (Circulação)		3,03	1,90	0,15	1,00			0,86

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
	Cozinha (Divisa Refeitório/Dep. Mer.)		6,06	2,90	0,15	1,00			2,64
	Depósito de Merenda (Fundos)		1,86	1,90	0,15	1,00			0,53
	Depósito de Merenda (Banheiro)		3,05	3,20	0,15	1,00			1,46
	Depósito de Merenda (Refeitório)		1,86	3,20	0,15	1,00			0,89
	Banheiros Masc. e Fem. (Fundos)		3,95	1,40	0,15	1,00			0,83
	Banheiros Masc./Banh. Fem./Externo		3,05	3,20	0,15	2,00			2,93
	Banheiros Masc. e Fem. (Refeitório)		3,95	3,20	0,15	1,00			1,90
	Banheiros Masc. e Fem. (Paredes Divisórias internas)		1,90	2,00	0,15	2,00			1,14
	Banheiros Masc. e Fem. (Paredes Divisórias internas)		1,31	2,00	0,15	2,00			0,79
	Refeitório (Externa)		4,20	2,90	0,15	1,00			1,83
	Sala 04 e Depósito (Refeitório)		6,39	3,00	0,15	1,00			2,88
	Depósito/Banheiro		1,60	3,00	0,15	1,00			0,72
	Sala 04/Secretaria		4,65	3,00	0,15	1,00			2,09
	Banheiro/Circulação		1,60	3,00	0,15	1,00			0,72
	Secretaria (Externa)		4,65	3,00	0,15	1,00			2,09
	Sala 04 e Secretaria/Pátio descoberto		8,97	3,00	0,15	1,00			4,04
	Sala 04 e Secretaria/Dep, Banh. e Circ.		8,97	3,00	0,15	1,00			4,04
	Dep, Banh. e Circ./Externo		8,97	3,00	0,15	1,00			4,04
	Platibanda existente		7,70	0,70	0,15	2,00			1,62
			24,56	0,20	0,15	2,00			1,47
			9,00	0,50	0,15	2,00			1,35
			8,36	0,60	0,15	2,00			1,50
			7,02	1,00	0,15	1,00			1,05
			7,02	0,20	0,15	1,00			0,21
	Demolição do Muro								
	Av. Marcos Del Puppo		24,17	2,20	0,20	1,00			10,63
	Rua Giovani Fioti		27,27	2,20	0,20	1,00			12,00
			2,22	2,20	0,20	1,00			0,98
			2,23	2,20	0,20	1,00			0,98
			18,46	2,20	0,20	1,00			8,12
	Av. Loberali Cuzzuol		4,35	2,20	0,20	1,00			1,91
			6,05	2,80	0,20	1,00			3,39
			2,83	2,00	0,20	1,00			1,13
	Muro dos Fundos		50,00	2,00	0,20	1,00			20,00
	Depósito abaixo da escada para assentamento de cobogó		0,40	0,80	0,15	1,00			0,05
			1,20	0,40	0,15	1,00			0,07
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-110,03
01.01.06	**RETIRADA MANUAL CUIDADOSA DE BLOCOS PRÉ-MOLDADOS DE CONCRETO (BLOKRET), INCLUSIVE LIMPEZA E EMPILHAMENTO PARA REAPROVEITAMENTO**	**M2**	**C(m)**	**L(m)**					**16,52**
	Retirada Pavi's playground		9,31	7,96					74,08
	Pátio Descoberto		7,43	9,97					74,08
		Hmédia	1,18	6,54					7,72
			5,65	2,01					11,36
		Hmédia	1,25	6,54					8,18
			7,43	2,71					20,14
			7,70	11,86					91,32
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-270,36
01.01.07	**RETIRADA MANUAL DE PORTAS E JANELAS DE MADEIRA, INCLUSIVE BATENTES (MARCOS), SEM REAPROVEITAMENTO**	**M2**	**C(m)**	**H(m)**	**Quant.**				**4,20**
	Sala 03	Porta	0,80	2,10	1,00				1,68
	Sala 02	Porta	0,80	2,10	1,00				1,68
		Janela	2,10	1,30	2,00				5,46
	Sala 01	Porta	0,80	2,10	1,00				1,68
		Janela	2,10	1,30	2,00				5,46
	Cozinha	Porta	0,80	2,10	1,00				1,68
	Depósito Merenda	Porta	0,80	2,10	1,00				1,68
	Banheiro Masc.	Porta	0,60	2,10	1,00				1,26
	Banheiro Fem.	Porta	0,60	2,10	1,00				1,26
	Sala 04	Porta	0,80	2,10	1,00				1,68
	Secretaria/Direção	Porta	0,80	2,10	1,00				1,68
	Depósito	Porta	0,70	2,10	1,00				1,47

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
	Banheiro	Porta	0,70	2,10	1,00				1,47
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-23,94
01.01.08	**RETIRADA DE ESQUADRIAS METÁLICAS**	**M2**	**C(m)**	**H(m)**	**Quant**				**5,66**
	Sala 03	J2	1,50	1,30	2,00				3,90
	Sala 02	Bascula	2,10	0,80	2,00				3,36
	Sala 01	Bascula	2,10	0,80	2,00				3,36
	Cozinha	Janela	1,35	1,30	1,00				1,76
	Depósito Merenda	Bascula	0,80	0,80	1,00				0,64
	Banheiro Masc.	Bascula	0,80	0,80	1,00				0,64
		Porta	0,60	1,70	2,00				2,04
	Banheiro Fem.	Bascula	0,80	0,80	1,00				0,64
		Porta	0,60	1,70	2,00				2,04
	Refeitório	Janela	1,20	1,30	2,00				3,12
	Sala 04	Janela	1,20	1,30	2,00				3,12
	Secretaria/Direção	Janela	1,20	1,30	2,00				3,12
		Grade	1,40	1,50	2,00				4,20
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-26,28
01.01.09	**REMOÇÃO DE PINTURA A ÓLEO OU ESMALTE SOBRE PAREDES, COM APLICAÇÃO DE REMOVEDOR**	**M2**	**C(m)**	**H(m)**					**58,36**
	Nota: Para que a Escola continue funcionando durante a obra será necessário na 2ª Etapa a adaptação provisórias de: cozinha, despensa, recebimentos e refeitório.								
	Cozinha		6,85	2,10					14,39
			3,69	2,10					7,75
			5,13	2,10					10,77
	Despensa		3,44	2,10					7,22
			2,10	2,10					4,41
	Recebimento		1,93	2,10					4,05
			4,65	2,10					9,77
01.01.10	**DEMOLIÇÃO MANUAL DE CONCRETO ARMADO, SEM REAPROVEITAMENTO**	**M3**	**C(m)**	**L(m)**	**H(m)**	**Quant.**			**2,52**
	Fundação do Pátio Coberto								
	Mureta de fundação		7,33	0,15	0,20	1,00			0,22
			4,25	0,15	0,20	1,00			0,13
			16,88	0,15	0,20	1,00			0,51
			3,00	0,15	0,40	1,00			0,18
			1,63	0,15	0,20	1,00			0,05
			0,69	0,15	0,20	2,00			0,04
			1,70	0,15	0,20	1,00			0,05
			2,12	0,15	0,20	1,00			0,06
			17,03	0,15	0,20	1,00			0,51
			5,00	0,15	0,40	1,00			0,30
	Casa de gás	Laje	1,60	0,80	0,12				0,15
	Muro								
	Fundação do muro existente								
	Av. Marcos Del Puppo		24,17	0,20	0,40				1,93
	Rua Giovani Fioti		50,80	0,20	0,40				4,06
	Av. Loberali Cuzzuol		13,23	0,20	0,40				1,06
	Muro dos Fundos		11,00	0,20	0,40				0,88
	Pilares do Muro		0,25	0,25	2,20	40,00			5,50
			0,20	0,15	2,20	2,00			0,13
			0,20	0,15	2,80	3,00			0,25
			0,20	0,15	2,80	2,00			0,17
			0,20	0,15	2,00	6,00			0,36
	Platibanda Existente (Estrutura)		8,36	0,15	0,20	2,00			0,50
			0,20	0,15	1,00	8,00			0,24
	Rufo Existente		7,02	0,15	0,30	1,00			0,32
			8,36	0,20	0,40	2,00			1,34
			8,36	0,30	0,10	2,00			0,50

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
	Demolição de estruturas enterradas, sem condições de dimensionamento prévio (a serem analisadas durante execução da obra)								3,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-19,92
01.01.11	**DEMOLIÇÃO DE PILARES E VIGAS EM CONCRETO ARMADO, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023**	**M3**	**C(m)**	**L(m)**	**H(m)**	**Quant.**			**15,58**
	Fundação e Estrutura do Bloco onde está a Sala 04, Secretaria/Direção, Depósito, Banheiro e Circulação								
	Vigas		6,70	0,20	0,30	2,00			0,80
			4,65	0,20	0,30	1,00			0,28
			1,60	0,20	0,30	2,00			0,19
			9,12	0,20	0,30	3,00			1,64
	Pilares		0,15	0,25	3,20	12,00			1,44
	Cintas		6,70	0,20	0,30	2,00			0,80
			4,65	0,20	0,30	1,00			0,28
			1,60	0,20	0,30	2,00			0,19
	Sapatas		0,70	0,70	0,40	12,00			2,35
	Fundação do Pátio Coberto								
	Sapatas Corridas SC1		1,20	0,60	0,20	1,00			0,14
			3,00	0,60	0,20	1,00			0,36
	Sapatas Corridas SC2		5,00	0,60	0,20	1,00			0,60
	Laje de piso		17,11	5,79	0,08	1,00			7,93
	Demolição da fossa existente	Paredes	4,73	0,20	2,50	2,00			4,73
		Paredes	1,98	0,20	2,50	2,00			1,98
		Fundo	4,73	1,98	0,20	1,00			1,87
		Tampa	5,13	2,38	0,20	1,00			2,44
	Demolição de estruturas enterradas, sem condições de dimensionamento prévio (a serem analisadas durante execução da obra)								4,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-16,44
01.01.12	**RETIRADA MANUAL DE GRADES, GRADIS, ALAMBRADOS, CERCAS E PORTÕES METÁLICOS, INCLUSIVE REMOÇÃO DE ARGAMASSA DE CHUMBAMENTO, ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO E CORTE DE SOLDAS**	**M2**	**C(m)**	**H(m)**	**Quant**				**3,30**
	Cozinha	Grade	1,55	1,50	1,00				2,33
		Portão	1,20	2,40	1,00				2,88
	Sala 04	Grade	1,40	1,50	2,00				4,20
	Secretaria/Direção	Grade	1,40	1,50	2,00				4,20
	Casa de Gás	Portão	1,40	1,00	1,00				1,40
	Guarda Corpo (Circulação 01)		4,38	1,20	1,00				5,26
			3,20	1,20	1,00				3,84
			3,37	1,20	1,00				4,04
			5,38	1,20	1,00				6,46
	Alambrado acima do muro dos fundos		24,50	2,00	1,00				49,00
	Perfil U 40x80mm (Alambrado)		0,08	4,70	9,00				3,38
		Portão	3,20	2,10	1,00				6,72
		Portão	1,76	2,10	1,00				3,70
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-94,11

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
01.01.13	**RETIRADA DE BANCADA EM GRANITO, INCLUSIVE REMOÇÃO DE RODABANCA E CANTONEIRAS DE FIXAÇÃO, SEM REAPROVEITAMENTO**	**M2**	**C(m)**	**L(m)**					**7,39**
	Cozinha		2,27	0,60					2,27
			0,83	0,65					0,83
			3,03	0,60					3,03
			1,26	0,50					1,26
	Área Serviço		2,00	0,50					2,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-2,00
01.01.14	**RETIRADA MANUAL DE INTERRUPTORES E TOMADAS, SEM REAPROVEITAMENTO**	**UND**	**Quant.**						**12,00**
	Sala 01		12,00						12,00
	Sala 02		12,00						12,00
	Sala 03		12,00						12,00
	Sala 04		12,00						12,00
	Cozinha		12,00						12,00
	Dep. Merenda		2,00						2,00
	Banheiro Masc.		2,00						2,00
	Banheiro Fem.		2,00						2,00
	Refeitório		7,00						7,00
	Área de Serviço		3,00						3,00
	Circulação 01		7,00						7,00
	Circulação 02		1,00						1,00
	Secretaria/Direção		5,00						5,00
	Depósito		2,00						2,00
	Banheiro		2,00						2,00
	Circulação		2,00						2,00
	Pátio Coberto		6,00						6,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-89,00
01.01.15	**LIXAMENTO MANUAL DE PAREDE COM PINTURA PVA PARA NIVELAMENTO E PREPARO DA SUPERFÍCIE PARA RECEBIMENTO DE NOVA CAMADA DE TINTA**	**M2**	**C(m)**		**H(m)**	**Quant.**			**159,05**
	Sala 01		6,06		1,88	2,00			22,79
	Sala 02		6,06		1,88	2,00			22,79
	Área de Serviço		7,70		3,00	1,00			23,10
	Circulação 01		10,50		2,40	1,00			25,20
	Circulação 02		7,33		2,40	1,00			17,59
	Paredes externa Fundos		23,79		2,00	1,00			47,58
01.01.16	**RETIRADA MANUAL DE CAIXAS/QUADROS ELÉTRICOS DE EMBUTIR, COM DIMENSÕES MÁXIMAS ATÉ 600 X 800 X 120MM, SEM REAPROVEITAMENTO**	**UND**	**Quant.**						**3,00**
			3,00						3,00
01.01.17	**RETIRADA MANUAL DE QUADRO DE GIZ (1.29 X 3.95M), SEM REAPROVEITAMENTO**	**UND**	**Quant.**						**3,00**
	Sala 01		1,00						1,00
	Sala 02		1,00						1,00
	Sala 03		1,00						1,00
	Sala 04		1,00						1,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-1,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
01.01.18	**RETIRADA DE TORNEIRA, SEM REAPROVEITAMENTO**	**UND**	**Quant.**						**21,00**
	Cozinha		5,00						5,00
	Banheiro Masc.		2,00						2,00
	Banheiro Fem.		2,00						2,00
	Refeitório		4,00						4,00
	Área de Serviço		4,00						4,00
	Circulação 01		2,00						2,00
	Banheiro		2,00						2,00
	Pátio Coberto		8,00						8,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-8,00
01.01.19	**LIMPEZA DA FOSSA EXISTENTE - SUCÇÃO DE DEJETO E BOTA-FORA NA ÁREA SANITÁRIA INDICADA PELO MUNICÍPIO**	**M3**	**Volume (m3)**						**15,71**
	FOSSA		7,85						7,85
	FILTRO		7,85						7,85
01.01.20	**RETIRADA DE TUBULAÇÃO HIDRÁULICA**	**M**	**C(m)**						**20,30**
	Tubulação existente		35,00						35,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-14,70
01.01.21	**RETIRADA DE TUBULAÇÃO DE ESGOTO**	**M**							**25,23**
	Tubulação existente		55,00						55,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-29,77
01.01.22	**RETIRADA MANUAL DE DIVISÓRIAS MODULARES (TIPO EUCATEX), COM REAPROVEITAMENTO**	**M2**	**C(m)**	**H(m)**	**Quant.**				**32,93**
	Paredes da cozinha provisória, para atender as etapas de execução de obra		2,10	3,20	1,00				6,72
			3,54	3,20	1,00				11,33
			4,65	3,20	1,00				14,88
01.01.23	**RETIRADA DE PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, INTALADO EM EM POSTE PADRÃO, INCLUSIVE TRANSPORTE**	**UND**	**Quant.**						**1,00**
	Padrão existente		1,00						1,00
01.01.24	**ABERTURA E FECHAMENTO DE RASGOS EM ALVENARIA, PARA PASSAGEM DE TUBULAÇÕES, DIÂM. 1/2" A 1"**	**M**	**C(m)**						**12,00**
	Instalações em paredes existentes		12,00						12,00
	Nota: Considerado rasgos em paredes existentes, nas novas já está incluso no preço unitário da planilha								
01.01.25	**ABERTURA E FECHAMENTO DE RASGOS EM ALVENARIA, PARA PASSAGEM DE TUBULAÇÕES, DIÂM. 11/4" A 2"**	**M**	**C(m)**						**10,00**
	Instalações em paredes existentes		10,00						10,00
	Nota: Considerado rasgos em paredes existentes, nas novas já está incluso no preço unitário da planilha								

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
01.02	LIMPEZA DO TERRENO								
01.02.01	**RASPAGEM SUPERFICIAL E LIMPEZA MANUAL DO TERRENO, REALIZADO COM O USO DE FERRAMENTAS MANUAIS**	**M2**	**C(m)**	**L(m)**					**220,95**
	Pátio de Areia		24,32	11,88					288,92
	Fundos da escola		27,66	2,02					55,87
	Parquinho Gramado		16,26	11,93					193,98
	Faixa à executar calçada externa								
	Av. Marcos Del Puppo		24,17	2,00					48,34
	Rua Giovani Fioti		50,00	2,00					100,00
	Av. Loberali Cuzzuol		24,11	2,00					48,22
	Conclusão de obra (Remanescente)								100,00
	NOTA: Apesar de estar sendo considerada a limpeza do terreno, a necessidade e o quantitativo deste serviço deverá ser avaliado no momento da efetiva retomada da obra. Tal avaliação se faz necessária em razão do lapso temporal decorrido.								
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-614,38
01.02.02	**CORTE E DESTOCAMENTO MECANIZADO DE ÁRVORES COM DIÂMETRO SUPERIOR A 30 CM**	**UND**	**Quant.**						**1,00**
	Árvores a retirar		5,00						5,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-4,00
01.02.03	**REMOÇÃO DE RAÍZES REMANESCENTES DE TRONCO DE ÁRVORE COM DIÂMETRO MAIOR OU IGUAL A 0,20 M E MENOR QUE 0,40 M. AF_03/2024**	**UN**	**Quant.**						**1,00**
	Árvores a retirar		5,00						5,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-4,00
01.03	LOCAÇÃO								
01.03.01	**LOCAÇÃO DE OBRA COM GABARITO DE MADEIRA**	**M2**	**Qnt dias**	**Equivalente no mês**					**154,96**
	Ampliação 1º pavimento		434,44						434,44
	Casa de Gás/Lixo		3,46						3,46
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-283,24
01.03.02	**EQUIPE TOPOGRÁFICA PARA SERVIÇOS SIMPLES DE LOCAÇÃO E NIVELAMENTO (INCLUINDO EQUIPAMENTO, TRANSPORTE E PROFISSIONAIS NIVEL MÉDIO)**	**MÊS**	**Qnt dias**	**Equivalente no mês**					**0,23**
	Conferência da topografia primitiva e Levantamento dos níveis do terreno após a limpeza do terreno e remoção de vegetação existente e remoção de toda a capa vegetal para aferição e conferência do volume de movimento de terra na cota de projeto.		1,50	0,07					0,07
	Conferência de locação das fundações		3,00	0,14					0,14
	Definição de níveis após conclusão de fundações e serviços de aterro para aferição de quantitativos de aterro ou reaterro referente a elevação de níveis de terreno.		2,00	0,09					0,09
	Nivelamento de caixas de esgoto e agua pluvial para a execução da rede externa		2,00	0,09					0,09
	Nivelamento do terreno da área externa do pátio para execução de ajustes de terreno objetivando atingir cotas finais de projeto do pavimento e de drenagem, bem como locação de meio fio entre outros serviços da área externa.		2,00	0,09					0,09

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
	Execução de checagem final de locação externa e demais elementos construtivos e asbuilt de projeto final de arquitetura (urbanização e paisagismo) e drenagem co aprese tação de asbuilt da urbanização e localização da obra		3,00	0,14					0,14
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-0,38
02	INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS								
02.01	**PLACA DE OBRA NAS DIMENSÕES DE 2.0 X 4.0 M, PADRÃO DER**	**M2**	**C (m)**	**H (m)**					**8,00**
	PLACA DE OBRAS - PMA		4,00	2,00					8,00
	Conclusão de obra (Remanescente)		4,00	2,00					8,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-8,00
02.02	**LOCAÇÃO DE ANDAIME METÁLICO PARA TRABALHO EM FACHADA DE EDIFÍCO (ALUGUEL DE 1 M² POR 1 MÊS) INCLUSIVE FRETE, MONTAGEM E DESMONTAGEM - BDI DIFERENCIADO=15,57%**	**M2**	**Quant.**	**H(m)**	**Prazo**				**464,69**
	1ª Etapa (Ampliação)								
	Perímetro de edificação com altura acima de 1 Pavto - 1 mês para revestimento em chapisco e reboco		83,55	9,50	1,00				793,73
	Perímetro de edificação com altura acima de 1 Pavto - 0,5 mês para pintura		83,55	9,50	0,50				396,86
	2ª Etapa (Sala Multiuso)								
	Perímetro interno da sala multiuso - 1 mês para revestimento em chapisco e reboco		22,06	5,85	1,00				129,05
	Perímetro interno da sala multiuso - 0,5 mês para pintura		22,06	5,85	0,50				64,53
	3ª Etapa (Acrescimo Sala de Aula 06)								
	Perímetro de edificação com altura acima de 1 Pavto - 1 mês para revestimento em chapisco e reboco		22,95	9,50	1,00				218,03
	Perímetro de edificação com altura acima de 1 Pavto - 0,5 mês para pintura		22,95	9,50	0,50				109,01
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-1246,51
02.03	**FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PROTEÇÃO PARA ANDAIME FACHADEIRO CONSIDERANDO PLATAFORMA, RODAPÉ E GUARDA-CORPO EM MADEIRA, INCLUSIVE ENTELAMENTO, CONFORME NR-18 (MEDIDO POR M2 DE FACHADA)**	**M2**	**C(m)**	**H(m)**	**Prazo**				**327,04**
	1ª Etapa (Ampliação)								
	Perímetro de edificação com altura acima de 1 Pavto - 1 mês para revestimento em chapisco e reboco		83,55	9,50	1,00				793,73
	Perímetro de edificação com altura acima de 1 Pavto - 0,5 mês para pintura		83,55	9,50	0,50				396,86
	2ª Etapa (Sala Multiuso)								
	Perímetro interno da sala multiuso - 1 mês para revestimento em chapisco e reboco		22,06	5,85	1,00				129,05
	Perímetro interno da sala multiuso - 0,5 mês para pintura		22,06	5,85	0,50				64,53
	3ª Etapa (Acrescimo Sala de Aula 06)								
	Perímetro de edificação com altura acima de 1 Pavto - 1 mês para revestimento em chapisco e reboco		22,95	9,50	1,00				218,03
	Perímetro de edificação com altura acima de 1 Pavto - 0,5 mês para pintura		22,95	9,50	0,50				109,01
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-1384,16
02.04	**TAPUME TELHA METÁLICA ONDULADA EM AÇO GALVALUME 0,50MM BRANCA H=2,20M, INCL. MONTAGEM ESTR. MAD. 8"X8", C/ADESIVO "DER-ES" 60X60CM A CADA 10M, INCL. FAIXAS PINT. ESMALTE SINT. CORES AZUL C/ H=30CM E ROSA C/ H=10CM (REAPROVEITAMENTO 2X)**	**M**	**C(m)**						**30,00**

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
	Av. Marcos Del Puppo		32,00						32,00
	Rua Giovani Fioti		32,37						32,37
	Tapume de divisão terreno Cesan		24,31						24,31
	Tapume de divisão interna circulação		2,41						2,41
	Isolamento da Substação		12,70						12,70
	Deposito para escola		7,70						7,70
	Av. Loberali Cuzzuol		32,61						32,61
	Rua Giovani Fioti		22,40						22,40
	Execução do biodigestor e sumidouro		15,60						15,60
	Previsão para retomada de obra		30,00						30,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-182,10
	NOTA: Deverá ser avaliada, no momento da efetiva retomada da obra, a real necessidade de reconstrução e/ou reforma das instalações anteriormente existentes. Tal avaliação se faz necessária em razão do lapso temporal decorrido, que pode ter ocasionado a deterioração parcial ou total das estruturas originalmente implantadas.								
02.05	**RECOLOCAÇÃO DE TAPUME EM TELHA METÁLICA H=2,20M, INCL. RECOMPOSIÇÃO DO REQUADRO EM ESTRUTURA DE MADEIRA E ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO, EXCLUSIVE TELHAS**	**M**	**C(m)**						**20,00**
	Tapume de divisão interna		15,60						15,60
			2,41						2,41
	Rua Giovani Fioti		28,50						28,50
	Av. Loberali Cuzzuol		28,91						28,91
	Fundos do terreno		15,00						15,00
	Proteção do canteiro		12,98						12,98
	Previsão para retomada de obra		20,00						20,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-103,40
	NOTA: Deverá ser avaliada, no momento da efetiva retomada da obra, a real necessidade de reconstrução e/ou reforma das instalações anteriormente existentes. Tal avaliação se faz necessária em razão do lapso temporal decorrido, que pode ter ocasionado a deterioração parcial ou total das estruturas originalmente implantadas.								
02.06	**ALUGUEL MENSAL CONTAINER PARA ESCRITÓRIO, DIM. 6.00X2.40M, C/ BANHEIRO (VASO+LAVAT+CHUVEIRO E BÁSC), INCL. PORTA, 2 JANELAS, ABERT P/ AR COND., 2 PT ILUMINAÇÃO, 2 TOM. ELÉT. E 1 TOM.TELEF. ISOLAM.TÉRMICO(TETO E PAREDES), PISO EM COMP. NAVAL, CERT. NR18, INCL. LAUDO DESCONTAMINAÇÃO - BDI DIFERENCIADO=15,57%**	**MS**	**QUANT.**						**8,00**
	Container de Escritório		19						19,00
	Conclusão da Ampliação e Reforma		7						7,00
	Conclusão de obra (Remanescente)		8,00						8,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-26,00
02.07	**ALUGUEL MENSAL CONTAINER PARA ALMOXARIFADO, INCL. PORTA, 2 JANELAS, 1 PT ILUMINAÇÃO, ISOLAMENTO TÉRMICO (TETO), PISO EM COMP. NAVAL PINTADO, CERT. NR18, INCL. LAUDO DESCONTAMINAÇÃO - BDI DIFERENCIADO=15,57%**	**MS**	**QUANT.**						**8,00**
	Container de Almoxarifado		19,00						19,00
	Conclusão da Ampliação e Reforma		7,00						7,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
	Conclusão de obra (Remanescente)		8,00						8,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-26,00
02.08	**ALUGUEL MENSAL CONTAINER PARA REFEITORIO, INCL. PORTA, 2 JANELAS, ABERT P/ AR COND., 2 PT ILUMINAÇÃO, 2 TOMADAS ELÉT. E 1 TOMADA TELEF. ISOLAMENTO TÉRMICO (PAREDES E TETO), PISO EM COMP. NAVAL PINTADO, CERT. NR18, INCL. LAUDO DESCONTAMINAÇÃO - BDI DIFERENCIADO=15,57%**	**MS**	**QUANT.**						**8,00**
	Canteiro de Obras		14,00						14,00
	Conclusão de obra (Remanescente)		8,00						8,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-14,00
02.09	**ALUGUEL MENSAL CONTAINER SANITÁRIO, INCL PORTA, BÁSC, 2 PTOS LUZ, 1 PTO ATERRAM., 3VASOS, 3LAVATÓRIOS, CALHA MICTÓRIO, 6 CHUVEIROS (1 ELETRICO), TORN.,REGISTROS, PISO COMP. NAVAL PINTADO, CERT NR18 E LAUDO DESCONTAMINAÇÃO - BDI DIFERENCIADO=15,57%**	**MS**	**Quant.**						**8,00**
	Container Sanitário		19,00						19,00
	Conclusão da Ampliação e Reforma		7,00						7,00
	Conclusão de obra (Remanescente)		8,00						8,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-26,00
02.10	**MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE CONTEINER LOCADO PARA BARRACÃO DE OBRA - BDI DIFERENCIADO=15,57%**	**UND**	**Quant.**						**4,00**
	Container		4,00						4,00
	Conclusão de obra (Remanescente)		2,00						2,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-2,00
02.11	**RELOCAÇÃO DE CONTAINER DE OBRA, A FIM DE ADEQUAÇÃO DE ETAPAS EXECUTIVAS DE OBRA, INCLUSIVE MÃO DE OBRA DE CONECÇÃO E DESCONECÇÃO ELÉTRICA E HIDRÁULICA**	**H**	**Quant.**						**4,00**
	Relocação de containeres		8,00						8,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-4,00
02.12	**DESATIVAÇÃO DE PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, TRIFÁSICO, CARGA INSTALADA EM MURO DE 57001 ATÉ 75000W, COM REAPROVEITAMENTO DE MATERIAL, INCLUSIVE TRANSPORTE**	**UND**	**Quant.**						**1,00**
	Instalação provisória para funcionamento do prédio escolar durante a obra		1,00						1,00
02.13	**RESERVATÓRIO DE POLIESTILENO DE 1000 L, INCLUSIVE SUPORTE EM MADEIRA DE 7X12CM E 5X7CM, ELEVADO DE 4M, CONFORME PROJETO (2 UTILIZAÇÕES)**	**UND**	**Quant.**						**1,00**
	Reservatório do canteiro		1,00						1,00
	Conclusão de obra (Remanescente)		1,00						1,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-1,00
03	MOVIMENTO DE TERRA								

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
03.01	ESCAVAÇÃO								
03.01.01	**ESCAVAÇÃO MANUAL EM MATERIAL DE 1A. CATEGORIA, ATÉ 1.50 M DE PROFUNDIDADE**	**M3**	**L(m)**	**H(m)**	**C(m)**	**Acrésc. lateral (m)**	**H conc magro (m)**		**98,14**
	Primeira Etapa								
	Vigas Baldrame								
	V101		0,20	0,45	11,03	0,20	0,05		3,31
	V102		0,15	0,45	5,75	0,20	0,05		1,58
	V102A		0,40	0,45	5,17	0,20	0,05		2,07
	V103		0,20	0,45	10,28	0,20	0,05		3,08
	V104		0,15	0,45	4,15	0,20	0,05		1,14
	V106		0,15	0,45	2,18	0,20	0,05		0,60
	V107		0,20	0,45	5,87	0,20	0,05		1,76
	V110		0,15	0,45	4,85	0,20	0,05		1,33
	V111		0,15	0,45	1,40	0,20	0,05		0,39
	V112		0,15	0,45	3,94	0,20	0,05		1,08
	V114		0,15	0,45	3,48	0,20	0,05		0,96
	V115		0,15	0,45	2,20	0,20	0,05		0,61
	V116		0,20	0,45	7,12	0,20	0,05		2,14
	V117		0,15	0,45	4,05	0,20	0,05		1,11
	V118		0,15	0,45	1,50	0,20	0,05		0,41
	V119		0,15	0,45	2,38	0,20	0,05		0,65
	V123		0,20	0,45	7,81	0,20	0,05		2,34
	V124		0,20	0,45	12,79	0,20	0,05		3,84
	V125		0,15	0,45	1,55	0,20	0,05		0,43
	V126		0,15	0,45	2,29	0,20	0,05		0,63
	V127		0,15	0,45	1,50	0,20	0,05		0,41
	V128		0,15	0,45	6,98	0,20	0,05		1,92
	V129		0,15	0,45	5,05	0,20	0,05		1,39
	V130		0,20	0,45	4,33	0,20	0,05		1,30
	V131		0,20	0,45	5,87	0,20	0,05		1,76
	V132		0,15	0,45	1,40	0,20	0,05		0,39
	V133		0,15	0,45	1,10	0,20	0,05		0,30
	V134		0,15	0,45	7,81	0,20	0,05		2,15
	V135		0,15	0,45	3,15	0,20	0,05		0,87
	V136		0,30	0,45	2,83	0,20	0,05		0,99
	V137		0,20	0,45	3,15	0,20	0,05		0,95
	Segunda Etapa								
	Vigas Baldrame								
	V105		0,15	0,60	5,06	0,20	0,05		1,81
	V108		0,20	0,60	8,73	0,20	0,05		3,40
	V109		0,15	0,60	7,63	0,20	0,05		2,73
	V113		0,15	0,50	5,03	0,20	0,05		1,52
	V220		0,20	0,50	4,23	0,20	0,05		1,40
	V221		0,20	0,50	4,65	0,20	0,05		1,53
	V222		0,20	0,60	12,47	0,20	0,05		4,86
	V137		0,20	0,60	2,52	0,20	0,05		0,98
	V138		0,15	0,50	6,11	0,20	0,05		1,85
	V139		0,15	0,50	6,11	0,20	0,05		1,85
	V140		0,15	0,50	6,11	0,20	0,05		1,85
	V141		0,15	0,50	6,26	0,20	0,05		1,89
	V142		0,15	0,50	2,55	0,20	0,05		0,77
	V143		0,15	0,60	6,26	0,20	0,05		2,24
	Muros de Fechamento								
	Fundação em Sapata Corrida		**C (m)**	**L (m)**	**H (m)**	**Acrésc. Lateral (m)**	**H Concr. magro (m)**	**Quant.**	
	Av. Marcos Del Puppo		24,17	0,60	0,60	0,20	0,05		15,71
	Rua Giovani Fioti		45,80	0,60	0,60	0,20	0,05		29,77
	Entrada de portões		1,00	0,60	0,60	0,20	0,05	4,00	2,60
	Muro de Fundos		45,00	0,60	0,60	0,20	0,05		29,25
	Av. Liberali Cuzzuol		3,30	0,60	0,60	0,20	0,05		2,15
	Muros de Cobogós e Gradil								
	Mureta Pátio Serviço		5,37	0,60	0,60	0,20	0,05		3,49
	Muro Cobogós do Jardim 02		2,05	0,60	0,60	0,20	0,05		1,33
	Mureta entre Bicicletário e Jardim 03		2,85	0,60	0,60	0,20	0,05		1,85
	Muro Cobogós do Jardim 03		2,85	0,60	0,60	0,20	0,05		1,85
	Muro entre Jardim 04 e Jardim 05		1,50	0,60	0,60	0,20	0,05		0,98
	Mureta entre Jardim 05 e Solário 02		1,50	0,60	0,60	0,20	0,05		0,98
	Mureta entre Solário 02 e Jardim 06		2,80	0,60	0,60	0,20	0,05		1,82
	Muro de Cobogós entre Jardim 06 e Área de Vivência Ext.		2,80	0,60	0,60	0,20	0,05		1,82
	Mureta entre Jardim 07 e Jardim 08		2,80	0,60	0,60	0,20	0,05		1,82

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
	Parquinho		17,33	0,15	0,50	0,20	0,05		5,24
			17,33	0,42	0,12	0,20	0,00		1,71
	Caixa de Areia		5,92	0,45	0,50	0,20	0,05		2,77
			2,55	5,92	0,42	0,20	0,00		6,77
	Estrutura das paredes novas da Reforma (Fundação)								
	Banheiros	SC1	2,48	0,50	0,45	0,20	0,05		1,12
		SC1	5,14	0,50	0,45	0,20	0,05		2,31
		SC1	2,05	0,50	0,45	0,20	0,05		0,92
		SC1	5,14	0,50	0,45	0,20	0,05		2,31
		SC1	2,48	0,50	0,45	0,20	0,05		1,12
	DML, Vestiários e Área de Serviço	SC1	1,88	0,50	0,45	0,20	0,05		0,85
		SC1	2,51	0,50	0,45	0,20	0,05		1,13
		SC1	5,96	0,50	0,45	0,20	0,05		2,68
		SC1	5,95	0,50	0,45	0,20	0,05		2,68
		SC1	2,72	0,50	0,45	0,20	0,05		1,22
		SC1	2,88	0,50	0,45	0,20	0,05		1,30
	Contenções								
	M01		10,95	1,58	2,24	0,20	0,05		49,65
	M02		5,00	1,58	2,24	0,20	0,05		22,67
	M03		9,86	1,33	1,87	0,20	0,05		32,67
									0,00
	Casa de Gás/Lixo	Radier	1,19	1,89	0,25	0,20	0,05		0,82
			1,35	0,79	0,25	0,20	0,05		0,48
	AMPLIAÇÃO SALAS								
	VIGAS DE PISO								
	V144	Nova	5,38	0,20	0,35	0,20	0,05	1,00	1,29
			C (m)	L (m)	H (m)	Acrésc. Lateral (m)	Regularização da base	Quant.	
	Escavação para instalação do sumidouro		2,65	2,65	3,00	1,00	0,05		40,63
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-250,19

03.01.02	ESCAVAÇÃO MECÂNICA EM MATERIAL DE 1A. CATEGORIA	M3	C (m)	L (m)	Acrésc. lateral (m)	H total sapata (m)	H conc magro (m)	Qnt	24,51
	Primeira Etapa								
	Sapatas								
	S1		1,05	1,25	0,30	1,50	0,05	1,00	4,73
	S2		1,25	1,45	0,30	1,50	0,05	1,00	5,88
	S3		1,00	1,20	0,30	1,50	0,05	1,00	4,46
	S4		1,05	1,25	0,30	1,50	0,05	1,00	4,73
	S5		1,45	1,65	0,30	1,50	0,05	1,00	7,15
	S6		1,05	1,25	0,30	1,50	0,05	1,00	4,73
	S7		1,35	1,45	0,30	1,50	0,05	1,00	6,20
	S8		1,55	1,65	0,30	1,50	0,05	1,00	7,50
	S9		1,10	1,20	0,30	1,50	0,05	1,00	4,74
	S11		1,50	1,60	0,30	1,50	0,05	1,00	7,16
	S14		0,70	0,80	0,30	1,50	0,05	1,00	2,82
	S15		1,25	1,55	0,30	1,50	0,05	1,00	6,17
	S16		1,95	1,00	0,30	1,50	0,05	1,00	6,32
	S18		1,05	1,15	0,30	1,50	0,05	1,00	4,48
	S23		0,80	0,90	0,30	1,50	0,05	1,00	3,26
	S26		1,30	1,40	0,30	1,50	0,05	1,00	5,89
	S27		1,55	1,65	0,30	1,50	0,05	1,00	7,50
	S28		0,85	0,95	0,30	1,50	0,05	1,00	3,48
	S29		1,25	1,35	0,30	1,50	0,05	1,00	5,59
	S30		1,25	1,35	0,30	1,50	0,05	1,00	5,59
	S31		1,05	1,15	0,30	1,50	0,05	1,00	4,48
	S32		1,00	1,10	0,30	1,50	0,05	1,00	4,22
	S33		0,90	1,00	0,30	1,50	0,05	1,00	3,72
	S34		0,80	0,90	0,30	1,50	0,05	1,00	3,26
	S35		0,95	1,05	0,30	1,50	0,05	1,00	3,96
	S42		1,00	1,20	0,30	1,50	0,05	1,00	4,46
	S43		1,25	1,45	0,30	1,50	0,05	1,00	5,88
	S44		1,00	1,10	0,30	1,50	0,05	1,00	4,22
	Segunda Etapa								
	Sapatas								
	S12		0,75	0,85	0,30	1,500	0,050	1,000	3,03

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
	S13		0,80	0,90	0,30	1,500	0,050	1,000	3,26
	S20		1,10	1,20	0,30	1,500	0,050	1,000	4,74
	S21		0,85	0,90	0,30	1,500	0,050	1,000	3,37
	S22		0,70	0,90	0,30	1,500	0,050	1,000	3,02
	S24		0,80	0,90	0,30	1,500	0,050	1,000	3,26
	S25		0,80	0,90	0,30	1,500	0,050	1,000	3,26
	S36		0,75	0,85	0,30	1,500	0,050	1,000	3,03
	S37		0,65	0,75	0,30	1,500	0,050	1,000	2,62
	S38		0,85	0,95	0,30	1,500	0,050	1,000	3,48
	S39		0,65	0,85	0,30	1,500	0,050	1,000	2,81
	S40		0,75	0,85	0,30	1,500	0,050	1,000	3,03
	S41		0,75	0,85	0,30	1,500	0,050	1,000	3,03
	Raspagem da terra vegetal = Espessura 25 cm								
	Raspagem Área de locação da ampliação		278,02			0,25			69,50
	AMPLIAÇÃO SALAS								
	S12		0,85	0,95	0,30	1,50	0,050	1,000	0,45
	S19		0,85	0,95	0,30	1,50	0,050	1,000	3,48
	S20		0,95	1,05	0,30	1,50	0,050	1,000	-0,78
	S21		0,85	0,95	0,30	1,50	0,050	1,000	0,11
	S22		0,80	0,90	0,30	1,50	0,050	1,000	0,24
	S24		0,90	1,00	0,30	1,50	0,050	1,000	0,46
	S25		0,85	0,95	0,30	1,50	0,050	1,000	0,22
	S31		0,95	1,05	0,30	1,50	0,050	1,000	3,96
	S36		1,05	1,10	0,30	1,50	0,050	1,000	1,32
	S37		1,05	1,10	0,30	1,50	0,050	1,000	1,73
	S39		0,75	0,95	0,30	1,50	0,050	1,000	0,43
	S40		0,80	0,90	0,30	1,50	0,050	1,000	0,23
	S41		0,70	0,80	0,30	1,50	0,050	1,000	-0,21
	S45	Novo	1,25	1,25	0,30	1,50	0,050	1,000	5,30
	S46	Novo	0,90	1,00	0,30	1,50	0,050	1,000	3,72
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-250,19
03.02	REATERRO E COMPACTAÇÃO								
03.02.01	**REATERRO APILOADO DE CAVAS DE FUNDAÇÃO, EM CAMADAS DE 20 CM**	**M3**	Escavação Manual (m3)	Escavação Mecânica (m3)	Concreto Fck= 25Mpa (m3)	Concreto Fck= 30Mpa (m3)	Concreto Magro (m3)		**238,74**
			03.01.01	03.01.02	04.01.05	04.01.06	04.01.02		
	Reaterro = Escavações - Concretos		348,33	274,70	42,19	76,71	17,00		487,14
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-248,40

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
03.02.02	**ATERRO MANUAL PARA REGULARIZAÇÃO DO TERRENO EM AREIA, INCLUSIVE ADENSAMENTO HIDRÁULICO E FORNECIMENTO DO MATERIAL (MÁXIMO DE 100M3)**	**M3**	**C(m)**	**L(m)**	**Prof Estimada (m)**	**Quant Árvores removidas**			**28,75**
	Reposição do volume de terra nas regiões ds raizes de árvores removidas		2,00	2,00	0,80	5,00			16,00
	Aterro (reposição do volume) da fossa existente desativada e demolida		5,00	2,30	2,50	1,00			28,75
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-16,00
03.02.03	**ATERRO MANUAL PARA REGULARIZAÇÃO DO TERRENO EM ARGILA, INCLUSIVE ADENSAMENTO MANUAL E FORNECIMENTO DO MATERIAL (MÁXIMO DE 100M3)**	**M3**	**C(m)**	**L(m)**	**Esp.(m)**				**85,95**
	Piso entre vigas								
	V101, V124, V102, V130		6,80	3,57	0,20				4,86
	V101, V130, V102, V134		6,76	3,57	0,20				4,83
	V102, V124, V103, V130		6,80	3,52	0,20				4,79
	V102, V130, V103, V134		6,76	3,52	0,20				4,76
	V103, V124, V104, V128		4,85	1,75	0,20				1,70
	V104, V124, V110, V125		2,10	1,55	0,20				0,65
	V104, V125, V110, V128		2,60	1,55	0,20				0,81
	V110, V124, V114, V127		3,40	1,50	0,20				1,02
	V110, V127, V114, V128		1,50	1,30	0,20				0,39
	V114, V124, V117, V126		2,77	2,29	0,20				1,27
	V114, V126, V117, V128		2,29	1,98	0,20				0,91
	V117, V124, V123, V128		4,85	3,95	0,20				3,83
	V103, V128, V118, V129		8,69	1,80	0,20				3,13
	V103, V106		3,45	1,80	0,20				1,24
	V103, V107, V133		2,78	2,07	0,20				1,15
	V106, V129, V115, V131		3,15	3,10	0,20				1,95
	V115, V129, V119, V131		3,44	3,10	0,20				2,13
	V118, V119, V128, V123, V131		5,05	2,80	0,20				2,83
	V103, V133, V107, V134		2,07	0,58	0,20				0,24
	V107, V131, V111		2,00	1,78	0,20				0,71
	V107, V135, V116, V132		3,68	2,08	0,20				1,53
	V107, V135, V112, V136		4,02	1,76	0,20				1,42
	V111, V131, V116, V132		1,85	1,75	0,20				0,65
	V112, V135, V116, V136		4,02	1,78	0,20				1,43
	V107, V136, V116, V137		3,68	0,58	0,20				0,43
	V108, V137, V120, V138		6,78	4,80	0,12				3,91
	V108, V138, V121, V139		6,78	5,28	0,12				4,30
	V109, V139, V122, V140		7,10	4,39	0,12				3,74
	V109, V140, V122, V141		7,10	4,39	0,12				3,74
	V105, V141, V113, V142		2,87	2,55	0,12				0,88
	V105, V142, V113, V143		2,92	2,55	0,12				0,89
	V113, V141, V122, V143		5,93	4,95	0,12				3,52
	Áreas Externas		**Área (m2)**		**Esp.(m)**				
	Acesso		14,68		0,10				1,47
	Jardim 01		7,21		0,10				0,72
	Bicicletário		24,16		0,10				2,42
	Jardim 03		14,36		0,10				1,44
	Solário 01		21,03		0,10				2,10
	Jardim 04		4,29		0,10				0,43
	Jardim 05		20,92		0,10				2,09
	Solário 02		20,57		0,10				2,06
	Jardim 06		19,64		0,10				1,96
	Área de Vivência Externa		19,70		0,10				1,97
	Jardim 07		8,68		0,10				0,87
	Jardim 08		12,43		0,10				1,24
	Casa de Gás/Lixo		3,46		0,10				0,35
	Pátio de Serviço		39,66		0,10				3,97
	Jardim 02		78,43		0,35				27,45
	Parquinho		58,92		0,34				19,74
	Pátio Descoberto		78,56		0,10				7,86
	Caixa de Areia		16,10		0,15				2,42
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-64,25

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
03.03	TRANSPORTES								
03.03.01	**ÍNDICE DE PREÇO PARA REMOÇÃO DE ENTULHO DECORRENTE DA EXECUÇÃO DE OBRAS (CLASSE A CONAMA - NBR 10.004 - CLASSE II-B), INCLUINDO ALUGUEL DA CAÇAMBA, CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA EM ÁREA LICENCIADA**	**M3**	**Volume**	**Área**	**C(m)**	**H(m)/esp(m)**	**Quant**	**Empolamento**	**288,61**
	DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO INCLUSIVE LASTRO DE CONCRETO	01.01.01		85,93		0,11		1,30	12,29
	DEMOLIÇÃO DE PISO REVESTIDO COM CERÂMICA	01.01.02		34,72		0,02		1,30	0,90
	DEMOLIÇÃO DE PISO REVESTIDO COM CERÂMICA INCLUSIVE LASTRO DE CONCRETO	01.01.03		261,97		0,09		1,30	30,65
	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO COM AZULEJOS	01.01.04		142,00		0,02		1,30	3,69
	RETIRADA DE REVESTIMENTO ANTIGO EM REBOCO	01.01.05		54,51		0,03		1,30	2,13
	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA	01.01.06	112,67					1,30	146,47
	DEMOLIÇÃO MANUAL DE CONCRETO SIMPLES (EMOP 05.001.001)	01.01.07	1,98					1,30	2,57
	RETIRADA MANUAL DE BLOCOS PRÉ-MOLDADOS DE CONCRETO (BLOKRET), INCLUSIVE EMPILHAMENTO PARA REAPROVEITAMENTO	01.01.08		286,88		0,08		1,30	29,84
	RETIRADA DE PORTAS E JANELAS DE MADEIRA, INCLUSIVE BATENTES	01.01.09		28,14		0,05		1,30	1,83
	RETIRADA DE ESQUADRIAS METÁLICAS	01.01.10		31,94		0,05		1,30	2,08
	DEMOLIÇÃO MANUAL DE CONCRETO ARMADO (EMOP 05.001.033)	01.01.12	22,44					1,30	29,17
	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO ARMADO, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	01.01.13	32,02					1,30	41,63
	DEMOLIÇÃO DE ELEMENTOS VAZADOS CERÂMICOS OU DE CONCRETO	01.01.14		2,79		0,15		1,30	0,54
	RETIRADA DE APARELHOS SANITÁRIOS	01.01.15		0,24		0,60	11,00	1,30	2,06
	RETIRADA DE GRADES, GRADIS, ALAMBRADOS, CERCAS E PORTÕES	01.01.16		97,41		0,03		1,30	3,80
	RETIRADA DE BANCADA DE PIA	01.01.17		9,39		0,04		1,30	0,49
	RETIRADA DE TANQUE DE CIMENTO	01.01.18		0,50		0,06	1,00	1,30	0,04
	RETIRADA DE PONTOS ELÉTRICOS (LUMINÁRIAS, INTERRUPTORES E TOMADAS)	01.01.20		0,02			101,00	1,30	2,63
	REMOÇÃO DE ENGRADAMENTO DE MADEIRA DE COBERTURA PARA REAPROVEITAMENTO	01.01.22		397,85		0,07		1,30	36,20
	REMOÇÃO DE TELHAS CERÂMICAS, TIPO COLONIAL, INCLUSIVE CUMEEIRAS	01.01.23		246,29		0,08		1,30	25,61
	REMOÇÃO DE TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, INCLUSIVE CUMEEIRA	01.01.24		151,57		0,05		1,30	9,85
	RETIRADA DE QUADRO DE GIZ (1.29 X 3.95M)	01.01.26		5,10		0,08	4,00	1,30	2,12
	RETIRADA DE DIVISÓRIAS COM REAPROVEITAMENTO	01.01.31		32,93		0,08		1,30	3,42
	CORTE E DESTOCAMENTO DE ÁRVORES COM DIÂMETRO SUPERIOR A 30 CM	01.02.02							
	Tronco arvores (0,3m de diâmetro)		0,28				5,00	1,30	1,84
	Copa da árvore (diâmetro aproximado 3m, altura média da copa 1,4m)		9,90				5,00	1,30	64,32
	Raiz das árvores/terra	03.02.03	16,00				1,00	1,30	20,80
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-188,36
03.03.02	**CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020**	**M3**	Área(m2)	Esp. (m)	Empolamento				**81,39**
	Raspagem e Limpeza de Terreno	01.02.01	735,33	0,08	1,30				76,47
			Vol. Escav. (m3)	Vol. Reaterro (m3)	Empolamento				
	Escavação Manual	03.01.01	348,33		1,30				452,84
	Escavação Mecânica	03.01.02	274,70		1,30				357,11
	Reaterro Apiloado	03.02.01		-359,08	1,30				-466,80
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-338,23

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
03.03.03	**TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020**	**M3XKM**	Volume (m³)	Dist(km)					**1.627,80**
	CARGA DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA		81,39	20,00					1.627,80
	CONSIDERADO DISTÂNCIA DE TRANSPORTE DE APROXIMADAMENTE 20 KM CONFORME CROQUI ABAIXO								
04	ESTRUTURAS								
04.01	INFRA-ESTRUTURA (FUNDAÇÃO)								
04.01.01	**FÔRMA DE TÁBUA DE MADEIRA DE 2.5 X 30.0 CM PARA FUNDAÇÕES, LEVANDO-SE EM CONTA A UTILIZAÇÃO 5 VEZES (INCLUIDO O MATERIAL, CORTE, MONTAGEM, ESCORAMENTO E DESFORMA)**	**M2**	**C(m)**	**H(m)**		**Faces**	**Quant.**		**332,48**
	Fundação do Muro de Fechamento em Sapata Corrida								
	Av. Marcos Del Puppo		24,17	0,20		2,00			9,67
			24,17	0,50		2,00			24,17
	Rua Giovani Fioti		45,80	0,20		2,00			18,32
			45,80	0,50		2,00			45,80
	Entrada de portões		1,00	0,20		2,00	4,00		1,60
	Entrada de portões		1,00	0,50		2,00	4,00		4,00
	Muro de Fundos		45,00	0,20		2,00			18,00
			45,00	0,50		2,00			45,00
	Muros de Cobogós e Gradil								
	Mureta Pátio Serviço		5,37	0,20		2,00			2,15
			5,37	0,50		2,00			5,37
	Muro Cobogós do Jardim 02		2,05	0,20		2,00			0,82
			2,05	0,50		2,00			2,05
	Mureta entre Bicicletário e Jardim 03		2,85	0,20		2,00			1,14
			2,85	0,50		2,00			2,85
	Muro Cobogós do Jardim 03		2,85	0,20		2,00			1,14
			2,85	0,50		2,00			2,85
	Muro entre Jardim 04 e Jardim 05		1,50	0,20		2,00			0,60
			1,50	0,50		2,00			1,50
	Mureta entre Jardim 05 e Solário 02		1,50	0,20		2,00			0,60
			1,50	0,50		2,00			1,50
	Mureta entre Solário 02 e Jardim 06		2,80	0,20		2,00			1,12
			2,80	0,50		2,00			2,80
	Muro de Cobogós entre Jardim 06 e Área de Vivência Ext.		2,80	0,20		2,00			1,12
			2,80	0,50		2,00			2,80
	Mureta entre Jardim 07 e Jardim 08		2,80	0,20		2,00			1,12
			2,80	0,50		2,00			2,80
			Área (m2)						
	PRANCHA 07		27,70						27,70
	PRANCHA 08		28,40						28,40
	PRANCHA 09		20,73						20,73
	PRANCHA 10		27,83						27,83
	PRANCHA 11		3,26						3,26
	PRANCHA 12		142,29						142,29
	PRANCHA 13		159,62						159,62
	PRANCHA 14		82,89						82,89
	PRANCHA 31		47,72						47,72
	PRANCHA 33		128,03						128,03
			C(m)	**H(m)**					
	Casa de Gás/Lixo	Radier	1,19	0,20					0,24
			3,24	0,20					0,65
			0,79	0,20					0,16
			0,40	0,20					0,08
			1,35	0,20					0,27
			1,89	0,20					0,38
	AMPLIAÇÃO SALAS		**C**	**L**	**H**	**QUANT.**			
	SAPATAS - SERÁ PAGA DIFERENÇAS ENTRE AS DIMENSOES								
	S12	Aumentou	0,85	0,95	0,20	1,00		0,72	0,08
	S19	Novo	0,85	0,95	0,30	1,00		1,08	1,08
	S20	Diminuiu	0,95	1,05	0,25	1,00		1,00	-0,15
	S21	Aumentou	0,85	0,95	0,30	1,00		1,08	0,03
	S22	Aumentou	0,80	0,90	0,30	1,00		1,02	0,06

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
	S24	Aumentou	0,90	1,00	0,20	1,00		0,76	0,08
	S25	Aumentou	0,85	0,95	0,20	1,00		0,72	0,04
	S31	Diminuiu	0,95	1,05	0,25	1,00		1,00	-0,10
	S36	Aumentou	1,05	1,10	0,25	1,00		1,08	0,28
	S37	Aumentou	1,05	1,10	0,25	1,00		1,08	0,38
	S39	Aumentou	0,75	0,95	0,20	1,00		0,68	0,08
	S40	Aumentou	0,85	0,90	0,30	1,00		1,05	0,09
	S41	Diminuiu	0,75	0,80	0,30	1,00		0,93	-0,03
	S45	Novo	1,25	1,25	0,20	1,00		1,00	1,00
	S46	Novo	0,90	1,00	0,25	1,00		0,95	0,95
	PILARETES								
	P19		0,20	0,30	1,05	1,00			1,05
	P20	o pilarete di	0,20	0,30	1,05	1,00		1,05	-0,10
	P21	o pilarete di	0,20	0,30	1,05	1,00		1,05	-0,10
	P31	o pilarete di	0,20	0,30	1,05	1,00		1,05	-0,10
	P45	Novo	0,40	0,40	1,05	1,00			1,68
	P46	Novo	0,20	0,30	1,05	1,00			1,05
	VIGAS DE PISO - SERÁ PAGA DIFERENÇAS ENTRE AS DIMENSOES								
	V105	entou pouca	5,65	0,20	0,45	1,00		5,09	0,02
	V108	diminuiu	9,57	0,20	0,45	1,00		8,61	-0,34
	V109	ouca diferen	8,46	0,20	0,45	1,00		7,61	0,01
	V113	ouca diferen	5,81	0,20	0,35	1,00		4,07	0,02
	V120	diminuiu	3,34	0,20	0,35	1,00		2,34	-0,97
	V121	aumentou	6,33	0,20	0,35	1,00		4,43	0,78
	V122	entou pouca	14,11	0,20	0,45	1,00		12,70	0,04
	V137	inuiu pouca c	6,40	0,20	0,45	1,00		5,76	-0,07
	V138	entou pouca	6,81	0,20	0,35	1,00		4,77	0,02
	V139	entou pouca	7,13	0,20	0,45	1,00		6,42	0,03
	V140	entou pouca	7,13	0,20	0,35	1,00		4,99	0,02
	V141	entou pouca	7,53	0,20	0,35	1,00		5,27	0,02
	V143	entou pouca	7,43	0,20	0,45	1,00		6,69	0,03
	V144	nova	6,81	0,20	0,35	1,00			4,77
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-550,38
04.01.02	**FORNECIMENTO, PREPARO E APLICAÇÃO DE CONCRETO MAGRO COM CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 250 KG/M3 (BRITA 1 E 2) - (5% DE PERDAS JÁ INCLUÍDO NO CUSTO)**	**M3**	**C(m)**	**L(m)**	**Esp.(m)**	**H(m)**			**4,00**
	Primeira Etapa								
	Sapatas								
	S1		1,05	1,25	0,05	0,20			0,09
	S2		1,25	1,45	0,05	0,20			0,12
	S3		1,00	1,20	0,05	0,25			0,09
	S4		1,05	1,25	0,05	0,20			0,09
	S5		1,45	1,65	0,05	0,20			0,15
	S6		1,25	1,05	0,05	0,20			0,09
	S7		1,35	1,45	0,05	0,20			0,12
	S8		1,55	1,65	0,05	0,20			0,16
	S9		1,10	1,20	0,05	0,20			0,09
	S11		1,50	1,60	0,05	0,20			0,15
	S14		0,80	0,70	0,05	0,20			0,04
	S15		1,55	1,25	0,05	0,20			0,13
	S16		1,95	1,00	0,05	0,40			0,18
	S18		1,15	1,05	0,05	0,20			0,08
	S23		0,80	0,90	0,05	0,20			0,05
	S26		1,30	1,40	0,05	0,20			0,12
	S27		1,55	1,65	0,05	0,20			0,16
	S28		0,85	0,95	0,05	0,20			0,06
	S29		1,25	1,35	0,05	0,20			0,11
	S30		1,25	1,35	0,05	0,20			0,11
	S31		1,05	1,15	0,05	0,20			0,08
	S32		1,00	1,10	0,05	0,25			0,08
	S33		0,90	1,00	0,05	0,20			0,06
	S34		0,80	0,90	0,05	0,20			0,05
	S35		0,95	1,05	0,05	0,20			0,07
	S42		1,00	1,20	0,05	0,25			0,09
	S43		1,25	1,45	0,05	0,20			0,12
	S44		1,00	1,10	0,05	0,25			0,08
	Vigas Baldrame								
	V101		12,91	0,15	0,05	0,05			0,16
	V102		6,80	0,15	0,05	0,05			0,09

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
	V102A		6,51	0,40	0,05	0,05			0,16
	V103		13,00	0,20	0,05	0,05			0,20
	V104		4,80	0,15	0,05	0,05			0,06
	V106		2,95	0,15	0,05	0,05			0,04
	V107		8,57	0,20	0,05	0,05			0,13
	V110		4,85	0,15	0,05	0,05			0,06
	V111		1,70	0,15	0,05	0,05			0,02
	V112		3,94	0,15	0,05	0,05			0,05
	V114		4,70	0,15	0,05	0,05			0,06
	V115		3,05	0,15	0,05	0,05			0,04
	V116		8,67	0,20	0,05	0,05			0,13
	V117		4,80	0,15	0,05	0,05			0,06
	V118		1,80	0,15	0,05	0,05			0,02
	V119		3,05	0,15	0,05	0,05			0,04
	V123		9,65	0,20	0,05	0,05			0,14
	V124		17,52	0,20	0,05	0,05			0,26
	V125		1,55	0,15	0,05	0,05			0,02
	V126		2,29	0,15	0,05	0,05			0,03
	V127		1,50	0,15	0,05	0,05			0,02
	V128		10,84	0,15	0,05	0,05			0,14
	V129		6,24	0,15	0,05	0,05			0,08
	V130		6,78	0,20	0,05	0,05			0,10
	V131		8,54	0,20	0,05	0,05			0,13
	V132		1,70	0,15	0,05	0,05			0,02
	V133		2,07	0,15	0,05	0,05			0,03
	V134		8,85	0,15	0,05	0,05			0,11
	V135		3,68	0,15	0,05	0,05			0,05
	V136		3,58	0,30	0,05	0,05			0,07
	V137		3,58	0,20	0,05	0,05			0,05
	Segunda Etapa								
	Sapatas								
	S12		0,85	0,85	0,05	0,20			0,05
	S13		0,80	0,90	0,05	0,20			0,05
	S20		1,10	1,20	0,05	0,35			0,10
	S21		0,85	0,90	0,05	0,20			0,06
	S22		0,70	0,90	0,05	0,30			0,05
	S24		0,80	0,90	0,05	0,20			0,05
	S25		0,80	0,90	0,05	0,20			0,05
	S36		0,75	0,85	0,05	0,30			0,05
	S37		0,65	0,75	0,05	0,35			0,05
	S38		0,85	0,95	0,05	0,30			0,07
	S39		0,65	0,85	0,05	0,25			0,04
	S40		0,75	0,85	0,05	0,30			0,05
	S41		0,75	0,85	0,05	0,30			0,05
	Vigas Baldrame								
	V105		5,63	0,15	0,05	0,05			0,07
	V108		9,94	0,20	0,05	0,05			0,15
	V109		8,77	0,15	0,05	0,05			0,11
	V113		5,63	0,15	0,05	0,05			0,07
	V220		4,73	0,20	0,05	0,05			0,07
	V221		5,21	0,20	0,05	0,05			0,08
	V222		14,07	0,20	0,05	0,05			0,21
	V137		2,80	0,20	0,05	0,05			0,04
	V138		6,48	0,15	0,05	0,05			0,08
	V139		7,10	0,15	0,05	0,05			0,09
	V140		7,10	0,15	0,05	0,05			0,09
	V141		7,50	0,15	0,05	0,05			0,09
	V142		2,55	0,15	0,05	0,05			0,03
	V143		7,40	0,15	0,05	0,05			0,09
	Fundação do Muro de Fechamento em Sapata Corrida								
	Av. Marcos Del Puppo		24,17	0,60	0,05	0,05			0,85
	Rua Giovani Fioti		45,80	0,60	0,05	0,05			1,60
	Entrada de portões		4,00	0,60	0,05	0,05			0,14
	Muro de Fundos		45,00	0,60	0,05	0,05			1,58
	Av. Liberali Cuzzuol		3,30	0,60	0,05	0,05			0,12
	Muros de Cobogós e Gradil								
	Mureta Pátio Serviço		5,37	0,60	0,05	0,05			0,19
	Muro Cobogós do Jardim 02		5,42	0,60	0,05	0,05			0,19
	Mureta entre Bicicletário e Jardim 03		2,85	0,60	0,05	0,05			0,10
	Muro Cobogós do Jardim 03		2,85	0,60	0,05	0,05			0,10
	Muro entre Jardim 04 e Jardim 05		1,50	0,60	0,05	0,05			0,05
	Mureta entre Jardim 05 e Solário 02		1,52	0,60	0,05	0,05			0,05
	Mureta entre Solário 02 e Jardim 06		2,80	0,60	0,05	0,05			0,10

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
	Muro de Cobogós entre Jardim 06 e Área de Vivência Ext.		2,81	0,60	0,05	0,05			0,10
	Mureta entre Jardim 07 e Jardim 08		2,82	0,60	0,05	0,05			0,10
	Parquinho		17,33	0,15	0,05	0,05			0,22
	Caixa de Areia		5,92	0,45	0,05	0,05			0,16
	Estrutura das paredes novas da Reforma (Fundação)								
	Banheiros		16,89	0,50	0,05	0,05			0,51
	DML, Vestiários e Área de Serviço		22,86	0,50	0,05	0,05			0,69
	Contenções								
	M01		10,95	1,58	0,05	0,05			0,92
	M02		5,00	1,58	0,05	0,05			0,42
	M03		9,86	1,33	0,05	0,05			0,70
	Casa de Gás/Lixo	Radier	1,19	1,89	0,05	0,05			0,12
			1,35	0,79	0,05	0,05			0,06
	AMPLIAÇÃO SALAS		**C**	**L**	**MAGRO**	**ACRESC. LAT**	**QUANT.**		
	SAPATAS - SERA PAGA DIFERENÇA ENTRE DIMENSÕES								
	S19	Novo	0,85	0,95	0,05	0,10	1,00	0,05	0,05
	S20		0,95	1,05	0,05	0,10	1,00	0,06	-0,04
	S21		0,85	0,95	0,05	0,10	1,00	0,05	-0,01
	S24		0,90	1,00	0,05	0,10	1,00	0,06	0,01
	S31		0,95	1,05	0,05	0,10	1,00	0,06	0,06
	S36		1,05	1,10	0,05	0,10	1,00	0,07	0,02
	S37		1,05	1,10	0,05	0,10	1,00	0,07	0,02
	S38		0,85	0,95	0,05	0,10	1,00	0,05	-0,02
	S41		0,70	0,80	0,05	0,10	1,00	0,04	-0,01
	S45	Novo	1,25	1,25	0,05	0,10	1,00	0,09	0,09
	S46	Novo	0,90	1,00	0,05	0,10	1,00	0,06	0,06
	VIGAS - TÉRREO								
	V105		5,65	0,20	0,05	0,10	1,00	0,09	0,02
	V109		8,46	0,20	0,05	0,10	1,00	0,13	0,02
	V113		5,81	0,20	0,05	0,10	1,00	0,09	0,02
	V120		3,34	0,20	0,05	0,10	1,00	0,05	-0,02
	V121		6,33	0,20	0,05	0,10	1,00	0,10	0,02
	V137		6,40	0,20	0,05	0,10	1,00	0,10	0,06
	V138		6,81	0,20	0,05	0,10	1,00	0,10	0,02
	V139		7,13	0,20	0,05	0,10	1,00	0,11	0,02
	V140		7,13	0,20	0,05	0,10	1,00	0,11	0,02
	V141		7,53	0,20	0,05	0,10	1,00	0,11	0,02
	V142		2,56	0,20	0,05	0,10	1,00	0,04	0,01
	V143		7,43	0,20	0,05	0,10	1,00	0,11	0,02
	V144	Nova	6,81	0,20	0,05	0,10	1,00	0,10	0,10
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-13,00
04.01.03	**CAMADA SEPARADORA PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM LONA PLÁSTICA. AF_09/2021**	**M2**	**C(m)**	**L(m)**					**253,93**
	Piso entre vigas:								
	V101, V124, V102, V130		6,80	3,57					24,28
	V101, V130, V102, V134		6,76	3,57					24,13
	V102, V124, V103, V130		6,80	3,52					23,94
	V102, V130, V103, V134		6,76	3,52					23,80
	V103, V124, V104, V128		4,85	1,75					8,49
	V104, V124, V110, V125		2,10	1,55					3,26
	V104, V125, V110, V128		2,60	1,55					4,03
	V110, V124, V114, V127		3,40	1,50					5,10
	V110, V127, V114, V128		1,50	1,30					1,95
	V114, V124, V114, V126		2,77	2,29					6,35
	V114, V126, V117, V128		2,29	1,98					4,53
	V117, V124, V123, V128		4,85	3,95					19,16
	V103, V128, V118, V129		8,69	1,80					15,64
	V103, V106		3,45	1,80					6,21
	V103, V107, V133		2,78	2,07					5,75
	V106, V129, V115, V131		3,15	3,10					9,77
	V115, V129, V119, V131		3,44	3,10					10,66
	V118, V119, V128, V123, V131		5,05	2,80					14,14
	V103, V133, V107, V134		2,07	0,58					1,20
	V107, V131, V111		2,00	1,78					3,56
	V107, V135, V116, V132		3,68	2,08					7,65
	V107, V135, V112, V136		4,02	1,76					7,08
	V112, V135, V116, V136		4,02	1,78					7,16

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
	V107, V136, V116, V137		3,68	0,58					2,13
	V108, V137, V120, V138		6,78	4,80					32,54
	V108, V138, V121, V139		6,78	5,28					35,80
	V109, V139, V122, V140		7,10	4,39					31,17
	V109, V140, V122, V141		7,10	4,39					31,17
	V105, V141, V113, V142		2,87	2,55					7,32
	V105, V142, V113, V143		2,92	2,55					7,45
	V113, V141, V122, V143		5,93	4,95					29,35
	1º PAVIMENTO								
	Parquinho		10,99	5,41					59,46
	Área de Vivência Externa		7,00	2,81					19,67
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-239,97
04.01.04	**FORNECIMENTO, PREPARO E APLICAÇÃO DE CONCRETO FCK=20 MPA (BRITA 1 E 2) - (5% DE PERDAS JÁ INCLUÍDO NO CUSTO)**	**M3**	**C(m)**	**L(m)**	**Esp.(m)**				**13,98**
	Piso entre vigas:								
	V101, V124, V102, V130		6,80	3,57	0,08				1,94
	V101, V130, V102, V134		6,76	3,57	0,08				1,93
	V102, V124, V103, V130		6,80	3,52	0,08				1,91
	V102, V130, V103, V134		6,76	3,52	0,08				1,90
	V103, V124, V104, V128		4,85	1,75	0,08				0,68
	V104, V124, V110, V125		2,10	1,55	0,08				0,26
	V104, V125, V110, V128		2,60	1,55	0,08				0,32
	V110, V124, V114, V127		3,40	1,50	0,08				0,41
	V110, V127, V114, V128		1,50	1,30	0,08				0,16
	V114, V124, V114, V126		2,77	2,29	0,08				0,51
	V114, V126, V117, V128		2,29	1,98	0,08				0,36
	V117, V124, V123, V128		4,85	3,95	0,08				1,53
	V103, V128, V118, V129		8,69	1,80	0,08				1,25
	V103, V106		3,45	1,80	0,08				0,50
	V103, V107, V133		2,78	2,07	0,08				0,46
	V106, V129, V115, V131		3,15	3,10	0,08				0,78
	V115, V129, V119, V131		3,44	3,10	0,08				0,85
	V118, V119, V128, V123, V131		5,05	2,80	0,08				1,13
	V103, V133, V107, V134		2,07	0,58	0,08				0,10
	V107, V131, V111		2,00	1,78	0,08				0,28
	V107, V135, V116, V132		3,68	2,08	0,08				0,61
	V107, V135, V112, V136		4,02	1,76	0,08				0,57
	V112, V135, V116, V136		4,02	1,78	0,08				0,57
	V107, V136, V116, V137		3,68	0,58	0,08				0,17
	V108, V137, V120, V138		6,78	4,80	0,08				2,60
	V108, V138, V121, V139		6,78	5,28	0,08				2,86
	V109, V139, V122, V140		7,10	4,39	0,08				2,49
	V109, V140, V122, V141		7,10	4,39	0,08				2,49
	V105, V141, V113, V142		2,87	2,55	0,08				0,59
	V105, V142, V113, V143		2,92	2,55	0,08				0,60
	V113, V141, V122, V143		5,93	4,95	0,08				2,35
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-19,18
04.01.05	**FORNECIMENTO, PREPARO E APLICAÇÃO DE CONCRETO FCK=25 MPA (BRITA 1 E 2) - (5% DE PERDAS JÁ INCLUÍDO NO CUSTO)**	**M3**	**C(m)**	**L(m)**	**H(m)**				**14,06**
	Fundação do Muro de Fechamento em Sapata Corrida								
	Av. Marcos Del Puppo		24,17	0,20	0,60				2,90
			24,17	0,50	0,20				2,42
	Rua Giovani Fioti		45,80	0,20	0,60				5,50
			45,80	0,50	0,20				4,58
	Entrada de portões		1,00	0,20	0,60	4,00			0,48
	Entrada de portões		1,00	0,50	0,20	4,00			0,40
	Muro de Fundos		45,00	0,20	0,60				5,40
			45,00	0,50	0,20				4,50
	Muros de Cobogós e Gradil								
	Mureta Pátio Serviço		5,37	0,20	0,50				0,54
			5,37	0,50	0,20				0,54
	Muro Cobogós do Jardim 02		5,42	0,20	0,50				0,54
			5,42	0,50	0,20				0,54
	Mureta entre Bicicletário e Jardim 03		2,85	0,20	0,50				0,29
			2,85	0,50	0,20				0,29

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
	Muro Cobogós do Jardim 03		2,85	0,20	0,50				0,29
			2,85	0,50	0,20				0,29
	Muro entre Jardim 04 e Jardim 05		1,50	0,20	0,50				0,15
			1,50	0,50	0,20				0,15
	Mureta entre Jardim 05 e Solário 02		1,52	0,20	0,50				0,15
			1,50	0,50	0,20				0,15
	Mureta entre Solário 02 e Jardim 06		2,80	0,20	0,50				0,28
			2,80	0,50	0,20				0,28
	Muro de Cobogós entre Jardim 06 e Área de Vivência Ext.		2,81	0,20	0,50				0,28
			2,81	0,50	0,20				0,28
	Mureta entre Jardim 07 e Jardim 08		2,82	0,20	0,50				0,28
			2,82	0,50	0,20				0,28
			5,41	0,50	0,50				1,35
	Parquinho		5,41	0,20	0,20				0,22
			5,41	10,90	0,08				4,72
	Caixa de Areia		17,33	0,42	0,15				1,09
			5,92	0,18	0,15				0,16
			5,92	0,15	0,45				0,40
			2,55	0,12	5,92				1,81
	Casa de Gás/Lixo	Radier	1,19	1,89	0,20				0,45
			1,35	0,79	0,20				0,21
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-28,13
04.01.06	**FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO USINADO FCK=30 MPA - CONSIDERANDO LANÇAMENTO MANUAL PARA INFRA-ESTRUTURA (5% DE PERDAS JÁ INCLUÍDO NO CUSTO)**	**M3**	**Volume (m3)**						**31,37**
	PRANCHA 07		6,04						6,04
	PRANCHA 08		4,81						4,81
	PRANCHA 09		4,06						4,06
	PRANCHA 10		4,24						4,24
	PRANCHA 11		0,49						0,49
	PRANCHA 12		10,24						10,24
	PRANCHA 13		12,67						12,67
	PRANCHA 14		5,66						5,66
	PRANCHA 31		5,67						5,67
	PRANCHA 33		11,40						11,40
	1º PAVIMENTO		C(m)	L(m)	Espes. (m)				
	Parquinho		10,99	5,41	0,12				7,13
	Área de Vivência Externa		7,00	2,81	0,08				1,57
	AMPLIAÇÃO SALAS		**Área (base)**	**Área (fuste)**	**H (total sapata)**	**H (base)**	**uant. Sapata**	**/ol. Pilaretes**	
	SAPATAS - SERÁ PAGA DIFERENÇA ENTRE DIMENSÕES								
	S12		0,81	0,06	0,35	0,20	1,00	0,07	0,02
	S19		0,81	0,06	0,45	0,30	1,00	0,07	0,37
	S20		1,00	0,06	0,45	0,25	1,00	0,07	-0,10
	S21		0,81	0,06	0,45	0,30	1,00	0,07	0,02
	S22		0,72	0,08	0,45	0,30	1,00	0,09	0,03
	S24		0,90	0,06	0,35	0,20	1,00	0,07	0,05
	S25		0,81	0,06	0,35	0,20	1,00	0,07	0,02
	S31		1,00	0,06	0,45	0,25	1,00	0,07	0,41
	S36		1,16	0,06	0,45	0,25	1,00	0,07	0,17
	S37		1,16	0,06	0,45	0,25	1,00	0,07	0,22
	S39		0,71	0,08	0,35	0,20	1,00	0,09	0,05
	S40		0,72	0,06	0,45	0,30	1,00	0,07	0,02
	S41		0,56	0,06	0,45	0,30	1,00	0,07	-0,03
	S45		1,56	0,16	0,45	0,20	1,00	0,18	0,68
	S46		0,90	0,06	0,45	0,25	1,00	0,07	0,37
	VIGAS		C(m)	L(m)	H (m)	Quant.			
	V105		5,65	0,20	0,45	1,00			
	V108		9,57	0,20	0,45	1,00			-0,03
	V120		3,34	0,20	0,35	1,00			-0,10
	V121		6,33	0,20	0,35	1,00			0,08
	V138		6,81	0,20	0,35	1,00			0,01
	V144		6,81	0,20	0,35	1,00			0,48
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-45,34

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
04.01.07	**FORNECIMENTO, DOBRAGEM E COLOCAÇÃO EM FÔRMA, DE ARMADURA CA-60 B FINA, DIÂMETRO DE 4.0 A 7.0MM**	**KG**	**Ø**	**Peso(kg)**					**70,81**
	Primeira Etapa								
	Pilaretes								
	P1		N1	5,00	0,154	1,07	6,00		0,99
	P1		N2	5,00	0,154	0,74	8,00		0,91
	P2		N1	5,00	0,154	1,07	8,00		1,32
	P2		N3	5,00	0,154	0,29	8,00		0,36
	P2		N3	5,00	0,154	0,29	5,00		0,22
	P2		N2	5,00	0,154	0,74	10,00		1,14
	P3		N1	5,00	0,154	1,07	6,00		0,99
	P3		N2	5,00	0,154	0,74	8,00		0,91
	P4		N1	5,00	0,154	1,07	8,00		1,32
	P4		N3	5,00	0,154	0,29	8,00		0,36
	P4		N3	5,00	0,154	0,29	5,00		0,22
	P4		N2	5,00	0,154	0,74	10,00		1,14
	P5		N1	5,00	0,154	1,07	9,00		1,48
	P5		N3	5,00	0,154	0,29	9,00		0,40
	P5		N3	5,00	0,154	0,29	5,00		0,22
	P5		N2	5,00	0,154	0,74	10,00		1,14
	P6		N1	5,00	0,154	0,29	14,00		0,63
	P6		N1	5,00	0,154	0,29	8,00		0,36
	P6		N2	5,00	0,154	1,07	7,00		1,15
	P6		N3	5,00	0,154	0,74	8,00		0,91
	P7		N4	5,00	0,154	0,87	8,00		1,07
	P7		N5	5,00	0,154	0,64	10,00		0,99
	P8		N4	5,00	0,154	0,87	5,00		0,67
	P8		N5	5,00	0,154	0,64	8,00		0,79
	P9		N4	5,00	0,154	0,87	6,00		0,80
	P9		N5	5,00	0,154	0,64	8,00		0,79
	P11		N1	5,00	0,154	0,87	9,00		1,21
	P11		N2	5,00	0,154	0,64	10,00		0,99
	P14		N1	5,00	0,154	0,87	9,00		1,21
	P14		N2	5,00	0,154	0,64	10,00		0,99
	P15		N4	5,00	0,154	1,27	8,00		1,56
	P15		N3	5,00	0,154	0,29	8,00		0,36
	P15		N3	5,00	0,154	0,29	5,00		0,22
	P15		N5	5,00	0,154	0,84	10,00		1,29
	P16		N1	5,00	0,154	0,87	6,00		0,80
	P16		N2	5,00	0,154	0,64	8,00		0,79
	P18		N1	5,00	0,154	0,87	8,00		1,07
	P18		N2	5,00	0,154	0,64	10,00		0,99
	P23		N1	5,00	0,154	0,87	9,00		1,21
	P23		N2	5,00	0,154	0,64	10,00		0,99
	P26		N1	5,00	0,154	0,87	6,00		0,80
	P26		N2	5,00	0,154	0,64	8,00		0,79
	P27		N1	5,00	0,154	0,87	7,00		0,94
	P27		N2	5,00	0,154	0,64	8,00		0,79
	P28		N1	5,00	0,154	0,87	9,00		1,21
	P28		N2	5,00	0,154	0,64	10,00		0,99
	P29		N1	5,00	0,154	0,87	8,00		1,07
	P29		N2	5,00	0,154	0,64	10,00		0,99
	P30		N1	5,00	0,154	0,87	8,00		1,07
	P30		N2	5,00	0,154	0,64	10,00		0,99
	P31		N1	5,00	0,154	0,87	8,00		1,07
	P31		N2	5,00	0,154	0,64	10,00		0,99
	P32		N1	5,00	0,154	0,87	6,00		0,80
	P32		N2	5,00	0,154	0,64	8,00		0,79
	P33		N1	5,00	0,154	0,87	9,00		1,21
	P33		N2	5,00	0,154	0,64	10,00		0,99
	P34		N1	5,00	0,154	0,87	8,00		1,07
	P34		N2	5,00	0,154	0,64	10,00		0,99
	P35		N1	5,00	0,154	0,87	8,00		1,07
	P35		N2	5,00	0,154	0,64	10,00		0,99
	P42		N1	5,00	0,154	1,07	6,00		0,99
	P42		N2	5,00	0,154	0,74	8,00		0,91
	P43		N5	5,00	0,154	1,07	6,00		0,99
	P43		N6	5,00	0,154	0,74	8,00		0,91
	P44		N5	5,00	0,154	1,07	6,00		0,99
	P44		N6	5,00	0,154	0,74	8,00		0,91
	Vigas Baldrames								
	V101		N1	5,00	0,154	1,37	58,00		12,24

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
	V102		N2	5,00	0,154	1,17	30,00		5,41
	V102A (B)		N3	5,00	0,154	1,67	78,00		20,06
	V102A (B)		N4	5,00	0,154	1,45	22,00		4,91
	V102A (B)		N5	5,00	0,154	1,06	4,00		0,65
	V103		N6	5,00	0,154	1,47	75,00		16,98
	V103		N7	5,00	0,154	0,87	4,00		0,54
	V104		N2	5,00	0,154	1,17	21,00		3,78
	V106		N2	5,00	0,154	1,17	13,00		2,34
	V107		N6	5,00	0,154	1,47	46,00		10,41
	V107		N7	5,00	0,154	0,87	4,00		0,54
	V110		N2	5,00	0,154	1,17	22,00		3,96
	V111		N2	5,00	0,154	1,17	8,00		1,44
	V112		N2	5,00	0,154	1,17	18,00		3,24
	V114		N1	5,00	0,154	1,17	21,00		3,78
	V115		N1	5,00	0,154	1,17	14,00		2,52
	V116		N2	5,00	0,154	1,47	50,00		11,32
	V117		N1	5,00	0,154	1,17	21,00		3,78
	V118		N1	5,00	0,154	1,17	8,00		1,44
	V119		N1	5,00	0,154	1,17	14,00		2,52
	V123		N2	5,00	0,154	1,47	58,00		13,13
	V124		N2	5,00	0,154	1,47	105,00		23,77
	V125		N1	5,00	0,154	1,17	7,00		1,26
	V126		N1	5,00	0,154	1,17	10,00		1,80
	V127		N1	5,00	0,154	1,17	7,00		1,26
	V128		N1	5,00	0,154	1,17	50,00		9,01
	V129		N1	5,00	0,154	1,17	28,00		5,05
	V130		N3	5,00	0,154	1,27	40,00		7,82
	V131		N1	5,00	0,154	1,47	52,00		11,77
	V132		N2	5,00	0,154	1,17	8,00		1,44
	V133		N2	5,00	0,154	1,17	9,00		1,62
	V134		N3	5,00	0,154	1,37	39,00		8,23
	V135		N2	5,00	0,154	1,17	20,00		3,60
	V136		N4	5,00	0,154	1,47	32,00		7,24
	V136		N5	5,00	0,154	1,67	3,00		0,77
	V137		N1	5,00	0,154	1,47	39,00		8,83
	Laje Elevador								
	L101		N2	5,00	0,154	1,13	4,00		0,70
	L101		N3	5,00	0,154	0,80	4,00		0,49
	L101		N5	5,00	0,154	1,90	4,00		1,17
	L101		N6	5,00	0,154	2,03	4,00		1,25
	L101		N7	5,00	0,154	1,95	4,00		1,20
	Segunda Etapa								
	Sapatas								
	S12		N1	5,00	0,154	0,87	8,00		1,07
	S12		N2	5,00	0,154	0,64	10,00		0,99
	S13		N1	5,00	0,154	0,87	8,00		1,07
	S13		N2	5,00	0,154	0,64	10,00		0,99
	S20		N1	5,00	0,154	0,87	9,00		1,21
	S20		N2	5,00	0,154	0,64	10,00		0,99
	S20		N5	5,00	0,154	4,39	3,00		2,03
	S21		N1	5,00	0,154	0,87	8,00		1,07
	S21		N2	5,00	0,154	0,64	10,00		0,99
	S22		N3	5,00	0,154	1,07	6,00		0,99
	S22		N4	5,00	0,154	0,74	8,00		0,91
	S24		N1	5,00	0,154	0,87	9,00		1,21
	S24		N2	5,00	0,154	0,64	10,00		0,99
	S25		N1	5,00	0,154	0,87	8,00		1,07
	S25		N2	5,00	0,154	0,64	10,00		0,99
	S36		N1	5,00	0,154	0,87	6,00		0,80
	S36		N2	5,00	0,154	0,64	8,00		0,79
	S37		N1	5,00	0,154	0,87	7,00		0,94
	S37		N2	5,00	0,154	0,64	8,00		0,79
	S38		N1	5,00	0,154	0,87	6,00		0,80
	S38		N3	5,00	0,154	0,29	6,00		0,27
	S38		N3	5,00	0,154	0,29	4,00		0,18
	S38		N2	5,00	0,154	0,64	8,00		0,79
	S39		N5	5,00	0,154	1,07	8,00		1,32
	S39		N4	5,00	0,154	0,29	8,00		0,36
	S39		N4	5,00	0,154	0,29	5,00		0,22
	S40		N1	5,00	0,154	0,87	6,00		0,80
	S40		N2	5,00	0,154	0,64	8,00		0,79
	S41		N1	5,00	0,154	0,87	6,00		0,80
	S41		N2	5,00	0,154	0,64	8,00		0,79
	Vigas Baldrame								

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
	V105		N1	5,00	0,154	1,37	25,00		5,27
	V108		N6	5,00	0,154	1,47	64,00		14,49
	V108		N7	5,00	0,154	0,86	4,00		0,53
	V109		N1	5,00	0,154	1,37	37,00		7,81
	V113		N1	5,00	0,154	1,17	25,00		4,50
	V220		N3	5,00	0,154	1,27	28,00		5,48
	V221		N3	5,00	0,154	1,27	31,00		6,06
	V222		N2	5,00	0,154	1,47	85,00		19,24
	V137		N1	5,00	0,154	1,47	39,00		8,83
	V138		N2	5,00	0,154	1,17	30,00		5,41
	V139		N3	5,00	0,154	1,37	31,00		6,54
	V140		N2	5,00	0,154	1,17	31,00		5,59
	V141		N2	5,00	0,154	1,17	36,00		6,49
	V142		N2	5,00	0,154	1,17	12,00		2,16
									0,00
	Contenções								0,00
	M01		N2	5,00	0,154	2,68	54,00		22,29
	M01		N1	5,00	0,154	1,67	49,00		12,60
	M02		N2	5,00	0,154	2,68	25,00		10,32
	M02		N1	5,00	0,154	1,67	22,00		5,66
	M03		N2	5,00	0,154	2,33	49,00		17,58
	M03		N1	5,00	0,154	1,42	44,00		9,62
	AMPLIAÇÃO SALAS								
	PILARETES								
	P12		N1	5,00	0,154	0,87	13,00	1,00	0,67
	P13		N1	5,00	0,154	0,87	13,00	1,00	0,67
	P19		N1	5,00	0,154	0,87	10,00	1,00	1,34
	P20		N1	5,00	0,154	0,87	10,00	1,00	0,13
	P21		N1	5,00	0,154	0,87	10,00	1,00	0,27
	P21		N2	5,00	0,154	0,29	10,00	1,00	-0,54
	P22		N2	5,00	0,154	0,29	10,00	1,00	-0,46
	P22		N3	5,00	0,154	1,07	10,00	1,00	0,66
	P25		N1	5,00	0,154	0,87	13,00	1,00	0,67
	P31		N1	5,00	0,154	0,87	10,00	1,00	1,34
	P36		N1	5,00	0,154	0,87	10,00	1,00	0,54
	P37		N1	5,00	0,154	0,87	10,00	1,00	0,40
	P38		N1	5,00	0,154	0,87	10,00	1,00	0,54
	P38		N2	5,00	0,154	0,29	10,00	1,00	0,45
	P39		N3	5,00	0,154	1,07	13,00	1,00	0,82
	P40		N1	5,00	0,154	0,87	10,00	1,00	0,54
	P41		N1	5,00	0,154	0,87	10,00	1,00	0,54
	P45		N1	5,00	0,154	0,49	19,00	1,00	1,43
	P45		N1	5,00	0,154	0,49	19,00	1,00	1,43
	P45		N2	5,00	0,154	1,47	19,00	1,00	4,30
	P46		N3	5,00	0,154	0,29	10,00	1,00	0,45
	P46		N4	5,00	0,154	0,87	10,00	1,00	1,34
	VIGAS - TÉRREO								
	V108		N2	5,00	0,154	1,47	57,00	1,00	12,90
	V120		N4	5,00	0,154	1,27	20,00	1,00	-1,57
	V121		N4	5,00	0,154	1,27	38,00	1,00	1,37
	V138		N4	5,00	0,154	1,27	40,00	1,00	2,41
	V143	Novo	N1	5,00	0,154	1,37	33,00	1,00	6,96
	V144	Novo	N4	5,00	0,154	1,27	40,00	1,00	7,82
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-463,64
04.01.08	**FORNECIMENTO, DOBRAGEM E COLOCAÇÃO EM FÔRMA, DE ARMADURA CA-50 A MÉDIA, DIÂMETRO DE 6.3 A 10.0 MM**	**KG**	**Pos.**	**Ø**	**kg/m**	**Compr.**	**Quant.**		**1.197,40**
	Primeira Etapa								
	Sapatas e Pilaretes								
	S1		N7	10,00	0,617	1,160	9,00		6,44
	S1		N8	10,00	0,617	1,360	7,00		5,87
	S2		N8	10,00	0,617	1,360	11,00		9,23
	S2		N9	10,00	0,617	1,560	9,00		8,66
	P2		N6	10,00	0,617	1,970	6,00		7,29
	S3		N10	10,00	0,617	1,210	8,00		5,97
	S3		N11	10,00	0,617	1,410	7,00		6,09
	S4		N7	10,00	0,617	1,160	7,00		5,01
	S4		N8	10,00	0,617	1,360	6,00		5,03
	P4		N6	10,00	0,617	1,970	6,00		7,29
	S5		N9	10,00	0,617	1,560	14,00		13,48
	S5		N12	10,00	0,617	1,760	12,00		13,03

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
	P5		N6	10,00	0,617	1,970	6,00		7,29
	S6A		N4	10,00	0,617	1,160	9,00		6,44
	S6A		N5	10,00	0,617	1,360	7,00		5,87
	S7		N13	10,00	0,617	1,460	12,00		10,81
	S7		N9	10,00	0,617	1,560	11,00		10,59
	P7		N6	10,00	0,617	1,970	4,00		4,86
	S8		N14	10,00	0,617	1,660	13,00		13,31
	S8		N12	10,00	0,617	1,760	13,00		14,12
	S9		N15	10,00	0,617	1,210	8,00		5,97
	S9		N16	10,00	0,617	1,310	7,00		5,66
	S11		N8	10,00	0,617	1,610	14,00		13,91
	S11		N9	10,00	0,617	1,710	13,00		13,72
	P11		N6	10,00	0,617	1,970	4,00		4,86
	S14		N14	10,00	0,617	0,810	6,00		3,00
	S14		N12	10,00	0,617	0,910	6,00		3,37
	P14		N6	10,00	0,617	1,970	4,00		4,86
	S15		N15	10,00	0,617	1,360	11,00		9,23
	S15		N16	10,00	0,617	1,660	9,00		9,22
	P15		N6	10,00	0,617	1,970	6,00		7,29
	S16		N3	10,00	0,617	2,460	10,00		15,18
	S16		N4	10,00	0,617	1,510	19,00		17,70
	S18		N4	10,00	0,617	1,060	6,00		3,92
	S18		N4	10,00	0,617	1,160	6,00		4,29
	P18		N3	10,00	0,617	1,610	4,00		3,97
	S23		N12	10,00	0,617	0,910	6,00		3,37
	S23		N13	10,00	0,617	1,010	6,00		3,74
	P23		N6	10,00	0,617	1,970	4,00		4,86
	S26		N16	10,00	0,617	1,410	9,00		7,83
	S26		N17	10,00	0,617	1,510	9,00		8,39
	S27		N18	10,00	0,617	1,660	16,00		16,39
	S27		N19	10,00	0,617	1,760	15,00		16,29
	S28		N12	10,00	0,617	0,960	6,00		3,55
	S28		N20	10,00	0,617	1,060	6,00		3,92
	P28		N9	10,00	0,617	1,970	4,00		4,86
	S29		N21	10,00	0,617	1,360	10,00		8,39
	S29		N22	10,00	0,617	1,460	9,00		8,11
	P29		N9	10,00	0,617	1,970	4,00		4,86
	S31		N18	10,00	0,617	1,160	6,00		4,29
	S31		N19	10,00	0,617	1,260	6,00		4,66
	P31		N6	10,00	0,617	1,970	4,00		4,86
	S30		N21	10,00	0,617	1,360	10,00		8,39
	S30		N22	10,00	0,617	1,460	9,00		8,11
	P30		N9	10,00	0,617	1,970	4,00		4,86
	S32		N8	10,00	0,617	1,210	8,00		5,97
	S32		N9	10,00	0,617	1,310	7,00		5,66
	S33		N10	10,00	0,617	1,010	6,00		3,74
	S33		N11	10,00	0,617	1,110	6,00		4,11
	P33		N7	10,00	0,617	1,970	4,00		4,86
	S34		N12	10,00	0,617	0,910	6,00		3,37
	S34		N13	10,00	0,617	1,010	6,00		3,74
	P34		N6	10,00	0,617	1,970	4,00		4,86
	S35		N12	10,00	0,617	1,060	6,00		3,92
	S35		N13	10,00	0,617	1,160	6,00		4,29
	P35		N7	10,00	0,617	1,970	4,00		4,86
	S42		N10	10,00	0,617	1,210	8,00		5,97
	S42		N11	10,00	0,617	1,410	7,00		6,09
	S43		N21	10,00	0,617	1,360	10,00		8,39
	S43		N22	10,00	0,617	1,560	8,00		7,70
	S44		N8	10,00	0,617	1,210	8,00		5,97
	S44		N9	10,00	0,617	1,310	7,00		5,66
	Vigas Baldrames								
	V101		N8	6,30	0,245	12,000	6,00		17,64
	V101		N9	6,30	0,245	2,480	6,00		3,65
	V101		N20	10,00	0,617	7,150	2,00		8,82
	V101		N21	10,00	0,617	7,160	2,00		8,84
	V102		N22	10,00	0,617	7,330	2,00		9,05
	V102		N23	10,00	0,617	7,140	2,00		8,81
	V102A (B)		N24	10,00	0,617	1,390	1,00		0,86
	V102A (B)		N59	10,00	0,617	1,090	4,00		2,69
	V103		N10	6,30	0,245	1,480	8,00		2,90
	V103		N11	6,30	0,245	11,960	8,00		23,44
	V103		N12	6,30	0,245	2,610	8,00		5,12
	V103		N17	8,00	0,395	1,480	4,00		2,34
	V103		N25	10,00	0,617	3,750	1,00		2,31
	V103		N26	10,00	0,617	7,350	2,00		9,07
	V103		N27	10,00	0,617	7,440	3,00		13,77

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
	V103		N28	10,00	0,617	2,110	1,00		1,30
	V104		N29	10,00	0,617	5,140	3,00		9,51
	V104		N30	10,00	0,617	5,860	2,00		7,23
	V106		N34	10,00	0,617	3,490	2,00		4,31
	V106		N35	10,00	0,617	3,580	2,00		4,42
	V107		N14	6,30	0,245	8,640	8,00		16,93
	V107		N17	8,00	0,395	1,480	10,00		5,85
	V107		N36	10,00	0,617	3,280	3,00		6,07
	V110		N18	8,00	0,395	5,140	2,00		4,06
	V110		N45	10,00	0,617	5,210	1,00		3,21
	V110		N46	10,00	0,617	5,240	3,00		9,70
	V111		N47	10,00	0,617	2,140	2,00		2,64
	V111		N48	10,00	0,617	2,650	2,00		3,27
	V112		N19	8,00	0,395	4,330	2,00		3,42
	V112		N49	10,00	0,617	4,330	2,00		5,34
	V114		N17	10,00	0,617	5,140	2,00		6,34
	V114		N18	10,00	0,617	1,820	1,00		1,12
	V114		N19	10,00	0,617	5,540	2,00		6,84
	V115		N20	10,00	0,617	3,580	2,00		4,42
	V115		N21	10,00	0,617	3,580	2,00		4,42
	V116		N4	6,30	0,245	9,410	8,00		18,44
	V116		N22	10,00	0,617	9,410	3,00		17,42
	V116		N23	10,00	0,617	10,050	3,00		18,60
	V117		N9	8,00	0,395	4,200	2,00		3,32
	V117		N17	10,00	0,617	5,140	4,00		12,69
	V117		N24	10,00	0,617	0,670	2,00		0,83
	V117		N24	10,00	0,617	0,670	2,00		0,83
	V118		N25	10,00	0,617	2,090	2,00		2,58
	V118		N26	10,00	0,617	2,600	2,00		3,21
	V119		N21	10,00	0,617	3,580	2,00		4,42
	V119		N27	10,00	0,617	3,490	2,00		4,31
	V123		N7	6,30	0,245	10,49	8,00		20,56
	V123		N38	10,00	0,617	10,49	3,00		19,42
	V123		N39	10,00	0,617	10,84	3,00		20,06
	V124		N5	6,30	0,245	12,00	8,00		23,52
	V124		N8	6,30	0,245	7,85	8,00		15,39
	V124		N36	10,00	0,617	12,00	3,00		22,21
	V124		N40	10,00	0,617	11,81	3,00		21,86
	V124		N41	10,00	0,617	7,55	3,00		13,98
	V124		N42	10,00	0,617	9,10	1,00		5,61
	V124		N43	10,00	0,617	8,21	3,00		15,20
	V125		N10	8,00	0,395	1,79	2,00		1,41
	V125		N44	10,00	0,617	1,79	2,00		2,21
	V126		N11	8,00	0,395	2,53	2,00		2,00
	V126		N45	10,00	0,617	2,53	2,00		3,12
	V127		N12	8,00	0,395	1,74	2,00		1,37
	V127		N46	10,00	0,617	1,74	2,00		2,15
	V128		N47	10,00	0,617	10,24	2,00		12,64
	V128		N48	10,00	0,617	1,95	2,00		2,41
	V128		N49	10,00	0,617	4,26	1,00		2,63
	V128		N50	10,00	0,617	10,88	2,00		13,43
	V128		N51	10,00	0,617	2,29	2,00		2,83
	V128		N52	10,00	0,617	1,49	1,00		0,92
	V129		N53	10,00	0,617	7,08	2,00		8,74
	V129		N54	10,00	0,617	7,08	2,00		8,74
	V130		N55	10,00	0,617	7,71	2,00		9,51
	V130		N56	10,00	0,617	8,11	2,00		10,01
	V131		N6	6,30	0,245	9,98	8,00		19,56
	V131		N17	10,00	0,617	9,98	3,00		18,47
	V131		N17	10,00	0,617	9,980	3,00		18,47
	V132		N18	10,00	0,617	2,040	2,00		2,52
	V132		N19	10,00	0,617	2,710	2,00		3,34
	V133		N20	10,00	0,617	2,510	2,00		3,10
	V133		N21	10,00	0,617	2,840	2,00		3,50
	V134		N7	6,30	0,245	9,890	6,00		14,54
	V134		N22	10,00	0,617	9,790	2,00		12,08
	V134		N23	10,00	0,617	10,360	2,00		12,78
	V135		N14	8,00	0,395	0,930	3,00		1,10
	V135		N24	10,00	0,617	4,120	2,00		5,08
	V136		N8	6,30	0,245	0,660	12,00		1,94
	V136		N9	6,30	0,245	1,720	5,00		2,11
	V136		N15	8,00	0,395	1,680	5,00		3,32
	V136		N25	10,00	0,617	3,910	3,00		7,24
	V136		N26	10,00	0,617	0,750	4,00		1,85
	V136		N27	10,00	0,617	4,020	1,00		2,48
	V136		N28	10,00	0,617	1,490	1,00		0,92
	V137		N10	6,30	0,245	7,180	8,00		14,07

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
	V137		N29	10,00	0,617	7,220	3,00		13,36
	V137		N30	10,00	0,617	7,350	3,00		13,60
									0,00
	Laje Elevador								0,00
	L101 (negativo)		N9	6,30	0,245	2,040	10,00		5,00
	L101 (positivo)		N8	6,30	0,245	2,140	11,00		5,77
	Segunda Etapa								
	Sapatas								
	S12		N10	10,00	0,617	0,86	6,00		3,18
	S12		N11	10,00	0,617	0,96	6,00		3,55
	S13		N12	10,00	0,617	0,91	6,00		3,37
	S13		N13	10,00	0,617	1,01	6,00		3,74
	S20		N10	10,00	0,617	1,50	8,00		7,40
	S20		N11	10,00	0,617	1,60	8,00		7,90
	S20		N6	6,30	0,245	1,12	19,00		5,21
	S20		N7	6,30	0,245	1,22	17,00		5,08
	S21		N12	10,00	0,617	0,96	6,00		3,55
	S21		N13	10,00	0,617	1,01	6,00		3,74
	S22		N14	10,00	0,617	1,01	7,00		4,36
	S22		N15	10,00	0,617	1,21	6,00		4,48
	S24		N12	10,00	0,617	0,91	6,00		3,37
	S24		N13	10,00	0,617	1,01	6,00		3,74
	S25		N12	10,00	0,617	0,91	6,00		3,37
	S25		N13	10,00	0,617	1,01	6,00		3,74
	S36		N14	10,00	0,617	1,06	6,00		3,92
	S36		N15	10,00	0,617	1,16	6,00		4,29
	S37		N16	10,00	0,617	1,06	7,00		4,58
	S37		N17	10,00	0,617	1,16	6,00		4,29
	S38		N15	10,00	0,617	1,16	7,00		5,01
	S38		N18	10,00	0,617	1,26	6,00		4,66
	S39		N19	10,00	0,617	0,86	6,00		3,18
	S39		N20	10,00	0,617	1,06	6,00		3,92
	S40		N14	10,00	0,617	1,06	6,00		3,92
	S40		N15	10,00	0,617	1,16	6,00		4,29
	S41		N14	10,00	0,617	1,06	6,00		3,92
	S41		N15	10,00	0,617	1,16	6,00		4,29
	Pilaretes								
	P12		N6	10,00	0,617	1,97	4,00		4,86
	P13		N6	10,00	0,617	1,97	4,00		4,86
	P20		N8	10,00	0,617	1,61	4,00		3,97
	P21		N8	10,00	0,617	1,61	8,00		7,95
	P24		N6	10,00	0,617	1,97	4,00		4,86
	P25		N6	10,00	0,617	1,97	4,00		4,86
	P39		N7	10,00	0,617	1,97	6,00		7,29
	Vigas Baldrame								
	V105		N13	6,30	0,245	6,170	6,00		9,07
	V105		N31	10,00	0,617	6,170	2,00		7,61
	V105		N32	10,00	0,617	1,920	1,00		1,18
	V105		N33	10,00	0,617	6,360	2,00		7,85
	V108		N15	6,30	0,245	11,38	8,00		22,30
	V108		N37	10,00	0,617	2,56	1,00		1,58
	V108		N38	10,00	0,617	2,59	2,00		3,20
	V108		N39	10,00	0,617	5,86	2,00		7,23
	V108		N40	10,00	0,617	5,89	2,00		7,27
	V108		N41	10,00	0,617	1,68	1,00		1,04
	V108		N42	10,00	0,617	11,42	2,00		14,09
	V108		N17	8,00	0,395	1,48	12,00		7,02
	V109		N16	6,30	0,245	9,28	6,00		13,64
	V109		N44	10,00	0,617	9,58	2,00		11,82
	V109		N43	10,00	0,617	9,22	2,00		11,38
	V113		N16	10,00	0,617	6,36	2,00		7,85
	V113		N15	10,00	0,617	6,29	1,00		3,88
	V113		N13	10,00	0,617	2,68	1,00		1,65
	V113		N14	10,00	0,617	6,17	2,00		7,61
	V220		N30	10,00	0,617	5,47	2,00		6,75
	V220		N29	10,00	0,617	1,92	1,00		1,18
	V220		N28	10,00	0,617	5,17	2,00		6,38
	V221		N33	10,00	0,617	5,85	2,00		7,22
	V221		N32	10,00	0,617	1,87	1,00		1,15
	V221		N31	10,00	0,617	5,75	2,00		7,10
	V222		N36	10,00	0,617	12,00	3,00		22,21
	V222		N37	10,00	0,617	3,82	3,00		7,07
	V222		N5	6,30	0,245	10,00	8,00		19,60
	V222		N6	6,30	0,245	3,73	8,00		7,31

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
	V222		N34	10,00	0,617	9,20	3,00		17,03
	V222		N35	10,00	0,617	6,00	3,00		11,11
	V137		N30	10,00	0,617	7,35	3,00		13,60
	V137		N10	10,00	0,617	7,18	8,00		35,44
	V137		N29	10,00	0,617	7,22	3,00		13,36
	V138		N32	10,00	0,617	7,43	2,00		9,17
	V138		N31	10,00	0,617	7,12	2,00		8,79
	V139		N36	10,00	0,617	7,88	2,00		9,72
	V139		N34	10,00	0,617	1,98	1,00		1,22
	V139		N35	10,00	0,617	2,06	1,00		1,27
	V139		N11	6,30	0,245	7,49	6,00		11,01
	V139		N33	10,00	0,617	7,39	3,00		13,68
	V140		N37	10,00	0,617	7,58	2,00		9,35
	V140		N33	10,00	0,617	7,39	2,00		9,12
	V141		N40	10,00	0,617	8,28	2,00		10,22
	V141		N39	10,00	0,617	3,25	1,00		2,01
	V141		N12	6,30	0,245	2,90	6,00		4,26
	V141		N38	10,00	0,617	8,04	2,00		9,92
	V141		N41	10,00	0,617	1,39	1,00		0,86
	V142		N16	8,00	0,395	2,79	2,00		2,20
	V142		N42	10,00	0,617	2,79	2,00		3,44
	Estrutura das paredes novas da Reforma (Fundação)								
	Banheiros	16,89	N1	6,30	0,245	16,89	2,00		8,28
			N1	6,30	0,245	16,89	4,00		16,55
			N1	6,30	0,245	16,89	8,00		33,10
			N2	6,30	0,245	1,41	113,00		39,04
			N3	6,30	0,245	1,21	113,00		33,50
	DML, Vestiários e Área de Serviço	22,86	N1	6,30	0,25	22,86	2,00		11,20
			N1	6,30	0,245	22,86	4,00		22,40
			N1	6,30	0,245	22,86	8,00		44,81
			N2	6,30	0,245	1,41	153,00		52,85
			N3	6,30	0,245	1,21	153,00		45,36
	Contenções								
	M01		N3	6,30	0,245	10,95	15,00		40,24
			N3	6,30	0,245	10,95	15,00		40,24
			N3	6,30	0,245	10,95	11,00		29,51
			N3	6,30	0,245	10,95	11,00		29,51
			N4	6,30	0,245	0,87	54,00		11,51
			N5	10,00	0,617	4,34	60,00		160,67
	M02		N3	6,30	0,245	5,00	15,00		18,38
			N3	6,30	0,245	5,00	15,00		18,38
			N3	6,30	0,245	5,00	11,00		13,48
			N3	6,30	0,245	5,00	11,00		13,48
			N4	6,30	0,245	0,87	25,00		5,33
			N5	10,00	0,617	4,34	27,00		72,30
									0,00
	M03		N3	6,30	0,245	9,86	13,00		31,40
			N3	6,30	0,245	9,86	13,00		31,40
			N3	6,30	0,245	9,86	9,00		21,74
			N3	6,30	0,245	9,86	9,00		21,74
			N4	6,30	0,245	0,87	49,00		10,44
			N5	10,00	0,617	3,75	54,00		124,94
	Fundação do Muro de Fechamento em Sapata Corrida								
	Av. Marcos Del Puppo	24,17	N1	8.0	0,395	24,17	2,00		19,09
			N2	6.3	0,245	24,17	8,00		47,37
			N3	6.3	0,245	24,17	4,00		23,69
			N4	6.3	0,245	1,61	121,00		47,73
			N5	6.3	0,245	1,51	121,00		44,76
	Rua Giovani Fioti	45,80	N1	8.0	0,395	45,80	2,00		36,18
			N2	6.3	0,245	45,80	8,00		89,77
			N3	6.3	0,245	45,80	4,00		44,88
			N4	6.3	0,245	1,61	229,00		90,33
			N5	6.3	0,245	1,51	229,00		84,72
	Entrada de portões	4,20	N1	8.0	0,395	4,20	2,00		3,32
			N2	6.3	0,245	4,20	8,00		8,23
			N3	6.3	0,245	4,20	4,00		4,12
			N4	6.3	0,245	1,61	21,00		8,28
			N5	6.3	0,245	1,51	21,00		7,77
	Muro de Fundos	45,00	N1	8.0	0,395	45,00	2,00		35,55

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
			N2	6.3	0,245	45,00	8,00		88,20
			N3	6.3	0,245	45,00	4,00		44,10
			N4	6.3	0,245	1,61	225,00		88,75
			N5	6.3	0,245	1,51	225,00		83,24
	AÇO ADICIONAL DA FUNDAÇÃO DO MURO PARA CONTEMPLAR O DESVIO DA FUNDAÇÃO DO MURO EXISTENTE			8.0	0,395	45,00	4,00		71,10
	Av. Liberalli Cuzzuol	3,30	N1	8.0	0,395	3,30	2,00		2,61
			N2	6.3	0,245	3,30	8,00		6,47
			N3	6.3	0,245	3,30	4,00		3,23
			N4	6.3	0,245	1,61	17,00		6,71
			N5	6.3	0,245	1,51	17,00		6,29
	Muros de Cobogós e Gradil								
	Mureta Pátio Serviço	5,37	N1	8.0	0,395	5,37	2,00		4,24
			N2	6.3	0,245	5,37	8,00		10,53
			N3	6.3	0,245	5,37	4,00		5,26
			N4	6.3	0,245	1,61	27,00		10,65
			N5	6.3	0,245	1,51	27,00		9,99
	Muro Cobogós do Jardim 02	2,05	N1	8.0	0,395	2,05	2,00		1,62
			N2	6.3	0,245	2,05	8,00		4,02
			N3	6.3	0,245	2,05	4,00		2,01
			N4	6.3	0,245	1,61	11,00		4,34
			N5	6.3	0,245	1,51	11,00		4,07
	Mureta entre Bicicletário e Jardim 03	2,85	N1	8.0	0,395	2,85	2,00		2,25
			N2	6.3	0,245	2,85	8,00		5,59
			N3	6.3	0,245	2,85	4,00		2,79
			N4	6.3	0,245	1,61	15,00		5,92
			N5	6.3	0,245	1,51	15,00		5,55
	Muro Cobogós do Jardim 03	2,85	N1	8.0	0,395	2,85	2,00		2,25
			N2	6.3	0,245	2,85	8,00		5,59
			N3	6.3	0,245	2,85	4,00		2,79
			N4	6.3	0,245	1,61	15,00		5,92
			N5	6.3	0,245	1,51	15,00		5,55
	Muro entre Jardim 04 e Jardim 05	1,50	N1	8.0	0,395	1,50	2,00		1,19
			N2	6.3	0,245	1,50	8,00		2,94
			N3	6.3	0,245	1,50	4,00		1,47
			N4	6.3	0,245	1,61	8,00		3,16
			N5	6.3	0,245	1,51	8,00		2,96
	Mureta entre Jardim 05 e Solário 02	1,50	N1	8.0	0,395	1,50	2,00		1,19
			N2	6.3	0,245	1,50	8,00		2,94
			N3	6.3	0,245	1,50	4,00		1,47
			N4	6.3	0,245	1,61	8,00		3,16
			N5	6.3	0,245	1,51	8,00		2,96
	Mureta entre Solário 02 e Jardim 06	2,80	N1	8.0	0,395	2,80	2,00		2,21
			N2	6.3	0,245	2,80	8,00		5,49
			N3	6.3	0,245	2,80	4,00		2,74
			N4	6.3	0,245	1,61	14,00		5,52
			N5	6.3	0,245	1,51	14,00		5,18
	Muro de Cobogós entre Jardim 06 e Área de Vivência Ext.	2,80	N1	8.0	0,395	2,80	2,00		2,21
			N2	6.3	0,245	2,80	8,00		5,49
			N3	6.3	0,245	2,80	4,00		2,74
			N4	6.3	0,245	1,61	14,00		5,52
			N5	6.3	0,245	1,51	14,00		5,18
	Mureta entre Jardim 07 e Jardim 08	2,80	N1	8.0	0,395	2,80	2,00		2,21
			N2	6.3	0,245	2,80	8,00		5,49
			N3	6.3	0,245	2,80	4,00		2,74
			N4	6.3	0,245	1,61	14,00		5,52
			N5	6.3	0,245	1,51	14,00		5,18
	Jardim 01 e Caixa da Areia	1,87	N1	8.0	0,395	1,87	2,00		1,48
			N2	6.3	0,245	1,87	8,00		3,67
			N3	6.3	0,245	2,80	4,00		2,74
			N4	6.3	0,245	1,61	10,00		3,94
			N5	6.3	0,245	1,51	10,00		3,70
	Grampos da Empena da sala de multiplo uso			8.0	0,395	1,00	40,00		15,80

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
				10.0	0,617	8,00	2,00		9,87
					kg/m2				
	Casa de Gás/Lixo		1,19	1,89	34,824				34,82
			1,35	0,79	34,824				34,82
	Caixa de Areia	VC1	N1	8.0	0,395	11,12	4,00		17,57
			N2	6.3	0,245	1,00	75,00		18,38
		VC2	N3	6.3	0,245	5,91	4,00		5,79
			N4	8.0	0,395	1,20	40,00		18,96
	Canaleta de Drenagem		N6	6.3	0,245	0,75	82,00		15,07
			N7	6.3	0,245	1,05	41,00		10,55
			N5	6.3	0,245	5,92	4,00		5,80
			N5	6.3	0,245	5,92	10,00		14,50
	AMPLIAÇÃO SALAS								
	SAPATAS								
	S12		N7	10,00	0,617	1,06	6,00	1,00	0,74
	S19		N10	10,00	0,617	1,06	6,00	1,00	3,92
	S19		N11	10,00	0,617	1,16	6,00	1,00	4,29
	S20		N12	10,00	0,617	1,16	7,00	1,00	-2,39
	S20		N13	10,00	0,617	1,26	7,00	1,00	-2,46
	S21		N11	10,00	0,617	1,16	7,00	1,00	1,46
	S21		N14	10,00	0,617	1,26	6,00	1,00	0,92
	S22		N18	10,00	0,617	1,11	7,00	1,00	0,43
	S24		N15	10,00	0,617	1,11	6,00	1,00	0,74
	S25		N6	10,00	0,617	0,96	6,00	1,00	0,18
	S25		N7	10,00	0,617	1,06	6,00	1,00	0,18
	S31		N12	10,00	0,617	1,16	7,00	1,00	5,01
	S31		N13	10,00	0,617	1,26	7,00	1,00	5,44
	S36		N13	10,00	0,617	1,26	8,00	1,00	2,30
	S36		N16	10,00	0,617	1,31	7,00	1,00	1,37
	S37		N13	10,00	0,617	1,26	8,00	1,00	6,22
	S37		N16	10,00	0,617	1,31	7,00	1,00	5,66
	S40		N18	10,00	0,617	1,11	7,00	1,00	0,87
	S40		N19	10,00	0,617	1,21	6,00	1,00	0,19
	S41		N18	10,00	0,617	1,11	6,00	1,00	-0,18
	S41		N20	10,00	0,617	1,01	6,00	1,00	-0,18
	S45		N5	10,00	0,617	1,36	9,00	1,00	7,55
	S45		N5	10,00	0,617	1,36	9,00	1,00	7,55
	S46		N6	10,00	0,617	1,11	7,00	1,00	4,79
	S46		N7	10,00	0,617	1,21	6,00	1,00	4,48
	VIGAS - TÉRREO								
	V105		N15	10,00	0,617	6,17	3,00	1,00	2,39
	V108		N6	6,30	0,245	10,68	8,00	1,00	-1,37
	V121		N26	10,00	0,617	7,15	2,00	1,00	1,72
	V121		N27	10,00	0,617	3,55	1,00	1,00	1,04
	V121		N28	10,00	0,617	7,34	2,00	1,00	1,84
	V122		N8	6,30	0,245	12,00	8,00	1,00	3,92
	V122		N29	10,00	0,617	9,43	3,00	1,00	0,42
	V122		N32	10,00	0,617	3,86	3,00	1,00	0,07
	V138		N35	10,00	0,617	7,22	2,00	1,00	0,12
	V138		N36	10,00	0,617	7,71	2,00	1,00	0,34
	V139		N37	10,00	0,617	7,49	3,00	1,00	0,18
	V139		N38	10,00	0,617	2,24	1,00	1,00	0,11
	V139		N39	10,00	0,617	2,13	1,00	1,00	0,09
	V139		N40	10,00	0,617	7,91	2,00	1,00	0,04
	V140		N42	10,00	0,617	7,58	2,00	1,00	0,23
	V143		N13	6,30	0,245	8,04	6,00	1,00	11,82
	V143		N43	10,00	0,617	8,04	2,00	1,00	9,92

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
	V143		N48	10,00	0,617	8,47	2,00	1,00	10,45
	V144		N49	10,00	0,617	7,32	2,00	1,00	9,03
	V144		N50	10,00	0,617	7,53	2,00	1,00	9,29
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-3191,86
04.01.09	**FORNECIMENTO, DOBRAGEM E COLOCAÇÃO EM FÔRMA, DE ARMADURA CA-50 A GROSSA DIÂMETRO DE 12.5 A 25.0 MM (1/2 A 1")**	**KG**	**Pos.**	**Ø**	**kg/m**	**Compr.**	**Quant.**		**394,97**
	Pilaretes								
	P1		N17	12,50	0,963	2,050	4,00		7,90
	P3		N17	12,50	0,963	2,050	4,00		7,90
	P6		N6	12,50	0,963	1,600	12,00		18,49
	P8		N19	16,00	1,578	2,150	4,00		13,57
	P9		N18	12,50	0,963	1,600	6,00		9,24
	P16		N5	12,50	0,963	1,600	12,00		18,49
	P26		N24	12,50	0,963	2,050	4,00		7,90
	P27		N23	12,50	0,963	0,830	2,00		1,60
	P27		N24	12,50	0,963	2,050	4,00		7,90
	P32		N23	12,50	0,963	2,050	4,00		7,90
	P42		N17	12,50	0,963	2,050	4,00		7,90
	P43		N23	12,50	0,963	2,050	4,00		7,90
	Vigas Baldrames								
	V101		N51	12,50	0,963	11,970	2,00		23,05
	V101		N50	12,50	0,963	4,800	1,00		4,62
	V101		N52	12,50	0,963	3,140	2,00		6,05
	V102A (B)		N53	12,50	0,963	1,350	1,00		1,30
	V102A (B)		N54	12,50	0,963	0,870	2,00		1,68
	V102A (B)		N55	12,50	0,963	7,190	2,00		13,85
	V102A (B)		N56	12,50	0,963	2,500	1,00		2,41
	V102A (B)		N57	12,50	0,963	2,580	3,00		7,45
	V102A (B)		N58	12,50	0,963	7,870	6,00		45,47
	V102A (B)		N59	12,50	0,963	1,090	4,00		4,20
	V103		N62	12,50	0,963	2,60	2,00		5,01
	V103		N66	12,50	0,963	3,68	2,00		7,09
	V103		N60	12,50	0,963	3,350	1,00		3,23
	V103		N61	12,50	0,963	2,530	2,00		4,87
	V103		N63	12,50	0,963	5,660	2,00		10,90
	V103		N64	12,50	0,963	5,74	2,00		11,06
	V103		N65	12,50	0,963	11,97	2,00		23,05
	V103		N67	12,50	0,963	1,19	4,00		4,58
	V107		N67	12,50	0,963	1,19	4,00		4,58
	V107		N68	12,50	0,963	5,56	3,00		16,06
	V107		N69	12,50	0,963	9,42	1,00		9,07
	V107		N70	12,50	0,963	9,52	4,00		36,67
	V107		N71	12,50	0,963	9,63	4,00		37,09
	V108		N67	12,50	0,963	1,19	4,00		4,58
	V108		N72	16,00	1,578	10,62	2,00		33,52
	V108		N73	16,00	1,578	2,77	2,00		8,74
	V135		N44	12,50	0,963	4,56	2,00		8,78
	V136		N45	12,50	0,963	1,79	1,00		1,72
	V136		N46	12,50	0,963	4,94	5,00		23,79
	Segunda Etapa								
	Pilaretes								
	P21		N23	12,50	0,963	0,830	4,00		3,20
	P22		N24	12,50	0,963	2,050	4,00		7,90
	P36		N23	12,50	0,963	2,050	4,00		7,90
	P37		N23	12,50	0,963	2,050	4,00		7,90
	P38		N23	12,50	0,963	2,050	4,00		7,90
	P38		N24	12,50	0,963	1,600	2,00		3,08
	P40		N23	12,50	0,963	2,050	4,00		7,90
	P41		N23	12,50	0,963	2,050	4,00		7,90
	Vigas Baldrame								
	V108		N72	16,00	1,578	10,62	2,00		33,52
	V108		N72	16,00	1,578	2,77	2,00		8,74
	V108		N67	12,50	0,963	1,19	4,00		4,58
	V142								
	AMPLIAÇÃO SALAS								
	PILARETES								
	P20		N21	12,5	0,963	1,05	4,00	1,00	4,04
	P21		N21	12,5	0,963	2,05	6,00	1,00	8,64

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
	P22		N21	12,5	0,963	2,05	6,00	1,00	3,94
	P36		N21	12,5	0,963	2,05	6,00	1,00	3,94
	P37		N21	12,5	0,963	2,05	4,00	1,00	
	P38		N21	12,5	0,963	2,05	6,00	1,00	3,94
	P40		N21	12,5	0,963	2,05	4,00	1,00	
	P41		N21	12,5	0,963	2,05	4,00	1,00	
	P45		N8	12,5	0,963	2,05	4,00	1,00	7,90
	P45		N9	12,5	0,963	0,83	7,00	1,00	5,60
	P45		N10	12,5	0,963	1,05	4,00	1,00	4,04
	P46		N10	12,5	0,963	1,05	6,00	1,00	6,07
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-234,84
04.01.10	**IMPERM. POR ADIÇÃO NO CONCRETO DE 1,0% DE ADITIVO PARA IMPERM. COM CAP. AUTOCICATRIZANTE, TIPO XYPEX ADMIX C500NF, MARCA DE REF. MC-BAUCHEMIE OU EQUIV., EM RELAÇÃO A MASSA DO CIMENTO (CONSUMO ADMIX APROXIMADO DE 3,00 KG/M3)**	**KG**	**Volume (m3)**	**Fator**					**32,29**
	Vigas de Fundação e laje de piso								
	PRANCHA 11		0,49	3,00					1,47
	PRANCHA 12		10,24	3,00					30,72
	PRANCHA 13		12,67	3,00					38,01
	PRANCHA 14		5,66	3,00					16,98
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-54,89
04.01.11	**ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM USO DE TELA Q-138. AF_09/2021**	**KG**	**C(m)**	**L(m)**					**194,47**
	Piso entre vigas:								
	V101, V124, V102, V130		6,80	3,57					24,28
	V101, V130, V102, V134		6,76	3,57					24,13
	V102, V124, V103, V130		6,80	3,52					23,94
	V102, V130, V103, V134		6,76	3,52					23,80
	V103, V124, V104, V128		4,85	1,75					8,49
	V104, V124, V110, V125		2,10	1,55					3,26
	V104, V125, V110, V128		2,60	1,55					4,03
	V110, V124, V114, V127		3,40	1,50					5,10
	V110, V127, V114, V128		1,50	1,30					1,95
	V114, V124, V114, V126		2,77	2,29					6,35
	V114, V126, V117, V128		2,29	1,98					4,53
	V117, V124, V123, V128		4,85	3,95					19,16
	V103, V128, V118, V129		8,69	1,80					15,64
	V103, V106		3,45	1,80					6,21
	V103, V107, V133		2,78	2,07					5,75
	V106, V129, V115, V131		3,15	3,10					9,77
	V115, V129, V119, V131		3,44	3,10					10,66
	V118, V119, V128, V123, V131		5,05	2,80					14,14
	V103, V133, V107, V134		2,07	0,58					1,20
	V107, V131, V111		2,00	1,78					3,56
	V107, V135, V116, V132		3,68	2,08					7,65
	V107, V135, V112, V136		4,02	1,76					7,08
	V112, V135, V116, V136		4,02	1,78					7,16
	V107, V136, V116, V137		3,68	0,58					2,13
	V108, V137, V120, V138		6,78	4,80					32,54
	V108, V138, V121, V139		6,78	5,28					35,80
	V109, V139, V122, V140		7,10	4,39					31,17
	V109, V140, V122, V141		7,10	4,39					31,17
	V105, V141, V113, V142		2,87	2,55					7,32
	V105, V142, V113, V143		2,92	2,55					7,45
	V113, V141, V122, V143		5,93	4,95					29,35
	1º PAVIMENTO								
	Área de Vivência Externa		7,00	2,81					19,67
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-239,97

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
04.01.12	**FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TELA DUPLA DE ACO SOLDADA NERVURADA CA-60, Q-138, (2,20 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 4,2 MM,LARGURA = 2,45M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM**	**M2**	**C(m)**	**L(m)**					**59,46**
	1º PAVIMENTO								
	Parquinho		10,99	5,41					59,46
04.01.13	**ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM USO DE TELA Q-196. AF_09/2021**	**KG**	**Área(m2)**						**27,94**
	Caixa de Areia		27,94						27,94
04.02	SUPER-ESTRUTURA								
04.02.01	**FÔRMA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA 12MM PARA ESTRUTURA EM GERAL, 5 REAPROVEITAMENTOS, REFORÇADA COM SARRAFOS DE MADEIRA 2.5X10CM (INCL MATERIAL, CORTE, MONTAGEM, ESCORAS EM EUCALIPTO E DESFORMA)**	**M2**	**C(m)**	**L(m)**	**H(m)**	**Quant.**			**307,90**
	Pilares do Muro de Fechamento								
	Av. Marcos Del Puppo	24,17	0,25	0,15	2,40	14,00			26,88
	Rua Giovani Fioti	34,63	0,25	0,15	2,40	22,00			42,24
	Entrada de portões (4x)	1,00	0,25	0,15	2,40	4,00			7,68
	Muro de Fundos	50,00	0,25	0,15	2,40	28,00			53,76
	Muro entre Jardim 04 e Jardim 05	1,50	0,25	0,15	2,40	1,00			1,92
			Área(m2)						
	PRANCHA 15		136,32						136,32
	PRANCHA 16		150,86						150,86
	PRANCHA 17		149,40						149,40
	PRANCHA 18		31,66						31,66
	PRANCHA 19		226,70						226,70
	PRANCHA 21		81,90						81,90
	PRANCHA 22		143,15						143,15
	PRANCHA 23		36,36						36,36
	PRANCHA 25		265,99						265,99
	PRANCHA 27		114,35						114,35
	PRANCHA 29		64,11						64,11
	PRANCHA 30		45,85						45,85
	Casa de Gás/Lixo		3,64	1,42	0,10				0,65
	AMPLIAÇÃO SALAS								
	PILARES - TÉRREO								
	P12		0,20	0,30	3,98	1,00		3,98	0,78
	P13		0,20	0,30	3,98	1,00		3,98	0,78
	P21		0,20	0,30	3,93	1,00		3,93	0,73
	P22		0,20	0,40	3,93	1,00		4,72	0,88
	P24		0,20	0,30	3,72	1,00		3,72	0,52
	P25		0,20	0,30	3,72	1,00		3,72	0,52
	P45	NOVO	0,40	0,40	3,20	1,00		5,12	5,12
	P46	NOVO	0,20	0,30	3,20	1,00		3,20	3,20
	AMPLIAÇÃO SALAS								
	LAJE DE PISO								
	L211 - LATERAIS - SALA 06		3,63	7,18	0,15	1,00			3,24
	L211 - FUNDOS - SALA 06		3,63	7,18	0,15	1,00			26,06
	L212 - LATERAIS - SALA 06		3,92	7,18	0,15	1,00			3,33
	L212- FUNDOS - SALA 06		3,92	7,18	0,15	1,00			28,15
	L309 - LATERAIS - MARQUISE SALA 06		8,15	3,88	0,15	1,00			3,61
	L309 - FUNDOS - MARQUISE SALA 06		8,15	3,88	0,15	1,00			4,74
			.						

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
	VIGA SUPERIOR- TÉRREO								
	V203		5,63	0,20	0,35	1,00			
	V206		8,44	0,20	0,35	1,00			
	V209		5,63	0,20	0,35	1,00			
	V214		6,56	0,20	0,35	1,00			-19,42
	V225		2,80	0,20	0,35	1,00			
	V226		3,58	0,20	0,45	1,00			
	V227		7,05	0,20	0,35	1,00			
	V228		7,60	0,20	0,35	1,00			
	V229		7,40	0,20	0,35	1,00			
	V230		6,51	0,20	0,35	1,00			4,56
	V231		6,78	0,20	0,35	1,00			4,75
	V232		6,78	0,20	0,35	1,00			4,75
	V233		14,07	0,20	0,35	1,00			9,85
	PILARES - 2º PAVIMENTO								
	P20		0,20	0,30	3,25	1,00			3,25
	P36		0,20	0,30	3,25	1,00			3,25
	P37		0,20	0,30	3,25	1,00			3,25
	P45		0,40	0,40	3,25	1,00			5,20
	P46		0,20	0,30	3,25	1,00			3,25
	VIGAS SUPERIOR - 2º PAVIMENTO								
	V313		6,56	0,20	0,50	1,00			6,56
	V315		6,56	0,20	0,35	1,00			4,59
	V316		3,88	0,20	0,35	1,00			2,72
	V317		6,78	0,20	0,50	1,00			6,78
	PILARES - EMPENA COBERTURA								
	P20		0,20	0,30	0,85	1,00			0,85
	P36		0,20	0,30	1,21	1,00			1,21
	P37		0,20	0,30	0,85	1,00			0,85
	P45		0,40	0,40	0,50	1,00			0,80
	P46		0,20	0,30	0,50	1,00			0,50
	VIGAS - EMPENA								
	V408		2,80	0,20	0,40	1,00			2,40
	V409		6,56	0,20	0,40	1,00			5,41
	V411		6,56	0,20	0,40	1,00			5,41
	FIXAÇÃO DA PLATAFORMA								
	PILARES		0,30	0,15	6,50	2,00			11,70
	VIGAS		1,85	0,15	0,30	2,00			2,78
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-1428,77
04.02.02	**FORNECIMENTO, DOBRAGEM E COLOCAÇÃO EM FÔRMA, DE ARMADURA CA-60 B FINA, DIÂMETRO DE 4.0 A 7.0MM**	**KG**	**Pos.**	**Ø**	**kg/m**	**Compr.**	**Quant.**		**272,02**
	Primeira Etapa								
	Pilares 1º Pavimento								
	P1		N1	5,00	0,154	1,07	18,00		2,97
	P1		N2	5,00	0,154	0,74	8,00		0,91
	P2		N1	5,00	0,154	1,07	22,00		3,63
	P2		N2	5,00	0,154	0,74	10,00		1,14
	P2		N3	5,00	0,154	0,29	22,00		0,98
	P2		N3	5,00	0,154	0,29	5,00		0,22
	P3		N1	5,00	0,154	1,07	18,00		2,97
	P3		N2	5,00	0,154	0,74	8,00		0,91
	P4		N1	5,00	0,154	1,07	22,00		3,63
	P4		N2	5,00	0,154	0,74	10,00		1,14
	P4		N3	5,00	0,154	0,29	22,00		0,98
	P4		N3	5,00	0,154	0,29	5,00		0,22
	P5		N1	5,00	0,154	1,07	23,00		3,79
	P5		N2	5,00	0,154	0,74	10,00		1,14
	P5		N3	5,00	0,154	0,29	23,00		1,03
	P5		N3	5,00	0,154	0,29	5,00		0,22
	P6		N1	5,00	0,154	1,07	22,00		3,63
	P6		N2	5,00	0,154	0,74	10,00		1,14
	P6		N3	5,00	0,154	0,29	22,00		0,98
	P6		N3	5,00	0,154	0,29	5,00		0,22
	P7		N4	5,00	0,154	0,87	22,00		2,95
	P7		N5	5,00	0,154	0,64	10,00		0,99
	P8		N4	5,00	0,154	0,87	18,00		2,41
	P8		N5	5,00	0,154	0,64	8,00		0,79

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
	P10		N4	5,00	0,154	0,87	18,00		2,41
	P10		N5	5,00	0,154	0,64	8,00		0,79
	P11		N4	5,00	0,154	0,87	23,00		3,08
	P11		N5	5,00	0,154	0,64	10,00		0,99
	P14		N4	5,00	0,154	0,87	23,00		3,08
	P14		N5	5,00	0,154	0,64	10,00		0,99
	P15		N3	5,00	0,154	0,29	5,00		0,22
	P15		N7	5,00	0,154	0,84	10,00		1,29
	P15		N3	5,00	0,154	0,29	22,00		0,98
	P15		N6	5,00	0,154	1,27	22,00		4,30
	P17		N4	5,00	0,154	0,87	18,00		2,41
	P17		N5	5,00	0,154	0,64	8,00		0,79
	P19		N4	5,00	0,154	0,87	18,00		2,41
	P19		N5	5,00	0,154	0,64	8,00		0,79
	P23		N4	5,00	0,154	0,87	23,00		3,08
	P23		N5	5,00	0,154	0,64	10,00		0,99
	P26		N4	5,00	0,154	0,87	18,00		2,41
	P26		N5	5,00	0,154	0,64	8,00		0,79
	P27		N4	5,00	0,154	0,87	18,00		2,41
	P27		N5	5,00	0,154	0,64	8,00		0,79
	P27		N8	5,00	0,154	0,29	18,00		0,80
	P27		N8	5,00	0,154	0,29	4,00		0,18
	P28		N4	5,00	0,154	0,87	23,00		3,08
	P28		N5	5,00	0,154	0,64	10,00		0,99
	P29		N4	5,00	0,154	0,87	22,00		2,95
	P29		N5	5,00	0,154	0,64	10,00		0,99
	P30		N4	5,00	0,154	0,87	22,00		2,95
	P30		N5	5,00	0,154	0,64	10,00		0,99
	P31		N4	5,00	0,154	0,87	22,00		2,95
	P31		N5	5,00	0,154	0,64	10,00		0,99
	P32		N4	5,00	0,154	0,87	18,00		2,41
	P32		N5	5,00	0,154	0,64	8,00		0,79
	P33		N4	5,00	0,154	0,87	23,00		3,08
	P33		N5	5,00	0,154	0,64	10,00		0,99
	P34		N4	5,00	0,154	0,87	23,00		3,08
	P34		N5	5,00	0,154	0,64	10,00		0,99
	P35		N4	5,00	0,154	0,87	22,00		2,95
	P35		N5	5,00	0,154	0,64	10,00		0,99
	P42		N1	5,00	0,154	1,07	18,00		2,97
	P42		N2	5,00	0,154	0,74	8,00		0,91
	P43		N1	5,00	0,154	1,07	18,00		2,97
	P43		N2	5,00	0,154	0,74	8,00		0,91
	P44		N1	5,00	0,154	1,07	18,00		2,97
	P44		N2	5,00	0,154	0,74	8,00		0,91
	Vigas do 1º Pav								
	V201		N1	5,00	0,154	1,47	76,00		17,20
	V202		N1	5,00	0,154	1,47	79,00		17,88
	V204		N3	5,00	0,154	1,17	13,00		2,34
	V205		N1	5,00	0,154	1,47	68,00		15,39
	V207		N3	5,00	0,154	1,17	22,00		3,96
	V208		N3	5,00	0,154	1,17	8,00		1,44
	V210		N3	5,00	0,154	1,17	27,00		4,86
	V211		N3	5,00	0,154	1,17	14,00		2,52
	V212		N1	5,00	0,154	1,47	51,00		11,55
	V213		N3	5,00	0,154	1,17	25,00		4,50
	V215		N1	5,00	0,154	1,47	58,00		13,13
	V216		N1	5,00	0,154	1,47	105,00		23,77
	V217		N2	5,00	0,154	1,17	28,00		5,05
	V218		N2	5,00	0,154	1,17	36,00		6,49
	V219		N2	5,00	0,154	1,17	41,00		7,39
	V220		N3	5,00	0,154	1,27	58,00		11,34
	V221		N1	5,00	0,154	1,47	57,00		12,90
	V222		N2	5,00	0,154	1,17	8,00		1,44
	V223		N1	5,00	0,154	1,47	53,00		12,00
	V224		N2	5,00	0,154	1,17	24,00		4,32
	V226		N1	5,00	0,154	1,47	22,00		4,98
	Escada e Patamar								
	LE1		N1	5,00	0,154	4,64	11,00		7,86
	LE1		N2	5,00	0,154	0,49	2,00		0,15
	LE3		N3	5,00	0,154	2,04	19,00		5,97
	VE01		N1	5,00	0,154	1,17	16,00		2,88

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
	Laje 2º Pavimento								
	Positivo								
	L203		N1	5,00	0,154	3,69	35,00		19,89
	L204		N2	5,00	0,154	11,98	12,00		22,14
	L204		N3	5,00	0,154	2,09	29,00		9,33
	L204		N4	5,00	0,154	2,41	21,00		7,79
	L205		N5	5,00	0,154	3,39	20,00		10,44
	L207		N6	5,00	0,154	1,79	31,00		8,55
	L208		N7	5,00	0,154	2,53	23,00		8,96
	L209		N8	5,00	0,154	6,68	20,00		20,57
	Armadura de distribuição - Negativo								
	L201		N1	5,00	0,154	1,38	14,00		2,98
	L201		N6	5,00	0,154	1,32	28,00		5,69
	L201		N8	5,00	0,154	3,72	7,00		4,01
	L201		N6	5,00	0,154	1,32	29,00		5,90
	L201		N7	5,00	0,154	3,67	7,00		3,96
	L202		N2	5,00	0,154	0,50	9,00		0,69
	L202		N1	5,00	0,154	0,90	6,00		0,83
	L202		N5	5,00	0,154	1,32	52,00		10,57
	L202		N6	5,00	0,154	6,81	7,00		7,34
	L202		N1	5,00	0,154	1,38	14,00		2,98
	L202		N9	5,00	0,154	1,31	28,00		5,65
	L202		N7	5,00	0,154	3,67	7,00		3,96
	L202		N9	5,00	0,154	1,31	28,00		5,65
	L202		N7	5,00	0,154	3,67	7,00		3,96
	L202		N2	5,00	0,154	0,49	14,00		1,06
	L202		N3	5,00	0,154	0,49	6,00		0,45
	L202		N7	5,00	0,154	1,31	52,00		10,49
	L202		N8	5,00	0,154	6,82	7,00		7,35
	L201 / L202		N5	5,00	0,154	7,38	92,00		104,56
	L203		N10	5,00	0,154	0,75	22,00		2,54
	L203		N11	5,00	0,154	3,53	3,00		1,63
	L204		N2	5,00	0,154	0,49	5,00		0,38
	L204		N2	5,00	0,154	0,49	5,00		0,38
	L204		N12	5,00	0,154	1,54	14,00		3,32
	L204		N13	5,00	0,154	2,27	7,00		2,45
	L204		N3	5,00	0,154	0,49	5,00		0,38
	L204		N11	5,00	0,154	1,54	13,00		3,08
	L204		N12	5,00	0,154	2,06	7,00		2,22
	L205		N14	5,00	0,154	0,70	7,00		0,75
	L205		N15	5,00	0,154	1,13	3,00		0,52
	L206		N2	5,00	0,154	0,49	6,00		0,45
	L206		N16	5,00	0,154	0,83	15,00		1,92
	L206		N19	5,00	0,154	1,95	4,00		1,20
	L206		N16	5,00	0,154	0,83	15,00		1,92
	L206		N18	5,00	0,154	1,93	4,00		1,19
	L206		N16	5,00	0,154	0,83	15,00		1,92
	L206		N17	5,00	0,154	1,95	4,00		1,20
	L206		N13	5,00	0,154	0,85	5,00		0,65
	L206		N14	5,00	0,154	0,65	4,00		0,40
	L206		N13	5,00	0,154	0,85	18,00		2,36
	L206		N17	5,00	0,154	2,30	4,00		1,42
	L206		N4	5,00	0,154	0,46	5,00		0,35
	L206		N15	5,00	0,154	0,83	15,00		1,92
	L206		N16	5,00	0,154	1,95	4,00		1,20
	L207		N20	5,00	0,154	0,68	11,00		1,15
	L207		N21	5,00	0,154	1,78	3,00		0,82
	L207		N3	5,00	0,154	0,35	4,00		0,22
	L208		N20	5,00	0,154	0,68	14,00		1,47
	L208		N22	5,00	0,154	2,29	3,00		1,06
	L208		N4	5,00	0,154	0,41	4,00		0,25
	L209		N14	5,00	0,154	0,70	5,00		0,54
	L209		N25	5,00	0,154	0,80	3,00		0,37
	L209		N14	5,00	0,154	0,70	17,00		1,83
	L209		N24	5,00	0,154	2,64	3,00		1,22
	L209		N14	5,00	0,154	0,70	18,00		1,94
	L209		N23	5,00	0,154	2,93	3,00		1,35
	L209		N19	5,00	0,154	0,70	20,00		2,16
	L209		N20	5,00	0,154	3,28	3,00		1,52
	L210		N29	5,00	0,154	0,83	26,00		3,32
	L210		N27	5,00	0,154	4,08	4,00		2,51
	L210		N21	5,00	0,154	0,83	31,00		3,96
	L210		N22	5,00	0,154	4,88	4,00		3,01
	L203 / L207 / 208 / L210		N9	5,00	0,154	1,10	5,00		0,85
	L203 / L207 / 208 / L210		N9	5,00	0,154	1,10	18,00		3,05
	L203 / L207 / 208 / L210		N18	5,00	0,154	4,02	16,00		9,91

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
	L203 / L207 / 208 / L210		N10	5,00	0,154	3,02	21,00		9,77
	L203 / L207 / 208 / L210		N10	5,00	0,154	3,02	12,00		5,58
	L203 / L207 / 208 / L210		N9	5,00	0,154	1,00	3,00		0,46
	L203 / L207 / 208 / L210		N9	5,00	0,154	1,00	13,00		2,00
	L203 / L207 / 208 / L210		N9	5,00	0,154	1,00	13,00		2,00
	Pilares 2º Pavimento								
	P1		N1	5,00	0,154	1,07	18,00		2,97
	P1		N2	5,00	0,154	0,74	8,00		0,91
	P2		N1	5,00	0,154	1,07	23,00		3,79
	P2		N3	5,00	0,154	0,29	23,00		1,03
	P2		N3	5,00	0,154	0,29	5,00		0,22
	P2		N2	5,00	0,154	0,74	10,00		1,14
	P3		N1	5,00	0,154	1,07	18,00		2,97
	P3		N2	5,00	0,154	0,74	8,00		0,91
	P4		N1	5,00	0,154	1,07	23,00		3,79
	P4		N3	5,00	0,154	0,29	23,00		1,03
	P4		N3	5,00	0,154	0,29	5,00		0,22
	P4		N2	5,00	0,154	0,74	10,00		1,14
	P5		N1	5,00	0,154	1,07	23,00		3,79
	P5		N3	5,00	0,154	0,29	23,00		1,03
	P5		N3	5,00	0,154	0,29	5,00		0,22
	P5		N2	5,00	0,154	0,74	10,00		1,14
	P6		N1	5,00	0,154	1,07	23,00		3,79
	P6		N3	5,00	0,154	0,29	23,00		1,03
	P6		N3	5,00	0,154	0,29	5,00		0,22
	P6		N2	5,00	0,154	0,74	10,00		1,14
	P7		N4	5,00	0,154	0,87	23,00		3,08
	P7		N5	5,00	0,154	0,64	10,00		0,99
	P8		N4	5,00	0,154	0,87	18,00		2,41
	P8		N5	5,00	0,154	0,64	8,00		0,79
	P10		N4	5,00	0,154	0,87	18,00		2,41
	P10		N5	5,00	0,154	0,64	8,00		0,79
	P11		N4	5,00	0,154	0,87	23,00		3,08
	P11		N5	5,00	0,154	0,64	10,00		0,99
	P15		N6	5,00	0,154	1,27	23,00		4,50
	P15		N3	5,00	0,154	0,29	23,00		1,03
	P15		N3	5,00	0,154	0,29	5,00		0,22
	P15		N7	5,00	0,154	0,84	10,00		1,29
	P17		N4	5,00	0,154	0,87	18,00		2,41
	P17		N5	5,00	0,154	0,64	8,00		0,79
	P19		N4	5,00	0,154	0,87	18,00		2,41
	P19		N5	5,00	0,154	0,64	8,00		0,79
	P26		N4	5,00	0,154	0,87	18,00		2,41
	P26		N5	5,00	0,154	0,64	8,00		0,79
	P27		N4	5,00	0,154	0,87	18,00		2,41
	P27		N5	5,00	0,154	0,64	8,00		0,79
	P29		N4	5,00	0,154	0,87	23,00		3,08
	P29		N5	5,00	0,154	0,64	10,00		0,99
	P30		N4	5,00	0,154	0,87	23,00		3,08
	P30		N5	5,00	0,154	0,64	10,00		0,99
	P31		N4	5,00	0,154	0,87	23,00		3,08
	P31		N5	5,00	0,154	0,64	10,00		0,99
	P32		N4	5,00	0,154	0,87	18,00		2,41
	P32		N5	5,00	0,154	0,64	8,00		0,79
	P35		N4	5,00	0,154	0,87	23,00		3,08
	P35		N5	5,00	0,154	0,64	10,00		0,99
	P42		N1	5,00	0,154	1,07	23,00		3,79
	P42		N3	5,00	0,154	0,29	23,00		1,03
	P42		N3	5,00	0,154	0,29	5,00		0,22
	P42		N2	5,00	0,154	0,74	10,00		1,14
	P43		N1	5,00	0,154	1,07	18,00		2,97
	P43		N2	5,00	0,154	0,74	8,00		0,91
	P44		N1	5,00	0,154	1,07	18,00		2,97
	P44		N8	5,00	0,154	0,29	18,00		0,80
	P44		N8	5,00	0,154	0,29	4,00		0,18
	P44		N2	5,00	0,154	0,74	8,00		0,91
	Vigas Cobertura								
	V301		N1	5,00	0,154	1,47	76,00		17,20
	V302		N1	5,00	0,154	1,47	92,00		20,83
	V303		N1	5,00	0,154	1,47	31,00		7,02
	V304		N1	5,00	0,154	1,47	68,00		15,39
	V305		N1	5,00	0,154	1,47	53,00		12,00
	V306		N1	5,00	0,154	1,47	99,00		22,41
	V307		N1	5,00	0,154	1,47	114,00		25,81
	V308		N1	5,00	0,154	1,47	107,00		24,22

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
	V309		N2	5,00	0,154	1,27	52,00		10,17
	V310		N1	5,00	0,154	1,47	74,00		16,75
	V311		N1	5,00	0,154	1,47	54,00		12,22
	V112		N1	5,00	0,154	1,47	22,00		4,98
	Laje Cobertura								
	Negativo Y								
	L301		N3	5,00	0,154	1,32	52,00		10,57
	L301		N11	5,00	0,154	1,31	52,00		10,49
	L305		N16	5,00	0,154	1,19	112,00		20,53
	Distribuição								
	SOB N31		N1	5,00	0,154	0,99	9,00		1,37
	SOB N23		N2	5,00	0,154	0,49	6,00		0,45
	SOB N31		N4	5,00	0,154	6,81	7,00		7,34
	SOB N24, N26, N35		N5	5,00	0,154	1,00	79,00		12,17
	SOB N25, N27		N6	5,00	0,154	1,50	108,00		24,95
	SOB N38		N7	5,00	0,154	2,00	44,00		13,55
	SOB N28		N8	5,00	0,154	1,17	31,00		5,59
	SOB N27		N9	5,00	0,154	2,08	42,00		13,45
	SOB N33		N10	5,00	0,154	3,66	22,00		12,40
	SOB N11		N12	5,00	0,154	6,82	7,00		7,35
	SOB N34		N13	5,00	0,154	2,50	31,00		11,94
	SOB N36		N14	5,00	0,154	1,91	69,00		20,30
	SOB N36		N15	5,00	0,154	1,43	42,00		9,25
	SOB N16		N17	5,00	0,154	5,51	6,00		5,09
	SOB N16		N18	5,00	0,154	4,33	6,00		4,00
	SOB N16		N19	5,00	0,154	4,84	6,00		4,47
	SOB N22		N20	5,00	0,154	5,00	6,00		4,62
	SOB N22		N21	5,00	0,154	5,25	6,00		4,85
	Negativo X								
	L301		N3	5,00	0,154	1,32	57,00		11,59
	L302		N6	5,00	0,154	1,31	56,00		11,30
	L303		N7	5,00	0,154	1,02	59,00		9,27
	L305		N9	5,00	0,154	1,19	46,00		8,43
	L307		N18	5,00	0,154	1,06	43,00		7,02
	Distribuição								
	SOB N30		N1	5,00	0,154	0,49	16,00		1,21
	SOB N29		N2	5,00	0,154	7,38	58,00		65,92
	SOB N3 / N6		N4	5,00	0,154	3,67	21,00		11,87
	SOB N3		N5	5,00	0,154	3,72	7,00		4,01
	SOB N7 / N27 / N23		N8	5,00	0,154	5,30	133,00		108,55
	SOB N9		N10	5,00	0,154	3,83	6,00		3,54
	SOB N9		N11	5,00	0,154	2,27	6,00		2,10
	SOB N28		N12	5,00	0,154	0,85	35,00		4,58
	SOB N24		N13	5,00	0,154	1,51	33,00		7,67
	SOB N25		N14	5,00	0,154	2,52	15,00		5,82
	SOB N26		N15	5,00	0,154	1,01	21,00		3,27
	SOB N7		N16	5,00	0,154	2,29	5,00		1,76
	SOB N21		N17	5,00	0,154	4,35	6,00		4,02
	SOB N18		N19	5,00	0,154	2,93	6,00		2,71
	SOB N18		N20	5,00	0,154	2,64	6,00		2,44
	Pilares Empenas Cobertura								
	P1		N1	5,00	0,154	1,07	15,00		2,47
	P1		N2	5,00	0,154	0,74	6,00		0,68
	P2		N1	5,00	0,154	1,07	18,00		2,97
	P2		N2	5,00	0,154	0,74	8,00		0,91
	P2		N3	5,00	0,154	0,29	22,00		0,98
	P3		N1	5,00	0,154	1,07	15,00		2,47
	P3		N2	5,00	0,154	0,74	6,00		0,68
	P4		N1	5,00	0,154	1,07	18,00		2,97
	P4		N2	5,00	0,154	0,74	8,00		0,91
	P4		N3	5,00	0,154	0,29	22,00		0,98
	P7		N4	5,00	0,154	0,87	18,00		2,41
	P7		N5	5,00	0,154	0,64	8,00		0,79
	P17		N4	5,00	0,154	0,87	15,00		2,01
	P17		N5	5,00	0,154	0,64	6,00		0,59
	P19		N4	5,00	0,154	0,87	15,00		2,01
	P19		N5	5,00	0,154	0,64	6,00		0,59
	P26		N4	5,00	0,154	0,87	15,00		2,01
	P26		N5	5,00	0,154	0,64	6,00		0,59
	P29		N4	5,00	0,154	0,87	18,00		2,41
	P29		N5	5,00	0,154	0,64	8,00		0,79
	P30		N4	5,00	0,154	0,87	18,00		2,41

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
	P30		N5	5,00	0,154	0,64	8,00		0,79
	P31		N4	5,00	0,154	0,87	18,00		2,41
	P31		N5	5,00	0,154	0,64	8,00		0,79
	P32		N4	5,00	0,154	0,87	15,00		2,01
	P32		N5	5,00	0,154	0,64	6,00		0,59
	P35		N4	5,00	0,154	0,87	18,00		2,41
	P35		N5	5,00	0,154	0,64	8,00		0,79
	P42		N1	5,00	0,154	1,07	15,00		2,47
	P42		N2	5,00	0,154	0,74	6,00		0,68
	P43		N1	5,00	0,154	1,07	15,00		2,47
	P43		N2	5,00	0,154	0,74	6,00		0,68
	P44		N1	5,00	0,154	1,07	15,00		2,47
	P44		N2	5,00	0,154	0,74	6,00		0,68
	Vigas da Cobertura								
	V401		N1	5,00	0,154	1,07	76,00		12,52
	V402		N1	5,00	0,154	1,07	31,00		5,11
	V403		N1	5,00	0,154	1,07	51,00		8,40
	V404		N1	5,00	0,154	1,07	58,00		9,56
	V405		N1	5,00	0,154	1,07	105,00		17,30
	V406		N1	5,00	0,154	1,07	35,00		5,77
	V407		N1	5,00	0,154	1,07	22,00		3,63
	Segunda Etapa								
	Pilares 1º Pavimento								
	P12		N4	5,00	0,154	0,87	23,00		3,08
	P12		N5	5,00	0,154	0,64	10,00		0,99
	P13		N4	5,00	0,154	0,87	23,00		3,08
	P13		N5	5,00	0,154	0,64	10,00		0,99
	P21		N4	5,00	0,154	0,87	18,00		2,41
	P21		N5	5,00	0,154	0,64	8,00		0,79
	P22		N1	5,00	0,154	1,07	18,00		2,97
	P22		N2	5,00	0,154	0,74	8,00		0,91
	P24		N4	5,00	0,154	0,87	23,00		3,08
	P24		N5	5,00	0,154	0,64	10,00		0,99
	P25		N4	5,00	0,154	0,87	23,00		3,08
	P25		N5	5,00	0,154	0,64	10,00		0,99
	P36		N4	5,00	0,154	0,87	18,00		2,41
	P36		N5	5,00	0,154	0,64	8,00		0,79
	P37		N4	5,00	0,154	0,87	18,00		2,41
	P37		N5	5,00	0,154	0,64	8,00		0,79
	P38		N4	5,00	0,154	0,87	18,00		2,41
	P38		N5	5,00	0,154	0,64	8,00		0,79
	P39		N1	5,00	0,154	1,07	23,00		3,79
	P39		N3	5,00	0,154	0,29	23,00		1,03
	P39		N3	5,00	0,154	0,29	5,00		0,22
	P40		N4	5,00	0,154	0,87	18,00		2,41
	P40		N5	5,00	0,154	0,64	8,00		0,79
	P41		N4	5,00	0,154	0,87	18,00		2,41
	P41		N5	5,00	0,154	0,64	8,00		0,79
	Vigas do 1º Pav								
	V203		N2	5,00	0,154	1,27	34,00		6,65
	V206		N2	5,00	0,154	1,27	57,00		11,15
	V209		N3	5,00	0,154	1,17	25,00		4,50
	V214		N2	5,00	0,154	1,27	165,00		32,27
	V225		N3	5,00	0,154	1,27	17,00		3,32
	V227		N2	5,00	0,154	1,17	31,00		5,59
	V228		N2	5,00	0,154	1,17	33,00		5,95
	V229		N2	5,00	0,154	1,17	33,00		5,95
	Pilares 2º Pavimento Sala de aula								
	P5		N1	5,00	0,154	0,67	19,00		1,96
	P5		N2	5,00	0,154	0,54	8,00		0,67
	P6		N3	5,00	0,154	0,87	19,00		2,55
	P6		N4	5,00	0,154	0,64	8,00		0,79
	P8		N3	5,00	0,154	0,87	19,00		2,55
	P8		N4	5,00	0,154	0,64	8,00		0,79
	P11		N3	5,00	0,154	0,87	19,00		2,55
	P11		N4	5,00	0,154	0,64	8,00		0,79
	P15		N3	5,00	0,154	0,87	19,00		2,55
	P15		N4	5,00	0,154	0,64	8,00		0,79
	P22		N3	5,00	0,154	0,87	19,00		2,55
	P22		N4	5,00	0,154	0,64	8,00		0,79
	P23		N3	5,00	0,154	0,87	19,00		2,55
	P23		N4	5,00	0,154	0,64	8,00		0,79
	P25		N3	5,00	0,154	0,87	19,00		2,55

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
	P25		N4	5,00	0,154	0,64	8,00		0,79
	Vigas do 2º Pav Sala de aula								
	V301		N1	5,00	0,154	1,27	39,00		7,63
	V302		N1	5,00	0,154	1,27	38,00		7,43
	V303		N1	5,00	0,154	1,27	44,00		8,61
	V304		N1	5,00	0,154	1,27	46,00		9,00
	Pilares Cobertura Sala de aula								
	P5		N1	5,00	0,154	1,07	14,00		2,31
	P5		N2	5,00	0,154	0,74	8,00		0,91
	P6		N3	5,00	0,154	0,87	14,00		1,88
	P6		N4	5,00	0,154	0,64	8,00		0,79
	P8		N3	5,00	0,154	0,87	14,00		1,88
	P8		N4	5,00	0,154	0,64	8,00		0,79
	P11		N3	5,00	0,154	0,87	14,00		1,88
	P11		N4	5,00	0,154	0,64	8,00		0,79
	P22		N3	5,00	0,154	0,87	14,00		1,88
	P22		N4	5,00	0,154	0,64	8,00		0,79
	P23		N3	5,00	0,154	0,87	14,00		1,88
	P23		N4	5,00	0,154	0,64	8,00		0,79
	P25		N3	5,00	0,154	0,87	14,00		1,88
	P25		N4	5,00	0,154	0,64	8,00		0,79
	Vigas Cobertura Sala de aula								
	V401		N1	5,00	0,154	1,27	40,00		7,82
	V402		N1	5,00	0,154	1,27	38,00		7,43
	V403		N1	5,00	0,154	1,27	46,00		9,00
	Pilares do Muro de Fechamento								
	Av. Marcos Del Puppo		N8	5,00	0,154	0,71	21,00	12,00	2,30
	Rua Giovani Fioti		N8	5,00	0,154	0,71	21,00	24,00	2,30
	Entrada de portões (4x)		N8	5,00	0,154	0,71	21,00	4,00	2,30
	Muro de Fundos		N8	5,00	0,154	0,71	21,00	24,00	2,30
	Av. Liberali Cuzzuol		N8	5,00	0,154	0,71	21,00	12,00	2,30
	Mureta Pátio Serviço		N8	5,00	0,154	0,71	21,00	4,00	2,30
	Muro de Cobogós entre Jardim 06 e Área de Vivência Ext.		N8	5,00	0,154	0,71	21,00	2,00	2,30
	AMPLIAÇÃO SALAS								
	PILAR - TÉRREO								
	P12=P13		N1	5,00	0,154	0,87	34,00	2,00	2,95
	P20=P37		N1	5,00	0,154	0,87	22,00	2,00	3,49
	P21		N1	5,00	0,154	0,87	27,00	1,00	1,21
	P21		N2	5,00	0,154	0,29	27,00	1,00	0,42
	P22		N2	5,00	0,154	0,29	27,00	1,00	0,30
	P22		N3	5,00	0,154	1,07	27,00	1,00	1,48
	P24=P25		N1	5,00	0,154	0,87	31,00	2,00	2,15
	P36		N1	5,00	0,154	0,87	22,00	1,00	0,54
	P38		N1	5,00	0,154	0,87	22,00	1,00	0,54
	P38		N2	5,00	0,154	0,29	22,00	1,00	0,19
	P39		N3	5,00	0,154	1,07	27,00	1,00	0,66
	P39		N4	5,00	0,154	0,29	27,00	1,00	-0,04
	P40=P41		N1	5,00	0,154	0,87	22,00	2,00	1,08
	P45 - CIRCULAR		N5	5,00	0,154	1,24	40,00	1,00	7,64
	P46		N1	5,00	0,154	0,87	22,00	1,00	2,95
	P46		N2	5,00	0,154	0,29	22,00	1,00	0,98
	AMPLIAÇÃO SALAS								
	VIGA SUPERIOR - TÉRREO								
	V203		N1	5,00	0,154	1,27	34,00	1,00	
	V206		N1	5,00	0,154	1,27	51,00	1,00	-1,18
	V209		N2	5,00	0,154	1,17	25,00	1,00	
	V214		N1	5,00	0,154	1,27	39,00	1,00	-24,64
	V225		N1	5,00	0,154	1,27	17,00	1,00	
	V226		N3	5,00	0,154	1,47	22,00	1,00	
	V227		N2	5,00	0,154	1,17	31,00	1,00	
	V228		N2	5,00	0,154	1,17	33,00	1,00	
	V229		N2	5,00	0,154	1,17	33,00	1,00	
	V230		N1	5,00	0,154	1,27	39,00	1,00	7,63
	V231		N1	5,00	0,154	1,27	40,00	1,00	7,82
	V232		N1	5,00	0,154	1,27	40,00	1,00	7,82
	V233		N1	5,00	0,154	1,27	85,00	1,00	16,62
	LAJE COBERTURA TÉRREO - ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO								
	L211/L212		N1	5,00	0,154	1,50	9,00	1,00	2,08
	L211/L212		N1	5,00	0,154	1,50	9,00	1,00	2,08

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
	L211/L212		N3	5,00	0,154	1,93	4,00	1,00	1,19
	L211/L212		N4	5,00	0,154	1,90	4,00	1,00	1,17
	L211/L212		N5	5,00	0,154	3,10	4,00	1,00	1,91
	L211/L212		N6	5,00	0,154	6,94	4,00	1,00	4,28
	L211/L212		N7	5,00	0,154	3,58	4,00	1,00	2,21
	L211/L212		N8	5,00	0,154	3,63	4,00	1,00	2,24
	L211/L212		N9	5,00	0,154	3,48	4,00	1,00	2,14
	L211/L212		N10	5,00	0,154	3,53	4,00	1,00	2,17
	L211/L213		N2	5,00	0,154	0,81	217,00	1,00	27,07
	PILARES - 2º PAVIMENTO								
	P20=P37		N1	5,00	0,154	0,87	22,00	2,00	5,90
	P36		N1	5,00	0,154	0,87	22,00	1,00	2,95
	P45		N1	5,00	0,154	0,87	22,00	1,00	2,95
	P45		N2	5,00	0,154	0,29	22,00	1,00	0,98
	P46		N1	5,00	0,154	0,87	22,00	1,00	2,95
	P46		N2	5,00	0,154	0,29	22,00	1,00	0,98
	LAJE MARQUISE - ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO								
	L309		N1	5,00	0,154	2,97	6,00	1,00	2,74
	L309		N2	5,00	0,154	2,83	3,00	1,00	1,31
	L309		N3	5,00	0,154	7,10	6,00	1,00	6,56
	PILARES- EMPENA COBERTURA								
	P20=P37 - ESTRIBO		N1	5,00	0,154	0,87	6,00	2,00	1,61
	P36 - ESTRIBO		N1	5,00	0,154	0,87	9,00	1,00	1,21
	P45 - ESTRIBO		N1	5,00	0,154	0,87	4,00	1,00	0,54
	P46 - ESTRIBO		N1	5,00	0,154	0,87	4,00	1,00	0,54
	P46 - ESTRIBO		N2	5,00	0,154	0,29	4,00	1,00	0,18
	VIGAS- COBERTURA								
	V313		N2	5,00	0,154	1,27	39,00	1,00	7,63
	V316		N2	5,00	0,154	1,27	20,00	1,00	3,91
	V317		N2	5,00	0,154	1,27	40,00	1,00	7,82
	VIGAS - EMPENA								
	V408		N1	5,00	0,154	1,07	17,00	1,00	2,80
	V409		N1	5,00	0,154	1,07	44,00	1,00	7,25
	V411		N1	5,00	0,154	1,07	39,00	1,00	6,43
	FIXAÇÃO DA PLATAFORMA								
	PILARES		N8	5,00	0,154	0,71	54,00	2,00	11,81
	VIGAS		-	5,00	0,154	1,07	12,00	2,00	3,95
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-1737,27
04.02.03	**FORNECIMENTO, DOBRAGEM E COLOCAÇÃO EM FÔRMA, DE ARMADURA CA-50 A MÉDIA, DIÂMETRO DE 6.3 A 10.0 MM**	**KG**	**Pos.**	**Ø**	**kg/m**	Compr.	Quant.		**757,43**
	Primeira Etapa								
	Pilares 1º Pavimento								
	P2		N9	10,00	0,617	3,53	6,00		13,07
	P4		N9	10,00	0,617	3,53	6,00		13,07
	P5		N9	10,00	0,617	3,53	6,00		13,07
	P6		N9	10,00	0,617	3,53	6,00		13,07
	P7		N9	10,00	0,617	3,53	4,00		8,71
	P11		N9	10,00	0,617	3,53	4,00		8,71
	P14		N10	10,00	0,617	3,17	4,00		7,82
	P15		N9	10,00	0,617	3,53	6,00		13,07
	P23		N10	10,00	0,617	3,17	4,00		7,82
	P28		N10	10,00	0,617	3,17	4,00		7,82
	P29		N9	10,00	0,617	3,53	4,00		8,71
	P30		N9	10,00	0,617	3,53	4,00		8,71
	P31		N9	10,00	0,617	3,53	4,00		8,71
	P33		N10	10,00	0,617	3,17	4,00		7,82
	P34		N10	10,00	0,617	3,17	4,00		7,82
	P35		N9	10,00	0,617	3,53	4,00		8,71
	P42		N11	10,00	0,617	0,67	2,00		0,83
	Vigas do 1º Pav								
	V201		N4	6,30	0,245	12,00	8,00		23,52
	V201		N5	6,30	0,245	2,48	8,00		4,86
	V202		N6	6,30	0,245	11,96	8,00		23,44
	V202		N7	6,30	0,245	2,55	8,00		5,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
	V204		N8	6,30	0,245	0,81	3,00		0,60
	V204		N18	10,00	0,617	3,49	2,00		4,31
	V204		N19	10,00	0,617	2,35	1,00		1,45
	V204		N20	10,00	0,617	3,93	2,00		4,85
	V205		N9	6,30	0,245	9,34	8,00		18,31
	V205		N21	10,00	0,617	9,41	3,00		17,42
	V205		N22	10,00	0,617	3,55	1,00		2,19
	V205		N23	10,00	0,617	9,69	3,00		17,94
	V207		N12	8,00	0,395	5,14	2,00		4,06
	V208		N26	10,00	0,617	2,14	2,00		2,64
	V208		N27	10,00	0,617	2,77	2,00		3,42
	V210		N29	10,00	0,617	5,24	2,00		6,47
	V211		N18	10,00	0,617	3,49	2,00		4,31
	V211		N30	10,00	0,617	3,70	2,00		4,57
	V212		N21	10,00	0,617	9,41	3,00		17,42
	V212		N10	6,30	0,245	9,41	8,00		18,44
	V213		N13	8,00	0,395	4,20	2,00		3,32
	V213		N31	10,00	0,617	0,67	2,00		0,83
	V213		N32	10,00	0,617	0,79	2,00		0,97
	V215		N4	6,30	0,245	10,49	8,00		20,56
	V215		N14	10,00	0,617	10,49	3,00		19,42
	V216		N5	6,30	0,245	12,00	8,00		23,52
	V216		N6	6,30	0,245	7,85	8,00		15,39
	V216		N7	6,30	0,245	0,86	1,00		0,21
	V217		N8	6,30	0,245	2,59	6,00		3,81
	V218		N9	6,30	0,245	2,10	6,00		3,09
	V218		N15	10,00	0,617	3,47	1,00		2,14
	V218		N16	10,00	0,617	5,52	2,00		6,81
	V218		N17	10,00	0,617	1,49	1,00		0,92
	V219		N10	6,30	0,245	6,71	6,00		9,86
	V219		N18	10,00	0,617	10,08	2,00		12,44
	V221		N11	10,00	0,617	11,33	3,00		20,97
	V221		N19	6,30	0,245	10,84	8,00		21,25
	V221		N20	10,00	0,617	10,81	3,00		20,01
	V222		N21	10,00	0,617	2,67	2,00		3,29
	V222		N22	10,00	0,617	2,14	2,00		2,64
	V223		N12	6,30	0,245	9,89	8,00		19,38
	V223		N23	10,00	0,617	9,98	3,00		18,47
	V223		N24	10,00	0,617	4,55	2,00		5,61
	V223		N25	10,00	0,617	10,24	3,00		18,95
	V224		N26	10,00	0,617	4,59	1,00		2,83
	V224		N27	10,00	0,617	4,69	2,00		5,79
	V226		N13	6,30	0,245	4,08	8,00		8,00
	V226		N30	10,00	0,617	4,12	3,00		7,63
	V226		N31	10,00	0,617	4,25	3,00		7,87
	Escada e Patamar								
	LE1		N4	6,30	0,245	1,99	41,00		19,99
	LE1		N6	10,00	0,617	1,84	4,00		4,54
	LE1		N7	10,00	0,617	0,34	3,00		0,63
	LE2		N5	10,00	0,617	2,15	10,00		13,27
	LE2		N8	10,00	0,617	6,12	20,00		75,52
	LE3		N9	10,00	0,617	4,59	13,00		36,82
	VE01		N2	10,00	0,617	4,12	2,00		5,08
	VE01		N3	10,00	0,617	1,77	1,00		1,09
	VE01		N4	10,00	0,617	4,12	2,00		5,08
	Laje 2º Pavimento								
	Positivo								
	L201		N22	10,00	0,617	7,14	52,00		229,08
	L201		N20	8,00	0,395	7,52	38,00		112,88
	L202		N23	10,00	0,617	7,05	52,00		226,19
	L202		N15	6,30	0,245	7,52	61,00		112,39
	L203		N18	8,00	0,395	5,14	18,00		36,55
	L204		N10	6,30	0,245	9,00	10,00		22,05
	L204		N9	6,30	0,245	1,95	49,00		23,41
	L205		N11	6,30	0,245	3,39	16,00		13,29
	L206		N12	6,30	0,245	2,32	10,00		5,68
	L206		N13	6,30	0,245	4,37	10,00		10,71
	L206		N17	6,30	0,245	2,07	9,00		4,56
	L206		N16	6,30	0,245	4,20	12,00		12,35
	L207		N14	6,30	0,245	5,14	11,00		13,85
	L208		N18	8,00	0,395	5,14	12,00		24,36
	L209		N19	8,00	0,395	3,39	43,00		57,58
	L210		N14	6,30	0,245	5,14	36,00		45,33
	L210		N21	8,00	0,395	4,24	25,00		41,87
	SHAFT 01		N1	10,00	0,617	1,56	6,00		5,78

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
	SHAFT 01		N2	10,00	0,617	1,36	6,00		5,03
	SHAFT 02		N1	10,00	0,617	2,06	6,00		7,63
	SHAFT 02		N2	10,00	0,617	1,36	6,00		5,03
	Negativo								
	L201		N27	8,00	0,395	1,66	3,00		1,97
	L201		N26	8,00	0,395	1,17	5,00		2,31
	L201		N28	8,00	0,395	2,16	2,00		1,71
	L202		N28	8,00	0,395	1,17	3,00		1,39
	L202		N26	8,00	0,395	1,17	3,00		1,39
	L202		N26	8,00	0,395	1,53	2,00		1,21
	L204		N29	6,30	0,245	1,03	3,00		0,76
	L204		N28	6,30	0,245	1,03	3,00		0,76
	L204		N28	6,30	0,245	1,03	3,00		0,76
	L204		N23	6,30	0,245	1,03	3,00		0,76
	L206		N30	6,30	0,245	1,12	3,00		0,82
	L206		N29	8,00	0,395	1,04	3,00		1,23
	L207		N31	8,00	0,395	0,89	3,00		1,05
	L208		N31	8,00	0,395	0,89	3,00		1,05
	L203 / L207 / 208 / L210		N23	6,30	0,245	1,02	6,00		1,50
	L203 / L207 / 208 / L210		N32	10,00	0,617	3,60	5,00		11,11
	L203 / L207 / 208 / L210		N30	8,00	0,395	3,28	20,00		25,91
	L203 / L207 / 208 / L210		N33	10,00	0,617	4,24	15,00		39,24
	L203 / L207 / 208 / L210		N24	6,30	0,245	2,51	18,00		11,07
	L203 / L207 / 208 / L210		N25	6,30	0,245	0,72	6,00		1,06
	L203 / L207 / 208 / L210		N31	8,00	0,395	2,55	6,00		6,04
	L203 / L207 / 208 / L210		N34	10,00	0,617	2,38	6,00		8,81
									0,00
	Pilares 2º Pavimento								0,00
	P2		N9	10,00	0,617	3,58	6,00		13,25
	P4		N9	10,00	0,617	3,58	6,00		13,25
	P5		N10	10,00	0,617	3,22	6,00		11,92
	P6		N10	10,00	0,617	3,22	6,00		11,92
	P7		N9	10,00	0,617	3,58	4,00		8,84
			N11	10,00	0,617	0,67	2,00		0,83
	P11		N10	10,00	0,617	3,22	4,00		7,95
	P15		N10	10,00	0,617	3,22	6,00		11,92
	P29		N9	10,00	0,617	3,58	4,00		8,84
	P30		N9	10,00	0,617	3,58	4,00		8,84
	P31		N9	10,00	0,617	3,58	4,00		8,84
	P35		N9	10,00	0,617	3,58	4,00		8,84
	P42		N10	10,00	0,617	3,22	6,00		11,92
	Vigas Cobertura								
	V301		N3	6,30	0,245	12,00	8,00		23,52
	V302		N7	6,30	0,245	1,06	3,00		0,78
	V302		N5	6,30	0,245	11,96	8,00		23,44
	V302		N6	6,30	0,245	2,55	8,00		5,00
	V303		N14	10,00	0,617	5,94	3,00		10,99
	V303		N8	6,30	0,245	5,75	8,00		11,27
	V303		N13	10,00	0,617	5,85	3,00		10,83
	V304		N9	6,30	0,245	10,49	8,00		20,56
	V305		N10	6,30	0,245	9,41	8,00		18,44
	V306		N17	10,00	0,617	10,98	3,00		20,32
	V306		N16	10,00	0,617	4,80	3,00		8,88
	V306		N9	6,30	0,245	10,49	8,00		20,56
	V306		N15	10,00	0,617	10,58	3,00		19,58
	V307		N3	6,30	0,245	12,00	8,00		23,52
	V307		N11	6,30	0,245	7,85	8,00		15,39
	V308		N5	6,30	0,245	11,96	8,00		23,44
	V308		N12	6,30	0,245	0,54	8,00		1,06
	V309		N18	10,00	0,617	3,76	1,00		2,32
	V309		N19	10,00	0,617	7,62	2,00		9,40
	V310		N2	6,30	0,245	12,04	8,00		23,60
	V310		N5	10,00	0,617	9,61	3,00		17,79
	V310		N6	10,00	0,617	2,15	3,00		3,98
	V311		N3	6,30	0,245	9,89	8,00		19,38
	V311		N7	10,00	0,617	9,98	3,00		18,47
	V312		N9	10,00	0,617	4,25	3,00		7,87
	V312		N4	6,30	0,245	4,08	8,00		8,00
	V312		N8	10,00	0,617	4,12	3,00		7,63
	Laje Cobertura								
	Positivo								
	L301		N11	10,00	0,617	7,14	38,00		167,40
	L301		N6	8,00	0,395	7,52	34,00		100,99
	L302		N12	10,00	0,617	7,05	36,00		156,59

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
	L302		N6	8,00	0,395	7,52	34,00		100,99
	L303		N13	10,00	0,617	5,14	37,00		117,34
	L303		N7	8,00	0,395	5,44	32,00		68,76
	L304		N14	10,00	0,617	5,39	26,00		86,47
	L304		N7	8,00	0,395	5,44	30,00		64,46
	L305		N1	6,30	0,245	9,31	19,00		43,34
	L305		N2	8,00	0,395	1,98	4,00		3,13
	L305		N3	6,30	0,245	3,80	13,00		12,10
	L305		N8	8,00	0,395	4,02	36,00		57,16
	L305		N9	8,00	0,395	6,29	15,00		37,27
	L305		N9	8,00	0,395	1,93	4,00		3,05
	L305		N10	8,00	0,395	3,75	4,00		5,93
	L305		N11	8,00	0,395	2,45	4,00		3,87
	L305		N12	8,00	0,395	1,93	4,00		3,05
	L306		N4	6,30	0,245	5,14	43,00		54,15
	L306		N1	6,30	0,245	6,68	32,00		52,37
	L307		N10	8,00	0,395	5,39	32,00		68,13
	L307		N13	8,00	0,395	6,68	32,00		84,44
	L308		N2	6,30	0,245	6,00	5,00		7,35
	L308		N3	6,30	0,245	1,35	52,00		17,20
	L308		N4	6,30	0,245	5,24	2,00		2,57
	L308		N5	6,30	0,245	0,99	2,00		0,49
	L308		N5	6,30	0,245	12,00	5,00		14,70
	L308		N6	6,30	0,245	1,36	22,00		7,33
	L308		N7	6,30	0,245	11,24	2,00		5,51
	L308		N8	6,30	0,245	0,99	2,00		0,49
	SHAFT 01		N1	10,00	0,617	1,56	6,00		5,78
	SHAFT 01		N2	10,00	0,617	1,36	6,00		5,03
	SHAFT 02		N1	10,00	0,617	2,06	6,00		7,63
	SHAFT 02		N2	10,00	0,617	1,36	6,00		5,03
	Negativo Y								
	L308		N22	6,30	0,245	1,92	90,00		42,34
	L308		N23	8,00	0,395	1,16	3,00		1,37
	L301 / L303		N24	8,00	0,395	3,63	8,00		11,47
	L301 / L303		N25	8,00	0,395	4,12	17,00		27,67
	L301 / L303		N26	8,00	0,395	4,11	10,00		16,23
	L304		N27	8,00	0,395	7,24	29,00		82,93
	L302 / L304		N28	8,00	0,395	3,50	19,00		26,27
	L301 / L302		N29	10,00	0,617	2,19	4,00		5,40
	L305		N30	10,00	0,617	0,95	2,00		1,17
	L305		N31	10,00	0,617	1,48	9,00		8,22
	L305		N32	10,00	0,617	0,77	1,00		0,48
	L302 / L305		N33	10,00	0,617	3,45	30,00		63,86
	L303 / L306		N34	10,00	0,617	4,69	21,00		60,77
	L303 / L306		N35	10,00	0,617	5,16	8,00		25,47
	L303 / L304 / L306 / L307		N36	10,00	0,617	7,31	27,00		121,78
	L304 / L307		N37	10,00	0,617	4,66	13,00		37,38
	Negativo X								
	L308		N21	6,30	0,245	1,92	44,00		20,70
	L308		N22	8,00	0,395	1,20	2,00		0,95
	L304 / L305		N23	8,00	0,395	3,40	88,00		118,18
	L306 / L307		N24	8,00	0,395	3,16	8,00		9,99
	L306 / L307		N25	8,00	0,395	2,66	22,00		23,12
	L306 / L307		N26	8,00	0,395	3,64	6,00		8,63
	L303 / L304		N27	10,00	0,617	7,01	88,00		380,61
	L305 / L307		N28	10,00	0,617	2,94	12,00		21,77
									0,00
	Pilares Empenas Cobertura								0,00
	P2		N6	10,00	0,617	2,52	6,00		9,33
	P4		N6	10,00	0,617	2,52	6,00		9,33
	P7		N6	10,00	0,617	2,52	6,00		9,33
	P29		N6	10,00	0,617	2,52	4,00		6,22
	P30		N6	10,00	0,617	2,52	4,00		6,22
	P31		N6	10,00	0,617	2,52	4,00		6,22
	P35		N6	10,00	0,617	2,52	4,00		6,22
	Vigas da Platibanda								
	V401		N4	10,00	0,617	11,98	2,00		14,78
	V401		N5	10,00	0,617	3,03	2,00		3,74
	V401		N2	10,00	0,617	6,92	2,00		8,54
	V401		N3	10,00	0,617	6,93	2,00		8,55
	V402		N7	10,00	0,617	6,20	2,00		7,65
	V402		N6	10,00	0,617	5,75	2,00		7,10
	V403		N9	10,00	0,617	9,76	2,00		12,04
	V403		N8	10,00	0,617	9,50	2,00		11,72

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
	V404		N11	10,00	0,617	10,84	2,00		13,38
	V404		N10	10,00	0,617	10,39	2,00		12,82
	V405		N4	10,00	0,617	11,98	2,00		14,78
	V405		N15	10,00	0,617	8,35	2,00		10,30
	V405		N12	10,00	0,617	10,99	2,00		13,56
	V405		N13	10,00	0,617	1,70	2,00		2,10
	V405		N14	10,00	0,617	7,83	2,00		9,66
	V406		N17	10,00	0,617	7,13	2,00		8,80
	V406		N16	10,00	0,617	6,68	2,00		8,24
	V407		N19	10,00	0,617	4,47	2,00		5,52
	V407		N18	10,00	0,617	4,12	2,00		5,08
									0,00
	Segunda Etapa								0,00
	Pilares 1º Pavimento								0,00
	P12		N10	10,00	0,617	3,17	4,00		7,82
	P13		N10	10,00	0,617	3,17	4,00		7,82
	P24		N10	10,00	0,617	3,17	4,00		7,82
	P25		N10	10,00	0,617	3,17	4,00		7,82
	P39		N10	10,00	0,617	3,17	6,00		11,74
	Vigas do 1º Pav								
	V203		N17	10,00	0,617	6,76	2,00		8,34
	V203		N16	10,00	0,617	6,17	2,00		7,61
	V206		N25	10,00	0,617	10,05	3,00		18,60
	V206		N11	8,00	0,395	4,89	4,00		7,73
	V206		N24	10,00	0,617	9,30	2,00		11,48
	V209		N28	10,00	0,617	6,60	2,00		8,14
	V209		N16	10,00	0,617	6,17	2,00		7,61
	V214		N36	10,00	0,617	11,98	2,00		14,78
	V214		N38	10,00	0,617	12,00	2,00		14,81
	V214		N39	10,00	0,617	6,55	2,00		8,08
	V214		N36	10,00	0,617	11,98	1,00		7,39
	V214		N37	10,00	0,617	10,24	1,00		6,32
	V214		N14	8,00	0,395	10,71	4,00		16,92
	V214		N15	8,00	0,395	4,96	4,00		7,84
	V214		N33	10,00	0,617	10,50	2,00		12,96
	V214		N34	10,00	0,617	9,03	2,00		11,14
	V214		N35	10,00	0,617	6,00	2,00		7,40
	V225		N29	10,00	0,617	3,73	2,00		4,60
	V225		N28	10,00	0,617	3,53	2,00		4,36
	V227		N33	10,00	0,617	7,82	2,00		9,65
	V227		N32	10,00	0,617	7,49	2,00		9,24
	V228		N34	10,00	0,617	8,37	2,00		10,33
	V228		N35	10,00	0,617	8,04	2,00		9,92
	V229		N35	10,00	0,617	8,37	2,00		10,33
	V229		N34	10,00	0,617	8,04	2,00		9,92
	Amarração (grampo) de Alvenaria Sala de aula								
			N1	8,00	0,395	1,00	40,00		15,80
			N2	10,00	0,617	7,91	2,00		9,76
	Vigas do 2º Pav Sala de aula								
	V301		N6	10,00	0,617	7,54	2,00		9,30
	V301		N5	10,00	0,617	1,87	1,00		1,15
	V301		N3	10,00	0,617	3,95	2,00		4,87
	V301		N4	10,00	0,617	7,24	2,00		8,93
	V302		N7	10,00	0,617	7,43	2,00		9,17
	V303		N9	10,00	0,617	8,55	2,00		10,55
	V303		N8	10,00	0,617	8,35	2,00		10,30
	V303		N2	6,30	0,245	0,86	1,00		0,21
	V304		N12	10,00	0,617	8,84	2,00		10,91
	V304		N11	10,00	0,617	3,90	1,00		2,41
	V304		N2	6,30	0,245	0,86	1,00		0,21
	V304		N2	6,30	0,245	0,86	1,00		0,21
	V304		N10	10,00	0,617	8,44	2,00		10,41
									0,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
	Vigas Cobertura Sala de aula								0,00
	V401		N6	10,00	0,617	0,87	2,00		1,07
	V401		N3	8,00	0,395	5,20	2,00		4,11
	V401		N7	10,00	0,617	1,97	2,00		2,43
	V401		N4	10,00	0,617	3,10	2,00		3,83
	V401		N5	10,00	0,617	7,24	2,00		8,93
	V402		N9	10,00	0,617	7,83	2,00		9,66
	V402		N8	10,00	0,617	7,43	2,00		9,17
	V403		N11	10,00	0,617	8,84	2,00		10,91
	V403		N2	6,30	0,245	0,86	1,00		0,21
	V403		N2	6,30	0,245	0,86	1,00		0,21
	V403		N10	10,00	0,617	8,44	2,00		10,41
	V403								
	Pilares do Muro de Fechamento								
	Av. Marcos Del Puppo		N7	10,00	0,617	1,37	4,00	12,00	3,38
	Av. Marcos Del Puppo		N6	10,00	0,617	2,37	4,00	12,00	5,85
	Av. Marcos Del Puppo		N9	8,00	0,395	24,17	2,00		19,09
	Rua Giovani Fioti		N7	10,00	0,617	1,37	4,00	24,00	3,38
	Rua Giovani Fioti		N6	10,00	0,617	2,37	4,00	24,00	5,85
	Rua Giovani Fioti		N9	8,00	0,395	48,80	2,00		38,55
	Entrada de portões (4x)		N7	10,00	0,617	1,37	4,00	4,00	3,38
	Entrada de portões (4x)		N6	10,00	0,617	2,37	4,00	4,00	5,85
	Entrada de portões (4x)		N9	8,00	0,395	4,00	2,00		3,16
	Muro de Fundos		N7	10,00	0,617	1,37	4,00	24,00	3,38
	Muro de Fundos		N6	10,00	0,617	2,37	4,00	24,00	5,85
	Muro de Fundos		N9	8,00	0,395	45,00	2,00		35,55
	Av. Liberali Cuzzuol		N7	10,00	0,617	1,37	4,00	12,00	3,38
	Av. Liberali Cuzzuol		N6	10,00	0,617	2,37	4,00	12,00	5,85
	Av. Liberali Cuzzuol		N9	8,00	0,395	24,11	2,00		19,05
	Mureta Pátio Serviço		N7	10,00	0,617	1,37	4,00	4,00	3,38
	Mureta Pátio Serviço		N6	10,00	0,617	2,37	4,00	4,00	5,85
	Mureta Pátio Serviço		N9	8,00	0,395	5,37	2,00		4,24
	Muro de Cobogós entre Jardim 06 e Área de Vivência Ext.		N7	10,00	0,617	1,37	4,00	2,00	3,38
	Muro de Cobogós entre Jardim 06 e Área de Vivência Ext.		N6	10,00	0,617	2,37	4,00	2,00	5,85
	Muro de Cobogós entre Jardim 06 e Área de Vivência Ext.		N9	8,00	0,395	2,81	2,00		2,22
	Casa de Gás/Lixo								
	Radier		N3	8,00	0,395	1,40	14,00		7,74
			N2	8,00	0,395	1,40	14,00		7,74
			N3	8,00	0,395	1,00	10,00		3,95
			N2	8,00	0,395	1,00	10,00		3,95
			N1	8,00	0,395	3,47	7,00		9,59
			N1	8,00	0,395	3,47	7,00		9,59
			N1	10,00	0,617	2,12	9,00		11,77
			N1	10,00	0,617	2,12	9,00		11,77
	Laje da cobertura		N9	6,30	0,245	3,68	5,00		4,51
			N8	6,30	0,245	0,60	10,00		1,47
			N8	6,30	0,245	0,60	6,00		0,88
			N7	6,30	0,245	1,36	24,00		8,00
			N8	6,30	0,245	0,60	15,00		2,21
			N10	6,30	0,245	1,46	12,00		4,29
			N6	6,30	0,245	3,58	10,00		8,77
	Pilares		N11	10,00	0,617	2,45	10,00		15,12
	Armação de Travamento		N12	6,30	0,245	1,18	12,00		3,47
	PILAR - TÉRREO								
	P12=P13		N1	10,00	0,617	3,95	4,00	2,00	3,85
	P20=P37		N9	10,00	0,617	3,62	4,00	2,00	10,05
	P24=P25		N7	10,00	0,617	3,69	4,00	2,00	2,56
	AMPLIAÇÃO SALAS								
	VIGA SUPERIOR - TÉRREO								
	V203		N6	10,00	0,617	6,17	2,00	1,00	
	V203		N7	10,00	0,617	6,76	2,00	1,00	
	V206		N8	10,00	0,617	9,22	2,00	1,00	-0,10
	V206		N9	10,00	0,617	9,93	2,00	1,00	-6,35
	V209		N6	10,00	0,617	6,17	2,00	1,00	
	V209		N10	10,00	0,617	6,60	2,00	1,00	
	V214		N11	10,00	0,617	4,87	1,00	1,00	
	V214		N12	10,00	0,617	7,65	2,00	1,00	
	V225		N13	10,00	0,617	3,53	2,00	1,00	
	V225		N14	10,00	0,617	3,53	4,00	1,00	4,11
	V226		N4	6,30	0,245	4,08	8,00	1,00	
	V226		N15	10,00	0,617	4,21	3,00	1,00	
	V226		N16	10,00	0,617	2,47	1,00	1,00	1,52
	V226		N17	10,00	0,617	4,34	3,00	1,00	0,40

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
	V227		N18	10,00	0,617	7,58	2,00	1,00	0,11
	V227		N19	10,00	0,617	7,82	2,00	1,00	
	V228		N20	10,00	0,617	8,13	2,00	1,00	0,11
	V228		N21	10,00	0,617	8,37	2,00	1,00	
	V229		N20	10,00	0,617	8,13	2,00	1,00	0,11
	V229		N21	10,00	0,617	8,37	2,00	1,00	
	V230		N22	10,00	0,617	3,80	1,00	1,00	2,34
	V230		N23	10,00	0,617	7,54	2,00	1,00	9,30
	V230		N24	10,00	0,617	1,27	1,00	1,00	0,78
	V230		N25	10,00	0,617	4,32	2,00	1,00	5,33
	V230		N26	10,00	0,617	7,54	2,00	1,00	9,30
	V232		N5	8,00	0,395	6,18	2,00	1,00	4,88
	V233		N28	10,00	0,617	9,20	2,00	1,00	11,35
	V233		N29	10,00	0,617	6,00	2,00	1,00	7,40
	V233		N30	10,00	0,617	11,98	2,00	1,00	14,78
	V233		N31	10,00	0,617	4,56	2,00	1,00	5,63
	LAJE COBERTURA - ARMAÇÃO NEGATIVA E POSITIVA								
	L211/L212		N11	6,30	0,245	1,73	24,00	1,00	10,17
	L212		N12	6,30	0,245	3,72	62,00	1,00	56,51
	L211		N13	8,00	0,395	3,72	46,00	1,00	67,59
	L211		N14	10,00	0,617	7,12	17,00	1,00	74,68
	L212		N14	10,00	0,617	7,12	18,00	1,00	79,07
	LAJE MARQUISE - ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO								
	L309		N4	6,30	0,245	4,08	78,00	1,00	77,97
	L309		N5	6,30	0,245	0,64	3,00	1,00	0,47
	L309		N6	6,30	0,245	8,87	5,00	1,00	10,87
	L309		N7	6,30	0,245	1,33	51,00	1,00	16,62
	L309		N8	6,30	0,245	8,11	2,00	1,00	3,97
	L309		N9	6,30	0,245	0,96	4,00	1,00	0,94
	L309		N10	6,30	0,245	3,96	5,00	1,00	4,85
	L309		N11	6,30	0,245	3,84	2,00	1,00	1,88
	VIGA SUPERIOR- COBERTURA								
	V313		N10	10,00	0,617	7,58	2,00	1,00	9,35
	V313		N11	10,00	0,617	7,58	2,00	1,00	9,35
	V315		N5	8,00	0,395	7,33	4,00	1,00	11,58
	V315		N12	10,00	0,617	7,48	3,00	1,00	13,85
	V315 - ESTRIBO		N4	6,30	0,245	1,28	58,00	1,00	18,19
	V315		N13	10,00	0,617	7,58	3,00	1,00	14,03
	V316		N6	8,00	0,395	3,34	4,00	1,00	5,28
	V316		N14	10,00	0,617	3,53	2,00	1,00	4,36
	V317		N7	8,00	0,395	6,18	2,00	1,00	4,88
	VIGAS - EMPENA								
	V408		N5	10,00	0,617	3,34	2,00	1,00	4,12
	V408		N6	10,00	0,617	3,79	2,00	1,00	4,68
	V409		N2	6,30	0,245	3,77	6,00	1,00	5,54
	V409		N7	10,00	0,617	7,39	2,00	1,00	9,12
	V409		N8	10,00	0,617	7,79	2,00	1,00	9,61
	V411		N9	10,00	0,617	7,39	2,00	1,00	9,12
	V411		N10	10,00	0,617	7,84	2,00	1,00	9,67
	FIXAÇÃO DA PLATAFORMA								
	PILARES		N6	10,00	0,617	6,50	4,00	2,00	32,08
	VIGAS		-	10,00	0,617	2,05	4,00	2,00	10,12
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-5825,09
04.02.04	**FORNECIMENTO, DOBRAGEM E COLOCAÇÃO EM FÔRMA, DE ARMADURA CA-50 A GROSSA, DIÂMETRO DE 12.5 A 25.0MM**	**KG**	**Ø 12.5**	**Ø 16.0**					**506,34**
	PRANCHA 15	Peso(kg)	291,90	-					291,90
	PRANCHA 16	Peso(kg)	345,50	-					345,50
	PRANCHA 17	Peso(kg)	303,50	-					303,50
	PRANCHA 20	Peso(kg)	528,50	39,50					568,00
	PRANCHA 21	Peso(kg)	196,20	-					196,20
	PRANCHA 22	Peso(kg)	647,90	-					647,90
	PRANCHA 23	Peso(kg)	79,80	-					79,80
	PRANCHA 23	Peso(kg)	372,50	10,10					382,60
	PRANCHA 24	Peso(kg)	73,60	-					73,60
	PRANCHA 27	Peso(kg)	96,10	-					96,10
	PRANCHA 29	Peso(kg)	137,10						137,10
	PRANCHA 29	Peso(kg)	15,30						15,30

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
	PRANCHA 30	Peso(kg)	80,10						80,10
	PILAR-TÉRREO								
	P21		N10	12,5	0,963	3,90	6,00	1,00	4,21
	P22		N10	12,5	0,963	3,90	6,00	1,00	22,53
	P36		N9	12,50	0,963	3,62	6,00	1,00	2,60
	P38		N11	12,50	0,963	3,17	6,00	1,00	
	P40=P41		N11	12,50	0,963	3,17	4,00	2,00	
	P45		N9	12,50	0,963	3,62	4,00	1,00	13,94
	P45		N11	12,50	0,963	3,17	7,00	1,00	21,37
	P45		N12	12,50	0,963	0,83	2,00	1,00	1,60
	P46		N9	12,50	0,963	3,62	6,00	1,00	20,92
	VIGA SUPERIOR - TÉRREO	Pos.	Ø	kg/m	Compr.	Quant.	Quant. Peças		
	V214	N32	12,50	0,963	7,53	2,00	1,00		14,50
	V231	N33	12,50	0,963	3,73	1,00	1,00		3,59
	V231	N34	12,50	0,963	7,30	1,00	1,00		7,03
	V231	N35	12,50	0,963	7,33	4,00	1,00		28,24
	V231	N36	12,50	0,963	3,36	2,00	1,00		6,47
	V231	N37	12,50	0,963	3,39	2,00	1,00		6,53
	V231	N38	12,50	0,963	7,81	2,00	1,00		15,04
	V232	N39	12,50	0,963	3,98	1,00	1,00		3,83
	V232	N40	12,50	0,963	7,29	2,00	1,00		14,04
	V232	N41	12,50	0,963	7,36	4,00	1,00		28,35
	PILARES - 2º PAVIMENTO								
	P20=P37	N3	12,50	0,963	3,67	4,00	2,00		28,27
	P36	N3	12,50	0,963	3,67	6,00	1,00		21,21
	P45	N4	12,50	0,963	3,22	2,00	1,00		6,20
	P45	N3	12,50	0,963	3,67	4,00	1,00		14,14
	P46	N3	12,50	0,963	3,67	6,00	1,00		21,21
	PILARES- EMPENA COBERTURA								
	P20=P37	N4	12,50	0,963	0,82	4,00	2,00		6,32
	P36	N3	12,50	0,963	1,18	6,00	1,00		6,82
	P45	N5	12,50	0,963	0,47	4,00	1,00		1,81
	P46	N5	12,50	0,963	0,47	6,00	1,00		2,72
	VIGAS- COBERTURA								
	V316	N15	12,50	0,96	3,81	2,00	1,00		7,34
	V317	N16	12,50	0,96	7,12	2,00	1,00		13,71
	V317	N17	12,50	0,96	0,79	2,00	1,00		1,52
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-3057,32
04.02.05	**FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO USINADO FCK=25 MPA - CONSIDERANDO BOMBEAMENTO (5% DE PERDAS JÁ INCLUÍDO NO CUSTO) (6% DE TAXA P/CONCR.BOMBEAVEL)**	**M3**	**C(m)**	**L(m)**	**H(m)**	**Quant.**			**5,11**
	Pilares do Muro de Fechamento								
	Av. Marcos Del Puppo		0,25	0,15	2,40	12,00			1,08
	Rua Giovani Fioti		0,25	0,15	2,40	24,00			2,16
	Entrada de portões (4x)		0,25	0,15	2,40	4,00			0,36
	Muro de Fundos		0,25	0,15	2,40	24,00			2,16
	Av. Liberali Cuzzuol		0,25	0,15	2,40	12,00			1,08
	Mureta Pátio Serviço		0,25	0,15	2,40	4,00			0,36
	Muro de Cobogós entre Jardim 06 e Área de Vivência Ext.		0,25	0,15	2,40	2,00			0,18
	Casa de Gás/Lixo		3,64	1,42	0,10				0,52
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-2,79
04.02.06	**FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO USINADO FCK=30 MPA - CONSIDERANDO BOMBEAMENTO (5% DE PERDAS JÁ INCLUÍDO NO CUSTO) (6% DE TAXA P/ CONCR. BOMBEAVEL)**	**M3**	**Volume (m3)**						**27,60**
	PRANCHA 15		8,51						8,51
	PRANCHA 16		12,08						12,08
	PRANCHA 17		11,55						11,55
	PRANCHA 18		3,42						3,42
	PRANCHA 19		30,45						30,45

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
	PRANCHA 21		5,20						5,20
	PRANCHA 22		12,25						12,25
	PRANCHA 23		3,12						3,12
	PRANCHA 25		39,48						39,48
	PRANCHA 27		2,80						2,80
	PRANCHA 27		5,60						5,60
	PRANCHA 29		1,63						1,63
	PRANCHA 29		3,12						3,12
	PRANCHA 30		1,12						1,12
	PRANCHA 30		2,29						2,29
	PILARES - TÉRREO						PROJ REV.01		
	P12		0,20	0,30	3,98	1,00			0,05
	P13		0,20	0,30	3,98	1,00			0,05
	P21		0,20	0,30	3,93	1,00	3,20		0,05
	P22		0,20	0,40	3,93	1,00	3,20		0,05
	P24		0,20	0,30	3,72	1,00	3,20		0,03
	P25		0,20	0,30	3,72	1,00	3,20		0,03
	P45		0,40	0,40	3,20	1,00			0,51
	P46		0,20	0,30	3,20	1,00			0,19
	AMPLIAÇÃO SALAS								
	LAJE - SALA 06								
	L211 - LATERAIS		3,63	7,18	0,15	1,00			3,91
	L212 - LATERAIS		3,92	7,18	0,15	1,00			4,22
	L309 - LATERAIS MARQUISE SALA 06		8,15	3,88	0,15	1,00			4,74
	VIGAS - 2º PAVIMENTO								
	V214	DIMINUIU O TAMANHO (ANTES ERA 24,01)	6,56	0,20	0,35	1,00			-1,22
	V230		6,51	0,20	0,35	1,00			0,46
	V231		6,78	0,20	0,35	1,00			0,47
	V232		6,78	0,20	0,35	1,00			0,47
	V233		14,07	0,20	0,35	1,00			0,98
	PILARES - 2º PAVIMENTO								
	P20		0,20	0,30	3,25	1,00			0,20
	P36		0,20	0,30	3,25	1,00			0,20
	P37		0,20	0,30	3,25	1,00			0,20
	P45		0,40	0,40	3,25	1,00			0,52
	P46		0,20	0,30	3,25	1,00			0,20
	VIGAS - COBERTURA								
	V313		6,56	0,20	0,50	1,00			0,66
	V315		6,56	0,20	0,35	1,00			0,46
	V316		3,88	0,20	0,35	1,00			0,27
	V317		6,78	0,20	0,50	1,00			0,68
	PILARES - EMPENA COBERTURA								
	P20		0,20	0,30	0,85	1,00			0,05
	P36		0,20	0,30	1,21	1,00			0,07
	P37		0,20	0,30	0,85	1,00			0,05
	P45		0,40	0,40	0,50	1,00			0,08
	P46		0,20	0,30	0,50	1,00			0,03
	VIGAS - EMPENA								
	V408		2,80	0,20	0,40	1,00			0,22
	V409		6,56	0,20	0,40	1,00			0,52
	V411		6,56	0,20	0,40	1,00			0,52
	FIXAÇÃO DA PLATAFORMA								
	PILARES		0,30	0,15	6,50	2,00			0,59
	VIGAS		1,85	0,15	0,30	2,00			0,17
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-135,70

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
04.03	DIVERSOS								
04.03.01	**EXECUÇÃO DE JUNTAS DE DESSOLIDARIZAÇÃO (DE BORDA) EM ISOPOR, ESPESSURA 10MM E ALTURA DE 110MM, E MASTIQUE ELÁSTICO A BASE DE ALCATRÃO E POLIURETANO ESPESSURA 10MM E ALTURA DE 40MM, MARCA DE REFERÊNCIA SIKAFLEX T68 OU EQUIVALENTE**	**M**	**C(m)**	**L(m)**	**Perím.**				**111,54**
	1º PAVIMENTO								
	Sala 02		7,33	6,85	28,36	1			28,36
	Sala 03		7,05	6,06	26,22	1			26,22
	Brinquedoteca e Biblioteca		7,00	6,06	26,12	1			26,12
	Sala 01		7,33	6,85	28,36	4			113,44
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-82,60
04.03.02	**EXECUÇÃO DE JUNTAS DILATAÇÃO EM ISOPOR, ESPESSURA 20MM E ALTURA DE 200MM, E MASTIQUE ELÁSTICO A BASE DE ALCATRÃO E POLIURETANO OU EQUIVALENTE, CONFORME DETALHE EM PROJETO**	**M**	**C(m)**	**L(m)**	**Quant.**				**50,46**
	1º Pavimento								
	Circulação 02 e 03		1,85		2,00				3,70
	Refeitório/Circul. 03		8,98		2,00				17,96
	JUNTAS DE PILARES			2,40	12,00				28,80
04.03.03	**EXECUÇÃO DE JUNTA DE DILATAÇÃO COM ISOPOR 10MM**	**M2**	C. (m)	H. (m)		QNT			**12,51**
	Laje do Piso / Baldrame								
	V101		13,56	0,12		1,00			1,63
	V102		13,56	0,12		2,00			3,25
	V103		13,56	0,12		2,00			3,25
	V104		4,85	0,12		1,00			0,58
	V106		3,10	0,12		2,00			0,74
	V107		8,00	0,12		1,00			0,96
	V110		3,40	0,12		1,00			0,41
	V112		4,00	0,12		2,00			0,96
	V114		3,40	0,12		1,00			0,41
	V117		4,85	0,12		1,00			0,58
	V118/V119		5,05	0,12		1,00			0,61
	V119		3,10	0,12		1,00			0,37
	V123		10,45	0,12		1,00			1,25
	V124		13,43	0,12		1,00			1,61
	V128		11,34	0,12		1,00			1,36
	V129		6,69	0,12		2,00			1,61
	V131		9,40	0,12		1,00			1,13
	V130		7,09	0,12		1,00			0,85
	V134		7,09	0,12		1,00			0,85
	Cobertura Impermeabilização		74,00	0,12		1,000			8,88
	Muro								
	FUNDAÇÃO		0,50	0,20		24,00			2,40
	PILARES		2,40	0,20		24,00			11,52
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-32,71
04.04	REFORÇO E RECUPERAÇÃO DE ESTRUTURA								
04.04.01	**ESCARIFICAÇÃO MANUAL DE CONCRETO, COM PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 5CM, EXCLUSIVE LIMPEZA DO CONCRETO AFETADO POR PROCESSO DE HIDROJATEAMENTO E TRATAMENTO DE ARMADURAS CORROÍDAS**	**M2**	**Área(m2)**						**1,00**
	Edificação existente (recuperação de estrutura, previsão)		1,00						1,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
04.04.02	**ESCARIFICAÇÃO MANUAL DE CONCRETO, COM PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 5CM, EXCLUSIVE LIMPEZA DO CONCRETO AFETADO POR PROCESSO DE HIDROJATEAMENTO E TRATAMENTO DE ARMADURAS CORROÍDAS**	**M2**	**Área(m2)**						**1,00**
	Edificação existente (recuperação de estrutura, previsão)		1,00						1,00
04.04.03	**TRATAMENTO DE ARMADURAS CORROÍDAS COM LIXAMENTO MANUAL COM ESCOVA DE AÇO, ATÉ A COMPLETA REMOÇÃO DE PARTÍCULAS SOLTAS, MATERIAIS INDESEJÁVEIS E CORROSÃO, EXCLUSIVE APLICAÇÃO DE ARGAMASSA CIMENTÍCIA, POLIMÉRICA COM INIBIDOR DE CORROSÃO**	**M2**	**Área(m2)**						**1,50**
	Edificação existente (recuperação de estrutura, previsão)		1,50						1,50
04.04.04	**TRATAMENTO DE ARMADURA COM DUAS DEMÃOS (ESP. 1MM) DE SIKA TOP 108 OU EQUIVALENTE, EXCLUSIVE APLICAÇÃO DE GRAUTE CIMENTÍCIO**	**M2**	**Área(m2)**						**1,50**
	Edificação existente (recuperação de estrutura, previsão)		1,50						1,50
04.04.05	**FORNECIMENTO E LANÇAMENTO DE CONCRETO PARA GROUTEAMENTO COM ADIÇÃO DE PEDRISCO (50% EM PESO), UTILIZANDO SIKAGROUT OU PRODUTO EQUIVALENTE, EXCLUSIVE FORMA**	**M3**	**Volume (m3)**						**0,26**
	Casa de Gás/Lixo		0,18						0,18
	Edificação existente (recuperação de estrutura, previsão)		0,08						0,08
04.04.06	**REVESTIMENTO EXTERNO COM ARGAMASSA CORRETIVA TIPO SIKA MONOTOP 622 BR OU EQUIVALENTE, ESP. 5MM**	**M2**	**Área(m2)**						**1,50**
	Edificação existente (recuperação de estrutura, previsão)		1,50						1,50
05	PAREDES E PAINÉIS								
05.01	ALVENARIA DE VEDAÇÃO								
05.01.01	**ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) 20 X 20 X**	**M2**	**C(m)**	**H(m)**	**Quant.**				**3,04**
	CC080		0,80	0,40	1,00				0,32
	CC160		1,60	0,40	1,00				0,64
	CC120		1,20	0,40	2,00				0,96
	CC320		3,20	0,40	1,00				1,28
	Depósito abaixo da escada		0,40	0,80	1,00				0,32
			1,20	0,40	1,00				0,48
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-0,96
05.01.02	**COBOGÓ DE CONCRETO TIPO VENEZIANO 40X40X10,**	**M2**	**C(m)**	**H(m)**	**Quant.**				**9,64**
	CV80		0,80	0,40	1,00				0,32
	CV120		1,20	0,80	2,00				1,92
	CV160		1,60	0,40	1,00				0,64
	CV200		2,00	0,80	10,00				16,00
	CV240		2,40	0,40	5,00				4,80
	CV320		3,20	0,80	4,00				10,24
	CV360		3,60	0,80	2,00				5,76
	Jardim 03/Solario 01 - Muro de cobogó		2,85	2,00	1,00				5,70
	Jardim 06/Área de Vivência - Muro de cobogó		1,81	2,00	1,00				3,62
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-39,36

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
05.02	PLACAS E PAINÉIS DIVISÓRIOS								
05.02.01	**DIVISÓRIA SANITÁRIA DE GRANITO CINZA ANDORINHA ESP. 3**	**M2**	**Área(m2)**						**13,15**
	Conforme projeto		27,36						27,36
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-14,21
05.03	VERGAS/CONTRAVERGA								
05.03.01	**VERGAS, RUFOS, CONTRAVERGAS E PILARES DE CONTRAVENTAMENTO EM CONCRETO ARMADO, FCK 20MPa, PREPARO COM BETONEIRA (CONSUMO/M3: FORMA DE CHAPA COMPENSADA, AÇO CA-50 ATÉ 3/8" IGUAL A 60KG).**	**M3**	**C(m)**	**Prol. (m) (prolong. da verga em alvenaria)**	**verga+ contraverga**	**Área de Seção**	**Quant.**		**1,37**
	JANELAS								
	VF050		0,50	0,60	2,00	0,02	2,00		0,09
	JA150		1,50	0,60	2,00	0,03	3,00		0,38
	JA150A		1,50	0,60	2,00	0,02	6,00		0,50
	JA150C		1,50	0,60	2,00	0,02	2,00		0,17
	JA160		1,60	0,60	2,00	0,02	1,00		0,09
	JA200		2,00	0,80	2,00	0,03	8,00		1,34
	JA200B		2,00	0,60	2,00	0,02	2,00		0,21
	JA200M		2,00	0,80	2,00	0,03	2,00		0,34
	JA200C		2,00	1,00	2,00	0,03	3,00		0,54
	JA250		2,50	0,60	2,00	0,03	6,00		1,12
	JA300		3,00	0,60	2,00	0,03	7,00		1,51
	JA350		3,00	1,30	2,00	0,03	1,00		0,26
	BÁSCULAS								
	BA060		0,60	0,60	2,00	0,02	3,00		0,14
	BA100		1,00	0,60	2,00	0,02	5,00		0,32
	BA150		1,50	0,60	2,00	0,02	6,00		0,50
	BA180		1,80	0,60	2,00	0,02	2,00		0,19
	BA200		2,00	0,60	2,00	0,02	4,00		0,42
	BA300		3,00	0,60	2,00	0,02	2,00		0,29
	PORTAS								
	PA060		0,60	0,60	1,00	0,02	3,00		0,07
	PA080		0,80	0,60	1,00	0,02	4,00		0,11
	PA080E		0,80	0,60	1,00	0,02	2,00		0,06
	PA090E		0,90	0,60	1,00	0,02	1,00		0,03
	PM080		0,80	0,60	1,00	0,02	14,00		0,39
	PM080V		0,80	0,60	1,00	0,02	8,00		0,22
	PM090V		0,90	0,60	1,00	0,02	1,00		0,03
	PMM90V		0,90	0,60	1,00	0,02	1,00		0,03
	PORTÕES								
	PS080		0,80	0,60	1,00	0,02	4,00		0,11
	PS100		1,00	0,60	1,00	0,02	1,00		0,03
	PT100		1,00	0,60	1,00	0,02	2,00		0,06
	PT120		1,20	0,60	1,00	0,02	1,00		0,04
	PT130		1,30	0,60	1,00	0,02	1,00		0,04
	PT160		1,60	0,60	1,00	0,02	4,00		0,18
	PT180		1,80	0,60	1,00	0,02	1,00		0,05
	COBOGÓS								
	CC080		0,80	0,60	2,00	0,02	1,00		0,06
	CC160		1,60	0,60	2,00	0,02	1,00		0,09
	CC120		1,20	0,60	2,00	0,02	2,00		0,14
	CC320		3,20	0,60	2,00	0,02	1,00		0,15
	CV120		1,20	0,60	2,00	0,02	2,00		0,14
	CV160		1,60	0,60	2,00	0,02	1,00		0,09
	CV200		2,00	0,60	2,00	0,02	10,00		1,04
	CV240		2,40	0,60	2,00	0,02	5,00		0,60
	CV320		3,20	0,60	2,00	0,02	4,00		0,61
	CV360		3,60	0,60	2,00	0,02	2,00		0,34
	GUICHÊS								
	GA200P		2,00	0,60	2,00	0,02	1,00		0,10
	GA200S		2,00	0,60	2,00	0,02	1,00		0,10
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-11,95

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
05.04	ALVENARIA								
05.04.01	**ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM BLOCOS CERÂMICOS FURADOS 9X19X19CM, ASSENTADOS C/ ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA CH1 E AREIA NO TRAÇO 1:0,5:8, PREPARO COM BETONEIRA, JUNTAS 10MM E ESP. DAS PAREDES S/REVESTIMENTO, 9CM (BLOCO COMPRADO NA FÁBRICA, POSTO OBRA)**	**M2**	**C(m)**	**H(m)**					**465,55**
	1º Pavimento								
	Horizontal								
	Sala 01 a Sala 02 (fundos)		13,84	3,00					41,52
	Banh. Alunos 01 Masc a Banh. Alunos 01 Fem. (fundos)		7,00	1,90					13,30
	Brinquedoteca e Biblioteca (fundos)		7,00	1,90					13,30
	Sala de Recursos (fundos)		3,03	1,90					5,76
	Apoio Funcionários (Fundos)		2,92	1,90					5,55
	Vest. Masc e Vest. Fem. (fundos)		2,89	1,40					4,05
	Apoio Funcionários/DML		1,72	3,00					5,16
	Apoio Funcionários/Área Serviço		1,20	3,00					3,60
	Vest. Masc e Vest. Fem./Área Serviço		2,89	3,00					8,67
	Banheiro PCD 02/Circ. 03		2,40	3,00					7,20
	Banh. Alunos 01 Masc/Circ. 03		2,15	3,00					6,45
	Banh. Alunos 01 Fem./Circ.03		2,15	3,00					6,45
	Sala 01 a Sala 02/Banh. Berçario e Circ. 02		13,84	3,00					41,52
	Brinquedoteca e Biblioteca/Circ. 03		7,00	1,90					13,30
	Sala de Recurso/Circ.03		3,03	1,90					5,76
	DML a Área de Serviço		5,96	3,00					17,88
	Despensa a Recebimento / Circ. 04		5,96	3,00					17,88
	Banh. Berçario/Banh. PCD e Circ. 01		4,95	3,00					14,85
	Pedagogo/ Circ. 02		3,20	3,00					9,60
	Circ. 02/Junta Dilatação		7,30	3,00					21,90
	Junta Dilatação/Escada		7,30	3,00					21,90
	Circ. 03/Refeitório		8,98	3,00					26,94
	Banh. Prof. 02/Banh. PCD 1 e Circ. 01		3,65	3,00					10,95
	Recebimento /Cozinha		2,92	3,20					9,34
	Despensa /Cozinha		3,29	3,20					10,53
	Plataf/Circ. 02		1,85	3,00					5,55
	Escada (Mureta de divisão dos lances)		2,83	1,20					3,40
	Arquivo a DMD/Banh. Prof. 02 e Circ. 01		4,95	3,00					14,85
	Pedagogo/Direção		3,20	3,00					9,60
	Plataf a Escada/Externa		9,17	3,00					27,51
	Arquivo a DMD/Secretaria		4,95	3,00					14,85
	Circ. 01 a Direção/Espera		5,25	3,00					15,75
	Refeitório a Cozinha/Externa		15,41	3,00					46,23
	Secretaria/ Externa		4,95	3,00					14,85
	Vertical								
	Secretaria a Sala 01/ Externa		19,47	3,00					58,41
	Banh. PCD 1, Prof. 01/Circ. 01		1,50	3,00					4,50
	Arquivo/DMD		2,34	3,00					7,02
	Banh. Prof. 02/ Circ. 01		1,50	3,00					4,50
	Secretaria a DMD/ Espera e Circ. 01		6,49	3,00					19,47
	Banh. Berçario/Circ. 01		1,75	3,00					5,25
	Espera a Pedagogo/Circ. 01		7,89	3,00					23,67
	Sala 01/Sala 02		7,33	3,00					21,99
	Espera a Pedagogo/Circ. 02 e Externa		10,89	3,00					32,67
	Plataf./Circ. 02, Escada		2,00	3,00					6,00
	Sala 02/Sala 03 (Junta de Dilatação)		7,33	3,00					21,99
	Depósito (Escadada)/Circ. 02		1,85	3,00					5,55
	Escada/Externo		3,85	3,00					11,55
	Mureta (Pátio Coberto/Externo)		3,10	1,80					5,58
	Banh. Alunos 01 Masc/Banh. PCD 02		4,86	3,00					14,58
	Banh. PCD 02/Banh. Alunos 01 Fem.		4,86	3,00					14,58
	Pátio Coberto/Refeitório		7,20	3,14					22,61
	Cozinha a Apoio Func./Refeitório a Sala de Recurso		15,61	3,14					49,02
	DML/Área Serviços		3,01	3,20					9,63
	Despensa/Recebimento		2,55	3,20					8,16
	Cozinha (Interna)		1,10	3,20					3,52
	Área Serviço (Interna)		0,60	3,20					1,92
	Apoio Func./Vest. Masc.		3,80	3,20					12,16
	Cozinha a Circ. 04/Externa		9,10	3,20					29,12
	2º Pavimento								
	Horizontal								
	Sala 04 a Sala 05 (fundos)		13,85	3,05					42,24
	Sala de Multiplo Uso (fundos)		7,05	3,05					21,50
	Sala 04 a Sala 05/Banh. Alunos 02 Fem. e Circ. 05		13,85	3,05					42,24
	Banh. Alunos 02 Fem./Banh. Alunos 02 Masc.		4,95	3,05					15,10

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
	Coordenador/Circ. 05		3,20	3,05					9,76
	Sala de Multiplo Uso/Junta de Dilatação		7,05	3,05					21,50
	Junta de Dilatação/Escada		5,65	3,05					17,23
	Banh. Alunos 02 Masc./Banh. PCD 03, Prof. 03		4,95	3,05					15,10
	Plataf. a Apoio Serviço/Circ. 05		4,50	3,05					13,73
	Banh. PCD 03, Prof. 03/Planejamento		4,95	3,05					15,10
	Coordenador/Sala de Apoio Pedagógico		3,20	3,05					9,76
	Plataf. a Escada/Externa		9,17	3,05					27,97
	Entrada da Sala de Professores		1,75	3,05					5,34
	Planejamento/Sala de Professores		4,95	3,05					15,10
	Sala de Professores a Sala de Apoio Pedagógico/Externa		10,20	3,05					31,11
	Vertical								
	Sala de Professores a Sala 04/Externa		19,47	3,05					59,38
	Banh. PCD 03, Prof. 03/Bebedouro		1,50	3,05					4,58
	Planejamento a Banh. Alunos 02 Fem./Circ. 05		6,04	3,05					18,42
	Sala de Apoio Pedagógico a Coordenador/Circ. 05		9,79	3,05					29,86
	Sala 04/Sala 05		7,33	3,05					22,36
	Sala de Apoio Pedag. a Coordenador/Externa e Circ. 05		9,79	3,05					29,86
	Plataf./Apoio Serviço		1,85	3,05					5,64
	Sala 05/Junta de Dilatação (Sala de Multiplo Uso)		9,63	3,05					29,37
	Junta de Dilatação (Sala 05)/(Sala de Multiplo Uso)		8,06	3,05					24,58
	Apoio Serviço/Escada		1,85	3,05					5,64
	Escada/Externa		3,85	3,05					11,74
	Sala de Multiplo Uso/Externa		8,06	3,05					24,58
	Banheiro Berçario		**C(m)**	**H(m)**	**Quant.**				
	Banheira		0,66	0,80	2,00				1,06
			1,03	0,80	1,00				0,82
	DESCONTO DE ESQUADRIAS								
	DESCONTA-SE APENAS A ÁREA QUE EXCEDE, EM CADA VÃO A 2M2. VÃOS COM ÁREA INFERIOR OU IGUAL A 2M2 NÃO SÃO DESCONTADOS		**L(m)**	**H(m)**	**Quant.**				
	Janelas								
	JA150		1,50	1,50	3,00				-0,75
	JA160		1,60	1,50	1,00				-0,40
	JA200		2,00	1,50	8,00				-8,00
	JA200B		2,00	1,90	2,00				-3,60
	JA200M		2,00	1,20	2,00				-0,80
	JA200C		2,00	1,20	3,00				-1,20
	JA250		2,50	1,50	6,00				-10,50
	JA300		3,00	1,50	5,00				-12,50
	JA350		3,00	1,50	1,00				-2,50
	Basculas								
	BA300		3,00	0,80	2,00				-0,80
	Portões								
	PS100		1,00	2,10	1,00				-0,10
	PT100		1,00	2,10	2,00				-0,20
	PT120		1,20	2,10	1,00				-0,52
	PT130		1,30	2,10	1,00				-0,73
	PT160		1,60	2,50	2,00				-4,00
	PT180		1,80	2,50	1,00				-2,50
	DESCONTO DE COBOGÓS								
	CC160		1,60	0,40	1,00				-0,64
	CV160		1,60	0,40	1,00				-0,64
	CV320		3,20	0,80	1,00				-2,56
	CV360		3,60	0,80	2,00				-5,76
	AMPLIAÇÃO SALA		**C (m)**	**H (m)**					
	SALA 06/FACHADA 01		7,00	3,23					22,61
	SALA 06/ CIRCULAÇÃO 05		7,00	3,23					22,61
	SALA 06/ TELHADO		6,93	3,23					22,38
	DESCONTO DE ESQUADRIAS								
	DESCONTA-SE APENAS A ÁREA QUE EXCEDE, EM CADA VÃO A 2M2. VÃOS COM ÁREA INFERIOR OU IGUAL A 2M2 NÃO SÃO DESCONTADOS		**L(m)**	**H(m)**	**Quant.**				
	Janelas								
	JA300		3,00	1,50	2,00				-5,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-998,42

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
05.04.02	**ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM BLOCOS CERÂMICOS FURADOS 9X19X19CM, ASSENTADOS C/ ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA CH1 E AREIA NO TRAÇO 1:0,5:8, PREPARO COM BETONEIRA, JUNTAS 10MM E ESP. DAS PAREDES S/REVESTIMENTO, 19CM, BLOCO DEITADO (BLOCO COMPRADO PRAÇA DE VITÓRIA, POSTO OBRA)**	**M2**	**C(m)**	**H(m)**					**19,77**
	Vest. Masc./Vest. Fem.		3,05	3,20					9,76
	SALA 06/ ESCADA	espes. 25	3,10	3,23					10,01
05.04.03	**ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X39CM CHEIOS "CLASSE B", COM RESISTÊNCIA MÍNIMA À COMPRESSÃO 15MPA, ASSENTADOS C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA MÉDIA NO TRAÇO 1:4, PREPARO COM BETONEIRA, ESP. JUNTAS 10MM E ESP. DA PAREDE S/ REVESTIMENTO 14CM**	**M2**	**C(m)**	**H(m)**	**Quant**				**4,41**
	Calhas (Fechamento da Cobertura)								
	Cobertura A		12,35	0,81					10,00
		Hmédia	7,33	1,57					11,47
	Cobertura B		8,06	0,85					6,85
	Cobertura E		10,20	0,74					7,55
	Bases de apoio da tubulação de climatização		0,40	0,40	18,00				2,88
	Muros (viga em bloco canaleta)								
	Av. Marcos Del Puppo		24,17	0,20					4,83
	Rua Giovani Fioti		34,63	0,20					6,93
	Entrada de portões (4x)		4,00	0,20					0,80
	Muro de Fundos		50,00	0,20					10,00
	Muro entre Jardim 04 e Jardim 05		0,50	0,20					0,10
	Mureta Jardim 02		5,37	0,70					3,76
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-60,76
05.04.04	**ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 19X19X39CM CHEIOS "CLASSE B", COM RESISTÊNCIA MÍNIMA À COMPRESSÃO 15MPA, ASSENTADOS C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA MÉDIA NO TRAÇO 1:4, PREPARO COM BETONEIRA, ESP. JUNTAS 10MM E ESP. DA PAREDE S/ REVESTIMENTO 19CM**	**M2**	**C(m)**	**H(m)**	**Quant.**				**39,96**
	Platibanda (Empena) - Sala Multiplo Uso		8,00	2,52	1,00				20,16
	Cobertura Sala 06 Empena		7,18	1,34	1,00				9,62
	Cobertura Sala 06 Empena		14,80	2,05	1,00				30,34
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-20,16
05.04.05	**ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM BLOCOS DE CONCRETO 14X19X39CM, C/ RESISTÊNCIA MÍNIMO A COMPRESSÃO DE 3 MPA, ASSENTADOS C/ ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA CH1 E AREIA NO TRAÇO 1:0,5:8, PREPARO COM BETONEIRA, ESP. JUNTAS 10MM E ESP. DA PAREDE S/ REVESTIMENTO 14CM**	**M2**	**C(m)**	**H(m)**	**Quant.**				**91,65**
	Muros de Fechamento								
	Av. Marcos Del Puppo		14,48	2,20	1,00				31,86
		Mureta	9,69	0,20	1,00				1,94
	Rua Giovani Fioti		6,50	2,20	1,00				14,30
			30,92	2,20	1,00				68,02
		Mureta	8,03	0,20	1,00				1,61
	Entrada de portões		1,00	2,20	3,00				6,60
	Caixa de Areia		2,87	2,20	1,00				6,31
	Muro de Fundos		50,00	2,20	1,00				110,00
	Av. Liverali Cuzzuol		24,11	2,20	1,00				53,04
	Muro entre Jardim 04 e Jardim 05		0,50	1,80	1,00				0,90
	Casa de Gás/Lixo		1,21	2,00	2,00				4,84
			0,81	2,00	1,00				1,62
			1,60	2,00	1,00				3,20

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
			1,20	2,00	1,00				2,40
	Parede de fixação e fechamento da plataforma		1,25	6,50	1,00				8,13
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-223,12
05.04.06	**APLICAÇÃO DE TELA TIPO BELGO REVEST OU EQUIVALENTE, PARA ARMADURA DE ARGAMASSA, EM ENCONTROS DE ALVENARIA COM VIGAS (HORIZONTAIS) E ALVENARIA COM PILARES (VERTICAIS), COM LARGURA DE 25CM E 50CM**	**M3**	**H(m)**	**C(m)**	**L(m)**				**3,37**
	TELA A SER USADA NAS FACHADAS NO ENCONTRO DOS PILARES E VIGAS COM A ALVENARIA								
	1º Pavimento								
	Sala 01 (fundos)		3,00	6,85	0,25				3,21
	Sala 02 (fundos)		3,00	6,85	0,25				3,21
	Sala 01 (lateral)		3,00	3,67	0,25				2,42
	Sala 01 (lateral)		3,00	3,67	0,25				2,42
	Banh. Berçario, Banh. PCD 1, Banh. Prof. 02		3,00	5,05	0,25				2,76
	Arquivo		3,00	2,34	0,25				2,09
	Secretaria/Bicicletário		3,00	4,00	0,25				2,50
	Secretaria/Externa		3,00	4,95	0,25				2,74
	Espera (Banco)		3,00	3,00	0,25				2,25
	Direção Externa		3,00	2,54	0,25				2,14
	Plataf a Escada/Externa		3,00	9,17	0,25				3,79
	Refeitório/Externa		3,00	8,98	0,25				3,75
	Cozinha/Externa		3,00	5,93	0,25				2,98
	Cozinha/Lateral		3,00	5,05	0,25				2,76
	Recebimento/Externa		3,00	2,55	0,25				2,14
	2º Pavimento								
	Sala de Multiplo Uso		3,05	3,53	0,25				2,41
			3,05	3,53	0,25				2,41
	Sala 05		3,05	6,85	0,25				3,24
	Sala 04 (fundos)		3,05	6,85	0,25				3,24
	Sala 04 (Lateral)		3,05	3,67	0,25				2,44
			3,05	3,67	0,25				2,44
	B. Alunos 02 Fem., B. Alunos 02 Masc., B. PCD 03		3,05	5,05	0,25				2,79
	Planejamento/Externa		3,05	2,34	0,25				2,11
	Sala Professores/Bicicletário		3,05	4,00	0,25				2,53
	Sala Professores/Externa		3,05	4,55	0,25				2,66
	Sala Professores e Sala de Apoio Pedagógico		3,05	4,90	0,25				2,75
	Sala de Apoio Pedagógico (lateral)		3,05	2,77	0,25				2,22
			3,05	2,77	0,25				2,22
	Plataf. a Apoio Serviço/Externa		3,05	4,05	0,25				2,54
	Escada /Externa		3,05	4,60	0,25				2,68
	AMPLIAÇÃO SALA								
	SALA 06		3,23	7,00	0,25				3,37
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-79,84
05.04.07	**APLICAÇÃO DE TELA SOLDADA GALVANIZADA TIPO BELGOFIX OU EQUIVALENTE, MALHA 15X15 LARGURA 7.5CMX50CM DE COMPRIMENTO ENTRE PILAR E ALVENARIA**	**UND**	**H(m)**	**Faces de Pilar X Alvenaria**	**Quant. Telas por Face**	**Quant. Pilar**			**761,00**
	1º Pavimento								
	P01		3,00	2,00	8,00	1,00			16,00
	P02		3,00	3,00	8,00	1,00			24,00
	P03		3,00	2,00	8,00	1,00			16,00
	P04		3,00	2,00	8,00	1,00			16,00
	P05		3,00	2,00	8,00	1,00			16,00
	P06		3,00	2,00	8,00	1,00			16,00
	P07		3,00	3,00	8,00	1,00			24,00
	P08		3,00	3,00	8,00	1,00			24,00
	P09		3,00	2,00	8,00	1,00			16,00
	P10		3,00	2,00	8,00	1,00			16,00
	P11		3,00	2,00	8,00	1,00			16,00
	P12		3,00	1,00	8,00	1,00			8,00
	P13		3,00	3,00	8,00	1,00			24,00
	P14		3,00	3,00	8,00	1,00			24,00
	P15		3,00	2,00	8,00	1,00			16,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
	P16		3,00	3,00	8,00	1,00			24,00
	P17		3,00	3,00	8,00	1,00			24,00
	P18		3,00	2,00	8,00	1,00			16,00
	P19		3,00	2,00	8,00	1,00			16,00
	P20		3,00	3,00	8,00	1,00			24,00
	P21		3,00	3,00	8,00	1,00			24,00
	P22		3,00	3,00	8,00	1,00			24,00
	P23		3,00	3,00	8,00	1,00			24,00
	P24		3,00	2,00	8,00	1,00			16,00
	P25		3,00	3,00	8,00	1,00			24,00
	P26		3,00	3,00	8,00	1,00			24,00
	P27		3,00	3,00	8,00	1,00			24,00
	P28		3,00	2,00	8,00	1,00			16,00
	P29		3,00	2,00	8,00	1,00			16,00
	P30		3,00	2,00	8,00	1,00			16,00
	P33		3,00	2,00	8,00	1,00			16,00
	P34		3,00	2,00	8,00	1,00			16,00
	P35		3,00	2,00	8,00	1,00			16,00
	P36		1,20	1,00	3,00	1,00			3,00
	P37		3,00	3,00	8,00	1,00			24,00
	P38		3,00	3,00	8,00	1,00			24,00
	P41		3,00	2,00	8,00	1,00			16,00
	P42		3,00	2,00	8,00	1,00			16,00
	P43		3,00	3,00	8,00	1,00			24,00
	P44		3,00	2,00	8,00	1,00			
	2º Pavimento								
	P01		3,05	2,00	8,00	1,00			16,00
	P02		3,05	3,00	8,00	1,00			24,00
	P03		3,05	2,00	8,00	1,00			16,00
	P04		3,05	2,00	8,00	1,00			16,00
	P05		3,05	2,00	8,00	1,00			16,00
	P06		3,05	2,00	8,00	1,00			16,00
	P07		3,05	3,00	8,00	1,00			24,00
	P08		3,05	3,00	8,00	1,00			24,00
	P09		3,05	3,00	8,00	1,00			24,00
	P10		3,05	3,00	8,00	1,00			24,00
	P11		3,05	2,00	8,00	1,00			16,00
	P12		3,05	2,00	8,00	1,00			16,00
	P13		3,05	2,00	8,00	1,00			16,00
	P14		3,05	3,00	8,00	1,00			24,00
	P15		3,05	2,00	8,00	1,00			16,00
	P16		3,05	3,00	8,00	1,00			24,00
	P17		3,05	3,00	8,00	1,00			24,00
	P18		3,05	3,00	8,00	1,00			24,00
	P19		3,05	2,00	8,00	1,00			16,00
	P20		3,05	3,00	8,00	1,00			24,00
	P21		3,05	2,00	8,00	1,00			16,00
	P22		3,05	2,00	8,00	1,00			16,00
	P23		3,05	2,00	8,00	1,00			16,00
	P24		3,05	2,00	8,00	1,00			16,00
	P25		3,05	2,00	8,00	1,00			16,00
	P26		3,05	2,00	8,00	1,00			16,00
	P30		3,05	2,00	8,00	1,00			16,00
	P35		3,05	3,00	8,00	1,00			24,00
	Cobertura								
	P1		2,52	2,00	7,00	1,00			14,00
	P2		2,52	2,00	7,00	1,00			14,00
	P3		2,52	2,00	7,00	1,00			14,00
	P4		2,52	2,00	7,00	1,00			14,00
	P7		2,52	2,00	7,00	1,00			14,00
	P17		2,52	2,00	7,00	1,00			14,00
	P19		2,52	2,00	7,00	1,00			14,00
	P26		2,52	2,00	7,00	1,00			14,00
	P29		2,52	2,00	7,00	1,00			14,00
	P30		2,52	2,00	7,00	1,00			14,00
	P31		2,52	2,00	7,00	1,00			14,00
	P32		2,52	2,00	7,00	1,00			14,00
	P35		2,52	2,00	7,00	1,00			14,00
	P42		2,52	2,00	7,00	1,00			14,00
	P43		2,52	2,00	7,00	1,00			14,00
	P44		2,52	2,00	7,00	1,00			14,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
	2ª Segunda Etapa								
	1º Pavimento								
	P12		3,00	2,00	8,00	1,00			16,00
	P21		3,00	2,00	8,00	1,00			16,00
	P22		3,00	2,00	8,00	1,00			16,00
	P23		3,00	2,00	8,00	1,00			16,00
	P24		3,00	3,00	8,00	1,00			24,00
	P25		3,00	3,00	8,00	1,00			24,00
	P38		3,00	2,00	8,00	1,00			16,00
	P39		3,00	2,00	8,00	1,00			16,00
	P40		3,00	3,00	8,00	1,00			24,00
	P41		3,00	2,00	8,00	1,00			16,00
	AMPLIAÇÃO SALAS								
	TÉRREO								
	P12		3,98	2,00	10,00	1,00			20,00
	P13		3,98	2,00	10,00	1,00			20,00
	P19		3,20	2,00	8,00	1,00			16,00
	P20		3,20	3,00	8,00	1,00			24,00
	P21		3,93	2,00	10,00	1,00			20,00
	P22		3,93	3,00	10,00	1,00			30,00
	P24		3,72	3,00	10,00	1,00			30,00
	P25		3,72	3,00	10,00	1,00			30,00
	P31		3,20	2,00	8,00	1,00			16,00
	P36		3,20	2,00	8,00	1,00			16,00
	P37		3,20	3,00	8,00	1,00			24,00
	P38		3,20	3,00	8,00	1,00			24,00
	P39		3,20	3,00	8,00	1,00			24,00
	P40		3,20	3,00	8,00	1,00			24,00
	P41		3,20	2,00	8,00	1,00			16,00
	P45		3,20	3,00	8,00	1,00			24,00
	P46		3,20	3,00	8,00	1,00			24,00
	2º PAVIMENTO - AMPLIAÇÃO								
	P19		3,25	2,00	9,00	1,00			18,00
	P20		3,25	3,00	9,00	1,00			27,00
	P37		3,25	3,00	9,00	1,00			27,00
	P31		3,25	2,00	9,00	1,00			18,00
	P36		3,25	2,00	9,00	1,00			18,00
	P45		3,25	2,00	9,00	1,00			18,00
	P46		3,25	2,00	9,00	1,00			18,00
	PILARES - COBERTURA - AMPLIAÇÃO								
	P19		1,21	2,00	4,00	1,00			8,00
	P20		0,85	2,00	3,00	1,00			6,00
	P37		0,85	2,00	3,00	1,00			6,00
	P31		1,21	2,00	4,00	1,00			8,00
	P36		1,21	2,00	4,00	1,00			8,00
	P45		0,50	2,00	2,00	1,00			4,00
	P46		0,50	2,00	2,00	1,00			4,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-1492,00
05.04.08	**PAREDE COM SISTEMA EM CHAPAS DE GESSO PARA DRYWALL, USO INTERNO, COM DUAS FACES SIMPLES E ESTRUTURA METÁLICA COM GUIAS DUPLAS, SEM VÃOS. AF_07/2023_PS**	**M2**	**C(m)**	**H(m)**	**Quant.**				**35,20**
	Fechamento na parte superior (próximo a cobertura) nas parede do Refeitório	Hmédia	7,13	1,18	2,00				16,76
			8,98	1,55	1,00				13,92
	Ampliação (Parede entre circulação e Sala de Múltiplo Uso)		5,41	3,10	1,00				16,77
	Ampliação (Parede entre circulação e Sala de Múltiplo Uso)		0,80	3,10	1,00				2,48
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-14,73

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
05.04.09	**PAREDE COM PLACAS DE GESSO ACARTONADO (DRYWALL), PARA USO EXTERNO, COM DUAS FACES SIMPLES, UMA FACE EM CHAPAS RESISTENTES A UMIDADE (RU), COR VERDE, E OUTRA EM CHAPA RESISTENTE A UMIDADE (RU), COR VERDE, E ESTRUTURA METÁLICA COM GUIAS DUPLAS, COM VÃOS.**	**M2**	**C(m)**	**H(m)**	**Quant.**				**32,93**
	Paredes da cozinha provisória, para atender as etapas de execução de obra		2,10	3,20	1,00				6,72
			3,54	3,20	1,00				11,33
			4,65	3,20	1,00				14,88
06	ESQUADRIAS DE MADEIRA								
06.01	MARCOS E ALIZARES DE MADEIRA								
06.01.01	**MARCO EM MADEIRA DE LEI TIPO PEROBA, IPÊ, ANGELIM PEDRA OU EQUIVALENTE, COM 15 X 3CM DE BATENTE, NAS DIMENSÕES: 0,80 X 2,10 M**	**UND**		**Quant.**					**6,00**
	PA080			4,00					4,00
	PA080E			2,00					2,00
	PM080			14,00					14,00
	PM080V			7,00					8,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-22,00
06.01.02	**MARCO EM MADEIRA DE LEI TIPO PEROBA, IPÊ, ANGELIM PEDRA OU EQUIVALENTE, COM 15 X 3CM DE BATENTE, NAS DIMENSÕES: 0,90 X 2,10 M**	**UND**		**Quant.**					**3,00**
	PA090E			1,00					1,00
	PM090V			1,00					1,00
	PMM090V			1,00					1,00
06.01.03	**ALIZAR EM MADEIRA DE LEI TIPO PEROBA, IPÊ, ANGELIM PEDRA OU EQUIVALENTE, COM 5 X 1,5CM**	**M**	**L(m)**	**H(m)**	**Quant.**				**15,10**
	PA080		0,80	2,10	4,00				20,00
	PA080E		0,80	2,10	2,00				10,00
	PA090E		0,90	2,10	1,00				5,10
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-20,00
06.02	PORTA EM MADEIRA								
06.02.01	**PORTA EM MADEIRA DE LEI TIPO ANGELIM PEDRA OU EQUIVALENTE,ESP. 30 A 35MM C/ ENCHIMENTO EM MADEIRA 1A QUALIDADE, TIPO SARRAFEADA PARA PINTURA, INCLUSIVE ALIZARES, DOBRADIÇAS E FECHADURA TIPO ALAVANCA EM LATÃO CROMADO LAFONTE OU EQUIVALENTE, EXCLUSIVE MARCO, NAS DIMENSÕES: 0,80 X 2,10 M**	**UND**		**Quant.**					**3,00**
	PM080			14,00					14,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-11,00
06.02.02	**PORTA EM MADEIRA DE LEI TIPO ANGELIM PEDRA OU EQUIV. C/ ENCHIMENTO EM MADEIRA DE 1ª QUALIDADE ESP. 30MM, COM VISOR EM POLICARBONATO COMPACTO TRANSPARENTE LISO 4MM, INCLUSIVE ALIZARES, DOBRADIÇAS E FECHADURAS EXTERNAS EM LATÃO CROMADO LA FONTE/EQUIV. EXCLUSIVE MARCO, NAS DIMENSÕES: 0.80 X 2.10 M - PM080V**	**M2**		**Quant.**					**3,00**
	PM080V			7,00					8,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-5,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
06.02.03	**PORTA EM MADEIRA DE LEI TIPO ANGELIM PEDRA OU EQUIV. C/ ENCHIMENTO EM MADEIRA DE 1ª QUALIDADE ESP. 30MM, COM VISOR EM POLICARBONATO COMPACTO TRANSPARENTE LISO 4MM, INCLUSIVE ALIZARES, DOBRADIÇAS E FECHADURAS EXTERNAS EM LATÃO CROMADO LA FONTE/EQUIV. EXCLUSIVE MARCO, NAS DIMENSÕES: 0.90 X 2.10 M - PM090V**	**UND**		**Quant.**					**1,00**
	PM090V			1,00					1,00
06.02.04	**PORTA EM MADEIRA DE LEI TIPO MEXICANA DE 1ª QUALIDADE ESP. 35MM, COM VISOR EM POLICARBONATO COMPACTO TRANSPARENTE LISO 4MM, INCLUSIVE ALIZARES, DOBRADIÇAS E FECHADURAS EXTERNAS EM LATÃO CROMADO LA FONTE/EQUIV. EXCLUSIVE MARCO, NAS DIMENSÕES: 0.90 X 2.10 M - PMM90V**	**UND**		**Quant.**					**1,00**
	PMM090V			1,00					1,00
06.02.05	**SUBSTITUIÇÃO DE FECHADURA EXTERNAS EM LATÃO CROMADO LA FONTE/EQUIV.**	**M2**		**Quant.**					**5,00**
	Previsão			5,00					5,00
	NOTA: Apesar de estar sendo considerada a substituição de fechadura, a necessidade e o quantitativo deste serviço deverá ser avaliado no momento da efetiva retomada da obra. Tal avaliação se faz necessária em razão do lapso temporal decorrido.								
07	ESQUADRIAS METÁLICAS								
07.01	ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO								
07.01.01	**JANELA DE CORRER PARA VIDRO EM ALUMÍNIO ANODIZADO COR NATURAL, LINHA 25, COMPLETA, INCL. PUXADOR COM TRANCA, ALIZAR, CAIXILHO E CONTRAMARCO, EXCLUSIVE VIDRO**	**M2**	**L(m)**	**H(m)**	**Quant.**				**57,90**
	JA150		1,50	1,50	3,00				6,75
	JA150A		1,50	0,80	6,00				7,20
	JA150C		1,50	1,10	2,00				3,30
	JA160		1,60	1,50	1,00				2,40
	JA200		2,00	1,50	8,00				24,00
	JA200B		2,00	1,90	2,00				7,60
	JA200M		2,00	1,20	2,00				4,80
	JA200C		2,00	1,20	3,00				7,20
	JA250		2,50	1,50	6,00				22,50
	JA300		3,00	1,50	7,00				31,50
	JA350		3,50	1,50	1,00				5,25
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-64,60
07.01.02	**BÁSCULA PARA VIDRO EM ALUMÍNIO ANODIZADO COR NATURAL, LINHA 25, COMPLETA, COM TRANCA, CAIXILHO, ALIZAR E CONTRAMARCO, EXCLUSIVE VIDRO**	**M2**	**L(m)**	**H(m)**	**Quant.**				**12,56**
	BA060		0,60	0,80	3,00				1,44
	BA100		1,00	0,80	5,00				4,00
	BA150		1,50	0,80	6,00				7,20
	BA180		1,80	0,60	2,00				2,16
	BA200		2,00	0,80	4,00				6,40
	BA300		3,00	0,80	2,00				4,80
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-13,44

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
07.01.03	**PORTA DE ABRIR TIPO VENEZIANA EM ALUMÍNIO ANODIZADO, LINHA 25, COMPLETA, INCL. PUXADOR COM TRANCA, CAIXILHO, ALIZAR E CONTRAMARCO**	**M2**	**L(m)**	**H(m)**	**Quant.**				**9,45**
	PA060		0,60	2,10	3,00				3,78
	PA080		0,80	2,10	4,00				6,72
	PA080E		0,80	2,10	2,00				3,36
	PA090E		0,90	2,10	1,00				1,89
	PTNA80		0,80	1,00	3,00				2,40
	Depósito da Escada		1,20	0,80	1,00				0,96
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-9,66
07.01.04	**PORTA DE ALUMÍNIO DE ABRIR COM LAMBRI, COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019**	**M2**	**L(m)**	**H(m)**	**Quant.**				**5,52**
	PAD060		0,60	1,60	6,00				5,76
	PAD060B		0,60	1,10	4,00				2,64
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-2,88
07.01.05	**GUICHÊ TIPO GUILHOTINA EM ALUMÍNIO ANODIZADO COR NATURAL, LINHA 25, COMPLETA, COM TRANCA, CAIXILHO, ALIZAR E CONTRAMARCO, EXCLUSIVE VIDRO**	**UN**	**L(m)**	**H(m)**	**Quant.**				**2,53**
	GA200P		1,33	1,20	1,00				1,60
			0,67	1,40	1,00				0,93
	GA200S		1,10	1,25	1,00				1,38
			0,90	1,45	1,00				1,31
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-2,69
07.01.06	**CHAPA ACO INOX AISI 304 NUMERO 9 (E = 1 MM), ACABAMENTO ESCOVADO, PARA PROTEÇÃO DAS PORTAS, CONFORME DETALHE EM PROJETO**	**M2**	**L(m)**	**H(m)**	**Quant.**	**Faces**			**2,00**
	PA080E		0,80	0,40	2,00	2,00			1,28
	PA090E		0,90	0,40	1,00	2,00			0,72
07.01.07	**TELA REMOVÍVEL DE NYLON TIPO MOSQUITEIRO, MALHA 14, ABERTURA 1,5mm, COR CINZA, REF.: TELAS CATUMBI, CUPECÊ OU FLORENCE. A TELA SERÁ FIXADA NO REQUADRO REMOVÍVEL EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL COM TRILHO GUIA PERFIL"U" NAS LATERAIS.**	**M2**	**L(m)**	**H(m)**	**Quant.**				**0,63**
	GUICHÉ - GA200P		1,33	0,25	1,00				0,33
			0,67	0,45	1,00				0,30
07.01.08	**GRADIL DE PROTEÇÃO EM ALUMÍNIO DE EMBUTIR NO VÃO DA JANELA CONFECCIONADO EM TUBO QUADRADO DE 12,7MM À CADA 15CM, CONFORME DETALHE EM PROJETO**	**M2**	**L(m)**	**H(m)**	**Quant.**				**36,46**
	JA150		0,74	0,95	3,00				2,09
	JA150A		0,74	0,74	6,00				3,26
	JA150C		0,74	0,94	2,00				1,39
	JA160		0,77	0,95	1,00				0,73
	JA200		0,95	0,95	8,00				7,22
	JA200B		0,95	0,90	2,00				1,71
	JA200M		0,99	1,14	2,00				2,26
	JA200C		0,99	0,94	3,00				2,79
	JA250		1,17	0,95	6,00				6,67
	JA300		1,42	0,95	5,00				6,75
	JA350		1,67	0,95	1,00				1,59

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
07.01.09	**FECHO DE EMBUTIR TIPO UNHA 22CMEM, LATÃO COM ACABAMENTO CROMADO, DE EMBUTIR, COM COMANDO DESLIZANTE**	**M2**		**Quant.**					**6,00**
	Previsão			6,00					6,00
	NOTA: Apesar de estar sendo considerada a substituição de fecho, a necessidade e o quantitativo deste serviço deverá ser avaliado no momento da efetiva retomada da obra. Tal avaliação se faz necessária em razão do lapso temporal decorrido.								
07.01.10	**JANELA TIPO MAXIM-AR PARA VIDRO EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL, LINHA 25, COMPLETA, INCL. PUXADOR COM TRANCA, CAIXILHO, ALIZAR E CONTRAMARCO, EXCLUSIVE VIDRO**	**M2**	**L(m)**	**H(m)**	**Quant.**				**3,20**
	BA200		2,00	0,80	2,00				3,20
	NOTA: Apesar de estar sendo considerada a substituição da esquadria, a necessidade e o quantitativo deste serviço deverá ser avaliado no momento da efetiva retomada da obra. Tal avaliação se faz necessária em razão do lapso temporal decorrido.								
07.01.11	**RETIRADA DE ESQUADRIAS METÁLICAS**	**M2**		**Área (m2)**					**20,00**
	Previsão para correção			20,00					20,00
	NOTA: Apesar de estar sendo considerada retirada de esquadria para correção da instalação, a necessidade e o quantitativo deste serviço deverá ser avaliado no momento da efetiva retomada da obra. Tal avaliação se faz necessária em razão do lapso temporal decorrido.								
07.01.12	**REINSTALAÇÃO DE ESQUADRIA DE ALUMÍNIO**	**M2**		**Área (m2)**					**20,00**
	Previsão para correção			20,00					20,00
	NOTA: Apesar de estar sendo considerada retirada de esquadria para correção da instalação, a necessidade e o quantitativo deste serviço deverá ser avaliado no momento da efetiva retomada da obra. Tal avaliação se faz necessária em razão do lapso temporal decorrido.								
07.01.13	**REGULAGEM/REVISÃO DE ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO**	**UND**		**Área (m2)**					**20,00**
	Previsão para correção			20,00					20,00
	NOTA: Apesar de estar sendo considerada regulagem/revisão de esquadria a necessidade e o quantitativo deste serviço deverá ser avaliado no momento da efetiva retomada da obra. Tal avaliação se faz necessária em razão do lapso temporal decorrido.								

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
07.02	ESQUADRIAS DE FERRO								
07.02.01	**PORTÃO DE SEGURANÇA, ABRIR, CHAPA DE AÇO GALV Nº14, CANTONEIRAS EM FERRO 11/2"X3/16"COMPLETO, INCL. TRATAMENTO E PINTURA COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE CORAL BRANCO**	**UND**	**L(m)**	**H(m)**	**Quant.**				**6,82**
	PS080		0,80	2,10	4,00				6,72
	PS100		1,00	2,10	1,00				2,10
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-2,00
07.02.02	**PORTÃO DE ABRIR, REQUADRO EM TUBO DE FERRO GALV. Ø1 1/2", PARTE INFERIOR EM CHAPA GALV. VINC. Nº14 E SUP. DIVIDIDA EM MÓDULOS COM TUBOS DE FERRO GALV. HORIZ. Ø1", TRAT. E PINTURA, COMPLETO**	**UND**	**L(m)**	**H(m)**	**Quant.**				**9,45**
	PT100		1,00	2,10	2,00				4,20
	PT120		1,20	2,10	1,00				2,52
	PT130		1,30	2,10	1,00				2,73
07.02.03	**PORTÃO DE ABRIR, 2 FOLHAS, REQUADRO EM TUBO DE FERRO GALV. 1 1/2", PARTE INFERIOR EM CHAPA GALV. VINC. Nº14 E SUP. DIVIDIDA EM MÓDULOS COM TUBOS DE FERRO GALV. HORIZ. 1", TRAT. E PINTURA, COMPLETO**	**UND**	**L(m)**	**H(m)**	**Quant.**				**16,50**
	PT160		1,60	2,50	6,00				24,00
	PT180		1,80	2,50	1,00				4,50
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-12,00
07.02.04	**PORTÃO DE ABRIR, CHAPA GALVANIZADA Nº 14, C/ TELA QUEBRA CHAMA, MALHA MÍN. 2MM E MÁX. 5MM E LETRAS COM 2CM DE ALTURA DIZENDO "CUIDADO CENTRAL DE GÁS" ESCRITO EM COR PRETA COM FUNDO AMARELO, INCL. TRAT. E PINTURA ESMALTE SINTÉTICO**	**M**	**L(m)**	**H(m)**	**Quant.**				**2,40**
	Casa de Gás		1,20	2,00	1,00				2,40
07.02.05	**GRADE DE TELA TIPO MOSQUITEIRO DE ARAME GALVANIZADO #18, FIO 32, INCLUSIVE, REQUADRO EM CANTONEIRA DE FERRO 1/8"X1/2"X1/2"**	**M2**	**L(m)**	**H(m)**	**Quant.**				**13,28**
	CC160		1,60	0,40	1,00				0,64
	BA150		1,70	1,00	2,00				3,40
	JA200C		2,20	1,40	3,00				9,24
07.02.06	**PORTÃO DE ABRIR CONFECCIONADO EM PADRÃO NYLOFOR**	**M2**	**L(m)**	**H(m)**	**Quant.**				**7,68**
	PTN100		1,00	1,28	6,00				7,68
07.02.07	**GRADIL TIPO NYLOFOR, INCLUSIVE CHUMBAMENTO**	**M2**	**C(m)**	**H(m)**					**14,26**
	Muros de Cobogós e Gradil								
	Mureta Gradil da Rua Giovani Fioti		8,03	2,08					16,70
	Mureta Gradil da Av Marcos Del Puppo		9,69	2,08					20,16
	Jardim 02		5,42	1,08					5,85
	Mureta entre Bicicletário e Jardim 03		1,85	1,08					2,00
	Mureta entre Jardim 05 e Solário 02		0,52	1,08					0,56
	Mureta entre Solário 02 e Jardim 06		1,80	1,08					1,94
	Mureta entre Jardim 07 e Jardim 08		1,82	1,08					1,97
	Solário 02/Jardim 06		1,80	1,08					1,94
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-36,86

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

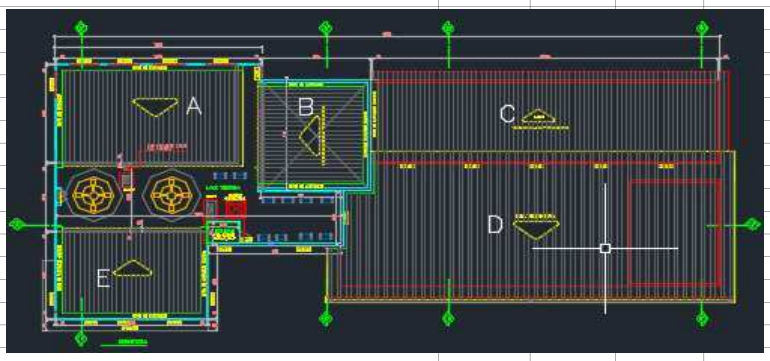
MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
07.02.08	**GRADE DE FERRO EM BARRA CHATA, INCLUSIVE CHUMBAMENTO**	**M2**	**L(m)**	**H(m)**	**Quant.**				**10,88**
	Janelas da Sala 03	JA300	3,20	1,70	2,00				10,88
07.03	BRISE								
07.03.01	**BRISE COM ALETAS E MONTANTES EM PVC REF 100, MARCA DE REF. COMOVENT, CONFORME DETALHE DE FIXAÇÃO DE BRISES, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO**	**M2**	**C(m)**	**H(m)**					**12,00**
	BRISE NA COBERTURA METÁLICA		24,00	0,50					12,00
	Nota: A estrutura de fixação do brise, foi considera na estrutura metálica da cobertura								
08	VIDROS E ESPELHOS								
08.01	VIDROS								
08.01.01	**VIDRO PLANO TRANSPARENTE LISO, COM 4 MM DE ESPESSURA - BDI DIFERENCIADO=15,57%**	**M2**	**L(m)**	**H(m)**	**Quant.**				**65,56**
	JA150		1,50	1,50	3,00				6,75
	JA150A		1,50	0,80	6,00				7,20
	JA150C		1,50	1,00	2,00				3,00
	JA160		1,60	1,50	1,00				2,40
	JA200		2,00	1,50	8,00				24,00
	JA200B		2,00	1,90	2,00				7,60
	JA200M		2,00	1,20	2,00				4,80
	JA200C		2,00	1,20	3,00				7,20
	JA250		2,50	1,50	6,00				22,50
	JA300		3,00	1,50	7,00				31,50
	JA350		3,50	1,50	1,00				5,25
	BA180		1,80	0,60	2,00				2,16
	BA200		2,00	0,80	4,00				6,40
	BA300		3,00	0,80	2,00				4,80
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-70,00
08.01.02	**VIDRO FANTASIA MINI-BOREAL, COM 4 MM DE ESPESSURA - BDI DIFERENCIADO=15,57%**	**M2**	**L(m)**	**H(m)**	**Quant.**				**8,80**
	BA060		0,60	0,80	3,00				1,44
	BA100		1,00	0,80	5,00				4,00
	BA150		1,50	0,80	6,00				7,20
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-3,84
08.02	ESPELHOS								
08.02.01	**ESPELHO ESPESSURA 4 MM, INCLUINDO CHAPA COMPENSADA 6MM, MOLDURA DE PEÇA DE MADEIRA 7X2.5CM FIXADA COM PARAFUSO E BUCHA CONFORME DETALHE EM PROJETO**	**M2**	**L(m)**	**H(m)**	**Quant.**				**8,90**
	1º PAVIMENTO								
	Sala 01		1,40	1,27	1,00				1,78
	Sala 02		1,40	1,27	1,00				1,78
	Sala 03		1,80	1,27	1,00				2,29
	2º PAVIMENTO								
	Sala de Apoio Pedagógico/Sensorial		2,40	1,27	1,00				3,05
08.02.02	**ESPELHO PRATA ESP. 4 MM SOBRE CAIXA DE COMPENSADO COLADO REVESTIDO COM FÓRMICA E FIXADO COM PARAFUSO CROMADO E BUCHA, DIM. 1,80 X 0,40M, CONFORME DETALHE EM PROJETO**	**M2**	**L(m)**	**H(m)**	**Quant.**				**2,45**
	EI.1								
	1º PAVIMENTO								
	Banheiro PCD 01 / Prof. 01	EI.1	0,50	0,70	1,00				0,35
	Banheiro PCD 02	EI.1	0,50	0,70	1,00				0,35

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

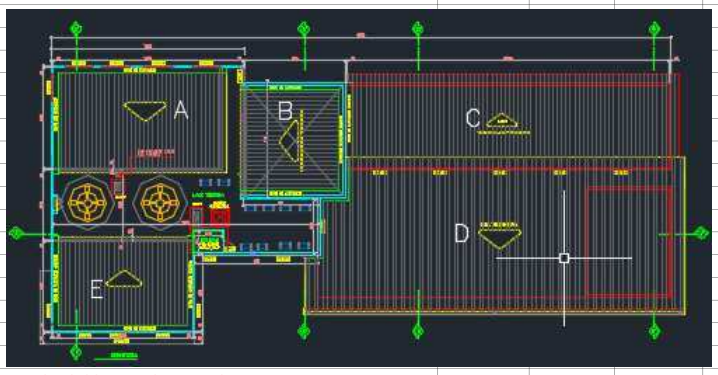
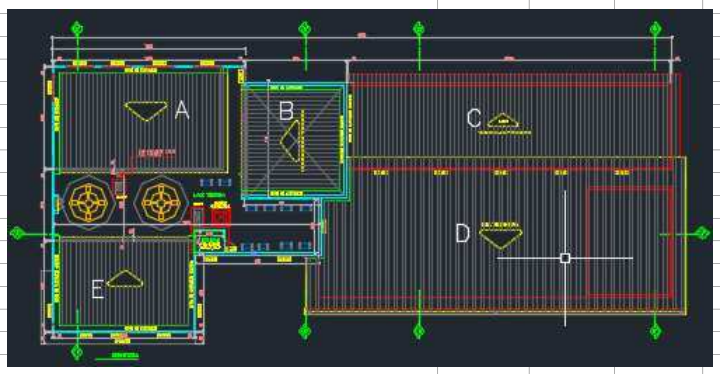
MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
	2º PAVIMENTO								
	Banheiro PCD 03 / Prof. 03	EI.1	0,50	0,70	1,00				0,35
	Escovário		2,80	0,50	1,00				1,40
08.02.03	**ESPELHO PRATA 4 MM BISOTADO, COLADO SOBRE CAIXA DE COMPENSADO 6MM, REVESTIDO COM FÓRMICA E FIXADO COM PARAFUSO CROMADO E BUCHA, CONFORME DETALHE**	**M2**	**L(m)**	**H(m)**	**Quant.**				**4,08**
	EP.1/EP.02								
	1º PAVIMENTO								
	Banheiro Berçário	EP.01	0,40	0,60	2,00				0,48
	Banheiro Prof. 02	EP.02	0,90	0,80	1,00				0,72
	Banheiro Alunos 01 Masc.	EP.01	0,40	0,60	3,00				0,72
	Banheiro Alunos 01 Fem.	EP.01	0,40	0,60	3,00				0,72
	Vestiário Masc.	EP.01	0,40	0,60	1,00				0,24
	Vestiário Fem.	EP.01	0,40	0,60	1,00				0,24
	2º PAVIMENTO								
	Banheiro Alunos 02 Fem.	EP.01	0,40	0,60	2,00				0,48
	Banheiro Alunos 02 Masc.	EP.01	0,40	0,60	2,00				0,48
09	COBERTURA								
09.01	ESTRUTURA PARA TELHADO								
09.01.01	**ESTRUTURA DE MADEIRA DE LEI TIPO PARAJU, PEROBA MICA, ANGELIM PEDRA OU EQUIVALENTE PARA TELHADO DE TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO ESP. 6MM, COM PONTALETES E CAIBROS, INCLUSIVE TRATAMENTO COM CUPINICIDA, EXCLUSIVE TELHAS**	**M2**	**C(m)**	**L(m)**					**165,89**
	Conforme Croqui abaixo:								
	Cobertura A		12,65	7,68					97,15
	Cobertura C		24,36	6,81					165,89
	Cobertura E		10,20	6,84					69,77
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-166,92
09.01.02	**ESTRUT. METÁLICA P/ QUADRA POLIESP. COBERTA CONSTITUÍDA POR PERFIS FORMADOS A FRIO, AÇO ESTRUTURAL ASTM A-570 G33 (TERÇAS) ASTM A-36 (DEMAIS PERFIS) C/ O SISTEMA DE TRAT. E PINT CONF DESCRITO EM NOTAS DA PLANILHA**	**KG**	**Peso(Kg)**						**4.036,14**
	Cobetura do Pátio		3323,15						3.323,15
	Reforço da Laje da Sala de Múltiplo uso		658,61						658,61
	Cobertura da sala de Multiplo uso		520,26						520,26
	Cobertura da sala 06		661,54						661,54
	Cobertura em Telha de Policarbonato Alveolar	Perfil Ue 150	78,14						78,14
	Nota: Na estrutura metálica da cobertura foi considera a estrutura de fixação do brise.								
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-1205,56



Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
09.02	TELHADO								
09.02.01	**COBERTURA NOVA DE TELHAS ONDULADAS DE FIBROCIMENTO 6.0MM, INCLUSIVE CUMEEIRAS E ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO**	**M2**	**C(m)**	**L(m)**					**165,89**
	Conforme Croqui abaixo:								
	Cobertura A		12,65	7,68					97,15
	Cobertura C		24,36	6,81					165,89
	Cobertura E		10,20	6,84					69,77
									
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-166,92
09.02.02	**COBERTURA EM TELHA TERMOACUSTICA EM AÇO GALVANIZADO TRAPEZOIDAL 40, E=0,50MM NA PARTE SUPERIOR E 0,43MM NA INFERIOR, PINTURA NAS DUAS FACES, COR BRANCA, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO, NUCLEO EM PIR, E=30MM**	**M2**	**C(m)**	**L(m)**					**345,68**
	Conforme Croqui abaixo:								
	Cobertura B		8,04	7,55					60,70
	Cobertura D		24,76	3,00					74,28
			26,59	4,13					109,82
			27,74	4,10					113,73
	Cobertura Sala 06		6,73	7,30					49,13
									
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-61,98
09.03	RUFOS E CALHAS								
09.03.01	**VERGAS, RUFOS, CONTRAVERGAS E PILARES DE CONTRAVENTAMENTO EM CONCRETO ARMADO, FCK 20MPa, PREPARO COM BETONEIRA (CONSUMO/M3: FORMA DE CHAPA COMPENSADA, AÇO CA-50 ATÉ 3/8" IGUAL A 60KG).**	**M3**	**C(m)**	**Área da Seção**	**Quant.**				**1,21**
	Rufo								
	Cobertura A		12,85	0,08	1,00				1,03
			7,38	0,08	1,00				0,59
	Cobertura B		7,55	0,08	2,00				1,21
			7,36	0,08	1,00				0,59
	Cobertura C		6,41	0,08	1,00				0,51
	Cobertura D		2,85	0,08	1,00				0,23
			2,20	0,08	1,00				0,18

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
			4,15	0,08	1,00				0,33
			1,05	0,08	1,00				0,08
	Cobertura E		7,04	0,08	2,00				1,13
			9,50	0,08	1,00				0,76
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-5,43
09.03.02	**CALHA EM CHAPA AÇO GALVANIZADA Nº 20, DESENVOLVIMENTO DE 150 CM, FIXADO COM REBITES DE ALUMINIO, INCLUSIVE VEDAÇÃO**	**M**	**C(m)**						**46,89**
	Cobertura D		27,84						27,84
	Fachada 01 - CALHA AÇO Nº 22		19,05						19,05
09.03.03	**CONTRA RUFO EM CHAPA AÇO GALVANIZADA Nº 22, DESENVOLVIMENTO DE 20 CM, ENGASTADO EM ALVENARIA, INCLUSIVE VEDAÇÃO COM MASTIQUE RESISTENTE A RAIOS UV, CONF. PROJETO**	**M2**	**C(m)**						**59,84**
	Cobertura		5,00						5,00
	Cobertura B		23,46						23,46
	Cobertura Sala 06 Rufo Metálico		20,61						20,61
	Cobertura ao lado da cobertura da Sala 06 Rufo Metálico		8,49						8,49
	Cobertura Pátio Coberto		7,28						7,28
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-5,00
09.03.04	**PERFIL TIPO PINGADEIRA DE ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL TIPO "L", DIM. 1" CM NAS PROJEÇÕES DE BEIRAL DAS FACHADAS, FIXADOS COM REBITES, INCLUINDO VEDAÇÃO COM MASTIQUE A BASE DE POLIURETANO**	**M**	**C(m)**						**30,20**
	Marquise		0,80						0,80
			5,30						5,30
			11,30						11,30
			0,80						0,80
	MARQUISE COBERTURA SALA 06		3,85						3,85
			8,15						8,15
09.04	PERGOLADO DE MADEIRA								
09.04.01	**PEÇA DE MADEIRA DE LEI APARELHADA, TIPO CUMARU OU EQUIVALENTE, DIM. 14X6CM, PARA APOIO DA VIGAS (PERGOLAS)**	**M**	**C(m)**	Quant.					**43,44**
	Solário 01		7,35	2,00					14,70
	Solário 02		7,37	2,00					14,74
	Área de Vivência Externa		7,00	2,00					14,00
09.04.02	**PEÇA DE MADEIRA DE LEI APARELHADA, TIPO CUMARU OU EQUIVALENTE, DIM. 14X6CM, PARA VIGAS**	**M**	**C(m)**	Quant.					**202,55**
	Solário 01		2,90	21,00					60,90
			0,40	21,00					8,40
	Solário 02		2,85	21,00					59,85
			0,40	21,00					8,40
	Área de Vivência Externa		2,85	20,00					57,00
			0,40	20,00					8,00
09.04.03	**PEITORIL DE GRANITO CINZA POLIDO, 20CM, ESP. 2CM**	**M**	**Quant.**						**30,00**
	Solário 01		10,00						10,00
	Solário 02		10,00						10,00
	Área de Vivência Externa		10,00						10,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
09.05	**COBERTURA POLICARBONATO**								
09.05.01	**COBERTURA EM TELHA DE POLICARBONATO ALVEOLAR 10MM SOBRE ESTRUTURA DE ALUMINIO COR BRANCA, INCLUSO PARAFUSO AUTOBROCANTE 1.1/2" C/20CM, PERFIL DE FIXAÇÃO DO POLIC. TIPO TRAPEZ. EM ALUMÍNIO PC2131 E GAIXETAS EPDM SD274, PERFIL DE ARREMATE LAT. EM ALUM. REF. "F" 10MM MARCA REFER. POLYSOLUTION, E PERFIL EM ALUM. DE ACAB. DE TOPO E BASE DE CHAPA DE POLICARB. ESP. 10MM MODELO "U" 10MM MARCA REFER. POLYSOLUTION.**	**M2**	**C(m)**	**L(m)**					**30,38**
	Nova Cobertura próxima da Sala 06		5,72	2,28					13,04
	Cobertura sobre pergolado de madeira		7,38	2,35					17,34
10	IMPERMEABILIZAÇÃO								
10.01	IMPERMEABILIZAÇÃO CALHAS, LAJES DESCOBERTAS, BALDRAMES, PAREDES E JARDINEIRAS								
10.01.01	**ÍNDICE DE IMPERM.C/ MANTA ASFÁLTICA ATENDENDO NBR 9952, ASFALTO POLIMÉRICO, ESP.4MM REFORÇ.C/ FILME INT.EM POLIETILENO, REGUL.BASE C/ ARG.1:4 ESP.MÍN.15MM, PROTEÇÃO MEC. ARG. 1:4 ESP.20MM, IMPRIMAÇÃO E JUNTAS DILAT. - BDI DIFERENCIADO=15,57%**	**M2**	**Ai (m2)**	**Pi (m)**	**Hi (m)**	**Al (m2)**	**At (m2)**		**139,44**
	Área Técnica		102,03	67,50	0,50	33,75	135,78		135,78
		Shaft		3,80	0,50	1,90	1,90		1,90
		Alçapão		4,40	0,40	1,76	1,76		1,76
10.01.02	**CAMADA SEPARADORA COM GEOTÊXTIL DE 150 G/M², CONSUMO DE 1,10M²/M² NO PISO**	**M2**	**Ai (m2)**						**102,03**
	Área Técnica		102,03						102,03
10.01.03	**REMOÇÃO DE IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA ASFALTICA**	**M2**	**Ai (m2)**	**Pi (m)**	**Hi (m)**	**Al (m2)**	**At (m2)**		**139,44**
	Área Técnica		102,03	67,50	0,50	33,75	135,78		135,78
		Shaft		3,80	0,50	1,90	1,90		1,90
		Alçapão		4,40	0,40	1,76	1,76		1,76
10.01.04	**DEMOLIÇÃO MANUAL DE PISO CIMENTADO ESPESSURA DE 1,5 CM, EXCLUSIVE LASTRO DE CONCRETO, SEM REAPROVEITAMENTO**	**M2**	**Ai (m2)**	**Pi (m)**	**Hi (m)**	**Al (m2)**	**At (m2)**		**88,43**
	Área Técnica		51,02	67,50	0,50	33,75	84,77		84,77
		Shaft		3,80	0,50	1,90	1,90		1,90
		Alçapão		4,40	0,40	1,76	1,76		1,76
10.02	IMPERMEABILIZAÇÃO DE RUFOS								
10.02.01	**ÍNDICE DE IMPERM.C/ MANTA ASFÁLTICA ARDOSIADA, ARMADURA DE POLIESTER ESP.3MM, AUTO PROTEÇÃO MINARAL, REGUL. BASE C/ ARG.1:4 ESP.MÍN.15MM, SEM PROTEÇÃO MECÂNICA**	**M2**	**C(m)**	**L(m)**	**Quant.**				**21,71**
	Rufo								
	COBERTURA A		12,85	0,50	1,00				6,43
			7,73	0,50	1,00				3,87
	COBERTURA B		7,84	0,50	1,00				3,92
			7,67	0,50	2,00				7,67
	COBERTURA C		6,24	0,50	1,00				3,12
	COBERTURA D		10,64	0,50	1,00				5,32
	COBERTURA E		10,00	0,50	1,00				5,00
			6,87	0,50	2,00				6,87
	LAJE DO SHAFT 01	0,99			1,00				0,99
			4,00	0,10	1,00				0,40
	LAJE DO SHAFT 02	1,44		0,50	1,00				0,72
			2,88	0,10	1,00				0,29
	MARQUISE	4,24			1,00				4,24
		8,40			1,00				8,40
			18,20	0,12	1,00				2,18

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
			15,80	0,10	1,00				1,58
	CASA DE GÁS	5,46			1,00				5,46
			1,42	0,12	2,00				0,34
	MARQUISE COBERTURA SALA 06		24,08	0,35	1,00				8,43
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-53,52
10.03	IMPERMEABILIZAÇÃO DE ÁREAS MOLHADAS								
10.03.01	**IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 4 DEMÃOS, REFORÇADA COM VÉU DE POLIÉSTER (MAV). AF_09/2023**	**M2**	**Ai (m2)**	**Pi (m)**	**Hi (m)**	**Al (m2)**	**At (m2)**		**110,83**
	Primeiro Pavimento								
	BANH. BERÇ		8,33	13,40	0,30	4,02	12,35		12,35
		CHUV.		1,20	1,20	1,44	1,44		1,44
		BANHEIRA		1,11	0,40	0,44	0,44		0,44
	BANHEIRO PCD 01/ PROF. 01		3,30	7,40	0,30	2,22	5,52		5,52
	BANHEIRO PROF. 02		5,25	10,00	0,30	3,00	8,25		8,25
		CHUV. BOX		3,30	1,20	3,96	3,96		3,96
	BANHEIRO ALUNOS 01 MASC.		10,38	14,00	0,30	4,20	14,58		14,58
		CHUV.		2,00	1,20	2,40	2,40		2,40
	BANHEIRO PCD 02		8,73	12,10	0,30	3,63	12,36		12,36
		CHUV.		3,05	1,20	3,66	3,66		3,66
	BANHEIRO ALUNOS 01 MASC.		10,38	14,00	0,30	4,20	14,58		14,58
		CHUV.		2,00	1,20	2,40	2,40		2,40
	VESTIÁRIO MASC.		4,12	8,80	0,30	2,64	6,76		6,76
		CHUV.		2,95	1,20	3,54	3,54		3,54
	VESTIÁRIO FEM.		4,12	8,80	0,30	2,64	6,76		6,76
		CHUV.		2,95	1,20	3,54	3,54		3,54
	ÁREA DE SERVIÇO		11,31	9,82	0,30	2,95	14,26		14,26
	COZINHA		30,66	23,36	0,30	7,01	37,67		37,67
	Segundo Pavimento								
	BANHEIRO ALUNOS 02 FEM		8,45	13,40	0,30	4,02	12,47		12,47
	BANHEIRO ALUNOS 02 MASC.		7,43	12,90	0,30	3,87	11,30		11,30
	BANHEIRO PCD 03/ PROF.03		3,97	8,30	0,30	2,49	6,46		6,46
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-73,87
10.04	IMPERMEABILIZAÇÃO DE JUNTA DE DILATAÇÃO								
10.04.01	**IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA ASFÁLTICA AUTOPROTEGIDA COM ALUMÍNIO CORRUGADO, 3MM, INCLUINDO APLICAÇÃO DE PRIMER E POLIUERTANO EXPANDIDA ESP. 30MM.**	**M2**	**C(m)**						**6,00**
	Junta de Dilatação		6,00						6,00
11	TETOS E FORROS								
11.01	REVESTIMENTO COM ARGAMASSA								
11.01.01	**CHAPISCO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA MÉDIA OU GROSSA LAVADA NO TRAÇO 1:3, ESPESSURA 5 MM**	**M2**	**C(m)**	**L(m)**		**Teto**			**186,81**
	1º Pavimento								
	Banheiro Berçário		4,48	1,75		2			7,84
			1,10	0,48		2			0,53
	Banheiro PCD 01 / Prof. 01		2,20	1,50		2			3,30
	Banheiro Prof. 02		3,50	1,50		2			5,25
	Arquivo		2,80	2,34		1			6,55
	D.M.D		2,34	2,00		1			4,68
	Secretaria		4,95	4,00		1			19,80
	Pedagogo		3,20	3,15		1			10,08
	Direção		3,49	3,20		1			11,17
	Espera		3,20	3,00		2			9,60
	Circulação 01		6,79	1,75		2			11,88
			3,20	3,15		2			10,08
			1,50	1,30		2			1,95
			1,90	1,75		2			3,33
	Circulação 02		7,15	1,75		2			12,51
			2,25	2,00		2			4,50

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
			4,40	1,65		2			7,26
			3,85	0,73		2			2,81
			7,35	1,85		2			13,60
	Plataforma		1,85	1,85		1			3,42
	Depósito		2,64	1,85		1			4,88
			3,85	1,73		1			6,66
	Escada		4,52	3,85		1			17,40
	Sala 01		7,33	6,85		1			50,21
	Sala 02		7,33	6,85		1			50,21
	2º Pavimento								
	Sala 04		7,33	6,85		1			50,21
	Sala 05		7,33	6,85		1			50,21
	Banheiro Alunos 02 Fem.		4,62	1,75		2			8,09
			1,10	0,33		2			0,36
	Banheiro Alunos 02 Masc.		4,95	1,50		2			7,43
	Banheiro PCD 03 / Prof. 03		2,65	1,50		2			3,98
	Planejamento		4,95	2,34		1			11,58
	Sala dos Professores		6,85	4,00		1			27,40
			1,75	0,90		1			1,58
	Sala de Apoio Pedagógico/Sensorial		6,49	3,20		1			20,77
	Coordenador		3,20	3,15		1			10,08
	Circulação 05		6,64	1,75		2			11,62
			2,30	1,50		2			3,45
			7,00	1,75		2			12,25
			3,50	2,25		2			7,88
			1,85	0,88		1			1,63
	Plataforma		1,85	1,85		1			3,42
	Apoio Serviço		2,23	1,85		1			4,13
	AMPLIAÇÃO SALAS								
	SALA 06		7,00	6,93		1			48,51
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-377,27
11.01.02	**REBOCO TIPO PAULISTA DE ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA CH1 E AREIA LAVADA TRAÇO 1:0.5:6, ESPESSURA 25 MM**	**M2**	**C(m)**	**L(m)**		**Teto**			**75,99**
	1º Pavimento								
	Arquivo		2,80	2,34		1			6,55
	D.M.D		2,34	2,00		1			4,68
	Secretaria		4,95	4,00		1			19,80
	Pedagogo		3,20	3,15		1			10,08
	Direção		3,49	3,20		1			11,17
	Plataforma		1,85	1,85		1			3,42
	Depósito		2,64	1,85		1			4,88
			3,85	1,73		1			6,66
	Escada		4,52	3,85		1			17,40
	Sala 01		7,33	6,85		1			50,21
	Sala 02		7,33	6,85		1			50,21
	2º Pavimento								
	Sala 04		7,33	6,85		1			50,21
	Sala 05		7,33	6,85		1			50,21
	Planejamento		4,95	2,34		1			11,58
	Sala dos Professores		6,85	4,00		1			27,40
			1,75	0,90		1			1,58
	Sala de Apoio Pedagógico/Sensorial		6,49	3,20		1			20,77
	Coordenador		3,20	3,15		1			10,08
			1,85	0,88		1			1,63
	Plataforma		1,85	1,85		1			3,42
	Apoio Serviço		2,23	1,85		1			4,13
	AMPLIAÇÃO SALAS								
	SALA 06		7,00	6,93		1			48,51
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-338,59

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
11.02	REBAIXAMENTOS								
11.02.01	**FORRO DE GESSO ACABAMENTO TIPO LISO - BDI DIFERENCIADO=15,57%**	**M2**	**C(m)**	**L(m)**		**Teto**			**29,59**
	1º Pavimento								
	Banheiro Berçário		4,48	1,75		2			7,84
			1,10	0,48		2			0,53
	Banheiro PCD 01 / Prof. 01		2,20	1,50		2			3,30
	Banheiro Prof. 02		3,50	1,50		2			5,25
	Espera		3,20	3,00		2			9,60
	Circulação 01		6,79	1,75		2			11,88
			3,20	3,15		2			10,08
			1,50	1,30		2			1,95
			1,90	1,75		2			3,33
	Circulação 02		7,15	1,75		2			12,51
			2,25	2,00		2			4,50
			4,40	1,65		2			7,26
			3,85	0,73		2			2,81
			7,35	1,85		2			13,60
	Banheiro Alunos 01 Masc.		4,86	2,15		2			10,45
	Banheiro PCD 02		3,65	2,40		2			8,76
	Banheiro Alunos 01 Fem.		4,86	2,15		2			10,45
	Vestiário Masc.		3,05	1,35		2			4,12
	Vestiário Fem.		3,05	1,35		2			4,12
	Apoio Funcionários		3,05	2,92		2			8,91
			1,20	0,60		2			0,72
	2º Pavimento								
	Banheiro Alunos 02 Fem.		4,48	1,75		2			7,84
			1,10	0,48		2			0,53
	Banheiro Alunos 02 Masc.		4,95	1,50		2			7,43
	Banheiro PCD 03 / Prof. 03		2,65	1,50		2			3,98
	Circulação 05		6,64	1,75		2			11,62
			2,30	1,50		2			3,45
			7,00	1,75		2			12,25
			3,50	2,25		2			7,88
			1,85	0,88		2			1,63
	Apoio Serv.		2,23	1,85		2			4,13
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-173,12
11.02.02	**FORRO PVC BRANCO L = 20 CM, FRISADO, ESTRUTURADO POR PERFIS DE AÇO GALVANIZADO E TIRANTES RÍGIDOS FABRICADO DE ACORDO COM A NBR-14285, COLOCADO - BDI DIFERENCIADO=15,57%**	**M2**	**C(m)**	**L(m)**		**Teto**			**16,51**
	1º Pavimento								
	Área de Serviço		2,89	2,86		4			8,27
			2,26	1,35		4			3,05
			1,20	0,58		4			0,70
	DML		2,86	1,57		4			4,49
11.02.03	**FORRO EM DRYWALL, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA BIRECIONAL DE FIXAÇÃO. AF_08/2023_PS**	**M2**	**C(m)**	**L(m)**		**Teto**			**93,49**
	1º Pavimento								
	Despensa		2,92	2,55		3			7,45
	Recebimento		2,92	2,25		3			6,57
	Cozinha		5,98	5,05		3			30,20
			2,52	0,30		3			0,76
	Sala Múltiplo Uso		7,05	8,06		3			56,82
	Sala 06		7,00	6,93					48,51
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-56,82
11.02.04	**LINHA DE SOMBRA EM TABICA EM PERFIL METÁLICO L= 3cm NA COR BRANCA**	**M**	**C(m)**	**L(m)**	**Perím.**	**Teto**			**69,83**
	1º Pavimento								
	Despensa		2,92	2,55	10,94	3			10,94
	Recebimento		2,92	2,25	10,34	3			10,34
	Cozinha		5,98	5,05	30,77	3			30,77

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
			2,52	0,15		3			
	Sala Múltiplo Uso		7,05	8,06	30,62	3			30,62
	Sala 06		7,00	6,93	27,86				27,86
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-40,70
11.02.05	**FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE LINHA DE SOMBRA 3X3CM EM FORRO DE GESSO**	**M**	**C(m)**	**L(m)**	**Perím.**	Qnt			**61,57**
	1º Pavimento								
	Banheiro Berçário		4,95	1,75	13,40	2			13,40
	Banheiro PCD 01 / Prof. 01		2,20	1,50	7,40	2			7,40
	Banheiro Prof. 02		3,50	1,50	10,00	2			10,00
	Espera		3,20	3,00	12,10	2			12,10
	Circulação 01				32,68	2			32,68
	Circulação 02				43,74	2			43,74
	Banheiro Alunos 01 Masc.		4,86	2,15	14,02	2			14,02
	Banheiro PCD 02		3,65	2,40	12,10	2			12,10
	Banheiro Alunos 01 Fem.		4,86	2,15	14,02	2			14,02
	Vestiário Masc.		3,05	1,35	8,80	2			8,80
	Vestiário Fem.		3,05	1,35	8,80	2			8,80
	Apoio Funcionários		3,65	2,92	13,14	2			13,14
	2º Pavimento								
	Banheiro Alunos 02 Fem.		4,95	1,75	13,40	2			13,40
	Banheiro Alunos 02 Masc.		4,95	1,50	12,90	2			12,90
	Banheiro PCD 03 / Prof. 03		2,65	1,50	8,30	2			8,30
	Circulação 05				42,27	2			42,27
	Apoio Serv.		2,23	1,85	8,16	2			8,16
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-213,66
11.02.06	**FORRO EM DRYWALL, COBRINDO DUTOS DE CLIMATIZAÇÃO, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO**	**M2**	**C(m)**	**L(m)**	**H(m)**				**18,05**
	Sala de Aula 01		7,85	0,50	0,50				7,85
	Sala de Aula 02		7,85	0,50	0,50				7,85
	Sala de Aula 03		8,05	0,50	0,50				8,05
	Brinquedoteca e Biblioteca		8,00	0,50	0,50				8,00
	Sala de Aula 04		8,33	0,50	0,50				8,33
	Sala de Aula 05		8,33	0,50	0,50				8,33
	Sala de Multiplo uso		8,05	0,50	0,50				8,05
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-38,41
12	REVESTIMENTO DE PAREDES								
12.01	REVESTIMENTO COM ARGAMASSA								
12.01.01	**CHAPISCO DE ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA MÉDIA OU GROSSA LAVADA, NO TRAÇO 1:3, ESPESSURA 5 MM**	**M2**		**Área (m2)**	**Fator**				**1.272,40**
	CHAPISCO = ALVENARIA X 2								
	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM BLOCOS CERÂMICOS FURADOS 9X19X19CM, ASSENTADOS C/ ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA CH1 E AREIA NO TRAÇO 1:0,5:8, PREPARO COM BETONEIRA, JUNTAS 10MM E ESP. DAS PAREDES S/REVESTIMENTO, 9CM (BLOCO COMPRADO NA FÁBRICA, POSTO OBRA)	05.04.01		1.463,97	2,00				2.927,94
	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM BLOCOS CERÂMICOS FURADOS 9X19X19CM, ASSENTADOS C/ ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA CH1 E AREIA NO TRAÇO 1:0,5:8, PREPARO COM BETONEIRA, JUNTAS 10MM E ESP. DAS PAREDES S/REVESTIMENTO, 19CM, BLOCO DEITADO (BLOCO COMPRADO PRAÇA DE VITÓRIA, POSTO OBRA)	05.04.02		19,77	2,00				39,54
	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X39CM CHEIOS "CLASSE B", COM RESISTÊNCIA MÍNIMA À COMPRESSÃO 15MPA, ASSENTADOS C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA MÉDIA NO TRAÇO 1:4, PREPARO COM BETONEIRA, ESP. JUNTAS 10MM E ESP. DA PAREDE S/ REVESTIMENTO 14CM	05.04.03		65,17	2,00				130,34

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 19X19X39CM CHEIOS "CLASSE B", COM RESISTÊNCIA MÍNIMA À COMPRESSÃO 15MPA, ASSENTADOS C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA MÉDIA NO TRAÇO 1:4, PREPARO COM BETONEIRA, ESP. JUNTAS 10MM E ESP. DA PAREDE S/ REVESTIMENTO 19CM	05.04.04		60,12	2,00				120,24
	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM BLOCOS DE CONCRETO 14X19X39CM, C/ RESISTÊNCIA MÍNIMO A COMPRESSÃO DE 3 MPA, ASSENTADOS C/ ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA CH1 E AREIA NO TRAÇO 1:0,5:8, PREPARO COM BETONEIRA, ESP. JUNTAS 10MM E ESP. DA PAREDE S/ REVESTIMENTO 14CM	05.04.05		314,77	2,00				629,54
	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM BLOCOS DE CONCRETO 19X19X39CM, C/ RESISTÊNCIA MÍNIMO A COMPRESSÃO DE 3 MPA, ASSENTADOS C/ ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA CH1 E AREIA NO TRAÇO 1:0,5:8, PREPARO COM BETONEIRA, ESP. JUNTAS 10MM E ESP. DA PAREDE S/ REVESTIMENTO 19CM			290,88	2,00				581,76
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-3156,96
12.01.02	**EMBOÇO DE ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA CH1 E AREIA MÉDIA OU GROSSA LAVADA NO TRAÇO 1:0.5:6, ESPESSURA 20 MM**	**M2**		**Área (m2)**					**400,01**
	REVESTIMENTO CERÂMICO DE PAREDE 30X40CM, SUPERFÍCIE ACETINADO COR BRANCO, LINHA FORMA SLIM BRANCO AC, MARCA DE REFERÊNCIA ELIANE. ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA COLANTE, REJUNTE ANTIFUNGO E ANTIMOFO EPÓXI 3 MM QUARTIZOLIT WEBWER, COR GELO	12.02.01		393,03					393,03
	CERÂMICA 10 X 10 CM, BRANCO BRILHANTE REF GALERIA MESH BR TELADA, ELIANE, STRUFALDI, CERAL, EMPREGANDO ARGAMASSA COLANTE, INCLUSIVE REJUNTAMENTO JUNTA PLUS CINZA CLARO ESP. 3 MM	12.02.02		478,78					478,78
	CERÂMICA 10 X 10 CM, MARCAS DE REFERÊNCIA ELIANE, CECRISA OU PORTOBELLO, NA COR AZUL, COM REJUNTE ESP. 0.5 CM, EMPREGANDO ARGAMASSA COLANTE	12.02.02		2,88					2,88
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-474,68
12.01.03	**REBOCO DE ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA CH1 E AREIA MÉDIA OU GROSSA LAVADA NO TRAÇO 1:0.5:6, COM IMPERMEABILIZANTE SIKA1, PARA REVESTIMENTOS**	**UND**	**C(m)**	**H(m)**					**18,43**
	Barra de H=1,00m a ser executada na base das paredes externas das fachadas abaixo:								
	Fachada 02		15,61	1,00					15,61
	Fachada 03		46,53	1,00					46,53
	Fachada 04		19,47	1,00					19,47
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-63,18
12.01.04	**REBOCO TIPO PAULISTA DE ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA CH1 E AREIA MÉDIA OU GROSSA LAVADA NO TRAÇO 1:0.5:6, ESPESSURA 25 MM**	**M2**	**Área Chapisco**	**Área Emboço**	**Área Reboco Imperm.**				**1.008,22**
			12.01.01	12.01.02	12.01.03				
	REBOCO= CHAPISCO - EMBOÇO - REBOCO IMPERMEAB.		4.429,36	874,69	81,61				3.473,06
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-2464,84

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
12.02	ACABAMENTOS								
12.02.01	**REVESTIMENTO CERÂMICO DE PAREDE 30X40CM, SUPERFÍCIE ACETINADO COR BRANCO, LINHA FORMA SLIM BRANCO AC, MARCA DE REFERÊNCIA ELIANE. ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA COLANTE, REJUNTE ANTIFUNGO E ANTIMOFO EPÓXI 3 MM QUARTIZOLIT WEBWER, COR GELO**	**M2**	**C(m)**	**L(m)**	**Perím(m)**	**H(m)**	**Desc.**	**Parede**	**264,10**
	1º PAVIMENTO								
	Banheiro Berçário		4,48	1,75	11,36	1,80	1,44	3	19,01
			1,10	0,48	2,06	1,80	0,10	3	3,61
	Banheiro PCD 01 / Prof. 01		2,20	1,50	7,40	1,80	1,52	3	11,80
	Banheiro Prof. 02		3,50	1,50	10,00	1,80	1,16	3	16,84
	Banheiro Alunos 01 Masc.		4,86	2,15	14,02	1,80	1,52	3	23,72
	Banheiro PCD 02		3,65	2,40	12,10	1,80	1,70	3	20,08
	Banheiro Alunos 01 Fem.		4,86	2,15	14,02	1,80	1,52	3	23,72
	Vestiário Masc.		3,05	1,35	8,80	1,80	1,18	3	14,66
	Vestiário Fem.		3,05	1,35	8,80	1,80	1,18	3	14,66
	Área de Serviço		2,89	2,86	9,82	1,80	3,20	3	14,48
			1,68	1,35	3,18	1,80	2,88	3	2,84
			1,20	0,58	2,36	1,80	2,16	3	2,09
	Despensa		2,92	2,55	10,94	3,11	2,32	4	31,70
	Recebimento		2,92	2,55	10,94	3,11	8,52	4	25,50
	Cozinha		5,98	5,05	30,77	3,11	11,49	4	84,20
			2,52	0,15				4	
	2º PAVIMENTO								
	Banheiro Alunos 02 Fem.		4,62	1,75	11,64	1,80	1,54	3	19,41
			1,10	0,33	1,76	1,80		3	3,17
	Banheiro Alunos 02 Masc.		4,95	1,50	12,90	1,80	1,54	3	21,68
	Banheiro PCD 03 / Prof. 03		2,65	1,50	8,30	1,80	1,50	3	13,44
	Apoio Serviço		2,23	1,85	8,16	1,80	1,52	3	13,17
			C(m)	H(m)	Quant.				
	Revestimento das paredes da cozinha provisória		2,10	1,30	1,00				2,73
			1,44	1,30	1,00				1,87
			4,65	1,30	1,00				6,05
			2,00	1,30	1,00				2,60
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-128,93
12.02.02	**CERÂMICA 10 X 10 CM, BRANCO BRILHANTE REF GALERIA MESH BR TELADA, ELIANE, STRUFALDI, CERAL, EMPREGANDO ARGAMASSA COLANTE, INCLUSIVE REJUNTAMENTO JUNTA PLUS CINZA CLARO ESP. 3 MM**	**M2**	**C(m)**	**L(m)**	**Perím(m)**	**H(m)**	**Desc.**	**Parede**	**192,50**
	1º PAVIMENTO								
	Espera		3,20	3,00	7,45	1,00		1	7,45
	Circulação 01		6,79	1,75	11,38	1,00	1,60	1	9,78
			3,20	3,15	7,70	1,00	2,20	1	5,50
			1,50	1,30	4,10	1,00	0,80	1	3,30
	Circulação 02		1,90	1,75	3,65	1,00	1,30	1	2,35
			7,13	1,75	10,61	1,00	0,80	1	9,81
			2,25	2,00	4,25	1,00	0,80	1	3,45
			4,40	1,65	3,65	1,00	1,60	1	2,05
			3,85	0,73	2,62	1,00		1	2,62
			7,35	1,85	14,70	1,00	0,80	1	13,90
	Depósito		2,64	1,85	8,98	1,00	0,80	1	8,18
			3,85	1,73	11,16	1,00		1	11,16
	Escada		4,64	3,85	13,13	1,00		1	13,13
		Guarda C.			5,88	1,00		1	5,88
	Sala 01		7,33	6,85	28,36	1,00	1,60	1	26,76
	Sala 02		7,33	6,85	28,36	1,00	0,80	1	27,56
	Sala 03		7,05	6,06	26,22	1,00	0,80	1	25,42
	Circulação 03		17,48	1,75	20,01	1,00	2,50	1	17,51
			7,00	1,20	7,00	1,00	1,60	1	5,40
			2,40	1,21	4,82	1,00	0,90	1	3,92
	Pátio Coberto		10,21	7,08	16,02	1,00	1,30	1	14,72
			8,35	0,42	1,47	1,00		1	1,47
	Refeitório		8,98	7,20	32,36	1,00	2,10	1	30,26
	Brinquedoteca e Biblioteca		7,00	6,06	26,12	1,00	1,60	1	24,52
	Sala Recurso		6,06	3,03	18,18	1,00	0,90	1	17,28
	Circulação 04		6,28	1,20	12,56	1,00	3,00	1	9,56

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
	2º PAVIMENTO								
	Sala 04		7,33	6,85	28,36	1,00	0,80	1	27,56
	Sala 05		7,33	6,85	28,36	1,00	0,80	1	27,56
	Sala de Múltiplo Uso		8,06	7,05	30,22	1,00	0,80	1	29,42
	Sala de Apoio Pedagógico/Sensorial		6,49	3,20	19,38	1,00	0,80	1	18,58
	Circulação 05		6,64	1,75	13,53	1,00	5,60	1	7,93
			2,30	1,50	6,10	1,00	0,80	1	5,30
			7,00	1,75	12,25	1,00	1,60	1	10,65
			3,50	2,25	6,15	1,00	1,80	1	4,35
			1,85	0,88	1,76	1,00		1	1,76
	AMPLIAÇÃO - 2º PAVIMENTO								
	SALA 06		7,00	6,93	27,86	1,00	0,80		27,06
	QUADRO MURAL								
	1º PAVIMENTO		**C(m)**	**H(m)**	**Quant.**				
	Espera		2,10	0,83	1,00				1,74
	Circulação 01		2,10	0,83	1,00				1,74
	Circulação 02		2,10	0,83	4,00				6,97
	Pátio Coberto		2,10	0,83	1,00				1,74
	2º PAVIMENTO								
	Sala 05		2,10	0,83	1,00				1,74
	Circulação 05		2,10	0,83	1,00				1,74
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-286,28
12.02.03	**ACABAMENTO DE PERFIL "U" EM ALUMÍNIO ANODIZADO FOSCO 3/8"**	**M**	**C(m)**	**L(m)**	**Perím(m)**		**Desc.**	**Parede**	**278,40**
	Cerâmica 30x40cm								
	1º PAVIMENTO								
	Banheiro Berçário		4,48	1,75	11,36		0,80	3	10,56
			1,10	0,48	2,06		1,00	3	1,06
	Banheiro PCD 01 / Prof. 01		2,20	1,50	7,40		1,60	3	5,80
	Banheiro Prof. 02		3,50	1,50	10,00		1,40	3	8,60
	Banheiro Alunos 01 Masc.		4,86	2,15	14,02		1,60	3	12,42
	Banheiro PCD 02		3,65	2,40	12,10		1,70	3	10,40
	Banheiro Alunos 01 Fem.		4,86	2,15	14,02		1,60	3	12,42
	Vestiário Masc.		3,05	1,35	8,80		1,60	3	7,20
	Vestiário Fem.		3,05	1,35	8,80		1,60	3	7,20
	Área de Serviço		2,89	2,86	9,82		3,10	3	6,72
			1,68	1,35	3,18		1,60	3	1,58
			1,20	0,58	2,36		1,20	3	1,16
	AMPLIAÇÃO - 2º PAVIMENTO								
	SALA 06		7,00	6,93	27,86		0,80	1	27,06
	2º PAVIMENTO								
	Banheiro Alunos 02 Fem.		4,62	1,75	11,64		1,80	3	9,84
			1,10	0,33	1,76			3	1,76
	Banheiro Alunos 02 Masc.		4,95	1,50	12,90		1,80	3	11,10
	Banheiro PCD 03 / Prof. 03		2,65	1,50	8,30		1,40	3	6,90
	Apoio Serviço		2,23	1,85	8,16		1,60	3	6,56
	Cerâmica 10x10cm								
	1º PAVIMENTO								
	Espera		3,20	3,00	7,45			1	7,45
	Circulação 01		6,79	1,75	11,38		1,60	1	9,78
			3,20	3,15	7,70		2,20	1	5,50
			1,50	1,30	4,10		0,80	1	3,30
	Circulação 02		1,90	1,75	3,65		1,30	1	2,35
			7,13	1,75	10,61		0,80	1	9,81
			2,25	2,00	4,25		0,80	1	3,45
			4,40	1,65	3,65		1,60	1	2,05
			3,85	0,73	2,62			1	2,62
			7,35	1,85	14,70		0,80	1	13,90
	Depósito		2,64	1,85	8,98		0,80	1	8,18
			3,85	1,73	11,16			1	11,16
	Escada		4,64	3,85	13,13			1	13,13
		Guarda C.			5,88			1	5,88
	Sala 01		7,33	6,85	28,36		1,60	1	26,76
	Sala 02		7,33	6,85	28,36		0,80	1	27,56
	Sala 03		7,05	6,06	26,22		0,80	1	25,42

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
	Circulação 03		17,48	1,75	20,01		2,50	1	17,51
			7,00	1,20	7,00		1,60	1	5,40
			2,40	1,21	4,82		0,90	1	3,92
	Pátio Coberto		10,21	7,08	16,02		1,30	1	14,72
			8,35	0,42	1,47			1	1,47
	Refeitório		8,98	7,20	32,36		2,10	1	30,26
	Brinquedoteca e Biblioteca		7,00	6,06	26,12		1,60	1	24,52
	Sala Recurso		6,06	3,03	18,18		0,90	1	17,28
	Circulação 04		6,28	1,20	12,56		3,00	1	9,56
	2º PAVIMENTO								
	Sala 04		7,33	6,85	28,36		0,80	1	27,56
	Sala 05		7,33	6,85	28,36		0,80	1	27,56
	Sala de Múltiplo Uso		8,06	7,05	30,22		0,80	1	29,42
	Sala de Apoio Pedagógico/Sensorial		6,49	3,20	19,38		0,80	1	18,58
	Circulação 05		6,64	1,75	13,53		5,60	1	7,93
			2,30	1,50	6,10		0,80	1	5,30
			7,00	1,75	12,25		1,60	1	10,65
			3,50	2,25	6,15		1,80	1	4,35
			1,85	0,88	1,76			1	1,76
	QUADRO MURAL								
	1º PAVIMENTO		**C(m)**	**H(m)**	**Quant.**				
	Espera		2,10	0,83	1,00				3,76
	Circulação 01		2,10	0,83	1,00				3,76
	Circulação 02		2,10	0,83	4,00				15,04
	Pátio Coberto		2,10	0,83	1,00				3,76
	2º PAVIMENTO								
	Sala 05		2,10	0,83	1,00				3,76
	Circulação 05		2,10	0,83	1,00				3,76
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-339,83
12.02.04	**ACABAMENTO DE ALUMÍNIO COM PERFIL DE CANTO PARA ARREMATE DAS PAREDES**	**M**	**H(m)**	**Quant.**					**54,49**
	Cerâmica 30x40cm								
	1º PAVIMENTO								
	Banheiro Berçário		1,80	2,00				3	3,60
			0,80	2,00				3	1,60
	Área de Serviço		1,80	3,00				3	5,40
	Despensa		3,11	1,00				4	3,11
	Recebimento		3,11	1,00				4	3,11
	Cozinha		3,11	7,00				4	21,77
	2º PAVIMENTO								
	Apoio Serviço		1,80	1,00				3	1,80
	Cerâmica 10x10cm								
	1º PAVIMENTO								
	Espera		1,00	5,00				1	5,00
	Circulação 01		1,00	5,00				1	5,00
	Circulação 02		1,00	6,00				1	6,00
	Escada		1,00	4,00				1	4,00
	Sala 01		1,00	6,00				1	6,00
	Sala 02		1,00	8,00				1	8,00
	Sala 03		1,00	5,00				1	5,00
	Circulação 03		1,00	7,00				1	7,00
	Pátio Coberto		1,00	5,00				1	5,00
	Refeitório		1,00	6,00				1	6,00
	Brinquedoteca e Biblioteca		1,00	2,00				1	2,00
	Sala Recurso		1,00	2,00				1	2,00
	Circulação 04		1,00	2,00				1	2,00
	2º PAVIMENTO								
	Sala 04		1,00	6,00				1	6,00
	Sala 05		1,00	8,00				1	8,00
	Sala de Múltiplo Uso		1,00	6,00				1	6,00
	Sala de Apoio Pedagógico/Sensorial		1,00	7,00				1	7,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
	Circulação 05		1,00	10,00				1	10,00
	SALA 06		1,00	6,00					6,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-91,90
12.02.05	**GOIVETE DE PERFIL DE ALUMÍNIO ANODIZADO TIPO "U", DIM. 2X1CM, PREENCHIDO COM MASTIQUE ELÁSTICO, INCLUSIVE CORTE COM SERRA**	**M**	**C(m)**						**1,42**
	Goivete na fachada		118,00						118,00
	Ampliação Sala 06		1,42						1,42
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-118,00
13	PISOS INTERNOS E EXTERNOS								
13.01	LASTRO DE CONTRAPISO								
13.01.01	**REGULARIZAÇÃO DE BASE PARA REVESTIMENTO CERÂMICO, COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:5, ESPESSURA: 3 CM**	**M2**	**C(m)**	**L(m)**		**Piso**			**93,74**
	1º PAVIMENTO								
	Banheiro Berçário		4,48	1,75		3			7,84
			1,10	0,48		3			0,53
	Banheiro PCD 01 / Prof. 01		2,20	1,50		3			3,30
	Banheiro Prof. 02		3,50	1,50		3			5,25
	Sala 01		7,33	6,85		4			50,21
	Banheiro Alunos 01 Masc.		4,86	2,15		3			10,45
	Banheiro PCD 02		3,65	2,40		3			8,76
	Banheiro Alunos 01 Fem.		4,86	2,15		3			10,45
	Vestiário Masc.		3,05	1,35		3			4,12
	Vestiário Fem.		3,05	1,35		3			4,12
	Área de Serviço		2,89	2,86		3			8,27
			1,68	1,35		3			2,27
			1,20	0,58		3			0,70
	Despensa		2,92	2,55		3			7,45
	Recebimento		2,92	2,25		3			6,57
	Cozinha		5,98	5,05		3			30,20
			2,52	0,15		3			0,38
	2º PAVIMENTO								
	Banheiro Alunos 02 Fem.		4,62	1,75		3			8,09
			1,10	0,33		3			0,36
	Banheiro Alunos 02 Masc.		4,95	1,50		3			7,43
	Banheiro PCD 03 / Prof. 03		2,65	1,50		3			3,98
	Sala de Apoio Pedagógico/Sensorial		6,49	3,20		4			20,77
	Apoio Serviço		2,23	1,85		3			4,13
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-111,89
13.01.02	**LASTRO REGULARIZADO DE CONCRETO NÃO ESTRUTURAL, ESPESSURA DE 8 CM**	**M2**	**C(m)**	**L(m)**		**Piso**			**159,59**
	Banheiro Alunos 01 Masc.		4,86	2,15		3			10,45
	Banheiro PCD 02		3,65	2,40		3			8,76
	Banheiro Alunos 01 Fem.		4,86	2,15		3			10,45
	Vestiário Masc.		3,05	1,35		3			4,12
	Vestiário Fem.		3,05	1,35		3			4,12
	Área de Serviço		2,89	2,86		3			8,27
			1,68	1,35		3			2,27
			1,20	0,58		3			0,70
	Brinquedoteca e Biblioteca		7,00	6,06		1			42,42
	Sala Recurso		6,06	3,03		1			18,36
	Apoio Funcionários		3,05	2,92		1			8,91
			1,20	0,60		1			0,72
	D.M.L		2,86	1,57		1			4,49
	Circulação 03		17,48	1,75		1			30,59
			7,00	1,20		1			8,40
			2,40	1,21		1			2,90
	Circulação 04		6,28	1,20		1			7,54
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-13,88
13.02	ACABAMENTO								

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
13.02.01	**PISO DE CIMENTADO CAMURÇADO EXECUTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:3, ESP. 3.0CM**	**M2**	**C(m)**	**L(m)**		**Piso**			**42,53**
	1º PAVIMENTO								
	Acesso Principal		1,70	1,15		6			1,96
			6,79	1,87		6			12,70
	Em frente a Casa de Gás/Lixo		1,94	1,61		6			3,12
			2,02	1,35		6			2,73
	Acesso Serviço		5,37	1,72		6			9,24
			15,61	1,60		6			24,98
	Casa de Gás/Lixo		1,60	1,05					1,68
			1,20	0,65					0,78
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-14,66
13.02.02	**PISO ARGAMASSA ALTA RESISTÊNCIA TIPO GRANILITE OU EQUIV DE QUALIDADE COMPROVADA, ESP DE 10MM, COM JUNTAS PLÁSTICA EM QUADROS DE 1M, NA COR NATURAL, COM ACABAMENTO POLIDO MECANIZADO, INCLUSIVE REGULARIZAÇÃO E=3.0CM**	**M2**	**C(m)**	**L(m)**		**Piso**			**319,99**
	1º PAVIMENTO								
	Arquivo		2,80	2,34		1			6,55
	D.M.D		2,34	2,00		1			4,68
	Secretaria		4,95	4,00		1			19,80
	Pedagogo		3,20	3,15		1			10,08
	Direção		3,49	3,20		1			11,17
	Espera		3,20	3,00		1			9,60
	Circulação 01		6,79	1,75		1			11,88
			3,20	3,15		1			10,08
			1,50	1,30		1			1,95
	Circulação 02		1,90	1,75		1			3,33
			7,15	1,75		1			12,51
			2,25	2,00		1			4,50
			4,40	1,65		1			7,26
			3,85	0,73		1			2,81
			7,35	1,85		1			13,60
	Plataforma		1,85	1,85		1			3,42
	Depósito		2,64	1,85		1			4,88
			3,85	1,73		1			6,66
	Sala 02		7,33	6,85		1			50,21
	Sala 03		7,05	6,06		1			42,72
	Circulação 03		17,48	1,75		1			30,59
			7,00	1,20		1			8,40
			2,40	1,21		1			2,90
	Pátio Coberto		10,21	7,08		1			72,29
			8,35	0,42		1			3,51
	Refeitório		8,98	7,20		1			64,66
	Brinquedoteca e Biblioteca		7,00	6,06		1			42,42
	Sala Recurso		6,06	3,03		1			18,36
	Apoio Funcionários		3,05	2,92		1			8,91
			1,20	0,60		1			0,72
	D.M.L		2,86	1,57		1			4,49
	Circulação 04		6,28	1,20		1			7,54
	2º PAVIMENTO								
	Sala 04		7,33	6,85		1			50,21
	Sala 05		7,33	6,85		1			50,21
	Sala de Múltiplo Uso		8,06	7,05		1			56,82
	Planejamento		4,95	2,34		1			11,58
	Sala dos Professores		6,85	4,00		1			27,40
			1,75	0,90		1			1,58
	Coordenador		3,20	3,15		1			10,08
	Circulação 05		6,64	1,75		1			11,62
			2,30	1,50		1			3,45
			7,00	1,75		1			12,25
			3,50	2,25		1			7,88
			1,85	0,88		1			1,63
	Plataforma		1,85	1,85		1			3,42
	SALA 06		7,00	6,93		1			48,51
	Solário 01		7,38	2,85					21,03

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
	Solário 02		2,20	7,37					16,21
			2,16	0,60					1,30
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-517,67
13.02.03	**FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE LADRILHO HIDRÁULICO PASTILHADO (TÁTIL DE ALERTA), VERMELHO, DIM. 20X20 CM, ESP. 1.5CM, ASSENTADO COM PASTA DE CIMENTO COLANTE AC-I, EXCLUSIVE REGULARIZAÇÃO E LASTRO**	**M2**	**C(m)**	**L(m)**	**Quant.**				**9,57**
	Sinalização de piso pastilhado								
	Vermelho		1,20	0,20	3,00				0,72
			1,80	0,20	5,00				1,80
			2,08	0,20	1,00				0,42
			1,00	0,20	2,00				0,40
			1,75	0,20	1,00				0,35
			1,35	0,20	1,00				0,27
			0,53	0,20	1,00				0,11
			0,65	0,20	1,00				0,13
			1,60	0,20	4,00				1,28
			3,80	0,20	2,00				1,52
			2,80	0,20	1,00				0,56
			4,60	0,20	1,00				0,92
	Azul		0,60	0,40	23,00				5,52
			4,00	0,40	1,00				1,60
			0,60	0,60	5,00				1,80
	Verde		0,80	0,40	16,00				5,12
			1,00	0,40	3,00				1,20
	Amarelo		1,00	0,40	1,00				0,40
			0,80	0,40	6,00				1,92
			0,60	0,40	1,00				0,24
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-16,71
13.02.04	**FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE LADRILHO HIDRÁULICO RANHURADO (TÁTIL DIRECIONAL), VERMELHO, DIM. 20X20 CM, ESP. 1.5CM, ASSENTADO COM PASTA DE CIMENTO COLANTE AC-I, EXCLUSIVE REGULARIZAÇÃO E LASTRO**	**M2**	**C(m)**	**L(m)**	**Quant.**				**9,24**
	Sinalização de piso ranhurado								
	Azul		2,99	0,20	1,00				0,60
			0,15	0,20	3,00				0,09
			0,85	0,20	2,00				0,34
			0,51	0,20	1,00				0,10
			0,17	0,20	8,00				0,27
			1,36	0,20	1,00				0,27
			0,81	0,20	1,00				0,16
			4,43	0,20	1,00				0,89
			2,05	0,20	1,00				0,41
			1,37	0,20	3,00				0,82
			1,85	0,20	1,00				0,37
			2,58	0,20	1,00				0,52
			0,65	0,20	1,00				0,13
			2,63	0,20	1,00				0,53
			2,28	0,20	1,00				0,46
			1,90	0,20	1,00				0,38
			3,08	0,20	1,00				0,62
			5,75	0,20	1,00				1,15
			1,84	0,20	1,00				0,37
			7,98	0,20	1,00				1,60
			0,06	0,20	1,00				0,01
			6,91	0,20	1,00				1,38
			1,22	0,20	1,00				0,24
			1,20	0,20	1,00				0,24
			0,68	0,20	2,00				0,27
			0,25	0,20	2,00				0,10
			0,78	0,20	1,00				0,16
			0,95	0,20	1,00				0,19
			0,28	0,20	1,00				0,06

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
			4,70	0,20	1,00				0,94
			1,40	0,20	1,00				0,28
			2,93	0,20	1,00				0,59
			1,63	0,20	1,00				0,33
			0,47	0,20	1,00				0,09
			1,49	0,20	1,00				0,30
			0,18	0,20	4,00				0,14
			3,35	0,20	1,00				0,67
			1,17	0,20	1,00				0,23
			0,70	0,20	1,00				0,14
			0,40	0,20	1,00				0,08
			0,21	0,20	1,00				0,04
			1,08	0,20	1,00				0,22
			2,48	0,20	1,00				0,50
			1,07	0,20	1,00				0,21
			0,90	0,20	1,00				0,18
			0,23	0,20	1,00				0,05
			4,65	0,20	1,00				0,93
			1,57	0,20	1,00				0,31
			0,30	0,20	1,00				0,06
			1,53	0,20	1,00				0,31
			0,53	0,20	1,00				0,11
			1,15	0,20	1,00				0,23
			0,32	0,20	1,00				0,06
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-10,49
13.02.05	**PORCELANATO NATURAL RETIFICADO, ACABAMENTO ACETINADO, DIM. 60X60CM, REF. PLATINA NA ELIANE/EQUIV, UTILIZANDO DUPLA COLAGEM DE ARGAMASSA COLANTE PARA PORCELANATO TIPO ACIII E REJUNTE E REJUNTE 3MM PARA PORCELANATO**	**M2**	**C(m)**	**L(m)**		**Piso**			**97,93**
	1º PAVIMENTO								
	Banheiro Berçário		4,48	1,75		3			7,84
			1,10	0,48		3			0,53
	Banheiro PCD 01 / Prof. 01		2,20	1,50		3			3,30
	Banheiro Prof. 02		3,50	1,50		3			5,25
	Banheiro Alunos 01 Masc.		4,86	2,15		3			10,45
	Banheiro PCD 02		3,65	2,40		3			8,76
	Banheiro Alunos 01 Fem.		4,86	2,15		3			10,45
	Vestiário Masc.		3,05	1,35		3			4,12
	Vestiário Fem.		3,05	1,35		3			4,12
	Área de Serviço		2,89	2,86		3			8,27
			1,68	1,35		3			2,27
			1,20	0,58		3			0,70
	Despensa		2,92	2,55		3			7,45
	Recebimento		2,92	2,25		3			6,57
	Cozinha		5,98	5,05		3			30,20
			2,52	0,15		3			0,38
	2º PAVIMENTO								
	Banheiro Alunos 02 Fem.		4,62	1,75		3			8,09
			1,10	0,33		3			0,36
	Banheiro Alunos 02 Masc.		4,95	1,50		3			7,43
	Banheiro PCD 03 / Prof. 03		2,65	1,50		3			3,98
	Apoio Serviço		2,23	1,85		3			4,13
	Área do chuveirão		1,80	1,20		3			2,16
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-38,88

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
13.02.06	**PISO VINÍLICO SEMIFLEXÍVEL, EM PLACAS DE 30x30cm, ESPESSURA 3,2mm, COMPOSTO POR RESINA DE PVC, PLASTIFICANTE, CARGAS MINERAIS, PIGMENTOS, ISENTO DE AMIANTO, REF. PAVIFLEX, LINHA THRU, COR AZUL REF. 9206303.**	**M2**	**C(m)**	**L(m)**		**Piso**			**70,98**
	1º PAVIMENTO								
	Sala 01		7,33	6,85		4			50,21
	2º PAVIMENTO								
	Sala de Apoio Pedagógico/Sensorial		6,49	3,20		4			20,77
13.02.07	**PISO EMBORRACHADO PARA PARQUINHO TIPO IMPACT SOFT PLAY 50, MARCA DE REFERÊNCIA AUBICON OU EQUIVALENTE, ASSENTADO SOBRE LAJE DE CONCRETO ARMADO REGULARIZADA COM COLA PU BICOMPONENTE**	**M2**	**C(m)**	**L(m)**		**Piso**			**79,13**
	1º PAVIMENTO								
	Parquinho		10,99	5,41		9			59,46
	Área de Vivência Externa		7,00	2,81		9			19,67
13.02.08	**PREPARO DO PISO DE ALTA RESISTÊNCIA PARA REAPLICAÇÃO DE RESINA - LIXAMENTO E LIMPEZA.**	**M2**	**C(m)**	**L(m)**	**Quant.**	**Piso**			**459,58**
	1º PAVIMENTO								
	Escada								
	Dedraus e Patamar		4,52	3,85		2			17,40
	Espelhos		1,85	0,16	20,00	2			5,92
	1º PAVIMENTO								
	Arquivo		2,80	2,34		1			6,55
	D.M.D		2,34	2,00		1			4,68
	Secretaria		4,95	4,00		1			19,80
	Pedagogo		3,20	3,15		1			10,08
	Direção		3,49	3,20		1			11,17
	Espera		3,20	3,00		1			9,60
	Circulação 01		6,79	1,75		1			11,88
			3,20	3,15		1			10,08
			1,50	1,30		1			1,95
	Circulação 02		1,90	1,75		1			3,33
			7,15	1,75		1			12,51
			2,25	2,00		1			4,50
			4,40	1,65		1			7,26
			3,85	0,73		1			2,81
			7,35	1,85		1			13,60
	Depósito		2,64	1,85		1			4,88
			3,85	1,73		1			6,66
	Sala 02		7,33	6,85		1			50,21
	2º PAVIMENTO								
	Sala 04		7,33	6,85		1			50,21
	Sala 05		7,33	6,85		1			50,21
	Sala de Múltiplo Uso		8,06	7,05		1			56,82
	Planejamento		4,95	2,34		1			11,58
	Sala dos Professores		6,85	4,00		1			27,40
			1,75	0,90		1			1,58
	Coordenador		3,20	3,15		1			10,08
	Circulação 05		6,64	1,75		1			11,62
			2,30	1,50		1			3,45
			7,00	1,75		1			12,25
			3,50	2,25		1			7,88
			1,85	0,88		1			1,63
13.03	RODAPÉS, SOLEIRAS E PEITORIS								
13.03.01	**RODAPÉ DE GRANITO CINZA ESP. 2CM, H=7CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA CH1 E AREIA NO TRAÇO 1:0,5:8, INCL. REJUNTAMENTO COM CIMENTO BRANCO**	**M**	**C(m)**	**L(m)**	**Perím.**	**Desc.**		**Rodapé**	**332,75**
	1º PAVIMENTO								
	Banheiro Berçário		4,48	1,75	12,46	0,80		1	11,66
			1,10	0,48				1	

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
	Banheiro PCD 01 / Prof. 01		2,20	1,50	7,40	0,80		1	6,60
	Banheiro Prof. 02		3,50	1,50	10,00	0,60		1	9,40
	Arquivo		2,80	2,34	10,28	0,80		1	9,48
	D.M.D		2,34	2,00	8,68	0,80		1	7,88
	Secretaria		4,95	4,00	17,90	1,60		1	16,30
	Pedagogo		3,20	3,15	12,70	0,80		1	11,90
	Direção		3,49	3,20	13,38	0,80		1	12,58
	Espera		3,20	3,00	12,40	3,24		1	9,16
	Circulação 01		6,79	1,75	22,99	7,95		1	15,04
			3,20	3,15				1	
			1,50	1,30				1	
	Circulação 02		1,90	1,75	47,24	12,15		1	35,09
			7,15	1,75				1	
			2,25	2,00				1	
			4,40	1,65				1	
			3,85	0,73				1	
			7,35	1,85				1	
	Depósito		2,64	1,85	16,67	0,80		1	15,87
			3,85	1,73				1	
	Escada	Degr/Pat	4,64	3,85	18,92			1	18,92
	Espelhos (20X)	2 Lados	0,17		6,80				6,80
	PD - PATAMAR								
	PD - 2º LANCE								
	Sala 02		7,33	6,85	28,36	0,80		1	27,56
	Sala 03		7,05	6,06	26,22	0,80		1	25,42
	Banheiro Alunos 01 Masc.		4,86	2,15	14,02	0,80		1	13,22
	Banheiro PCD 02		3,65	2,40	12,10	0,90		1	11,20
	Banheiro Alunos 01 Fem.		4,86	2,15	14,02	0,80		1	13,22
	Circulação 03		17,48	1,75	45,09	15,95		1	29,14
			7,00	1,20				1	
			2,40	1,21				1	
	Pátio Coberto		10,21	7,08	34,58	22,09		1	12,49
			8,35	0,42				1	
	Refeitório		8,98	7,20	32,36	2,10		1	30,26
	Brinquedoteca e Biblioteca		7,00	6,06	26,12	0,80		1	25,32
	Sala Recurso		6,06	3,03	18,18	0,90		1	17,28
	Apoio Funcionários		3,05	2,92	11,94	0,80		1	11,14
			1,20	0,60				1	
	D.M.L		2,86	1,57	8,86	0,80		1	8,06
	Vestiário Masc.		3,05	1,35	8,80	0,60		1	8,20
	Vestiário Fem.		3,05	1,35	8,80	0,60		1	8,20
	Área de Serviço		2,89	2,86	12,65	4,00		1	8,65
			1,68	1,35				1	
			1,20	0,58				1	
	Circulação 04		6,28	1,20	14,96	5,20		1	9,76
	Despensa		2,92	2,55	10,94	0,80		1	10,14
	Recebimento		2,92	2,25	10,34	3,50		1	6,84
	Cozinha		5,98	5,05	34,26	0,90		1	33,36
			2,52	0,15				1	
	2º PAVIMENTO								
	Sala 04		7,33	6,85	28,36	0,80		1	27,56
	Sala 05		7,33	6,85	28,36	0,80		1	27,56
	Sala de Múltiplo Uso		8,06	7,05	30,22	0,80		1	29,42
	Banheiro Alunos 02 Fem.		4,62	1,75	12,46	0,80		1	11,66
			1,10	0,33				1	
	Banheiro Alunos 02 Masc.		4,95	1,50	12,90	0,80		1	12,10
	Banheiro PCD 03 / Prof. 03		2,65	1,50	8,30	0,80		1	7,50
	Planejamento		4,95	2,34	14,58	0,80		1	13,78
	Sala dos Professores		6,85	4,00	21,70	0,80		1	20,90
			1,75	0,90				1	
	Coordenador		3,20	3,15	12,70	0,80		1	11,90
	Circulação 05		6,64	1,75	42,26	11,35		1	30,91
			2,30	1,50				1	
			7,00	1,75				1	
			3,50	2,25				1	
			1,85	0,88				1	
	Apoio Serviço		2,23	1,85	8,16	0,80		1	7,36
	SALA 06		7,00	6,93	27,86	0,80			27,06
	Sóculo								
	Depósito Material de Limpeza		4,40						4,40
	Depósito Material Didático		3,54						3,54
	Arquivo		5,88						5,88
	Cozinha		7,29						7,29
	Área do chuveirão		1,80	1,20	6,00				6,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-418,21
13.03.02	**RODAPÉ DE MADEIRA DE LEI 7.0 X 1.5 CM, FIXADO COM PARAFUSO E BUCHA PLÁSTICA N° 7**	**M**	**C(m)**	**L(m)**		**Rodapé**			**19,38**
	1º PAVIMENTO								
	Sala 01		7,33	6,85		2			28,36
	2º PAVIMENTO								
	Sala de Apoio Pedagógico/Sensorial		6,49	3,20		2			19,38
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-28,36
13.03.03	**SOLEIRA DE GRANITO ESP. 2 CM E LARGURA DE 15 CM**	**M**	**C(m)**	**C(m)**	**C(m)**				**48,83**
	1º PAVIMENTO								
	Banheiro Berçário		0,80						0,80
	Banheiro PCD 01 / Prof. 01		0,80						0,80
	Banheiro Prof. 02		0,60						0,60
	Arquivo		0,80						0,80
	D.M.D		0,80						0,80
	Secretaria		0,80						0,80
	Pedagogo		0,80						0,80
	Direção		0,80						0,80
	Espera		1,60	1,64					3,24
	Circulação 02		1,60						1,60
	Plataforma		1,00						1,00
	Depósito		0,80						0,80
	Sala 01		0,80	0,80					1,60
	Sala 02		0,80						0,80
	Sala 03		0,80						0,80
	Banheiro Alunos 01 Masc.		0,80						0,80
	Banheiro PCD 02		0,90						0,90
	Banheiro Alunos 01 Fem.		0,80						0,80
	Pátio Coberto		2,75	4,68	5,16				12,59
	Refeitório		1,30	0,80					2,10
	Brinquedoteca e Biblioteca		0,80						0,80
	Sala Recurso		0,90						0,90
	Apoio Funcionários		0,80						0,80
	D.M.L		0,80						0,80
	Vestiário Masc.		0,60						0,60
	Vestiário Fem.		0,60						0,60
	Área de Serviço		1,20						1,20
	Circulação 04		1,20						1,20
	Despensa		0,80						0,80
	Recebimento		1,80						1,80
	Cozinha		0,90						0,90
	2º PAVIMENTO								
	Sala 04		0,80						0,80
	Sala 05		0,80						0,80
	Sala de Múltiplo Uso		0,80						0,80
	Banheiro Alunos 02 Fem.		0,80						0,80
	Banheiro Alunos 02 Masc.		0,80						0,80
	Banheiro PCD 03 / Prof. 03		0,80						0,80
	Planejamento		0,80						0,80
	Sala dos Professores		0,80						0,80
	Sala de Apoio Pedagógico/Sensorial		0,80						0,80
	Coordenador		0,80						0,80
	Plataforma		1,00						1,00
	Apoio Serviço		0,80						0,80
	SALA 06		0,80						0,80
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-5,40

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
13.03.04	**SOLEIRA/TIRABOX EM GRANITO CINZA LARGURA 4 CM, ALTURA 5 CM**	**M**	**C(m)**						**3,60**
	1º PAVIMENTO								
	Banheiro Prof. 02	EP.02	0,80						0,80
	Banheiro Alunos 01 Masc.	EP.01	1,20						1,20
	Banheiro Alunos 01 Fem.	EP.01	1,20						1,20
	Vestiário Masc.	EP.01	0,60						0,60
	Vestiário Fem.	EP.01	0,60						0,60
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-0,80
13.03.05	**SOLEIRA DE GRANITO CINZA, ESPESSURA 3 CM E LARGURA DE 3 CM, CONFORME DETALHE EM PROJETO**	**M**	**C(m)**	**Quant.**					**38,16**
	Circulação 02	S3	3,95						3,95
	Pátio Coberto	S3	34,21						34,21
13.03.06	**PEITORIL DE GRANITO ESP. 2 CM E LARGURA DE 15 CM**	**M**	**C(m)**	**Quant.**					**69,16**
	JANELAS								
	VF050		0,50	2,00					1,00
	JA150		1,50	4,00					6,00
	JA150A		1,50	8,00					12,00
	JA160		1,60	1,00					1,60
	JA160C		1,60	1,00					1,60
	JA200		2,00	8,00					16,00
	JA200B		2,00	2,00					4,00
	JA200M		2,00	2,00					4,00
	JA200C		2,00	3,00					6,00
	JA250		2,50	2,00					5,00
	JA300		3,00	9,00					27,00
	JA350		3,00	1,00					3,00
	BÁSCULAS								
	BA060		0,60	3,00					1,80
	BA100		1,00	5,00					5,00
	BA150		1,50	6,00					9,00
	BA180		1,80	2,00					3,60
	BA200		2,00	2,00					4,00
	BA300		3,00	3,00					9,00
	Previsão de substituição								5,00
	NOTA: Apesar de estar sendo considerada a substituição de peitoril, a necessidade e o quantitativo deste serviço deverá ser avaliado no momento da efetiva retomada da obra. Tal avaliação se faz necessária em razão do lapso temporal decorrido.								
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-55,44
13.03.07	**PEITORIL DE GRANITO CINZA POLIDO, 20CM, ESP. 2CM**	**M**	**C(m)**	**Quant.**					**4,62**
	Área de Chuveirão		1,22	2,00					2,44
			2,18	1,00					2,18
13.03.08	**FILETE EM GRANITO CINZA ANDORINHA DE 3 X 2.0 CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA CH1 E AREIA NO TRAÇO 1:0,5:8, INCL.**	**M**	**C(m)**	**Quant.**					**5,20**
	CHUVEIRÃO (EXTERNO)		1,80	2,00					3,60
			1,60	1,00					1,60
13.03.09	**DEMOLIÇÃO MANUAL DE PISO, SOLEIRA, PEITORIS E ESCADAS EM MÁRMORE OU GRANITO, EXCLUSIVE REGULARIZAÇÃO, SEM REAPROVEITAMENTO**	**M2**	**C(m)**	**L(m)**					**1,50**
	Previsão para correção		10,00	0,15					1,50

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
13.03.10	**REINSTALAÇÃO DE PEITORIL EM GRANITO**	**M**	**C(m)**						**10,00**
	Previsão para correção		10,00						10,00
14	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS								
14.01	ENTRADA DE ÁGUA								
14.01.01	**PADRÃO DE ENTRADA D'ÁGUA COM CAIXA TERMOPLÁSTICA PARA HIDRÔMETRO DE 3/4" - PADRÃO 1A DA CESAN. INSTALADO EM CALÇADA. INCLUSIVE TUBULAÇÃO, CONEXÕES, REGISTRO, TUBO CAMISA E CAIXA COM TAMPA TRANSPARENTE. CONFERIR DETALHE.**	**UND**	**Quant.**						**1,00**
	Conforme Projeto		1,00						1,00
14.02	TUBULAÇÃO DE LIGAÇÃO DE CAIXAS								
14.02.01	**TUBO PVC RÍGIDO PARA ESGOTO NO DIÂMETRO DE 100MM INCLUINDO ESCAVAÇÃO E ATERRO COM AREIA**	**M**	**C(m)**						**115,35**
	Conforme Projeto		88,80						88,80
			59,90						59,90
	Para instalações da cozinha provisória		39,00						39,00
	Previsão para ligação a rede futura								2,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-74,35
14.02.02	**TUBO PVC RÍGIDO PARA ESGOTO NO DIÂMETRO DE 150MM INCLUINDO ESCAVAÇÃO E ATERRO COM AREIA**	**M**	**C(m)**						**1,47**
	Conforme Projeto		18,60						18,60
			43,30						43,30
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-60,43
14.03	CAIXAS E RALOS								
14.03.01	**CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALV. BLOCO CONCRETO 9X19X39CM, DIM. 60X60CM E HMÁX=1M, C/ TAMPA DE FERRO FUNDIDO 40X40CM, LASTRO DE CONCRETO ESP.10CM, REVEST. INTERNO C/ CHAPISCO E REBOCO IMPERMEABILIZ, INCL. ESCAVAÇÃO, REATERRO E ENCHIMENTO**	**UND**	**Quant.**						**9,00**
	Conforme Projeto		13,00						13,00
	Previsão para ligação a rede futura								2,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-6,00
14.03.02	**CAIXA DE GORDURA EM ALV. DE BLOCO 9X19X39CM, DIM. 120X60CM E HMÁX.=0,60M, COM DUAS TAMPAS EM FERRO FUNDIDO, LASTRO DE CONCRETO ESP.10CM, REVEST. INT. COM CHAPISCO E REBOCO IMPERM., ESCAVAÇÃO, REATERRO E PAREDE INT. EM CONCRETO**	**UND**	**Quant.**						**1,00**
	Conforme Projeto		1,00						1,00
14.03.03	**CAIXA DE GORDURA SIMPLES, CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,4 M, ALTURA INTERNA = 0,4 M. AF_12/2020**	**UN**	**Quant.**						**2,00**
	Conforme Projeto		2,00						2,00
	Para instalações da cozinha provisória		1,00						1,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-1,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
14.03.04	**CAIXA SIFONADA ESPECIAL EM ALV. BLOCO CONCR. 9X19X39CM, DIM. 60X60CM E HMÁX=1M. C/ TAMPA EM FERRO FUNDIDO, LASTRO CONC. ESP.10CM, REVEST. INT. C/ CHAP. E REBOCO IMPERM., INCL. ESC, REATERRO E CURVA CURTA C/ VISITA E PLUG PVC 100MM**	**UND**	**Quant.**						**3,00**
	Conforme Projeto		3,00						3,00
	Para instalações da cozinha provisória		1,00						1,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-1,00
14.03.05	**CAIXA RETENTORA DE MATÉRIA SÓLIDA DE ALV. BLOCO CONC.9X19X39CM, DIM 60X60CM E HMÁX=1M, C/ TAMPA CONC. ESP.5CM, LASTRO CONC. ESP.10CM, REVEST. INTERNAMENTE C/ CHAP, REB. IMPERMEAB., ESCAVAÇÃO, REATERRO E PAREDE INT. EM CONCRETO**	**UND**	**Quant.**						**1,00**
	Conforme Projeto		1,00						1,00
14.03.06	**RALO SIFONADO EM PVC 100X100MM, COM GRELHA DE AÇO INOX ROTATIVA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**	**UND**	**Quant.**						**6,00**
	Conforme Projeto		6,00						6,00
14.03.07	**CAIXA SIFONADA EM PVC 100X100X50MM, COM GRELHA DE INOX ROTATIVA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**	**UND**	**Quant.**						**7,00**
	Conforme Projeto		8,00						8,00
	Para instalações da cozinha provisória		1,00						1,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-2,00
14.03.08	**CAIXA SIFONADA EM PVC 150X185X75MM, COM GRELHA DE INOX ROTATIVA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**	**UND**	**Quant.**						**7,00**
	Conforme Projeto		8,00						8,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-1,00
14.03.09	**CAIXA SIFONADA EM PVC 150X150X50MM, COM GRELHA DE INOX ROTATIVA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**	**UND**	**Quant.**						**3,00**
	Conforme Projeto		8,00						8,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-5,00
14.03.10	**CAIXA SIFONADA EM PVC 150X150X50MM, COM TAMPA CEGA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**	**UND**	**Quant.**						**1,00**
	Conforme Projeto		1,00						1,00
14.03.11	**SIFÃO EM PVC PARA PIA DE COZINHA OU LAVATÓRIO 1X11/2"**	**UND**	**Quant.**						**1,00**
	Para instalações da cozinha provisória		4,00						4,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-3,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
14.04	REDE DE ÁGUA FRIA								
14.04.01	**TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM, DN 25MM (3/4"), INCLUSIVE CONEXÕES**	**M**	**C(m)**						**38,86**
	Conforme Projeto		127,50						127,50
			147,40						147,40
	Para instalações da cozinha provisória		35,00						35,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-271,04
14.04.02	**TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM, DN 32MM (1"), INCLUSIVE CONEXÕES**	**M**	**C(m)**						**20,00**
	Conforme Projeto		36,60						36,60
	Para instalações da cozinha provisória		20,00						20,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-36,60
14.04.03	**TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM, DN 50MM (1.1/2"), INCLUSIVE CONEXÕES**	**M**	**C(m)**						**26,20**
	Conforme Projeto		38,20						38,20
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-12,00
14.04.04	**ADAPTADOR DE AÇO GALVANIZADO COM FLANGES LIVRES PARA CAIXA D'ÁGUA, DIÂMETRO 2 1/2"**	**UND**	**Quant.**						**2,00**
	Conforme Projeto								
	Saida de incêndio		2,00						2,00
	Ligação entre as caixa d'agua		2,00						2,00
	Limpeza		2,00						2,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-4,00
14.05	REGISTROS E VÁLVULAS								
14.05.01	**REGISTRO DE GAVETA BRUTO INDUSTRIAL DIÂMETRO 2.1/2? (65MM) ? DOCOL, DECA OU EQUIVALENTE**	**UND**	**Quant.**						**2,00**
	Conforme Projeto								
	Conforme Projeto								
	Saida de incêndio		2,00						2,00
	Ligação entre as caixa d'agua		1,00						1,00
	Limpeza		2,00						2,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-3,00
14.05.02	**REGISTRO DE GAVETA BRUTO ABNT DIÂMETRO 3/4" (20MM) ? DOCOL, DECA OU EQUIVALENTE**	**UND**	**Quant.**						**8,00**
	Conforme Projeto		8,00						8,00
	Para instalações da cozinha provisória		2,00						2,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-2,00
14.05.03	**REGISTRO DE GAVETA ABNT COM ACABAMENTO CANOPLA METAL CROMADO C40, DIÂMETRO 1.1/2" (40MM) - DOCOL, DECA OU EQUIVALENTE**	**UND**	**Quant.**						**3,00**
	Conforme Projeto		5,00						5,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-2,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
14.05.04	**REGISTRO DE GAVETA COM CANOPLA CROMADA, DIAM. 20MM (3/4"), MARCAS DE REFERÊNCIA FABRIMAR, DECA OU DOCOL**	**UND**	**Quant.**						**15,00**
	Conforme Projeto		23,00						23,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-8,00
14.05.05	**REGISTRO DE PRESSÃO COM CANOPLA CROMADA DIAM. 20MM (3/4"), MARCAS DE REFERÊNCIA FABRIMAR, DECA OU DOCOL**	**UND**	**Quant.**						**9,00**
	Conforme Projeto		2,00						2,00
			11,00						11,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-4,00
14.05.06	**VÁLVULA DE DESCARGA COM ACABAMENTO CANOPLA METAL CROMADO, DIÂMETRO 40MM (1.1/2"), REFERÊNCIA FABRIMAR, DECA, DOCOL OU EQUIVALENTE**	**UND**	**Quant.**						**7,00**
	Conforme Projeto		10,00						10,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-3,00
14.05.07	**VÁLVULA DE DESCARGA PARA MICTÓRIO, MARCA PRESSMATIC DOCOL OU SIMILAR, DIÂM. 1/2", COM ADAPTADORES SOLDÁVEIS PARA REGISTRO**	**M**	**Quant.**						**2,00**
	Conforme Projeto		2,00						2,00
14.06	REDE DE ESGOTO								
14.06.01	**TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL BRANCO, PARA ESGOTO, SÉRIE NORMAL, DIÂMETRO 40MM (1 1/2"), INCLUSIVE CONEXÕES**	**M**	**C(m)**						**27,58**
	Conforme Projeto		50,00						50,00
	Para instalações da cozinha provisória		4,00						4,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-26,42
14.06.02	**TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL BRANCO, PARA ESGOTO, SÉRIE NORMAL, DIÂMETRO 50MM (2"), INCLUSIVE CONEXÕES**	**M**	**C(m)**						**80,58**
	Conforme Projeto		33,40						33,40
			15,90						15,90
			32,90						32,90
	Para instalações da cozinha provisória		15,00						15,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-16,62
14.06.03	**TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL BRANCO, PARA ESGOTO, SÉRIE NORMAL, DIÂMETRO 75MM (3"), INCLUSIVE CONEXÕES**	**M**	**C(m)**						**54,90**
	Conforme Projeto		22,20						22,20
			17,90						17,90
			40,00						40,00
	Para instalações da cozinha provisória		17,00						17,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-42,20

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
14.06.04	**TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL BRANCO, PARA ESGOTO, SÉRIE NORMAL, DIÂMETRO 100MM (4"), INCLUSIVE CONEXÕES**	**M**	**C(m)**						**21,85**
	Conforme Projeto		57,60						57,60
			1,30						1,30
			13,60						13,60
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-50,65
14.06.05	**TERMINAL DE VENTILAÇÃO EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, DIAM. 50MM**	**M**	**C(m)**						**1,00**
	Conforme Projeto		1,00						1,00
			1,00						1,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-1,00
14.06.06	**TERMINAL DE VENTILAÇÃO EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, DIAM. 75MM**	**M**	**C(m)**						**3,00**
	Conforme Projeto		6,00						6,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-3,00
14.07	DRENAGEM								
14.07.01	**CAIXA DE BRITA EM ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO 9X19X39CM, DIM. 40X40CM E HMÁX=1M, C/ TAMPA EM FERRO FUNDIDO, SEM FUNDO, PREENCHIDA COM BRITA 2 H=60CM, REVESTIDA INTERN. C/ CHAPISCO E REBOCO IMPERM., INCL. ESC E REAT.**	**UND**	**Quant.**						**1,00**
	Conforme Projeto		3,00						3,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-2,00
14.07.02	**CAIXA DE AREIA EM ALV. DE BLOCO DE CONCRETO 9X19X39, DIM. 60X60CM E HMÁX=1M, C/ TAMPA EM FERRO FUNDIDO, LASTRO DE CONCRETO ESP. 10CM, REVEST. INT. C/ CHAPISCO E REBOCO IMPERMEABILIZADO, INCL. ESCAVAÇÃO E REATERRO**	**UND**	**Quant.**						**2,00**
	Conforme Projeto		6,00						6,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-4,00
14.07.03	**CAIXA DE AREIA EM ALV. DE BLOCO DE CONCRETO 9X19X39, DIM. 60X60CM E HMÁX=1M, C/ TAMPA EM CONCRETO ARMADO E GRELHA DE FERRO FUNDIDO DIM. 20X20CM, LASTRO DE CONCRETO ESP. 10CM, REVEST. INT. C/ CHAPISCO E REBOCO IMPERMEABILIZADO, INC**	**UND**	**Quant.**						**2,00**
	Conforme Projeto		3,00						3,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-1,00
14.07.04	**CAIXA DE AREIA SIFONADA DE ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO 9X19X39CM, DIM. 60X60CM E HMÁX=1M, C/ TAMPA EM FERRO FUNDIDO, LASTRO CONCRETO ESP. 10CM, REVESTIDA INTERN. C/ CHAPISCO E REBOCO IMPERMEABILIZANTE, INCL. ESCAVAÇÃO E REATER**	**UND**	**Quant.**						**2,00**
	Conforme Projeto		3,00						3,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-1,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
14.07.05	**CAIXA DE AREIA COM REGISTRO BRUTO DE 4" PARA LIMPEZA DE AREIA DO PARQUINHO DE AREIA, EM ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO 9X19X39CM, DIM. 60X60CM E HMÁX=1M, C/ TAMPA EM FERRO FUNDIDO, LASTRO CONCRETO ESP. 10CM, REVESTIDA INTERN. C/ CHAPISCO E REBOCO IMPERMEABILIZANTE, INCL. ESCAVAÇÃO E REATER**	**UND**	**Quant.**						**1,00**
	Conforme Projeto		1,00						1,00
14.07.06	**CAIXA RALO 30X90X90CM EM ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO, REVESTIDA C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3, SOBRE LASTRO DE CONCRETO 10CM E GRELHA DE FERRO FUNDIDO, INCLUINDO ESCAVAÇÃO E REATERRO**	**UND**	**Quant.**						**1,00**
	Conforme Projeto		2,00						2,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-1,00
14.07.07	**DRENO SUBSUPERFICIAL (SEÇÃO 0,40 X 0,40 M), COM TUBO DE PEAD CORRUGADO PERFURADO, DN 100 MM, ENCHIMENTO COM BRITA, ENVOLVIDO COM MANTA GEOTÊXTIL. AF_07/2021**	**M**	**C(m)**						**41,00**
	Conforme Projeto		41,00						41,00
14.07.08	**CANALETA DE CONCRETO (32X100X38 CM) COM GRELHA DE CONCRETO LARG= 24 CM**	**M**	**C(m)**						**19,00**
	Conforme Projeto		19,00						19,00
14.07.09	**DRENAGEM LONGITUDINAL NAS CONTEÇÕES, COM TUBO PEAD PERFURADO Ø10MM, CAMADA DRENANTE E BIDIM, H=1,00M**	**M**	**C(m)**						**7,95**
	Conforme Projeto		9,86						9,86
			10,95						10,95
			5,00						5,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-17,86
14.07.10	**CAIXA P/ ABRIGO DAS TORNEIRAS DE JARDIM EM ALVENARIA DE BL. DE CONCRETO 9X19X39CM, DIMEN.INTERNAS 40X40X50CM, C/REVEST. INTERNO EM CHAPISCO E REBOCO IMPERM., TAMPA FOFO 40X40CM E LASTRO DE BRITA 5CM, COMPLETA**	**UND**	**Quant.**						**1,00**
	Conforme Projeto		3,00						3,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-2,00
14.08	DRENOS DE AR CONDICIONADO								
14.08.01	**TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM, DN 25MM (3/4"), INCLUSIVE CONEXÕES**	**M**	**C(m)**						**12,30**
	Conforme Projeto		47,30						47,30
	Sala 06		7,00						7,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-42,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
14.08.02	**TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM, DN 40MM (1.1/4"), INCLUSIVE CONEXÕES**	**M**	**C(m)**						**17,27**
	Conforme Projeto		29,00						29,00
	Sala 06		5,00						5,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-16,73
14.08.03	**ISOLAMENTO TÉRMICO FLEXÍVEL EM ESPUMA ELASTOMÉRICA PARA TUBO COM DIÂMETRO DE 25MM, MARCA DE REFERÊNCIA ARMAFLEX OU SIMILAR**	**M**	**C(m)**						**12,30**
	Conforme Projeto		47,30						47,30
	Sala 06		7,00						7,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-42,00
15	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS								
15.01	PADRÃO DE ENTRADA E QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO								
15.01.01	**CONCLUSÃO DA SUBESTAÇÃO CONSIDERANDO VERIFICAÇÃO E COMPLEMENTAÇÃO DAS LIGAÇÕES, REVESTIMENTOS DE CHAPISCO, REBOCO, PINTURA, IMPERMEABILIZAÇÃO, PORTÃO DE FECHAMENTO E TESTE FINAL, INCLUSIVE ART.**	**UND**	**Quant.**						**1,00**
	Conforme Projeto		1,00						1,00
15.01.02	**QGBT - QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO DE ENERGIA EM CHAPA METÁLICA, DE FABRICAÇÃO ESPECIAL, COM BARRAMENTO TRIFASICO, COMPLETO, INCLUSIVE DISJUNTORES E DPSS, CONFORME PROJETO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**	**und**	**Quant.**						**1,00**
	Conforme Projeto		1,00						1,00
15.01.03	**QUADRO DISTRIB. ENERGIA, EMBUTIDO OU SEMI EMBUTIDO, CAPAC. P/ 56 DISJ. DIN, C/BARRAM TRIF. 225A BARRA. NEUTRO E TERRA, FAB. EM CHAPA DE AÇO 12 USG COM PORTA, ESPELHO, TRINCO COM FECHAD CH**	**UND**	**Quant.**						**1,00**
	Conforme Projeto		2,00						2,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-1,00
15.01.04	**QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, DE EMBUTIR, SEM BARRAMENTO, PARA 3 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020**	**UN**	**Quant.**						**1,00**
	Instalações provisória do prédio escolar para funcionamento durante a obra		1,00						1,00
15.02	CAIXA DE PASSAGEM								
15.02.01	**CAIXA DE EMBUTIR MARCA DE REFERÊNCIA TIGREFLEX, 4X2"**	**UND**	**Quant.**						**120,00**
	Conforme Projeto		320,00						320,00
	Ampliação Sala 06		10,00						10,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-210,00
15.02.02	**CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL (CONDULETE MÚLTIPLO) DE PVC, 5 OU 6 ENTRADAS, LINHA CINZA, REF. CONDULETE TOP, MARCA DE REFERÊNCIA TIGRE OU EQUIVALENTE.**	**und**	**Quant.**						**71,00**
	Conforme Projeto		63,00						63,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
	Instalações provisória do prédio escolar para funcionamento durante a obra:								
	Para cozinha provisória		9,00						9,00
	Ampliação Sala 06		11,00						11,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-12,00
15.02.03	**CAIXA SEXTAVADA EM PVC DE 3X3X1 1/2", MARCA DE REFERÊNCIA TIGREFLEX**	**UND**	**Quant.**						**32,00**
	Conforme Projeto		152,00						152,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-120,00
15.02.04	**CAIXA DE PASSAGEM 200X200X100MM, CHAPA 18, COM TAMPA PARAFUSADA**	**UND**	**Quant.**						**3,00**
	Conforme Projeto		5,00						5,00
	Instalações provisória do prédio escolar para funcionamento durante a obra:								
	Para interrupção de circuitos que transitam entre as etapas da obra		2,00						2,00
	Para cozinha provisória		1,00						1,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-5,00
15.02.05	**CAIXA DE PASSAGEM 300X300X120MM, CHAPA 18, COM TAMPA PARAFUSADA**	**UND**	**Quant.**						**5,00**
	Conforme Projeto		3,00						3,00
	Ampliação Sala 06		3,00						3,00
			2,00						2,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-3,00
15.02.06	**CAIXA DE PASSAGEM DE ALVENARIA DE BLOCOS CERÂMICOS 10 FUROS 10X20X20CM DIMENSÕES DE 50X50X50CM, COM REVESTIMENTO INTERNO EM CHAPISCO E REBOCO, TAMPA DE CONCRETO ESP.5CM E LASTRO DE BRITA 5 CM**	**UND**	**Quant.**						**8,00**
	Conforme Projeto		2,00						2,00
	Instalações provisória do prédio escolar para funcionamento durante a obra:								
	Para viabiluzar a alimentação do QGBT e dos quadros QDI, QD4 e QD-Ar a partir do QGBT provisório a ser instalado atrás do padrão de 75kW		3,00						3,00
	Infra estrutura do terreno adquirido		4,00						4,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-1,00
15.03	ELETRODUTO								
15.03.01	**ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DIÂMETRO 3/4", INCLUSIVE CONEXÕES**	**M**	**C(m)**						**365,20**
	Conforme Projeto		1250,00						1.250,00
	Ampliação Sala 06		18,00						18,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-902,80

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
15.03.02	**ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DIÂMETRO 1", INCLUSIVE CONEXÕES**	**M**	**C(m)**						**15,00**
	Conforme Projeto		95,00						95,00
	Ampliação Sala 06		4,00						4,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-84,00
15.03.03	**ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DIÂMETRO 1.1/4", INCLUSIVE CONEXÕES**	**M**	**C(m)**						**6,00**
	Conforme Projeto		6,00						6,00
15.03.04	**ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DIÂMETRO 2", INCLUSIVE CONEXÕES**	**M**	**C(m)**						**3,80**
	Conforme Projeto		6,00						6,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-2,20
15.03.05	**ELETRODUTO APARENTE DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DIÂMETRO 3/4", INCLUSIVE ABRAÇADEIRA DE FIXAÇÃO**	**M**	**C(m)**						**79,00**
	Conforme Projeto		70,00						70,00
	Ampliação Sala 06		9,00						9,00
15.03.06	**ELETRODUTO APARENTE DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DIÂMETRO 1", INCLUSIVE ABRAÇADEIRA DE FIXAÇÃO**	**M**	**C(m)**						**84,40**
	Conforme Projeto		35,00						35,00
	Instalações provisória do prédio escolar para funcionamento durante a obra:								
	Para cozinha provisória		60,00						60,00
	Ampliação Sala 06		4,00						4,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-14,60
15.03.07	**ELETRODUTO APARENTE DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DIÂMETRO 1.1/4", INCLUSIVE CONEXÕES E ABRAÇADEIRA DE FIXAÇÃO**	**und**	**Quant.**						**9,00**
	Conforme Projeto		9,00						9,00
15.03.08	**ELETRODUTO APARENTE DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DIÂMETRO 2", INCLUSIVE CONEXÕES E ABRAÇADEIRA DE FIXAÇÃO**	**m**	**C(m)**						**30,00**
	Conforme Projeto		30,00						30,00
15.03.09	**ELETRODUTO PEAD PAREDE SIMPLES, CORRUGADO, COR PRETA, DIÂMETRO 1.1/4", REFERENCIA KANAFLEX, PLASTIBRAS OU EQUIVALENTE**	**M**	**C(m)**						**53,45**
	Conforme Projeto		50,00						50,00
	Instalações provisória do prédio escolar para funcionamento durante a obra:								
	Para alimentação dda bomba de incêndio a partir do QGBT provisório		12,00						12,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-8,55

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
15.03.10	**ELETRODUTO PEAD PAREDE SIMPLES, CORRUGADO, COR PRETA, DIÂMETRO 2", REFERENCIA KANAFLEX, PLASTIBRAS OU EQUIVALENTE**	**M**	**C(m)**						**103,17**
	Conforme Projeto		50,00						50,00
	Instalações provisória do prédio escolar para funcionamento durante a obra:								
	Para alimentação do QD4 e QD-Ar a partir do QGBT provisório		27,00						27,00
	Infra estrutura do terreno adquirido		60,00						60,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-33,83
15.03.11	**ELETRODUTO PEAD PAREDE SIMPLES, CORRUGADO, COR PRETA, DIÂMETRO 3", REFERENCIA KANAFLEX, PLASTIBRAS OU EQUIVALENTE**	**M**	**C(m)**						**30,00**
	Conforme Projeto		40,00						40,00
	Instalações provisória do prédio escolar para funcionamento durante a obra:								
	Para alimentação do QD1 a partir do QGBT provisório		20,00						20,00
	Infra estrutura do terreno adquirido		30,00						30,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-60,00
15.03.12	**ELETRODUTO PEAD PAREDE SIMPLES, CORRUGADO, COR PRETA, DIÂMETRO 4", REFERENCIA KANAFLEX, PLASTIBRAS OU EQUIVALENTE**	**M**	**C(m)**						**46,45**
	Conforme Projeto		30,00						30,00
	Instalações provisória do prédio escolar para funcionamento durante a obra:								
	Segunda interligação do QGBT ao padrão provisório		25,00						25,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-8,55
15.03.13	**PERFILADO PERFURADO SIMPLES 38 X 38 MM, CHAPA 22**	**m**	**C(m)**						**120,66**
	Conforme Projeto		125,00						125,00
	Ampliação Sala 06		26,00						26,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-30,34
15.03.14	**SUPORTE DE FIXAÇÃO DE PERFILADO, NO TETO, ATRAVÉS DE VERGALHÃO ROSCA TOTAL 1/4" (H=VARIÁVEL), PORCA SEXTAVADA E ARRUELA 1/4" (4 UND), GANCHO PARA PERFILADO (1 UND), CANTONEIRA ZZ (1 UND) E PARAFUSO E BUCHA S8 (2 UND)**	**m**	**C(m)**						**79,00**
	Conforme Projeto		83,00						83,00
	Ampliação Sala 06		18,00						18,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-22,00
15.03.15	**EMENDA INTERNA, TIPO "L" PARA PERFILADO 38X38MM**	**m**	**C(m)**						**5,00**
	Conforme Projeto		3,00						3,00
	Ampliação Sala 06		4,00						4,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-2,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
15.03.16	**EMENDA INTERNA, TIPO "I" PARA PERFILADO 38X38MM**	**m**	**C(m)**						**30,00**
	Conforme Projeto		42,00						42,00
	Ampliação Sala 06		8,00						8,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-20,00
15.03.17	**EMENDA INTERNA, TIPO "T" PARA PERFILADO 38X38MM**	**m**	**C(m)**						**11,00**
	Conforme Projeto		10,00						10,00
	Ampliação Sala 06		3,00						3,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-2,00
15.04	CABOS E FIOS								
15.04.01	**CABO DE COBRE TERMOPLÁSTICO (PVC) FLEXÍVEL ISOLADO 450/750V, ANTICHAMA BWF LIVRE DE CHUMBO, 70ºC - 2,5MM2**	**M**	**C(m)**						**1.835,20**
	Conforme Projeto		5613,00						5.613,00
	Ampliação Sala 06		508,00						508,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-4285,80
15.04.02	**CABO DE COBRE TERMOPLÁSTICO (PVC) FLEXÍVEL ISOLADO 450/750V, ANTICHAMA BWF LIVRE DE CHUMBO, 70ºC ? 4,0MM2**	**M**	**C(m)**						**1.239,50**
	Conforme Projeto		1197,00						1.197,00
	Instalações provisória do prédio escolar para funcionamento durante a obra:								
	Para cozinha provisória		300,00						300,00
	Ampliação Sala 06		77,00						77,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-334,50
15.04.03	**CABO DE COBRE TERMOPLÁSTICO (PVC) FLEXÍVEL ISOLADO 450/750V, ANTICHAMA BWF LIVRE DE CHUMBO, 70ºC ? 6,0MM2**	**M**	**C(m)**						**299,90**
	Conforme Projeto		404,00						404,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-104,10
15.04.04	**CABO DE COBRE TERMOPLÁSTICO (PVC) FLEXÍVEL ISOLADO 450/750V, ANTICHAMA BWF LIVRE DE CHUMBO, 70ºC ? 10,0MM2**	**M**	**C(m)**						**20,00**
	Conforme Projeto		20,00						20,00
15.04.05	**CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 35 MM2**	**m**	**C(m)**						**40,00**
	Conforme Projeto		40,00						40,00
15.04.06	**CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 95 MM2**	**m**	**C(m)**						**30,00**
	Conforme Projeto		30,00						30,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
15.04.07	**CABO DE COBRE TERMOPLÁSTICO (PVC) FLEXÍVEL ISOLADO 0,60/1KV, ANTICHAMA, HEPR 90ºC ? 6,0MM2**	**M**	**C(m)**						**135,00**
	Conforme Projeto		135,00						135,00
15.04.08	**CABO DE COBRE TERMOPLÁSTICO (PVC) FLEXÍVEL ISOLADO 0,60/1KV, ANTICHAMA, HEPR 90ºC ? 10,0MM2**	**M**	**C(m)**						**54,00**
	Conforme Projeto		54,00						54,00
15.04.09	**CABO DE COBRE TERMOPLÁSTICO (PVC) FLEXÍVEL ISOLADO 0,60/1KV, ANTICHAMA, HEPR 90ºC ? 16,0MM2**	**M**	**C(m)**						**47,28**
	QD4		39,70						39,70
	QD-AR		17,30						17,30
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-9,72
15.04.10	**CABO DE COBRE TERMOPLÁSTICO (PVC) FLEXÍVEL ISOLADO 0,60/1KV, ANTICHAMA, HEPR 90ºC ? 25,0MM2**	**M**	**C(m)**						**1,20**
	Conforme Projeto		160,00						160,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-158,80
15.04.11	**CABO DE COBRE TERMOPLÁSTICO (PVC) FLEXÍVEL ISOLADO 0,60/1KV, ANTICHAMA, HEPR 90ºC ? 35,0MM2**	**M**	**C(m)**						**61,70**
	Conforme Projeto		160,00						160,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-98,30
15.04.12	**CABO DE COBRE TERMOPLÁSTICO (PVC) FLEXÍVEL ISOLADO 0,60/1KV, ANTICHAMA, HEPR 90ºC ? 70,0MM2**	**M**	**C(m)**						**33,60**
	Conforme Projeto		150,00						150,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-116,40
15.04.13	**CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 5, ISOLACAO EM XLPE 90°, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 1KV, SECAO NOMINAL 185 MM2**	**m**	**C(m)**						**110,00**
	Conforme Projeto		110,00						110,00
15.04.14	**CABO PARALELO PP DE COBRE, COM ISOLAMENTO PARA 1KV, SEÇÃO 2X2,5MM2**	**m**	**C(m)**						**20,00**
	Conforme Projeto		20,00						20,00
15.04.15	**CABO DE COBRE NU, SEÇÃO DE 10,0 MM2, TÊMPERA MEIO DURA, ENCORDOAMENTO CLASSE 2A**	**M**	**C(m)**						**150,00**
	Conforme Projeto		150,00						150,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
15.04.16	**RETIRADA E REINSTALAÇÃO DE CABOS DE DIVERSAS BITOLAS, COM REAPROVEITAMENTO**	**M**	**C(m)**						**480,00**
	Retirada dos cabos das instalações provisória para funcionamento da escola durante a obra, e reinstalação (aproveitamento) nas instalações novas.		480,00						480,00
15.05	DISJUNTORES, DRS E DPS								
15.05.01	**MINI-DISJUNTOR MONOPOLAR 10A, CURVA C, 5KA, 127/220VCA, REFERÊNCIA SIEMENS, GE, SCHNEIDER OU EQUIVALENTE**	**UND**	**Quant.**						**5,00**
	Conforme Projeto		12,00						12,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-7,00
15.05.02	**MINI-DISJUNTOR MONOPOLAR 16A, CURVA C, 5KA, 127/220VCA, REFERÊNCIA SIEMENS, GE, SCHNEIDER OU EQUIVALENTE**	**UND**	**Quant.**						**6,00**
	Conforme Projeto		26,00						26,00
	Ampliação Sala 06		1,00						1,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-21,00
15.05.03	**MINI-DISJUNTOR MONOPOLAR 20A, CURVA C, 5KA, 127/220VCA, REFERÊNCIA SIEMENS, GE, SCHNEIDER OU EQUIVALENTE**	**UND**	**Quant.**						**7,00**
	Conforme Projeto		9,00						9,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-2,00
15.05.04	**MINI-DISJUNTOR MONOPOLAR 25A, CURVA C, 5KA, 127/220VCA, REFERÊNCIA SIEMENS, GE, SCHNEIDER OU EQUIVALENTE**	**UND**	**Quant.**						**2,00**
	Instalações provisória do prédio escolar para funcionamento durante a obra:								
	Para cozinha provisória		2,00						2,00
15.05.05	**MINI-DISJUNTOR MONOPOLAR 63A, CURVA C, 5KA, 127/220VCA, REFERÊNCIA SIEMENS, GE, SCHNEIDER OU EQUIVALENTE**	**UND**	**Quant.**						**3,00**
	Conforme Projeto		9,00						9,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-6,00
15.05.06	**MINI-DISJUNTOR BIPOLAR 10 A, CURVA C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), REF. SIEMENS, GE, SCHNEIDER OU EQUIVALENTE**	**und**	**Quant.**						**1,00**
	Conforme Projeto		3,00						3,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-2,00
15.05.07	**MINI-DISJUNTOR BIPOLAR 16A, CURVA C, 5KA, 127/220VCA, REFERÊNCIA SIEMENS, GE, SCHNEIDER OU EQUIVALENTE**	**UND**	**Quant.**						**2,00**
	Conforme Projeto		8,00						8,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-6,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
15.05.08	**MINI-DISJUNTOR BIPOLAR 20A, CURVA C, 5KA, 127/220VCA, REFERÊNCIA SIEMENS, GE, SCHNEIDER OU EQUIVALENTE**	**UND**	**Quant.**						**11,00**
	Conforme Projeto		13,00						13,00
	Ampliação Sala 06		2,00						2,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-4,00
15.05.09	**MINI-DISJUNTOR BIPOLAR 25A, CURVA C, 5KA, 127/220VCA, REFERÊNCIA SIEMENS, GE, SCHNEIDER OU EQUIVALENTE**	**UND**	**Quant.**						**1,00**
	Instalações provisória do prédio escolar para funcionamento durante a obra:								
	Para cozinha provisória		1,00						1,00
15.05.10	**MINI-DISJUNTOR BIPOLAR 32A, CURVA C, 5KA, 127/220VCA, REFERÊNCIA SIEMENS, GE, SCHNEIDER OU EQUIVALENTE**	**UND**	**Quant.**						**6,00**
	Conforme Projeto		10,00						10,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-4,00
15.05.11	**MINI-DISJUNTOR TRIPOLAR 20A, CURVA C, 5KA, 127/220VCA, REFERÊNCIA SIEMENS, GE, SCHNEIDER OU EQUIVALENTE**	**UND**	**Quant.**						**1,00**
	Conforme Projeto		1,00						1,00
15.05.12	**MINI-DISJUNTOR TRIPOLAR 25A, CURVA C, 5KA, 127/220VCA, REFERÊNCIA SIEMENS, GE, SCHNEIDER OU EQUIVALENTE**	**UND**	**Quant.**						**1,00**
	Instalações provisória do prédio escolar para funcionamento durante a obra:								
	Para bomba de incêndio		1,00						1,00
15.05.13	**MINI-DISJUNTOR TRIPOLAR 40A, CURVA C, 5KA, 127/220VCA, REFERÊNCIA SIEMENS, GE, SCHNEIDER OU EQUIVALENTE**	**UND**	**Quant.**						**1,00**
	Conforme Projeto		1,00						1,00
15.05.14	**DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR 150 A / 600 V, TIPO FXD / ICC - 35 KA, CURVA C, (NBR IEC 60947-2), REF. SIEMENS, GE, SCHNEIDER OU EQUIVALENTE**	**und**	**Quant.**						**1,00**
	Conforme Projeto		2,00						2,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-1,00
15.05.15	**INTERRUPTOR DIFERENCIAL BIPOLAR DR 25A, 30MA ? 6KA, REFERÊNCIA SIEMENS, SCHNEIDER, WEG OU EQUIVALENTE**	**UND**	**Quant.**						**8,00**
	Conforme Projeto		12,00						12,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-4,00
15.05.16	**INTERRUPTOR DIFERENCIAL BIPOLAR DR 40A, 30MA ? 6KA, REFERÊNCIA SIEMENS, SCHNEIDER, WEG OU EQUIVALENTE**	**UND**	**Quant.**						**8,00**
	Conforme Projeto		9,00						9,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
	Instalações provisória do prédio escolar para funcionamento durante a obra:								
	Para cozinha provisória		3,00						3,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-4,00
15.05.17	**DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO (DPS) MONOPOLAR, CLASSE I/II, 12,5/60KA, REF. CLAMPER OU SIMILAR**	**und**	**Quant.**						**8,00**
	Conforme Projeto		20,00						20,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-12,00
15.06	INTERRUPTORES, TOMADAS E PLACAS								
15.06.01	**TOMADA PADRÃO BRASILEIRO LINHA BRANCA, NBR 14136 (1 MÓDULOS) - 2 POLOS + TERRA 10A/250V, INCLUSIVE SUPORTE E PLACA 4X2"**	**UND**	**Quant.**						**35,00**
	Conforme Projeto		104,00						104,00
	Ampliação Sala 06		3,00						3,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-72,00
15.06.02	**TOMADA PADRÃO BRASILEIRO LINHA BRANCA, NBR 14136 (1 MÓDULOS) - 2 POLOS + TERRA 20A/250V, INCLUSIVE SUPORTE E PLACA 4X2"**	**UND**	**Quant.**						**13,00**
	Conforme Projeto		13,00						13,00
15.06.03	**TOMADA DUPLA PADRÃO BRASILEIRO LINHA BRANCA, NBR 14136 2 POLOS + TERRA 10A/250V, COM PLACA 4X2"**	**und**	**Quant.**						**3,00**
	Conforme Projeto		14,00						14,00
	Ampliação Sala 06		1,00						1,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-12,00
15.06.04	**TOMADA PADRÃO BRASILEIRO LINHA BRANCA, NBR 14136 2 POLOS + TERRA 10A/250V, COM PLACA 4X2" PARA CONDULETE**	**und**	**Quant.**						**6,00**
	Conforme Projeto		1,00						1,00
	Instalações provisória do prédio escolar para funcionamento durante a obra:								
	Para cozinha provisória		4,00						4,00
	Ampliação Sala 06		1,00						1,00
15.06.05	**TOMADA DUPLA PADRÃO BRASILEIRO LINHA BRANCA, NBR 14136 2 POLOS + TERRA 20A/250V, COM PLACA 4X2" PARA CONDULETE**	**und**	**Quant.**						**5,00**
	Instalações provisória do prédio escolar para funcionamento durante a obra:								
	Para cozinha provisória		5,00						5,00
15.06.06	**INTERRUPTOR DE UMA TECLA SIMPLES 10A/250V, COM PLACA 4X2"**	**UND**	**Quant.**						**16,00**
	Conforme Projeto		36,00						36,00
	Ampliação Sala 06		2,00						2,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-22,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
15.06.07	**INTERRUPTOR DE DUAS TECLAS SIMPLES 10A/250V, COM PLACA 4X2"**	**UND**	**Quant.**						**3,00**
	Conforme Projeto		8,00						8,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-5,00
15.06.08	**INTERRUPTOR DE UMA TECLA PARALELO 10A/250V, COM PLACA 4X2"**	**UND**	**Quant.**						**4,00**
	Conforme Projeto		12,00						12,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-8,00
15.06.09	**INTERRUPTOR PULSADOR DE CAMPAINHA 10A/250V, COM PLACA 4X2"**	**UND**	**Quant.**						**1,00**
	Conforme Projeto		1,00						1,00
15.06.10	**INTERRUPTOR BIPOLAR 15A, COM INDICADOR LUMINOSO LIGA/DESLIGA, 250V, COM PLACA 4X2"**	**und**	**Quant.**						**5,00**
	Conforme Projeto		8,00						8,00
	Ampliação Sala 06		1,00						1,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-4,00
15.06.11	**INTERRUPTOR COM 1 DIMMER 10A/250V, COM PLACA 4X2"**	**und**	**Quant.**						**2,00**
	Conforme Projeto		2,00						2,00
15.06.12	**INTERRUPTOR COM 2 DIMMERS 10A/250V, COM PLACA 4X2"**	**und**	**Quant.**						**1,00**
	Conforme Projeto		1,00						1,00
15.06.13	**PLACA CEGA COM FURO 4X2" EM PVC**	**und**	**Quant.**						**29,00**
	Conforme Projeto		56,00						56,00
	Ampliação Sala 06		2,00						2,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-29,00
15.06.14	**TAMPA CEGA OU COM FURO 4X2" EM PVC P/ CONDULETE**	**und**	**Quant.**						**61,00**
	Conforme Projeto		63,00						63,00
	Ampliação Sala 06		10,00						10,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-12,00
15.06.15	**CABO PP 3X2,5MM² COM PLUGUES 2P+T, 10A -250V, MACHO E FÊMEA, PARA LIGAÇÃO DE LUMINÁRIAS INSTALADAS EM FORRO**	**und**	**Quant.**						**86,00**
	Conforme Projeto		78,00						78,00
	Ampliação Sala 06		8,00						8,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
15.07	LUMINÁRIAS, SINALIZADORES, REFLETORES								
15.07.01	**LUMINÁRIA DE SOBREPOR COM CORPO EM CHAPA DE AÇO PINTADA NA COR BRANCA, REFLETOR EM ALUMÍNIO, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES LED 10W DE 60CM, SOQUETE ANTIVIBRATÓRIO. REF: LUMICENTER CAN03-S216 OU EQUIVALENTE**	**und**	**Quant.**						**23,00**
	Conforme Projeto		56,00						56,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-33,00
15.07.02	**LUMINÁRIA DE SOBREPOR COM CORPO EM CHAPA DE AÇO PINTADA NA COR BRANCA, REFLETOR EM ALUMÍNIO, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES LED 20W DE 120CM, SOQUETE ANTIVIBRATÓRIO. REF: LUMICENTER CAN03-S232 OU EQUIVALENTE**	**und**	**Quant.**						**75,00**
	Conforme Projeto		73,00						73,00
	Ampliação Sala 06		2,00						2,00
	Sala de Professores		2,00						2,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-2,00
15.07.03	**LUMINARIA SOBREPOR COMPL., CORPO CH. AÇO PINTADA BRANCA, REFLETOR ALETAS PARABÓLICAS ALUM.ALTA PUREZA E REFLETÂNCIA INCLUSIVE 2 LÂMPADAS LED T8 20W TEMP. DE COR 5000K BIVOLT C/ 1,20M - REF. CS232AL-N - AMES, 2447 - LUMAVI OU EQUIVALENTE**	**UND**	**Quant.**						**23,00**
	Conforme Projeto		73,00						73,00
	Ampliação Sala 06		6,00						6,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-56,00
15.07.04	**LUMINÁRIA DE SOBREPOR HERMÉTICA COM CORPO EM POLICARBONATO INJETADO E DIFUSOR DE POLICARBONATO TRANSPARENTE MICROTEXTURIZADO (PRISMÁTICO), COM 2 LÂMPADAS TUBULARES LED 20W DE 120CM, SOQUETE ANTIVIBRATÓRIO. REF: LUMICENTER CHT01-S232IP66 OU EQUIVALENTE**	**und**	**Quant.**						**6,00**
	Conforme Projeto		6,00						6,00
15.07.05	**LUMINÁRIA TIPO TARTARUGA PARA ÁREA EXTERNA EM ALUMÍNIO, COM GRADE, COM UMA LÂMPADA LED 10W BASE E27**	**und**	**Quant.**						**15,00**
	Conforme Projeto		38,00						38,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-23,00
15.07.06	**LUMINÁRIA E BOTOEIRA DO TIPO ALARME AUDIO/VISUAL PARA BANHEIRO PNE DE POTÊNCIA ATÉ 10W, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**	**und**	**Quant.**						**3,00**
	Conforme Projeto		3,00						3,00
15.07.07	**CAMPAINHA SINALIZADORA VISUAL COM FLASHES DE ALERTA ATRAVÉS DE LUZ DE LED, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**	**und**	**Quant.**						**9,00**
	Conforme Projeto		8,00						8,00
	Ampliação Sala 06		1,00						1,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
15.08	OUTROS								
15.08.01	**RELE FOTOELETRICO, BIVOLT, P/ COMANDO DE ILUMINACAO EXTERNA, 1000W - FORNECIMENTO E INSTALACAO**	**und**	**Quant.**						**3,00**
	Conforme Projeto		5,00						5,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-2,00
15.08.02	**VENTILADOR DE TETO BASE MADEIRA SEM ALOJAMENTO PARA LUMINÁRIA, REF. TRON OU EQUIVALENTE, COM COMANDO DE INTERRUPTOR SIMPLES, SEM DIMER PARA REGULAGEM DE VELOCIDADE**	**UND**	**Quant.**						**18,00**
	Conforme Projeto		46,00						46,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-28,00
15.08.03	**SIRENE ESCOLAR INDUSTRIAL, COM ESTRUTURA INJETADA EM ABS E AÇO, ALCANCE ATÉ 400M - FORNECIMENTO E INSTALACAO**	**und**	**Quant.**						**1,00**
	Conforme Projeto		3,00						3,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-2,00
15.08.04	**DERIVAÇÃO DE CABO DE COBRE NÚ 50MM² PARA CABOS UNIPOLARES, CLASSE 05, PVC 70° 750V, DE 95MM² E CLASSE 05,PVC 70° 750V, DE 6MM², COM CONECTORES SPLIT BOLT APROPRIADOS**	**und**	**Quant.**						**1,00**
	Conforme Projeto		1,00						1,00
15.09	**QUADRO PROVISÓRIO**								
15.09.01	**KIT BARRAMENTO TRIFÁSICO ISOLADO 225A 44 CIRCUITOS**	**UND**	**Quant.**						**1,00**
	QUADRO PROVISÓRIO PARA VIABILIZAR LIGAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE CLIMATIZAÇÃO QUANDO FOREM ADQUIRIDOS PELA PMA		1,00						1,00
16	OUTRAS INSTALAÇÕES								
16.01	INSTALAÇÃO DE GÁS								
16.01.01	**REDE INTERNA DO ABRIGO DE GÁS COMPLETA PARA 4 CILINDROS, INCLUSIVE CILINDROS, TUBULAÇÕES, VÁLVULAS DE QUE INTERLIGAM OS CILINDROS, INCLUSIVE PINTURA PARA TUBULAÇÃO NA COR AMARELA E CONEXÕES, CONFORME PROJETO**	**UND**	**Quant.**						**1,00**
	Conforme Projeto		1,00						1,00
16.01.02	**ABRIGO METÁLICO COM DIM.: 32X60X20CM COM PAINEL DE VIDRO COM DIZERES ("EM CASO DE INCÊNDIO QUEBRE O VIDRO E FECHE O REGISTRO" "CUIDADO! VIDRO ESTILHAÇANTE")**	**UND**	**Quant.**						**2,00**
	Conforme Projeto		2,00						2,00
16.01.03	**CONJUNTO PARA CONTROLE E MANUTENÇÃO DO ABRIGO DO GLP COMPOSTA DE VÁLVULA DE ESFERA, MANÔMETRO DE PRESSÃO, TUBULAÇÃO DE COBRE, INCLUSIVE CONEXÕES**	**UND**	**Quant.**						**1,00**
	Conforme Projeto		1,00						1,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
16.01.04	**TUBO DE COBRE CLASSE "A" DIÂMETRO 22MM (3/4"), INCLUSIVE CONEXÕES**	**M**	**C(m)**						**25,00**
	Conforme Projeto		25,00						25,00
16.01.05	**ENVELOPAMENTO DE CONCRETO SIMPLES COM CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 250KG/M3, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO PARA PROFUNDIDADE MÍNIMA DO ELETRODUTO DE 50 CM, DE 25 X 25 CM, PARA 1 ELETRODUTO**	**M**	**C(m)**						**20,00**
	Conforme Projeto		20,00						20,00
16.01.06	**REGULADOR DE BAIXA PRESSÃO COM SEGURANÇA OPSO, REGULAGEM INTERNA 3/4" NPT**	**UND**	**Quant.**						**1,00**
	Conforme Projeto		1,00						1,00
16.01.07	**VÁLVULA DE ESFERA EM BRONZE DIAM. 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**	**UND**	**Quant.**						**2,00**
	Conforme Projeto		2,00						2,00
16.01.08	**VÁLVULA DE ESFERA EM BRONZE DIAM. 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**	**UND**	**Quant.**						**1,00**
	Conforme Projeto		1,00						1,00
16.01.09	**FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE MANGUEIRA DE BORRACHA NITRÍLICA COM TRAÇADO EM AÇO INOX COM VÁLVULA DE SEGURANÇA X 1/2" BSP, CONFORME NBR 14955**	**UND**	**Quant.**						**2,00**
	Conforme Projeto		2,00						2,00
16.01.10	**TESTE DE ESTANQUEIDADE EM INSTALAÇÃO DE REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE GASES, INCLUINDO LAUDO E ART DO PROFISSIONAL RESPONSÁVEL**	**UND**	**Quant.**						**1,00**
	Conforme Projeto		1,00						1,00
16.01.11	**MURETA DE GÁS DIM. 71X60X15CM, EM ALVENARIA REVESTIDA COM CERÂMICA, INCLUSIVE PEITORIL DE GRANITO LARGURA 19CM E ESP. 3CM E RODAPÉ DE GRANITO H=7CM, COM PROTETORES DE QUINA EM PERFIL DE ALUMÍNIO, CONFORME PROJETO**	**UND**	**Quant.**						**1,00**
	Conforme Projeto		1,00						1,00
16.01.12	**PLACA DE SINALIZAÇÃO DA CENTRAL DE GÁS, COM OS DIZERES "CUIDADO. CENTRAL DE GÁS", EM LETRAS DE 2CM DE TRAÇO NA COR PRETA SOBRE FUNDA AMARELO, CONFORME PROJETO**	**UND**	**Quant.**						**1,00**
	Conforme Projeto		1,00						1,00
16.02	INSTALAÇÃO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO								
16.02.01	CAIXAS DE PASSAGEM								
16.02.01.01	**CAIXA DE EMBUTIR MARCA DE REFERÊNCIA TIGREFLEX, 4X2"**	**UND**	**Quant.**						**12,00**
	Conforme Projeto		35,00						35,00
	Ampliação Sala 06		2,00						2,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-25,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
16.02.01.02	**CAIXA DE PASSAGEM 200X200X100MM, CHAPA 18, COM TAMPA PARAFUSADA**	**UND**	**Quant.**						**5,00**
	Conforme Projeto		5,00						5,00
16.02.01.03	**CAIXA DE PASSAGEM 300X300X120MM, CHAPA 18, COM TAMPA PARAFUSADA**	**UND**							**4,00**
	Conforme Projeto		4,00						4,00
16.02.01.05	**CAIXA PARA TELEFONE PADRÃO TELEMAR, DIM. 600X350X500MM, COM TAMPA DE FERRO TIPO R1, ASSENTADA COM ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL E AREIA**	**UND**	**Quant.**						**1,00**
	Conforme Projeto		1,00						1,00
16.02.02	ELETRODUTO								
16.02.02.01	**ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DIÂMETRO 1", INCLUSIVE CONEXÕES**	**M**	**C(m)**						**89,36**
	Conforme Projeto		174,00						174,00
	Ampliação Sala 06		3,00						3,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-87,64
16.02.02.02	**ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DIÂMETRO 1.1/4", INCLUSIVE CONEXÕES**	**M**	**C(m)**						**62,41**
	Conforme Projeto		90,00						90,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-27,59
16.02.02.03	**ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DIÂMETRO 1.1/2", INCLUSIVE CONEXÕES**	**M**	**C(m)**						**6,00**
	Conforme Projeto		6,00						6,00
16.02.02.04	**ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DIÂMETRO 2", INCLUSIVE CONEXÕES**	**M**	**C(m)**						**5,40**
	Conforme Projeto		9,00						9,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-3,60
16.02.02.05	**ELETRODUTO PEAD PAREDE SIMPLES, CORRUGADO, COR PRETA, DIÂMETRO 2", REFERENCIA KANAFLEX, PLASTIBRAS OU EQUIVALENTE**	**M**	**C(m)**						**15,00**
	Conforme Projeto		15,00						15,00
16.02.03	CABOS E FIOS								
16.02.03.01	**FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CABO DE REDE PAR TRANÇADO 4 PARES CATEGORIA 5E**	**M**	**C(m)**						**385,50**
	Conforme Projeto		1371,00						1.371,00
	Ampliação Sala 06		100,00						100,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-1085,50
16.02.03.02	**CABO TELEFÔNICO CTP-APL-50-10 PARES INSTALADO EM ENTRADA DE EDIFICAÇÃO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**	**M**	**C(m)**						**15,00**
	Conforme Projeto		15,00						15,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
16.02.03.03	**CABO TELEFÔNICO CI-50 10 PARES INSTALADO EM DISTRIBUIÇÃO DE EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**	**UND**	**Quant.**						**9,00**
	Conforme Projeto		9,00						9,00
16.02.04	TOMADAS E PLACAS								
16.02.04.01	**ESPELHO 4" X 2" COM CONECTOR RJ 45 FÊMEA CAT. 5E**	**UND**	**Quant.**						**2,00**
	Conforme Projeto		19,00						19,00
	Ampliação Sala 06		2,00						2,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-19,00
16.02.04.02	**ESPELHO 4X2" EM PVC COM 02 CONECTORES RJ45 CAT5E FÊMEA**	**UND**	**Quant.**						**4,00**
	Conforme Projeto		12,00						12,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-8,00
16.02.04.03	**PLACA CEGA COM FURO 4X2" EM PVC**	**UND**	**Quant.**						**1,00**
	Conforme Projeto		4,00						4,00
	Ampliação Sala 06		1,00						1,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-4,00
16.02.05	EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS								
16.02.05.01	**PATCH CORD MULTILAN EXTRA FLEXÍVEL CAT 5E U/UTP RJ-45 - 1,50 M**	**UND**	**Quant.**						**12,00**
	Conforme Projeto		43,00						43,00
	Ampliação Sala 06		1,00						1,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-32,00
16.02.05.02	**CERTIFICAÇÃO AVULSA DOS PONTOS COM EMISSÃO DE RELATÓRIO DO EQUIPAMENTO DE TESTE ATÉ 100 PONTOS**	**UND**	**Quant.**						**45,00**
	Conforme Projeto		43,00						43,00
	Ampliação Sala 06		2,00						2,00
16.02.06	OUTROS								
16.02.06.01	**BLOCO DE ENGATE INTERNO 10 PARES - BLI-10 COM CANALETA DE MONTAGEM**	**UND**	**Quant.**						**2,00**
	Conforme Projeto		2,00						2,00
16.03	INSTALAÇÃO DE CFTV E ALARME								
16.03.01	CAIXAS DE PASSAGEM								
16.03.01.01	**CAIXA DE EMBUTIR MARCA DE REFERÊNCIA TIGREFLEX, 4X2"**	**UND**	**Quant.**						**21,00**
	Conforme Projeto		56,00						56,00
	Ampliação Sala 06		1,00						1,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-36,00
16.03.01.02	**CAIXA DE PASSAGEM 200X200X100MM, CHAPA 18, COM TAMPA PARAFUSADA**	**UND**	**Quant.**						**1,00**
	Conforme Projeto		3,00						3,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-2,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
16.03.02	ELETRODUTO								
16.03.02.01	**ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DIÂMETRO 1", INCLUSIVE CONEXÕES**	**M**	**C(m)**						**212,85**
	Conforme Projeto		350,00						350,00
	Ampliação Sala 06		2,00						2,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-139,15
16.03.02.02	**ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DIÂMETRO 1.1/4", INCLUSIVE CONEXÕES**	**M**	**C(m)**						**28,84**
	Conforme Projeto		70,00						70,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-41,16
16.03.03	CABOS E FIOS								
16.03.03.01	**FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CABO DE REDE PAR TRANÇADO 4 PARES CATEGORIA 5E**	**M**	**C(m)**						**47,00**
	Conforme Projeto		1120,00						1.120,00
	Ampliação Sala 06		47,00						47,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-1120,00
16.03.03.02	**CABO DE ALARME 4X26 AWG**	**M**	**C(m)**						**164,00**
	Conforme Projeto		550,00						550,00
	Ampliação Sala 06		34,00						34,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-420,00
16.03.03.03	**CABO FLEXÍVEL PVC 750 V, 2 CONDUTORES DE 1,5MM2**	**M**	**C(m)**						**32,00**
	Conforme Projeto		100,00						100,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-68,00
16.03.04	TOMADAS E PLACAS								
16.03.04.01	**ESPELHO 4" X 2" COM CONECTOR RJ 45 FÊMEA CAT. 5E**	**UND**	**Quant.**						**12,00**
	Conforme Projeto		25,00						25,00
	Ampliação Sala 06		2,00						2,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-15,00
16.03.04.02	**PLACA CEGA COM FURO 4X2" EM PVC**	**UND**	**Quant.**						**5,00**
	Conforme Projeto		20,00						20,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-15,00
16.03.04.03	**PLACA CEGA 4X2" EM PVC**	**UND**	**Quant.**						**5,00**
	Conforme Projeto		11,00						11,00
	Ampliação Sala 06		1,00						1,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-7,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
16.03.05	EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS								
16.03.05.01	**PATCH CORD MULTILAN EXTRA FLEXÍVEL CAT 5E U/UTP RJ-45 - 1,50 M**	**UND**	**Quant.**						**12,00**
	Conforme Projeto		25,00						25,00
	Ampliação Sala 06		2,00						2,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-15,00
16.03.05.02	**CERTIFICAÇÃO AVULSA DOS PONTOS COM EMISSÃO DE RELATÓRIO DO EQUIPAMENTO DE TESTE ATÉ 100 PONTOS**	**UND**	**Quant.**						**27,00**
	Conforme Projeto		25,00						25,00
	Ampliação Sala 06		2,00						2,00
16.03.05.03	**SENSOR DE PRESENÇA INFRAVERMELHO PASSIVO PARA ÁREA FECHADA COM FIO, ALCANCE DE 12M**	**UND**	**Quant.**						**9,00**
	Conforme Projeto		15,00						15,00
	Ampliação Sala 06		1,00						1,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-7,00
16.03.05.04	**SIRENE INTERNA**	**UND**	**Quant.**						**3,00**
	Conforme Projeto		3,00						3,00
16.03.05.05	**TECLADO LCD PARA CENTRAL DE ALARME MONITORADA**	**UND**	**Quant.**						**1,00**
	Conforme Projeto		2,00						2,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-1,00
16.04	INSTALAÇÃO DE INCÊNDIO								
16.04.01	REDE DE ÁGUA FRIA - TUBOS METÁLICOS								
16.04.01.01	**TUBO DE AÇO CARBONO GALVANIZADO, COM COSTURA, CLASSE LEVE, DIÂMETRO 65MM (2.1/2"), INCLUSIVE CONEXÕES**	**M**	**C(m)**						**21,45**
	Conforme Projeto		78,00						78,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-56,55
16.04.02	INSTALAÇÃO CONTRA INCÊNDIO								
16.04.02.01	**ABRIGO DE PAREDE PARA HIDRANTE 80X90X17CM SOBREPOR, EM CHAPA DE AÇO COM PINTURA ELETROSTÁTICA VERMELHA, VISOR TRANSPARENTE E INSCRIÇÃO "HIDRANTE", REGISTRO GLOBO ANGULAR 45º 2.1/2? (63MM), ADAPTADOR EM LATÃO STORZ ENGATE RÁPIDO 2.1/2?, 2 (DUAS) MANGUEIRAS DE INCÊNDIO 15M ?2.1/2? - TIPO 2 E ESGUICHO REGULÁVEL EM LATÃO 2.1/2?, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**	**UND**	**Quant.**						**1,00**
	Conforme Projeto		3,00						3,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-2,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
16.04.02.02	**EXTINTOR DE INCÊNDIO DE ÁGUA PRESSURIZADA CAPACIDADE 2A (10L), INCLUSIVE SUPORTE DE PAREDE UNIVERSAL, PARAFUSO E BUCHA S8, EXCLUSIVE PLACA SINALIZADORA EM PVC FOTOLUMINESCENTE E PINTURA DE SINALIZAÇÃO**	**UND**	**Quant.**						**1,00**
	Conforme Projeto		3,00						3,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-2,00
16.04.02.03	**EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL DE PÓ QUÍMICO ABC COM CAPACIDADE 2A-20B:C (6 KG), INCLUSIVE SUPORTE DE PAREDE UNIVERSAL, PARAFUSO E BUCHA S8, EXCLUSIVE PLACA SINALIZADORA EM PVC FOTOLUMINESCENTE E PINTURA DE SINALIZAÇÃO**	**UND**	**Quant.**						**3,00**
	Conforme Projeto		4,00						4,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-1,00
16.04.02.04	**EXTINTOR DE INCÊNDIO DE GÁS CARBÔNICO CO2 5 B:C (6 KG), INCLUSIVE SUPORTE DE PAREDE UNIVERSAL, PARAFUSO E BUCHA S8, EXCLUSIVE PLACA SINALIZADORA EM PVC FOTOLUMINESCENTE E PINTURA DE SINALIZAÇÃO**	**UND**	**Quant.**						**3,00**
	Conforme Projeto		3,00						3,00
16.04.02.05	**PLACA DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO FOTOLUMINESCENTE (TIPOS "S") DIM. 13X26CM, CONFORME PROJETO**	**UND**	**Quant.**						**15,00**
	Conforme Projeto		15,00						15,00
16.04.02.06	**PLACA DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO FOTOLUMINESCENTE (TIPOS "E") DIM. 20X20CM, CONFORME PROJETO**	**UND**	**Quant.**						**10,00**
	Conforme Projeto		10,00						10,00
16.04.02.07	**PONTO PARA ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA COMPLETO, INCLUSIVE BLOCO AUTÔNOMO DE ILUMINAÇÃO 2X9W COM TOMADA UNIVERSAL**	**UND**	**Quant.**						**7,00**
	Conforme Projeto		15,00						15,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-8,00
16.04.03	PRESSURIZAÇÃO								
16.04.03.01	**ACIONADOR MANUAL DE INCÊNDIO TIPO LIGA/DESLIGA**	**UND**	**Quant.**						**2,00**
	Conforme Projeto		2,00						2,00
16.05	CLIMATIZAÇÃO								
16.05.01	LINHA FRIGORÍGENA								
16.05.01.01	**INST.DE LINHA FRIGORÍGENA P/ INTERLIG.DO SIST.DE CLIMAT.(EQUIP.30K E 12K BTUS) INCL. ACESS.DE FIX, FITA PVC AUTO-ADERENTE, CABO PP, TUBOS DE COBRE (LINHA LIQUIDA E SUCÇÃO) E ESPUMA ELASTOMÉRICA FLEX. (DIAM.1/4" E 1/2"), EXC. GÁS REF**	**M**	**C(m)**						**86,81**
	Conforme Projeto		108,80						108,80
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-21,99

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
16.05.01.02	**INST.DE LINHA FRIGORÍGENA P/ INTERLIG.DO SIST.DE CLIMAT.(EQUIP. DE 24K BTUS) INCL. ACESS.DE FIX, FITA PVC AUTO-ADERENTE, CABO PP, TUBOS DE COBRE (LINHA LIQUIDA E SUCÇÃO) E ESPUMA ELASTOMÉRICA FLEX. (DIAM.3/8" E 5/8"), EXC. GÁS REF**	**M**	**C(m)**						**30,00**
	Conforme Projeto		30,00						30,00
16.05.01.03	**INST.DE LINHA FRIGORÍGENA P/ INTERLIG.DO SIST.DE CLIMAT.(EQUIP. DE 48K BTUS) INCL. ACESS.DE FIX, FITA PVC AUTO-ADERENTE, CABO PP, TUBOS DE COBRE (LINHA LIQUIDA E SUCÇÃO) E ESPUMA ELASTOMÉRICA FLEX. (DIAM.1/2" E 3/4"), EXC. GÁS REF**	**M**	**C(m)**						**14,50**
	UE - 10 -1P		12,05						12,05
	UE - 09 - 2P		2,45						2,45
16.05.01.04	**INST.DE LINHA FRIGORÍGENA P/ INTERLIG.DO SIST.DE CLIMAT.(EQUIP. DE 18K BTUS) INCL. ACESS.DE FIX, FITA PVC AUTO-ADERENTE, CABO PP, TUBOS DE COBRE (LINHA LIQUIDA E SUCÇÃO) E ESPUMA ELASTOMÉRICA FLEX. (DIAM.1/4" E 5/8"), EXC. GÁS REF**	**M**	**C(m)**						**16,14**
	UE - 08 -1P		3,50						3,50
	UE - 09 -1P		3,50						3,50
	UE - 10 - 2P		14,14						14,14
	Sala 06		15,00						15,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-20,00
16.05.02	SISTEMA DE EXAUSTÃO / RENOVAÇÃO DE AR								
16.05.02.01	**DUTO DE AR CONFECCIONADO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, COM SISTEMA DE VEDAÇÃO ESTANQUE, MONTADO COM SISTEMA FLANGEADO E ISOLADO TERMICAMENTE COM MANTA DE LÃ DE ROCHA - CHAPA BITOLA #26**	**KG**	**Peso(kg)**						**109,39**
	Duto de ar 200mm								
	Pavimento Térreo								
	Sala 01		1,00	1,20	4,00	4,80			4,80
	Sala 02		1,00	1,20	4,00	4,80			4,80
	Sala 03		1,00	1,20	4,00	4,80			4,80
	Brinquedoteca e Biblioteca		1,00	1,20	4,00	4,80			4,80
	Pavimento Superior								
	Sala 04		0,65	0,78	4,00	3,12			3,12
	Sala05		0,65	0,78	4,00	3,12			3,12
	Sala Múltiplo uso		1,00	1,20	4,00	4,80			4,80
	Sala 06		1,07	1,28	4,00	5,14			1,50
	Duto de ar 300mm								
	Pavimento Térreo								
	Sala 01		4,50	7,20	4,00	28,80			28,80
	Sala 02		4,50	7,20	4,00	28,80			28,80
	Sala 03		4,50	7,20	4,00	28,80			28,80
	Brinquedoteca e Biblioteca		4,50	7,20	4,00	28,80			28,80
	Pavimento Superior								
	Sala 04		5,25	8,40	4,00	33,60			33,60
	Sala05		5,25	8,40	4,00	33,60			33,60
	Sala Múltiplo uso		4,60	7,36	4,00	29,44			29,44
	Sala 06								5,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-139,19

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
16.05.02.02	**FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE EXAUSTOR IN LINE, VAZÃO DE 552 M3/H, PRESSÃO 32 mmCa - MODELO MAXX 150 - MARCA SICFLUX**	**UND**	**Quant.**						**1,00**
	Conforme Projeto		2,00						2,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-1,00
16.05.02.03	**FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE EXAUSTOR IN LINE, VAZÃO DE 1040 M3/H, PRESSÃO 41 mmCa - MODELO MAXX 200 - MARCA SICFLUX**	**UND**	**Quant.**						**2,00**
	Conforme Projeto		5,00						5,00
	Sala 06		1,00						1,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-4,00
16.05.02.04	**FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CAIXA DE FILTRO G4+F5 COM FILTRO DE CARVÃO ATIVADO, MODELO FILBOX QUAD 150 CA - MARCA SICFLUX**	**UND**	**Quant.**						**1,00**
	Conforme Projeto		2,00						2,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-1,00
16.05.02.05	**FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CAIXA DE FILTRO G4+F5, MODELO FILBOX QUAD 200 - MARCA SICFLUX**	**UND**	**Quant.**						**2,00**
	Conforme Projeto		2,00						2,00
	Sala 06		1,00						1,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-1,00
16.05.02.06	**FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE GRELHA CONTÍNUA COM REGISTRO EM ALUMÍNIO ANODIZADO FOSCO, TAMANHO 300X300mm, MODELO GCH-NT - NOVA EXAUSTORES**	**UND**	**Quant.**						**12,00**
	Conforme Projeto		28,00						28,00
	Sala 06		4,00						4,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-20,00
16.05.02.07	**FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE VENEZIANA TOMADA DE AR EM ALUMÍNIO ANODIZADO FOSCO, TAMANHO 200X200mm, MODELO VFT-TAE - NOVA EXAUSTORES**	**UND**	**Quant.**						**3,00**
	Conforme Projeto		7,00						7,00
	Sala 06		1,00						1,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-5,00
16.05.02.08	**FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE EXAUSTOR IN LINE PARA COZINHA, 40CM**	**UND**	**Quant.**						**1,00**
	Conforme Projeto		1,00						1,00
16.05.03	INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE CLIMATIZAÇÃO								
16.05.03.01	**INSTALAÇÃO DE UNIDADE EVAPORADORA 9.000BTU'S - TIPO: HIWALL, EXCLUSIVE CIRCUITOS FRIGORÍGENOS**	**UND**	**Quant.**						**2,00**
	Conforme Projeto		2,00						2,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
16.05.03.02	**INSTALAÇÃO DE UNIDADE CONDENSADORA 9.000BTU/H, EXCLUSIVE CIRCUITOS FRIGORÍGENOS, ISOLAMENTO, SUPORTES, GÁS REFRIGERANTE E ACESSÓRIOS**	**UND**	**Quant.**						**2,00**
	Conforme Projeto		2,00						2,00
16.05.03.03	**INSTALAÇÃO DE UNIDADE EVAPORADORA 18.000BTU'S - TIPO: HIWALL, EXCLUSIVE CIRCUITOS FRIGORÍGENOS**	**UND**	**Quant.**						**3,00**
	Conforme Projeto		3,00						3,00
16.05.03.04	**INSTALAÇÃO DE UNIDADE CONDENSADORA 18.000BTU/H, EXCLUSIVE CIRCUITOS FRIGORÍGENOS, ISOLAMENTO, SUPORTES, GÁS REFRIGERANTE E ACESSÓRIOS**	**UND**	**Quant.**						**3,00**
	Conforme Projeto		3,00						3,00
16.05.03.05	**INSTALAÇÃO DE UNIDADE EVAPORADORA 24.000BTU'S - TIPO: HIWALL, EXCLUSIVE CIRCUITOS FRIGORÍGENOS**	**UND**	**Quant.**						**4,00**
	Conforme Projeto		4,00						4,00
16.05.03.06	**INSTALAÇÃO DE UNIDADE CONDENSADORA 24.000BTU/H, EXCLUSIVE CIRCUITOS FRIGORÍGENOS, ISOLAMENTO, SUPORTES, GÁS REFRIGERANTE E ACESSÓRIOS**	**UND**	**Quant.**						**4,00**
	Conforme Projeto		4,00						4,00
16.05.03.07	**INSTALAÇÃO DE UNIDADE EVAPORADORA 30.000BTU'S - TIPO: HIWALL, EXCLUSIVE CIRCUITOS FRIGORÍGENOS**	**UND**	**Quant.**						**11,00**
	Conforme Projeto		9,00						9,00
	Sala 06		2,00						2,00
16.05.03.08	**INSTALAÇÃO DE UNIDADE CONDENSADORA 30.000BTU/H, EXCLUSIVE CIRCUITOS FRIGORÍGENOS, ISOLAMENTO, SUPORTES, GÁS REFRIGERANTE E ACESSÓRIOS**	**UND**	**Quant.**						**11,00**
	Conforme Projeto		9,00						9,00
	Sala 06		2,00						2,00
16.05.03.09	**INSTALAÇÃO DE UNIDADE EVAPORADORA 48.000BTU'S - TIPO: PISO-TETO, EXCLUSIVE CIRCUITOS FRIGORÍGENOS**	**UND**	**Quant.**						**1,00**
	Conforme Projeto		1,00						1,00
16.05.03.10	**INSTALAÇÃO DE UNIDADE CONDENSADORA 48.000BTU/H, EXCLUSIVE CIRCUITOS FRIGORÍGENOS, ISOLAMENTO, SUPORTES, GÁS REFRIGERANTE E ACESSÓRIOS**	**M**	**Quant.**						**1,00**
	Conforme Projeto		1,00						1,00
16.05.03.11	**INSTALAÇÃO DE UNIDADE EVAPORADORA 12.000BTU'S - TIPO: HI-WALL, EXCLUSIVE CIRCUITOS FRIGORÍGENOS**	**UND**	**Quant.**						**2,00**
	Conforme Projeto		2,00						2,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
16.05.03.12	INSTALAÇÃO DE UNIDADE CONDENSADORA 12.000BTU/H, EXCLUSIVE CIRCUITOS FRIGORÍGENOS, ISOLAMENTO, SUPORTES, GÁS REFRIGERANTE E ACESSÓRIOS	UND	Quant.						2,00
	Conforme Projeto		2,00						2,00
16.05.04	REDE FRIGORÍGENA								
16.05.04.01	INST.DE LINHA FRIGORÍGENA P/ INTERLIG.DO SIST.DE CLIMAT.(EQUIP 12K BTUS) INCL. ACESS.DE FIX, FITA PVC AUTO-ADERENTE, CABO PP, TUBOS DE COBRE (LINHA LIQUIDA E SUCÇÃO) E ESPUMA ELASTOMÉRICA FLEX. (DIAM.1/4" E 3/8"), EXC. GÁS REF	M	C(m)						21,00
	12.000 BTU/H		21,00						21,00
16.05.04.02	INST.DE LINHA FRIGORÍGENA P/ INTERLIG.DO SIST.DE CLIMAT.(EQUIP. DE 24K e 30K BTUS) INCL. ACESS.DE FIX, FITA PVC AUTO-ADERENTE, CABO PP, TUBOS DE COBRE (LINHA LIQUIDA E SUCÇÃO) E ESPUMA ELASTOMÉRICA FLEX. (DIAM.1/4" E 5/8"), EXC. GÁS REF	M	C(m)						48,71
	24000		30,00						30,00
	30.000 BTU/H		103,80						103,80
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-85,09
16.05.04.03	INST.DE LINHA FRIGORÍGENA P/ INTERLIG.DO SIST.DE CLIMAT.(EQUIP. DE 48K BTUS) INCL. ACESS.DE FIX, FITA PVC AUTO-ADERENTE, CABO PP, TUBOS DE COBRE (LINHA LIQUIDA E SUCÇÃO) E ESPUMA ELASTOMÉRICA FLEX. (DIAM.3/8" E 3/4"), EXC. GÁS REF	M	C(m)						10,00
			10,00						10,00
16.05.04.04	INST.DE LINHA FRIGORÍGENA P/ INTERLIG.DO SIST.DE CLIMAT.(EQUIP. DE 18K BTUS) INCL. ACESS.DE FIX, FITA PVC AUTO-ADERENTE, CABO PP, TUBOS DE COBRE (LINHA LIQUIDA E SUCÇÃO) E ESPUMA ELASTOMÉRICA FLEX. (DIAM.1/4" E 1/2"), EXC. GÁS REF	M	C(m)						4,89
			20,00						20,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-15,11
16.05.05.01	FORNECIMENTO DE UNIDADE EVAPORADORA E CONDENSADORA DE AR CONDICIONADO TIPO SPLIT INVERTER HI-WALL (PAREDE) DE 18.000 BTU´S 220V - CICLO FRIO - CLASSIFICAÇÃO A (SELO PROCEL) - BDI DIFERENCIADO = 15,57%	UND	Quant.						1,00
	Sala Recurso		1,00						1,00
16.05.05.02	FORNECIMENTO DE UNIDADE EVAPORADORA E CONDENSADORA DE AR CONDICIONADO TIPO SPLIT INVERTER HI-WALL (PAREDE) DE 30.000 BTU´S 220V - CICLO QUENTE/FRIO - CLASSIFICAÇÃO A (SELO PROCEL) - BDI DIFERENCIADO = 15,57%	UND	Quant.						2,00
	Sala 06		2,00						2,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
16.05.05.03	**FORNECIMENTO DE UNIDADE EVAPORADORA E CONDENSADORA DE AR CONDICIONADO TIPO SPLIT INVERTER PISO TETO DE 48.000 BTU´S 220V TRIFÁSICO - CICLO QUENTE/FRIO CLASSIFICAÇÃO ENERGÉTICA A OU B (SELO PROCEL) - BDI DIFERENCIADO = 15,57%**	**UND**	**Quant.**						**1,00**
	Brinquedoteca e Biblioteca		1,00						1,00
16.05.06	DIVERSOS								
16.05.06.01	**FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CAIXA DE PASSAGEM PARA CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT, COM SAÍDA DE DRENO ÚNICO NA VERTICAL**	**UND**	**Quant.**						**4,00**
	Conforme Projeto		21,00						21,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-17,00
16.05.06.02	**BASE PARA APOIO DE CONDENSADORAS EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL CHEIO 19X19X39CM, ESPESSURA 19CM, ASSENTADOS COM ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA) PREPARO MANUAL, INCLUSIVE AMORTECEDOR DE VIBRAÇÃO TIPO VIBRA-STOP.**	**UND**	**Quant.**						**14,00**
	Conforme Projeto		14,00						14,00
16.05.06.03	**SUPORTE TIPO MÃO FRANCESA EM AÇO INOX - PARA FIXAÇÃO DAS CONDENSADORAS NA PAREDE**	**PAR**	**Quant.**						**5,00**
	Conforme Projeto		5,00						5,00
16.05.06.04	**PERFIL CANALETA PARA TUBULAÇÃO FRIGORÍGENA DE AR CONDICIONADO SPLIT, EM PVC BRANCO, 80X80mm**	**M**	**C(m)**						**107,00**
	Conforme Projeto		115,00						115,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-8,00
16.05.06.05	**TERMINAL ACABAMENTO DE CANALETA PARA INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO SPLIT, EM PVC BRANCO**	**UND**	**Quant.**						**30,00**
	Conforme Projeto		30,00						30,00
17	APARELHOS HIDROSSANITÁRIOS								
17.01	LOUÇAS								
17.01.01	**BACIA SANITÁRIA DE LOUÇA BRANCA COM CAIXA ACOPLADA E VÁLVULA DE DUPLO ACIONAMENTO, RAVENA - P9 - DECA OU EQUIVALENTE, INCLUSIVE ASSENTO PLÁSTICO, TUBO DE LIGAÇÃO METAL CROMADO COM CANOPLA, ENGATE FLEXÍVEL TRANÇADO INOX 1/2? X 30CM, ANEL DE VEDAÇÃO E PARAFUSOS PARA FIXAÇÃO**	**UND**	**Quant.**						**2,00**
	BS.1								
	Banheiro Prof. 02		1,00						1,00
	Vestiário Masc.		1,00						1,00
	Vestiário Fem.		1,00						1,00
	Banheiro Alunos 02 Masc.		1,00						1,00
	Banheiro Alunos 02 Fem.		2,00						2,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-4,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
17.01.02	**BACIA CONVENCIONAL DE LOUÇA BRANCA SEM ABERTURA FRONTAL PARA PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS, VOGUE PLUS CONFORTO - P510, INCLUSIVE ASSENTO EM POLIÉSTER, REF. AP51 - DECA OU EQUIVALENTE, TUBO DE LIGAÇÃO METAL CROMADO COM CANOPLA, ANEL DE VEDAÇÃO E PARAFUSOS PARA FIXAÇÃO**	**UND**	**Quant.**						**1,00**
	BS.2								
	Banheiro PCD 01 / Prof. 01		1,00						1,00
	Banheiro PCD 02		1,00						1,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-1,00
17.01.03	**BACIA CONVENCIONAL DE LOUÇA BRANCA- RAVENA - P9 - DECA OU EQUIVALENTE, INCLUSIVE ASSENTO PLÁSTICO, TUBO DE LIGAÇÃO METAL CROMADO COM CANOPLA, ANEL DE VEDAÇÃO E PARAFUSOS PARA FIXAÇÃO**	**UND**	**Quant.**						**2,00**
	BS.3								
	Banheiro Alunos 01 Masc.		1,00						1,00
	Banheiro Alunos 01 Fem.		1,00						1,00
17.01.04	**BACIA CONVENCIONAL INFANTIL DE LOUÇA BRANCA - STUDIO KIDS - DECA OU EQUIVALENTE, INCLUSIVE ASSENTO PLÁSTICO, TUBO DE LIGAÇÃO METAL CROMADO COM CANOPLA, ANEL DE VEDAÇÃO E PARAFUSOS PARA FIXAÇÃO**	**UND**	**Quant.**						**4,00**
	BS.4								
	Banheiro Berçário		2,00						2,00
	Banheiro Alunos 01 Masc.		2,00						2,00
	Banheiro Alunos 01 Fem.		2,00						2,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-2,00
17.01.05	**LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA COM COLUNA, RAVENA L91 + C9 - DECA OU EQUIVALENTE, INCLUSIVE VÁLVULA DE SAÍDA CROMADA 1?, SIFÃO EM METAL CROMADO 1? X 1/2", ENGATE FLEXÍVEL TRANÇADO INOX 1/2? X 30CM E PARAFUSOS PARA FIXAÇÃO, EXCLUSIVE TORNEIRA**	**UND**	**Quant.**						**2,00**
	LC.1								
	Vestiário Masc.		1,00						1,00
	Vestiário Fem.		1,00						1,00
17.01.06	**LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA COM COLUNA SUSPENSA, VOGUE PLUS CONFORT - L51+CS1V PARA PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS - DECA, INCLUSIVE VÁLVULA DE SAÍDA CROMADA 1?, SIFÃO EM METAL CROMADO 1? X 1/2", ENGATE FLEXÍVEL TRANÇADO INOX 1/2? X 30CM E PARAFUSOS PARA FIXAÇÃO, EXCLUSIVE TORNEIRA**	**UND**	**Quant.**						**1,00**
	LC.2								
	Banheiro PCD 01 / Prof. 01		1,00						1,00
	Banheiro PCD 02		1,00						1,00
	Banheiro PCD 03 / Prof. 03		1,00						1,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-2,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
17.01.07	**LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA SEM COLUNA, PADRÃO POPULAR - COLIBRI - LOGASA OU EQUIVALENTE, INCLUSIVE SIFÃO EM PVC RÍGIDO 1? X1/2?, VÁLVULA EM PVC 1?, ENGATE FLEXÍVEL EM PVC 1/2" X 30CM E PARAFUSOS PARA FIXAÇÃO, EXCLUSIVE TORNEIRA**	**UND**	**Quant.**						**6,00**
	LS.1								
	Banheiro Berçário		2,00						2,00
	Banheiro Alunos 01 Masc.		3,00						3,00
	Banheiro Alunos 01 Fem.		3,00						3,00
	Cozinha		1,00						1,00
	Banheiro Alunos 02 Masc.		2,00						2,00
	Banheiro Alunos 02 Fem.		2,00						2,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-7,00
17.01.08	**TANQUE DE LOUÇA BRANCA COM COLUNA, 30 LITROS, REF. TQ01/CT25, MARCA DE REFERÊNCIA DECA OU EQUIVALENTE, INCLUSIVE SIFÃO, VÁLVULA E ENGATES CROMADOS**	**UND**	**Quant.**						**1,00**
	TQ.1								
	Área de Serviço		1,00						1,00
	Apoio Serviço		1,00						1,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-1,00
17.02	BANCADAS E PRATELEIRAS								
17.02.01	**BANCADA DE GRANITO COM ESPESSURA DE 2 CM**	**M2**	**Área**						**21,97**
	Conforme Projeto		18,89						18,89
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								3,08
17.02.02	**BANCADA DE GRANITO COM ESPESSURA DE 3CM**	**M2**	**C(m)**	**L(m)**					**1,44**
	Banheiro PCD 02		2,05	0,70					1,44
	Banheiro Berçario		2,60	0,70					1,82
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-1,82
17.02.03	**PRATELEIRAS EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ESP. 2CM**	**M2**	**Área (m2)**	**C(m)**	**L(m)**				**69,15**
	Conforme Projeto		52,35						52,35
	Pingadeira de proteção para QGBT provisório			1,20	0,30				0,36
	APOIO FUNCIONÁRIOS			1,44	0,20	1,00			0,29
	DML			5,20	0,40	4,00			8,32
	A. SERV.			1,35	0,50	1,00			0,68
	BANH. BERÇARIO			1,20	0,60	1,00			0,72
	DESPENSA			8,32	0,40	4,00			13,31
	COZINHA			6,35	0,50	1,00			3,18
				1,55	0,65	4,00			4,03
	SALA DE RESCURSOS			1,46	0,50	1,00			0,73
				5,91	0,40	1,00			2,36
	APOIO SERV.			1,85	0,40	4,00			2,96
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-20,14
17.02.04	**RODABANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ESP. 2CM, H=10,0CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA E AREIA, INCLUINDO REJUNTAMENTO COM CIMENTO BRANCO**	**M**	**Área (m2)**						**36,41**
	Conforme Projeto		40,76						40,76
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-4,35

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
17.02.05	**TESTEIRA / SAIA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ESP. 2CM, H=10,0CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA TIPO AC-I**	**M2**	**C(m)**						**28,72**
	Conforme Projeto		32,82						32,82
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-4,10
17.02.06	**CANTONEIRAS EM PERFIL "L" DE FERRO GALVANIZADO 1.1/2" X 1,1/2" X 3/16", CHUMBADA EM ALVENARIA, PINTADA COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE SUVINIL COR GELO SOBRE DUAS DEMÃOS DE SUPERGALVITE**	**M**	**C(m)**						**4,72**
	Conforme Projeto		53,72						53,72
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-49,00
17.03	TORNEIRAS E METAIS								
17.03.01	**TORNEIRA DE MESA COM FECHAMENTO AUTOMÁTICO, PARA LAVATÓRIO, REF. ALFA PRESSMATIC, COD. 446106, MARCA DE REFERÊNCIA DOCOL OU EQUIVALENTE**	**UND**	**Quant.**						**2,00**
	TL.1								
	Banheiro PCD 01 / Prof. 01		1,00						1,00
	Banheiro Prof. 02		1,00						1,00
	Banheiro PCD 02		1,00						1,00
	Cozinha		1,00						1,00
	Banheiro PCD 03 / Prof. 03		1,00						1,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-3,00
17.03.02	**TORNEIRA DE PAREDE LONGA PARA TANQUES DE PANELÕES, MODELO TOP JET 250, LINHA AQUARIUS, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR OU EQUIVALENTE**	**UND**	**Quant.**						**1,00**
	TP.2								
	Cozinha		1,00						1,00
17.03.03	**TORNEIRA DE PIA DE COZINHA, BANCADA, SAÍDA LATERAL, TUBO ALTO MÓVEL, 1/4 DE VOLTA, MODELO AQUARIUS, COD. 1167-A, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR OU EQUIVALENTE**	**UND**	**Quant.**						**6,00**
	TP.1								
	Apoio Funcionários		1,00						1,00
	Recebimento		1,00						1,00
	Cozinha		2,00						2,00
	Sala de Recurso		1,00						1,00
	Sala de Professores		1,00						1,00
	Sala de Múltiplo Uso		3,00						3,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-3,00
17.03.04	**TORNEIRA DE LAVATÓRIO TUBO BAIXO AQUARIUS, COD. 1190-A, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR OU EQUIVALENTE**	**UND**	**Quant.**						**8,00**
	TL.2								
	Banheiro Berçário		2,00						2,00
	Vestiário Masc.		1,00						1,00
	Vestiário Fem.		1,00						1,00
	Banheiro Alunos 01 Masc.		3,00						3,00
	Banheiro Alunos 01 Fem.		3,00						3,00
	Banheiro Alunos 02 Masc.		2,00						2,00
	Banheiro Alunos 02 Fem.		2,00						2,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-6,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
17.03.05	**TORNEIRA DE USO GERAL, LINHA AQUARIUS, COD. 1153-A, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR OU EQUIVALENTE**	**UND**	**Quant.**						**1,00**
	TT.1								
	Área de Serviço		1,00						1,00
	Apoio Serviço		1,00						1,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-1,00
17.03.06	**TORNEIRA ANGULAR DE ACIONAMENTO RESTRITO PARA JARDIM, 3/4" ? DOCOL OU EQUIVALENTE**	**UND**	**Quant.**						**1,00**
	Conforme Projeto		3,00						3,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-2,00
17.03.07	**TORNEIRA DE PAREDE DE COZINHA BICA ALTA 360º GALI - DOCOL OU EQUIVALENTE**	**UND**	**Quant.**						**11,00**
	Bebedouro		2,00						2,00
	Escovário		5,00						5,00
	Instalações da cozinha provisória		4,00						4,00
17.03.08	**BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO AISI 304, COMPRIMENTO 80 CM, CONFORME REQUISITOS DE ACESSIBILIDADE DA NBR 9050 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**	**UND**	**Quant.**						**3,00**
	BA.1								
	Banheiro PCD 01 / Prof. 01		2,00						2,00
	Banheiro PCD 02		3,00						3,00
	Banheiro PCD 03 / Prof. 03		2,00						2,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-4,00
17.03.09	**BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO AISI 304, COMPRIMENTO 70 CM, CONFORME REQUISITOS DE ACESSIBILIDADE DA NBR 9050 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**	**UND**	**Quant.**						**2,00**
	BA.2								
	Banheiro PCD 01 / Prof. 01		1,00						1,00
	Banheiro PCD 02		2,00						2,00
	Banheiro PCD 03 / Prof. 03		1,00						1,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-2,00
17.03.10	**BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO AISI 304, COMPRIMENTO 40 CM, CONFORME REQUISITOS DE ACESSIBILIDADE DA NBR 9050 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**	**UND**	**Quant.**						**5,00**
	BA.3								
	Banheiro PCD 01 / Prof. 01		2,00						2,00
	Banheiro PCD 02		2,00						2,00
	Banheiro PCD 03 / Prof. 03		2,00						2,00
	Portas	PA080E	2,00						2,00
		PA090E	1,00						1,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-4,00
17.03.11	**BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO AISI 304, COMPRIMENTO 60 CM, CONFORME REQUISITOS DE ACESSIBILIDADE DA NBR 9050 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**	**UND**	**Quant.**						**2,00**
	BA.4								
	Banheiro PCD 02		2,00						2,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
17.03.12	**CUBA DE AÇO INOX N° 1(DIM.460X300X150)MM, MARCAS DE REFERÊNCIA FRANKE, STRAKE, TRAMONTINA, INCLUSIVE VÁLVULA DE METAL 31/2" E SIFÃO CROMADO 1 X 1/2", EXCL. TORNEIRA**	**UND**	**Quant.**						**2,00**
	CA.1								
	Apoio Funcionários		1,00						1,00
	Sala de Recurso		1,00						1,00
	Sala de Professores		1,00						1,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-1,00
17.03.13	**CUBA EM AÇO INOX Nº 02(DIM.560X340X150)MM, MARCAS DE REFERÊNCIA FRANKE, STRAKE, TRAMONTINA, INCLUSIVE VÁLVULA DE METAL 31/2" E SIFÃO CROMADO 1 X 1/2", EXCL. TORNEIRA**	**UND**	**Quant.**						**5,00**
	CA.2								
	Recebimento		1,00						1,00
	Cozinha		2,00						2,00
	Sala de Múltiplo Uso		2,00						2,00
17.03.14	**DUCHA FRIA COM ARTICULAÇÃO EM ABS CROMADO, MODELO 7001 F16, MARCA DE REFERÊNCIA LORENZETTI OU EQUIVALENTE**	**UND**	**Quant.**						**2,00**
	DF.1								
	Banheiro Alunos 01 Masc.		1,00						1,00
	Banheiro Alunos 01 Fem.		1,00						1,00
17.03.15	**DUCHA MANUAL ACQUA JET , LINHA AQUARIUS, COM REGISTRO REF.C 2195, MARCAS DE REFERÊNCIA FABRIMAR, DECA OU DOCOL**	**UND**	**Quant.**						**4,00**
	DM.1								
	Banheiro Berçário		1,00						1,00
	Vestiário Masc.		1,00						1,00
	Vestiário Fem.		1,00						1,00
	Banheiro PCD 01 / Prof. 01		1,00						1,00
	Banheiro Prof. 02		1,00						1,00
	Banheiro PCD 02		1,00						1,00
	Banheiro PCD 03 / Prof. 03		1,00						1,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-3,00
17.03.16	**TANQUE SIMPLES DE AÇO INOX FISCHER, MOD. TQ1-S AISI 304, OU EQUIVALENTE NAS MARCAS METALPRESS OU MEKAL, INCLUSIVE VÁLVULA DE METAL 1 1/4" E SIFÃO CROMADO 2", EXCL. TORNEIRA**	**UND**	**Quant.**						**1,00**
	TQ.2								
	Sala de Múltiplo Uso		1,00						1,00
17.03.17	**CUBA P/ PANELÕES DE AÇO INOX 80X60X40 CM, MARCAS DE REFERÊNCIA FISHER, METALPRESS OU MEKAL, INCLUSIVE VÁLVULA METAL 1 1/4" E SIFÃO CROMADO 1 X 1 1/2", EXCL. TORNEIRA**	**UND**	**Quant.**						**1,00**
	CA.3								
	Cozinha		1,00						1,00
17.03.18	**PORTA PAPEL HIGIÊNICO TIPO ALÇA, ACABAMENTO CROMADO, MODELO IZY 2020 C37, MARCA REFERÊNCIA DECA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**	**UND**	**Quant.**						**2,00**
	PH.2								
	Vestiário Masc.		1,00						1,00
	Vestiário Fem.		1,00						1,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
17.04	OUTROS APARELHOS								
17.04.01	**PORTA PAPEL HIGIÊNICO EM PLÁSTICO ABS, COR BRANCO, ROLÃO PARA 300m, CÓDIGO 70190, TAMANHO 125X330X330mm, MODELO ELITE MARCA DE REFERÊNCIA MELHORAMENTOS**	**UND**	**Quant.**						**9,00**
	PH.1								
	Banheiro PCD 01 / Prof. 01		1,00						1,00
	Banheiro Prof. 02		1,00						1,00
	Banheiro Berçário		2,00						2,00
	Banheiro Alunos 01 Masc.		3,00						3,00
	Banheiro Alunos 01 Fem.		3,00						3,00
	Banheiro PCD 02		1,00						1,00
	Banheiro Alunos 02 Masc.		1,00						1,00
	Banheiro Alunos 02 Fem.		2,00						2,00
	Banheiro PCD 03 / Prof. 03		1,00						1,00
	Conforme Projeto		2,00						2,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-8,00
17.04.02	**PORTA PAPEL TOALHA EM PLÁSTICO ABS, COR BRANCO, INTERFOLHADO AUTO CORTE 23CM, 330X314X204mm, CÓDIGO 70540, MODELO ELITE MARCA DE REFERÊNCIA MELHORAMENTOS**	**UND**	**Quant.**						**19,00**
	PT.1								
	Banheiro Berçário		2,00						2,00
	Vestiário Masc.		1,00						1,00
	Vestiário Fem.		1,00						1,00
	Banheiro PCD 01 / Prof. 01		1,00						1,00
	Banheiro Prof. 02		1,00						1,00
	Banheiro Alunos 01 Masc.		3,00						3,00
	Banheiro Alunos 01 Fem.		3,00						3,00
	Banheiro PCD 02		1,00						1,00
	Banheiro Alunos 02 Masc.		2,00						2,00
	Banheiro Alunos 02 Fem.		2,00						2,00
	Banheiro PCD 03 / Prof. 03		1,00						1,00
	Cozinha		1,00						1,00
17.04.03	**SABONETEIRA PLASTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LIQUIDO COM RESERVATORIO 800 A 1500 ML, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020**	**UN**	**Quant.**						**19,00**
	SL.1								
	Banheiro Berçário		2,00						2,00
	Vestiário Masc.		1,00						1,00
	Vestiário Fem.		1,00						1,00
	Banheiro PCD 01 / Prof. 01		1,00						1,00
	Banheiro Prof. 02		1,00						1,00
	Banheiro Alunos 01 Masc.		3,00						3,00
	Banheiro Alunos 01 Fem.		3,00						3,00
	Banheiro PCD 02		1,00						1,00
	Banheiro Alunos 02 Masc.		2,00						2,00
	Banheiro Alunos 02 Fem.		2,00						2,00
	Banheiro PCD 03 / Prof. 03		1,00						1,00
	Cozinha		1,00						1,00
17.04.04	**CHUVEIRO ELÉTRICO TIPO DUCHA LORENZET OU CORONA**	**UND**	**Quant.**						**5,00**
	CH.1								
	Vestiário Masc.		1,00						1,00
	Vestiário Fem.		1,00						1,00
	Banheiro Prof. 02		1,00						1,00
	Banheiro Alunos 01 Masc.		1,00						1,00
	Banheiro Alunos 01 Fem.		1,00						1,00
	Banheiro PCD 02		1,00						1,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-1,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
17.04.05	**ASSENTO ARTICULADO PARA PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS, DE ACORDO COM A NORMA ABNT 9050, REFERÊNCIA DECA CONFORTO 2356.I.POL OU EQUIVALENTE**	**UND**	**Quant.**						**1,00**
	CB.1								
	Banheiro PCD 02		1,00						1,00
18	EQUIPAMENTOS								
18.01	**FABRICAÇÃO DE 01 COIFA EM CHAPA DE AÇO INOX AISI 304, COM 4,4 ML DE DUTO DE 400MM, CONFORME PROJETO.**	**UND**	**Quant.**						**1,00**
	Cozinha		1,00						1,00
18.02	**INSTALAÇÃO DE 01 COIFA EM CHAPA DE AÇO INOX AISI 304, COM 4,4 ML DE DUTO DE 400MM, COM 01 EXAUSTOR, CONFORME PROJETO.**	**UND**	**Quant.**						**1,00**
	Cozinha		1,00						1,00
18.03	**BEBEDOURO ELÉTRICO DE PRESSÃO PARA ACESSIBILIDADE BDF300 PNE ? IBBL OU EQUIVALENTE**	**UND**	**Quant.**						**1,00**
	2º Pavto		1,00						1,00
18.04	**BEBEDOURO EM AÇO INOX COLETIVO, MARCAS DE REFERÊNCIA FISHER, METALPRESS OU MEKAL, INCLUSIVE BASE DE APOIO EM CONCRETO E FECHAMENTO EM ALVENARIA REVESTIDA COM AZULEJO, INCLUSIVE VÁLVULA E SIFÃO, EXCLUSIVE TORNEIRAS**	**M**	**Quant.**						**1,00**
	Pátio Coberto		1,00						1,00
18.05	**ESCOVÁRIO DE AÇO INOX, LIGA AISI 304, N° 18, MARCAS DE REFERÊNCIA FISCHER, METALPRESS OU MEKAL, INCLUSIVE APOIO DE CONCRETO, ARGAMASSA DE APOIO E ASSENTAMENTO, VÁLVULA E SIFÃO CROMADOS, EXCLUSIVE TORNEIRA, CONF. PROJETO**	**M**	**Quant.**						**2,85**
	Pátio Coberto		2,85						2,85
18.06	**FORNECIMENTO DE TANQUE AÇO INOX COM ESPELHO E UMA CUBA 72X71X45CM - 80X75X90CM - MARCA REFERÊNCIA BRASCOOL OU EQUIVALENTE**	**UND**	**Quant.**						**1,00**
	Para cozinha provisória		1,00						1,00
19	PINTURA								
19.01	SOBRE PAREDES E FORROS								
19.01.01	**EMASSAMENTO DE PAREDES E FORROS, COM DUAS DEMÃOS DE MASSA CORRIDA, REFERÊNCIA SUVINIL, CORAL, METALATEX OU EQUIVALENTE, INCLUSIVE UMA DEMÃO DE LIQUIDO SELADOR PVA, REFERÊNCIA SUVINIL, CORAL OU METALATEX OU EQUIVALENTE**	**M2**	**C(m)**	**L(m)**			**Teto**	**Parede**	**744,72**
	TETO								
	1º PAVIMENTO								
	Banheiro Berçário		4,48	1,75			2		7,84
			1,10	0,48			2		0,53
	Banheiro PCD 01 / Prof. 01		2,20	1,50			2		3,30
	Banheiro Prof. 02		3,50	1,50			2		5,25
	Arquivo		2,80	2,34			1		6,55
	D.M.D		2,34	2,00			1		4,68
	Secretaria		4,95	4,00			1		19,80
	Pedagogo		3,20	3,15			1		10,08
	Direção		3,49	3,20			1		11,17
	Espera		3,20	3,00			2		9,60
	Circulação 01		6,79	1,75			2		11,88
			3,20	3,15			2		10,08

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
			1,50	1,30			2		1,95
	Circulação 02		1,90	1,75			2		3,33
			7,15	1,75			2		12,51
			2,25	2,00			2		4,50
			4,40	1,65			2		7,26
			3,85	0,73			2		2,81
			7,35	1,85			2		13,60
	Plataforma		1,85	1,85			1		3,42
	Depósito		2,64	1,85			1		4,88
			3,85	1,73			1		6,66
	Escada		4,52	3,85			1		17,40
	Sala 01		7,33	6,85			1		50,21
	Sala 02		7,33	6,85			1		50,21
	Sala 03		7,05	6,06			1		42,72
	Banheiro Alunos 01 Masc.		4,86	2,15			2		10,45
	Banheiro PCD 02		3,65	2,40			2		8,76
	Banheiro Alunos 01 Fem.		4,86	2,15			2		10,45
	Brinquedoteca e Biblioteca		7,00	6,06			1		42,42
	Sala Recurso		6,06	3,03			1		18,36
	Apoio Funcionários		3,05	2,92			1		8,91
			1,20	0,60			1		0,72
	Vestiário Masc.		3,05	1,35			2		4,12
	Vestiário Fem.		3,05	1,35			2		4,12
	Despensa		2,92	2,55			3		7,45
	Recebimento		2,92	2,25			3		6,57
	Cozinha		5,98	5,05			3		30,20
			2,52	0,15			3		0,38
	2º PAVIMENTO								
	Sala 04		7,33	6,85			1		50,21
	Sala 05		7,33	6,85			1		50,21
	Banheiro Alunos 02 Fem.		4,62	1,75			2		8,09
			1,10	0,33			2		0,36
	Banheiro Alunos 02 Masc.		4,95	1,50			2		7,43
	Banheiro PCD 03 / Prof. 03		2,65	1,50			2		3,98
	Planejamento		4,95	2,34			1		11,58
	Sala dos Professores		6,85	4,00			1		27,40
			1,75	0,90			1		1,58
	Sala de Apoio Pedagógico/Sensorial		6,49	3,20			1		20,77
	Coordenador		3,20	3,15			1		10,08
	Circulação 05		6,64	1,75			2		11,62
			2,30	1,50			2		3,45
			7,00	1,75			2		12,25
			3,50	2,25			2		7,88
			1,85	0,88			2		1,63
	Plataforma		1,85	1,85			1		3,42
	Apoio Serviço		2,23	1,85			1		4,13
	AMPLIAÇÃO - 2º PAVIMENTO								
	SALA 06		7,00	6,93			1		48,51
	PAREDE		**C(m)**	**L(m)**	**Perím(m)**	**H Revest. (m)**	**Teto**	**Parede**	
	1º PAVIMENTO								
	Banheiro Berçário		4,48	1,75	11,36	0,83	2	3	9,43
			1,10	0,48	2,06	0,83	2	3	1,71
	Banheiro PCD 01 / Prof. 01		2,20	1,50	7,40	0,83	2	3	6,14
	Banheiro Prof. 02		3,50	1,50	10,00	0,83	2	3	8,30
	Arquivo		2,80	2,34	10,28	3,05	1	5	31,35
	D.M.D		2,34	2,00	8,68	3,05	1	5	26,47
	Secretaria		4,95	4,00	17,90	3,05	1	5	54,60
	Pedagogo		3,20	3,15	12,70	3,05	1	5	38,74
	Direção		3,49	3,20	13,38	3,05	1	5	40,81
	Espera		3,20	3,00	7,45	1,63	2	1	12,14
	Circulação 01		6,79	1,75	11,38	1,63	2	1	18,55
			3,20	3,15	7,70	1,63	2	1	12,55
			1,50	1,30	4,10	1,63	2	1	6,68
	Circulação 02		1,90	1,75	3,65	1,63	2	1	5,95
			7,15	1,75	10,65	1,63	2	1	17,36
			2,25	2,00	4,25	1,63	2	1	6,93
			4,40	1,65	2,25	1,63	2	1	3,67
			3,85	0,73	2,62	1,63	2	1	4,27
			7,35	1,85	14,70	1,63	2	1	23,96
	Depósito		2,64	1,85	8,98	1,21	1	1	10,87
			3,85	1,73	11,16	1,21	1	1	13,50
	Escada		4,52	3,85	12,89		1	1	

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
	PD - 1º LANCE				3,52	4,41	1	1	15,52
	PD - PATAMAR				7,55	3,58	1	1	27,03
	PD - 2º LANCE				3,52	2,81	1	1	9,89
					3,52	1,10			3,87
	Sala 01		7,33	6,85	28,36	3,00	1	1	85,08
	Sala 02		7,33	6,85	28,36	3,00	1	1	85,08
	Sala 03		7,05	6,06	26,22	3,00	1	1	78,66
	Banheiro Alunos 01 Masc.		4,86	2,15	14,02	0,83	2	3	11,64
	Banheiro PCD 02		3,65	2,40	12,10	0,83	2	3	10,04
	Banheiro Alunos 01 Fem.		4,86	2,15	14,02	0,83	2	3	11,64
	Circulação 03		17,48	1,75	20,01	3,78	5	1	75,64
			7,00	1,20	7,00	3,78	5	1	26,46
			2,40	1,21	4,82	3,78	5	1	18,22
	Pátio Coberto		10,21	7,08	2,40	3,77	5	1	9,05
			8,35	0,42	3,98	3,58	5	1	14,25
					7,50	3,39	5	1	25,43
	Refeitório		8,98	7,20	8,98	3,77	5	1	33,85
					14,40	3,39	5	1	48,82
					8,98	3,00	5	1	26,94
	Brinquedoteca e Biblioteca		7,00	6,06	26,12	2,13	1	1	55,64
	Sala Recurso		6,06	3,03	18,18	2,13	1	1	38,72
	Apoio Funcionários		3,05	2,92	10,74	3,20	1	5	34,37
			1,20	0,60	2,40	3,20	1	5	7,68
	D.M.L		2,86	1,57	8,86	3,20	1	5	28,35
	Vestiário Masc.		3,05	1,35	8,80	0,83	2	3	7,30
	Vestiário Fem.		3,05	1,35	8,80	0,83	2	3	7,30
	Área de Serviço		2,89	2,86	9,82	0,83	4	3	8,15
			1,68	1,35	3,18	0,83	4	3	2,64
			1,20	0,58	2,36	0,83	4	3	1,96
	Circulação 04		6,28	1,20	12,56	3,78	5	1	47,48
	2º PAVIMENTO								
	Sala 04		7,33	6,85	28,36	2,03	1	1	57,57
	Sala 05		7,33	6,85	28,36	2,03	1	1	57,57
	Sala de Múltiplo Uso		8,06	7,05	8,06	5,50	5	1	44,33
					14,10	4,80			67,61
					8,06	4,09			32,97
	Banheiro Alunos 02 Fem.		4,62	1,75	11,64	0,83	2	3	9,66
			1,10	0,33	1,76	0,83	2	3	1,46
	Banheiro Alunos 02 Masc.		4,95	1,50	12,90	0,83	2	3	10,71
	Banheiro PCD 03 / Prof. 03		2,65	1,50	8,30	0,83	2	3	6,89
	Planejamento		4,95	2,34	14,58	3,10	1	5	45,20
	Sala dos Professores		6,85	4,00	19,95	3,10	1	5	61,85
			1,75	0,90	3,55	3,10		5	11,01
	Sala de Apoio Pedagógico/Sensorial		6,49	3,20	19,38	3,10	1	1	60,08
	Coordenador		3,20	3,15	12,70	3,10	1	5	39,37
	Circulação 05		6,64	1,75	13,53	1,63	2	1	22,05
			2,30	1,50	6,10	1,63	2	1	9,94
			7,00	1,75	12,25	1,63	2	1	19,97
			3,50	2,25	6,15	1,63	2	1	10,02
			1,85	0,88	1,76	1,63	2	1	2,87
	Apoio Serviço		2,23	1,85	8,16	1,23	1	3	10,04
	SALA 06		7,00	6,93	17,18	2,20	1	1	37,80
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-1844,64
19.01.02	**PINTURA EM PAREDES E FORROS, APLICAÇÃO MANUAL, COM TRÊS DEMÃOS DE TINTA LÁTEX PREMIUM, REFERÊNCIA SUVINIL, CORAL E METALATEX, INCLUSIVE UMA DEMÃO DE LIQUIDO SELADOR PVA, REFERÊNCIA SUVINIL, CORAL OU METALATEX OU EQUIVALENTE**	**M2**	**C(m)**	**L(m)**		**Teto**			**127,20**
	TETO								
	1º PAVIMENTO								
	Banheiro Berçário		4,48	1,75		2			7,84
			1,10	0,48		2			0,53
	Banheiro PCD 01 / Prof. 01		2,20	1,50		2			3,30
	Banheiro Prof. 02		3,50	1,50		2			5,25
	Arquivo		2,80	2,34		1			6,55
	D.M.D		2,34	2,00		1			4,68
	Secretaria		4,95	4,00		1			19,80
	Pedagogo		3,20	3,15		1			10,08
	Direção		3,49	3,20		1			11,17
	Espera		3,20	3,00		2			9,60

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
	Circulação 01		6,79	1,75		2			11,88
			3,20	3,15		2			10,08
			1,50	1,30		2			1,95
	Circulação 02		1,90	1,75		2			3,33
			7,15	1,75		2			12,51
			2,25	2,00		2			4,50
			4,40	1,65		2			7,26
			3,85	0,73		2			2,81
			7,35	1,85		2			13,60
	Plataforma		1,85	1,85		1			3,42
	Depósito		2,64	1,85		1			4,88
			3,85	1,73		1			6,66
	Escada		4,52	3,85		1			17,40
	Sala 01		7,33	6,85		1			50,21
	Sala 02		7,33	6,85		1			50,21
	Sala 03		7,05	6,06		1			42,72
	Banheiro Alunos 01 Masc.		4,86	2,15		2			10,45
	Banheiro PCD 02		3,65	2,40		2			8,76
	Banheiro Alunos 01 Fem.		4,86	2,15		2			10,45
	Brinquedoteca e Biblioteca		7,00	6,06		1			42,42
	Sala Recurso		6,06	3,03		1			18,36
	Apoio Funcionários		3,05	2,92		1			8,91
			1,20	0,60		1			0,72
	Vestiário Masc.		3,05	1,35		2			4,12
	Vestiário Fem.		3,05	1,35		2			4,12
	Despensa		2,92	2,55		3			7,45
	Recebimento		2,92	2,25		3			6,57
	Cozinha		5,98	5,05		3			30,20
			2,52	0,15		3			0,38
	2º PAVIMENTO								
	Sala 04		7,33	6,85		1			50,21
	Sala 05		7,33	6,85		1			50,21
	Banheiro Alunos 02 Fem.		4,62	1,75		2			8,09
			1,10	0,33		2			0,36
	Banheiro Alunos 02 Masc.		4,95	1,50		2			7,43
	Banheiro PCD 03 / Prof. 03		2,65	1,50		2			3,98
	Planejamento		4,95	2,34		1			11,58
	Sala dos Professores		6,85	4,00		1			27,40
			1,75	0,90		1			1,58
	Sala de Apoio Pedagógico/Sensorial		6,49	3,20		1			20,77
	Coordenador		3,20	3,15		1			10,08
	Circulação 05		6,64	1,75		2			11,62
			2,30	1,50		2			3,45
			7,00	1,75		2			12,25
			3,50	2,25		2			7,88
			1,85	0,88		2			1,63
	Plataforma		1,85	1,85		1			3,42
	Apoio Serviço		2,23	1,85		1			4,13
	SALA 06		7,00	6,93		1			48,51
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-632,51
19.01.03	**PINTURA EM PAREDES E FORROS, APLICAÇÃO MANUAL, COM TRÊS DEMÃO DE TINTA LÁTEX ACRÍLICO PREMIUM, REFERÊNCIA CORAL E METALATEX, INCLUSIVE UMA DEMÃO DE LIQUIDO SELADOR ACRÍLICO, REFERÊNCIA SUVINIL, CORAL OU METALATEX OU EQUIVALENTE**	**M2**	C(m)	L(m)	Perím(m)	H Revest. (m)	Teto	Parede	**1.812,52**
	PAREDE								
	1º PAVIMENTO								
	Banheiro Berçário		4,48	1,75	11,36	0,83	2	3	9,43
			1,10	0,48	2,06	0,83	2	3	1,71
	Banheiro PCD 01 / Prof. 01		2,20	1,50	7,40	0,83	2	3	6,14
	Banheiro Prof. 02		3,50	1,50	10,00	0,83	2	3	8,30
	Arquivo		2,80	2,34	10,28	3,05	1	5	31,35
	D.M.D		2,34	2,00	8,68	3,05	1	5	26,47
	Secretaria		4,95	4,00	17,90	3,05	1	5	54,60
			L(m)	H(m)	Quant.				
	Desc. Esquadria	JA200	2,00	1,50	1,00				-1,00
		GA200S	2,00	1,32	1,00				-0,64
	Pedagogo		3,20	3,15	12,70	3,05	1	5	38,74
	Direção		3,49	3,20	13,38	3,05	1	5	40,81
	Espera		3,20	3,00	7,45	1,63	2	1	12,14

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
			L(m)	H(m)	Quant.				
	Desc. Esquadria	GA200S	2,00	1,32	1,00				-0,64
		PT160	1,60	2,50	1,00				-2,00
	Circulação 01		6,79	1,75	11,38	1,63	2	1	18,55
			3,20	3,15	7,70	1,63	2	1	12,55
			1,50	1,30	4,10	1,63	2	1	6,68
			L(m)	H(m)	Quant.				
	Desc. Esquadria	PT160	1,60	2,50	1,00				-2,00
	Circulação 02		1,90	1,75	3,65	1,63	2	1	5,95
			7,15	1,75	10,65	1,63	2	1	17,36
			2,25	2,00	4,25	1,63	2	1	6,93
			4,40	1,65	2,25	1,63	2	1	3,67
			3,85	0,73	2,62	1,63	2	1	4,27
			7,35	1,85	14,70	1,63	2	1	23,96
			L(m)	H(m)	Quant.				
	Desc. Esquadria	PT160	1,60	2,50	1,00				-2,00
	Plataforma		1,85	1,85	7,40	6,40	1	5	47,36
	Depósito		2,64	1,85	8,98	1,21	1	1	10,87
			3,85	1,73	11,16	1,21	1	1	13,50
	Escada		4,52	3,85	12,89		1	1	0,00
	PD - 1º LANCE				3,52	4,41	1	1	15,52
	PD - PATAMAR				7,55	3,58	1	1	27,03
	PD - 2º LANCE				3,52	2,81	1	1	9,89
					3,52	1,10			3,87
			L(m)	H(m)	Quant.				
	Desc. Esquadria	CC320	3,20	0,80	2,00				-1,12
	Sala 01		7,33	6,85	28,36	3,00	1	1	85,08
			L(m)	H(m)	Quant.				
	Desc. Esquadria	BA300	3,00	0,80	1,00				-0,40
		JA200B	2,00	1,90	2,00				-3,60
	Sala 02		7,33	6,85	28,36	3,00	1	1	85,08
			L(m)	H(m)	Quant.				
	Desc. Esquadria	JA300	3,00	1,50	2,00				-5,00
	Sala 03		7,05	6,06	26,22	3,00	1	1	78,66
			L(m)	H(m)	Quant.				
	Desc. Esquadria	JA300	3,00	1,50	2,00				-5,00
	Banheiro Alunos 01 Masc.		4,86	2,15	14,02	0,83	2	3	11,64
	Banheiro PCD 02		3,65	2,40	12,10	0,83	2	3	10,04
	Banheiro Alunos 01 Fem.		4,86	2,15	14,02	0,83	2	3	11,64
	Circulação 03		17,48	1,75	20,01	3,78	5	1	75,64
			7,00	1,20	7,00	3,78	5	1	26,46
			2,40	1,21	4,82	3,78	5	1	18,22
	Pátio Coberto		10,21	7,08	2,40	3,77	5	1	9,05
			8,35	0,42	3,98	3,58	5	1	14,25
					7,50	3,39	5	1	25,43
	Refeitório		8,98	7,20	8,98	3,77	5	1	33,85
					14,40	3,39	5	1	48,82
					8,98	3,00	5	1	26,94
	Brinquedoteca e Biblioteca		7,00	6,06	26,12	2,13	1	1	55,64
			L(m)	H(m)	Quant.				
	Desc. Esquadria	JA200	2,00	1,50	2,00				-2,00
	Sala Recurso		6,06	3,03	18,18	2,13	1	1	38,72
			L(m)	H(m)	Quant.				
	Desc. Esquadria	JA250	2,50	1,50	2,00				-3,50
	Apoio Funcionários		3,05	2,92	10,74	3,20	1	5	34,37
			1,20	0,60	2,40	3,20	1	5	7,68
			L(m)	H(m)	Quant.				
	Desc. Esquadria	JA200	2,00	1,50	1,00				-1,00
	D.M.L		2,86	1,57	8,86	3,20	1	5	28,35
	Vestiário Masc.		3,05	1,35	8,80	0,83	2	3	7,30
	Vestiário Fem.		3,05	1,35	8,80	0,83	2	3	7,30
	Área de Serviço		2,89	2,86	9,82	0,83	4	3	8,15
			1,68	1,35	3,18	0,83	4	3	2,64
			1,20	0,58	2,36	0,83	4	3	1,96
			L(m)	H(m)	Quant.				
	Desc. Esquadria	JA250	2,50	1,50	1,00				-1,75
		PT120	1,20	2,10	1,00				-0,52

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
	Circulação 04		6,28	1,20	12,56	3,78	5	1	47,48
			L(m)	H(m)	Quant.				
	Desc. Esquadria	PT180	1,80	2,50	1,00				-2,50
	2º PAVIMENTO								
	Sala 04		7,33	6,85	28,36	2,03	1	1	57,57
			L(m)	H(m)	Quant.				
	Desc. Esquadria	BA300	3,00	0,80	1,00				-0,40
		JA200	2,00	1,50	2,00				-2,00
	Sala 05		7,33	6,85	28,36	2,03	1	1	57,57
			L(m)	H(m)	Quant.				
	Desc. Esquadria	JA300	3,00	1,50	2,00				-5,00
	Sala de Múltiplo Uso		8,06	7,05	8,06	5,50	5	1	44,33
					14,10	4,80			67,61
					8,06	4,09			32,97
			L(m)	H(m)	Quant.				
	Desc. Esquadria	JA300	3,00	1,50	2,00				-5,00
	Banheiro Alunos 02 Fem.		4,62	1,75	11,64	0,83	2	3	9,66
			1,10	0,33	1,76	0,83	2	3	1,46
	Banheiro Alunos 02 Masc.		4,95	1,50	12,90	0,83	2	3	10,71
	Banheiro PCD 03 / Prof. 03		2,65	1,50	8,30	0,83	2	3	6,89
	Planejamento		4,95	2,34	14,58	3,10	1	5	45,20
			L(m)	H(m)	Quant.				
	Desc. Esquadria	JA160	1,60	1,50	1,00				-0,40
	Sala dos Professores		6,85	4,00	19,95	3,10	1	5	61,85
			1,75	0,90	3,55	3,10		5	11,01
			L(m)	H(m)	Quant.				
	Desc. Esquadria	JA300	3,00	1,50	1,00				-2,50
	Sala de Apoio Pedagógico/Sensorial		6,49	3,20	19,38	3,10	1	1	60,08
			L(m)	H(m)	Quant.				
	Desc. Esquadria	BA300	3,00	0,80	1,00				-0,40
		JA200	2,00	1,50	1,00				-1,00
	Coordenador		3,20	3,15	12,70	3,10	1	5	39,37
			L(m)	H(m)	Quant.				
	Desc. Esquadria	JA200C	2,00	1,20	1,00				-0,40
	Circulação 05		6,64	1,75	13,53	1,63	2	1	22,05
			2,30	1,50	6,10	1,63	2	1	9,94
			7,00	1,75	12,25	1,63	2	1	19,97
			3,50	2,25	6,15	1,63	2	1	10,02
			1,85	0,88	1,76	1,63	2	1	2,87
			L(m)	H(m)	Quant.				
	Desc. Esquadria	JA200C	2,00	1,20	1,00				-0,40
	Plataforma		1,85	1,85	7,40	3,10	1	5	22,94
	Apoio Serviço		2,23	1,85	8,16	1,23	1	3	10,04
	SALA 06		7,00	6,93	27,86	2,23	1	1	62,13
	Desc. Esquadria	JA300	3,00	1,50	2,00				-5,00
	FACHADA 01		**C(m)**	**H(m)**					
			10,50	9,02					94,71
			5,69	9,02					51,32
			9,17	9,02					82,71
			3,10	4,05					12,56
			25,84	4,05					104,65
	FACHADA 02		**C(m)**	**H(m)**					
		Hmédia	6,21	4,05					25,12
			9,40	4,53					42,54
	FACHADA 03		**C(m)**	**H(m)**					
			23,76	4,05					96,23
			22,75	9,02					205,21
	FACHADA 04		**C(m)**	**H(m)**					
			19,47	9,02					175,62
	DESCONTO DE ESQUADRIAS								

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
	DESCONTA-SE APENAS A ÁREA QUE EXCEDE, EM CADA VÃO A 2M2. VÃOS COM ÁREA INFERIOR OU IGUAL A 2M2 NÃO SÃO DESCONTADOS		**L(m)**	**H(m)**	**Quant.**				
		Vão	1,75	2,60	1,00				-2,55
		Vão	2,75	3,45	1,00				-7,49
		Vão	4,68	3,45	1,00				-14,15
		Vão	5,16	3,45	1,00				-15,80
		BA300	3,00	0,80	3,00				-1,20
		CV320	3,20	0,80	1,00				-0,56
		CV360	3,60	0,80	2,00				-1,76
		JA150	1,50	1,50	3,00				-0,75
		JA160	1,60	1,50	1,00				-0,40
		JA200	2,00	1,50	8,00				-8,00
		JA200B	2,00	1,90	2,00				-3,60
		JA200M	2,00	1,20	2,00				-0,80
		JA250	2,50	1,50	2,00				-3,50
		JA300	3,00	1,50	9,00				-22,50
		JA350	3,50	1,50	1,00				-3,25
		PT100	1,00	2,10	1,00				-0,10
		PT160	1,60	2,50	1,00				-2,00
	PLATIBANDA (INTERNO)								
	Platibanda (nível área técnica)		7,34	2,60					19,08
			1,27	2,60					3,30
			14,13	2,60					36,74
			19,47	2,60					50,62
			10,50	2,60					27,30
			5,69	2,60					14,79
			9,32	2,60					24,23
			3,85	2,60					10,01
			5,82	2,60					15,13
			7,70	2,60					20,02
			8,06	2,60					20,96
	Muros de Fechamento		C(m)	(m)	Quant.	Faces			
	Av. Marcos Del Puppo		14,48	2,40	1,00	2,00			69,50
		Mureta	9,69	0,20	1,00	2,00			3,88
	Rua Giovani Fioti		6,50	2,40	1,00	2,00			31,20
			30,92	2,40	1,00	2,00			148,42
		Mureta	8,03	0,20	1,00	2,00			3,21
	Entrada de portões		1,00	2,40	3,00	2,00			14,40
	Caixa de Areia		2,87	2,40	1,00	2,00			13,78
	Muro de Fundos		50,00	2,40	1,00	2,00			240,00
	Av. Liverali Cuzzuol		24,11	2,40	1,00	2,00			115,73
	Muro entre Jardim 04 e Jardim 05		0,50	1,80	1,00	2,00			1,80
	Casa de Gás/Lixo		1,21	2,10	1,00				2,54
			1,05	2,00	2,00				4,20
			1,05	2,10	1,00				2,21
			0,67	2,00	1,00				1,34
			0,81	2,10	1,00				1,70
			0,15	2,10	3,00				0,95
			1,56	2,00	1,00				3,12
			1,16	2,00	1,00				2,32
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-1759,33
19.01.04	**PINTURA, SOBRE PAREDES E FORROS, APLICAÇÃO MANUAL, COM DUAS DEMÃOS DE TINTA ESMALTE SINTÉTICO, REFERÊNCIA SUVINIL, CORAL E METALATEX, INCLUSIVE UMA DEMÃO DE LIQUIDO SELADOR PVA, REFERÊNCIA SUVINIL, CORAL OU METALATEX OU EQUIVALENTE**	**M2**	**C(m)**	**H(m)**					**114,35**
	Nota: Para que a Escola continue funcionando durante a obra será necessário na 2ª Etapa a adaptação provisórias de: cozinha, despensa, recebimentos e refeitório.								
	Cozinha		6,85	2,10					14,39
			3,69	2,10					7,75
			2,10	2,10					4,41
			1,44	2,10					3,02
			4,65	2,10					9,77
			5,13	2,10					10,77
	Despensa		2,10	3,20					6,72

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
			3,44	2,10					7,22
			2,10	2,10					4,41
			3,44	3,20					11,01
	Recebimento		1,93	2,10					4,05
			4,65	3,20					14,88
			1,93	3,20					6,18
			4,65	2,10					9,77
19.01.05	**PINTURA TINTA LATEX PVA, SOBRE TETO, DUAS DEMÃOS.**	**M2**	**C(m)**	**L(m)**		**Teto**			**586,37**
	TETO								
	1º PAVIMENTO								
	Banheiro Berçário		4,48	1,75		2			7,84
			1,10	0,48		2			0,53
	Banheiro PCD 01 / Prof. 01		2,20	1,50		2			3,30
	Banheiro Prof. 02		3,50	1,50		2			5,25
	Arquivo		2,80	2,34		1			6,55
	D.M.D		2,34	2,00		1			4,68
	Secretaria		4,95	4,00		1			19,80
	Pedagogo		3,20	3,15		1			10,08
	Direção		3,49	3,20		1			11,17
	Espera		3,20	3,00		2			9,60
	Circulação 01		6,79	1,75		2			11,88
			3,20	3,15		2			10,08
			1,50	1,30		2			1,95
	Circulação 02		1,90	1,75		2			3,33
			7,15	1,75		2			12,51
			2,25	2,00		2			4,50
			4,40	1,65		2			7,26
			3,85	0,73		2			2,81
			7,35	1,85		2			13,60
	Plataforma		1,85	1,85		1			3,42
	Depósito		2,64	1,85		1			4,88
			3,85	1,73		1			6,66
	Escada		4,52	3,85		1			17,40
	Sala 01		7,33	6,85		1			50,21
	Sala 02		7,33	6,85		1			50,21
	2º PAVIMENTO								
	Sala 04		7,33	6,85		1			50,21
	Sala 05		7,33	6,85		1			50,21
	Sala de Múltiplo Uso		8,06	7,05			1		56,82
	Banheiro Alunos 02 Fem.		4,62	1,75		2			8,09
			1,10	0,33		2			0,36
	Banheiro Alunos 02 Masc.		4,95	1,50		2			7,43
	Banheiro PCD 03 / Prof. 03		2,65	1,50		2			3,98
	Planejamento		4,95	2,34		1			11,58
	Sala dos Professores		6,85	4,00		1			27,40
			1,75	0,90		1			1,58
	Sala de Apoio Pedagógico/Sensorial		6,49	3,20		1			20,77
	Coordenador		3,20	3,15		1			10,08
	Circulação 05		6,64	1,75		2			11,62
			2,30	1,50		2			3,45
			7,00	1,75		2			12,25
			3,50	2,25		2			7,88
			1,85	0,88		2			1,63
	Apoio Serviço		2,23	1,85		1			4,13
	Escada		4,52	3,85		1			17,40
19.01.06	**PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023**	**M2**	C(m)	L(m)	Perím(m)	H Revest. (m)	Teto	Parede	**1.759,33**
	PAREDE								
	1º PAVIMENTO								
	Banheiro Berçário		4,48	1,75	11,36	0,83	2	3	9,43
			1,10	0,48	2,06	0,83	2	3	1,71
	Banheiro PCD 01 / Prof. 01		2,20	1,50	7,40	0,83	2	3	6,14
	Banheiro Prof. 02		3,50	1,50	10,00	0,83	2	3	8,30
	Arquivo		2,80	2,34	10,28	3,05	1	5	31,35
	D.M.D		2,34	2,00	8,68	3,05	1	5	26,47
	Secretaria		4,95	4,00	17,90	3,05	1	5	54,60
			L(m)	H(m)	Quant.				
	Desc. Esquadria	JA200	2,00	1,50	1,00				-1,00
		GA200S	2,00	1,32	1,00				-0,64

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
	Pedagogo		3,20	3,15	12,70	3,05	1	5	38,74
	Direção		3,49	3,20	13,38	3,05	1	5	40,81
	Espera		3,20	3,00	7,45	1,63	2	1	12,14
			L(m)	H(m)	Quant.				
	Desc. Esquadria	GA200S	2,00	1,32	1,00				-0,64
		PT160	1,60	2,50	1,00				-2,00
	Circulação 01		6,79	1,75	11,38	1,63	2	1	18,55
			3,20	3,15	7,70	1,63	2	1	12,55
			1,50	1,30	4,10	1,63	2	1	6,68
			L(m)	H(m)	Quant.				
	Desc. Esquadria	PT160	1,60	2,50	1,00				-2,00
	Circulação 02		1,90	1,75	3,65	1,63	2	1	5,95
			7,15	1,75	10,65	1,63	2	1	17,36
			2,25	2,00	4,25	1,63	2	1	6,93
			4,40	1,65	2,25	1,63	2	1	3,67
			3,85	0,73	2,62	1,63	2	1	4,27
			7,35	1,85	14,70	1,63	2	1	23,96
			L(m)	H(m)	Quant.				
	Desc. Esquadria	PT160	1,60	2,50	1,00				-2,00
	Plataforma		1,85	1,85	7,40	6,40	1	5	47,36
	Depósito		2,64	1,85	8,98	1,21	1	1	10,87
			3,85	1,73	11,16	1,21	1	1	13,50
	Escada		4,52	3,85	12,89		1	1	0,00
	PD - 1º LANCE				3,52	4,41	1	1	15,52
	PD - PATAMAR				7,55	3,58	1	1	27,03
	PD - 2º LANCE				3,52	2,81	1	1	9,89
					3,52	1,10			3,87
			L(m)	H(m)	Quant.				
	Desc. Esquadria	CC320	3,20	0,80	2,00				-1,12
	Sala 01		7,33	6,85	28,36	3,00	1	1	85,08
			L(m)	H(m)	Quant.				
	Desc. Esquadria	BA300	3,00	0,80	1,00				-0,40
		JA200B	2,00	1,90	2,00				-3,60
	Sala 02		7,33	6,85	28,36	3,00	1	1	85,08
			L(m)	H(m)	Quant.				
	Desc. Esquadria	JA300	3,00	1,50	2,00				-5,00
	2º PAVIMENTO								
	Sala 04		7,33	6,85	28,36	2,03	1	1	57,57
			L(m)	H(m)	Quant.				
	Desc. Esquadria	BA300	3,00	0,80	1,00				-0,40
		JA200	2,00	1,50	2,00				-2,00
	Sala 05		7,33	6,85	28,36	2,03	1	1	57,57
			L(m)	H(m)	Quant.				
	Desc. Esquadria	JA300	3,00	1,50	2,00				-5,00
	Sala de Múltiplo Uso		8,06	7,05	8,06	5,50	5	1	44,33
					14,10	4,80			67,61
					8,06	4,09			32,97
			L(m)	H(m)	Quant.				
	Desc. Esquadria	JA300	3,00	1,50	2,00				-5,00
	Banheiro Alunos 02 Fem.		4,62	1,75	11,64	0,83	2	3	9,66
			1,10	0,33	1,76	0,83	2	3	1,46
	Banheiro Alunos 02 Masc.		4,95	1,50	12,90	0,83	2	3	10,71
	Banheiro PCD 03 / Prof. 03		2,65	1,50	8,30	0,83	2	3	6,89
	Planejamento		4,95	2,34	14,58	3,10	1	5	45,20
			L(m)	H(m)	Quant.				
	Desc. Esquadria	JA160	1,60	1,50	1,00				-0,40
	Sala dos Professores		6,85	4,00	19,95	3,10	1	5	61,85
			1,75	0,90	3,55	3,10		5	11,01
			L(m)	H(m)	Quant.				
	Desc. Esquadria	JA300	3,00	1,50	1,00				-2,50
	Sala de Apoio Pedagógico/Sensorial		6,49	3,20	19,38	3,10	1	1	60,08
			L(m)	H(m)	Quant.				
	Desc. Esquadria	BA300	3,00	0,80	1,00				-0,40
		JA200	2,00	1,50	1,00				-1,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
	Coordenador		3,20	3,15	12,70	3,10	1	5	39,37
			L(m)	H(m)	Quant.				
	Desc. Esquadria	JA200C	2,00	1,20	1,00				-0,40
	Circulação 05		6,64	1,75	13,53	1,63	2	1	22,05
			2,30	1,50	6,10	1,63	2	1	9,94
			7,00	1,75	12,25	1,63	2	1	19,97
			3,50	2,25	6,15	1,63	2	1	10,02
			1,85	0,88	1,76	1,63	2	1	2,87
			L(m)	H(m)	Quant.				
	Desc. Esquadria	JA200C	2,00	1,20	1,00				-0,40
	Plataforma		1,85	1,85	7,40	3,10	1	5	22,94
	Apoio Serviço		2,23	1,85	8,16	1,23	1	3	10,04
	FACHADA 01		**C(m)**	**H(m)**					
			10,50	9,02					94,71
			5,69	9,02					51,32
			8,92	9,02					80,46
	FACHADA 04		**C(m)**	**H(m)**					
			19,47	9,02					175,62
	DESCONTO DE ESQUADRIAS								
	DESCONTA-SE APENAS A ÁREA QUE EXCEDE, EM CADA VÃO A 2M2. VÃOS COM ÁREA INFERIOR OU IGUAL A 2M2 NÃO SÃO DESCONTADOS		**L(m)**	**H(m)**	**Quant.**				
		Vão	1,75	2,60	1,00				-2,55
		CV320	3,20	0,80	1,00				-0,56
		JA150	1,50	1,50	1,00				-0,25
		JA160	1,60	1,50	1,00				-0,40
		JA200	2,00	1,50	5,00				-5,00
		JA200B	2,00	1,90	2,00				-3,60
		JA300	3,00	1,50	1,00				-2,50
	PLATIBANDA (INTERNO)								
	Platibanda (nível área técnica)		7,34	2,60					19,08
			1,27	2,60					3,30
			14,13	2,60					36,74
			19,47	2,60					50,62
			10,50	2,60					27,30
			5,69	2,60					14,79
			9,32	2,60					24,23
19.02	SOBRE CONCRETO (COBOGÓ E LADRILHO)								
19.02.01	**PINTURA SOBRE COBOGÓS DE CONCRETO, APLICAÇÃO MANUAL, COM DUAS DEMÃOS DE TINTA LÁTEX ACRÍLICO PREMIUM, REFERÊNCIA SUVINIL, CORAL E METALATEX, INCLUSIVE UMA DEMÃO DE LIQUIDO SELADOR ACRÍLICO, REFERÊNCIA SUVINIL, CORAL OU METALATEX OU EQUIVALENTE**	**M2**	**C(m)**	**H(m)**	**Quant.**	**Fator**			**127,68**
	CC080		0,80	0,40	1,00	3,00			0,96
	CC160		1,60	0,40	1,00	3,00			1,92
	CC120		1,20	0,40	2,00	3,00			2,88
	CC320		3,20	0,40	1,00	3,00			3,84
	CV120		1,20	0,80	2,00	3,00			5,76
	CV160		1,60	0,40	1,00	3,00			1,92
	CV200		2,00	0,80	10,00	3,00			48,00
	CV240		2,40	0,40	5,00	3,00			14,40
	CV320		3,20	0,80	4,00	3,00			30,72
	CV360		3,60	0,80	2,00	3,00			17,28
	Nota: considerada repintura dos peças medidas no contrato anterior, para entrega final da obra								
19.02.02	**PINTURA SOBRE PISO, APLICAÇÃO MANUAL, COM DUAS DEMÃOS DE TINTA À BASE DE RESINAS ACRÍLICAS, MARCAS DE REFERÊNCIA SUVINIL, CORAL, SHERWIN WILLIAMS NOVACOR, METALATEX OU EQUIVALENTE**	**M2**	**C(m)**	**L(m)**	**Quant.**				**46,01**
	Sinalização de piso pastilhado								
	Vermelho		1,20	0,20	3,00				0,72
			1,80	0,20	5,00				1,80

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
			2,08	0,20	1,00				0,42
			1,00	0,20	2,00				0,40
			1,75	0,20	1,00				0,35
			1,35	0,20	1,00				0,27
			0,53	0,20	1,00				0,11
			0,65	0,20	1,00				0,13
			1,60	0,20	4,00				1,28
			3,80	0,20	2,00				1,52
			2,80	0,20	1,00				0,56
			4,60	0,20	1,00				0,92
	Azul		0,60	0,40	23,00				5,52
			4,00	0,40	1,00				1,60
			0,60	0,60	5,00				1,80
	Verde		0,80	0,40	16,00				5,12
			1,00	0,40	3,00				1,20
	Amarelo		1,00	0,40	1,00				0,40
			0,80	0,40	6,00				1,92
			0,60	0,40	1,00				0,24
	Sinalização de piso ranhurado								
	Azul		2,99	0,20	1,00				0,60
			0,15	0,20	3,00				0,09
			0,85	0,20	2,00				0,34
			0,51	0,20	1,00				0,10
			0,17	0,20	8,00				0,27
			1,36	0,20	1,00				0,27
			0,81	0,20	1,00				0,16
			4,43	0,20	1,00				0,89
			2,05	0,20	1,00				0,41
			1,37	0,20	3,00				0,82
			1,85	0,20	1,00				0,37
			2,58	0,20	1,00				0,52
			0,65	0,20	1,00				0,13
			2,63	0,20	1,00				0,53
			2,28	0,20	1,00				0,46
			1,90	0,20	1,00				0,38
			3,08	0,20	1,00				0,62
			5,75	0,20	1,00				1,15
			1,84	0,20	1,00				0,37
			7,98	0,20	1,00				1,60
			0,06	0,20	1,00				0,01
			6,91	0,20	1,00				1,38
			1,22	0,20	1,00				0,24
			1,20	0,20	1,00				0,24
			0,68	0,20	2,00				0,27
			0,25	0,20	2,00				0,10
			0,78	0,20	1,00				0,16
			0,95	0,20	1,00				0,19
			0,28	0,20	1,00				0,06
			4,70	0,20	1,00				0,94
			1,40	0,20	1,00				0,28
			2,93	0,20	1,00				0,59
			1,63	0,20	1,00				0,33
			0,47	0,20	1,00				0,09
			1,49	0,20	1,00				0,30
			0,18	0,20	4,00				0,14
			3,35	0,20	1,00				0,67
			1,17	0,20	1,00				0,23
			0,70	0,20	1,00				0,14
			0,40	0,20	1,00				0,08
			0,21	0,20	1,00				0,04
			1,08	0,20	1,00				0,22
			2,48	0,20	1,00				0,50
			1,07	0,20	1,00				0,21
			0,90	0,20	1,00				0,18
			0,23	0,20	1,00				0,05
			4,65	0,20	1,00				0,93
			1,57	0,20	1,00				0,31
			0,30	0,20	1,00				0,06
			1,53	0,20	1,00				0,31
			0,53	0,20	1,00				0,11
			1,15	0,20	1,00				0,23
			0,32	0,20	1,00				0,06

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
19.03	SOBRE MADEIRA								
19.03.01	**PINTURA DE ESQUADRIAS E ELEMENTOS DE MADEIRA, APLICAÇÃO MANUAL, COM DUAS DEMÃOS DE TINTA ESMALTE SINTÉTICO REFERÊNCIA SUVINIL, CORAL OU METALATEX, INCLUSIVE FUNDO BRANCO NIVELADOR, REFERÊNCIA SUVINIL, CORAL E METALATEX OU EQUIVALENTE**	**M2**	**L(m)**	**H(m)**	**Quant.**	**Fator**			**40,21**
	Marco e Alizar de Madeira (para Portas de Alumínio)								
	PA080		0,80	2,10	4,00	1,00			6,72
	PA080E		0,80	2,10	2,00	1,00			3,36
	PA090E		0,90	2,10	1,00	1,00			1,89
	Portas de Madeira								
	PM080		0,80	2,10	14,00	3,00			70,56
	PM080V		0,80	2,10	8,00	3,00			40,32
	PM090V		0,90	2,10	1,00	3,00			5,67
	PMM090V		0,90	2,10	1,00	3,00			5,67
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-93,98
19.04	SOBRE METAL								
19.04.01	**PINTURA SOBRE METAL, APLICAÇÃO MANUAL, COM DUAS DEMÃOS DE TINTA ESMALTE SINTÉTICO, REFERÊNCIA SUVINIL, CORAL OU METALATEX, INCLUSIVE UMA DEMÃO DE FUNDO ANTICORROSIVO**	**M2**	**L(m)**	**H(m)**	**Quant.**	**FACES**			**537,53**
	TELA DE PROTEÇÃO								
	JA150		1,70	1,70	4,00	2,00			23,12
	JA150A		1,70	1,00	8,00	2,00			27,20
	JA160		1,80	1,70	1,00	2,00			6,12
	JA160C		1,80	1,30	1,00	2,00			4,68
	JA200		2,20	1,70	8,00	2,00			59,84
	JA200B		2,20	2,10	2,00	2,00			18,48
	JA200M		2,20	1,40	2,00	2,00			12,32
	JA200C		2,20	1,40	3,00	2,00			18,48
	JA250		2,70	1,70	2,00	2,00			18,36
	JA300		3,20	1,70	9,00	2,00			97,92
	JA350		3,70	1,70	1,00	2,00			12,58
	BA060		0,80	1,00	3,00	2,00			4,80
	BA100		1,20	1,00	5,00	2,00			12,00
	BA150		1,70	1,00	6,00	2,00			20,40
	BA180		2,00	0,80	2,00	2,00			6,40
	BA200		2,20	1,00	2,00	2,00			8,80
	BA300		3,20	1,00	3,00	2,00			19,20
	Tubulação de incêndio		81,70	3,14	0,65	1,00			166,83
19.05	SOBRE PISO								
19.05.01	**APLICAÇÃO DE IMPERMEABILIZANTE QUE REPELE ÁGUA E ÓLEO, SOBRE PISO, A DUAS DEMÃOS, REF. IMPERMEABILIZANTE INCOLOR PARA PISO E PEDRAS, MARCA REFERÊNCIA VEDACIT OU EQUIVALENTE.**	**M2**	**C(m)**	**L(m)**	**Quant.**	**Piso**			**822,44**
	PISO DE ALTA RESISTÊNCIA (ANTI-DERRAPANTE)								
	1º PAVIMENTO								
	Escada								
	Dedraus e Patamar		4,52	3,85		2			17,40
	Espelhos		1,85	0,16	20,00	2			5,92

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
	PISO DE ALTA RESISTÊNCIA (POLIDO)								
	1º PAVIMENTO								
	Arquivo		2,80	2,34		1			6,55
	D.M.D		2,34	2,00		1			4,68
	Secretaria		4,95	4,00		1			19,80
	Pedagogo		3,20	3,15		1			10,08
	Direção		3,49	3,20		1			11,17
	Espera		3,20	3,00		1			9,60
	Circulação 01		6,79	1,75		1			11,88
			3,20	3,15		1			10,08
			1,50	1,30		1			1,95
	Circulação 02		1,90	1,75		1			3,33
			7,15	1,75		1			12,51
			2,25	2,00		1			4,50
			4,40	1,65		1			7,26
			3,85	0,73		1			2,81
			7,35	1,85		1			13,60
	Plataforma		1,85	1,85		1			3,42
	Depósito		2,64	1,85		1			4,88
			3,85	1,73		1			6,66
	Sala 02		7,33	6,85		1			50,21
	Sala 03		7,05	6,06		1			42,72
	Circulação 03		17,48	1,75		1			30,59
			7,00	1,20		1			8,40
			2,40	1,21		1			2,90
	Pátio Coberto		10,21	7,08		1			72,29
			8,35	0,42		1			3,51
	Refeitório		8,98	7,20		1			64,66
	Brinquedoteca e Biblioteca		7,00	6,06		1			42,42
	Sala Recurso		6,06	3,03		1			18,36
	Apoio Funcionários		3,05	2,92		1			8,91
			1,20	0,60		1			0,72
	D.M.L		2,86	1,57		1			4,49
	Circulação 04		6,28	1,20		1			7,54
	2º PAVIMENTO								
	Sala 04		7,33	6,85		1			50,21
	Sala 05		7,33	6,85		1			50,21
	Sala de Múltiplo Uso		8,06	7,05		1			56,82
	Planejamento		4,95	2,34		1			11,58
	Sala dos Professores		6,85	4,00		1			27,40
			1,75	0,90		1			1,58
	Coordenador		3,20	3,15		1			10,08
	Circulação 05		6,64	1,75		1			11,62
			2,30	1,50		1			3,45
			7,00	1,75		1			12,25
			3,50	2,25		1			7,88
			1,85	0,88		1			1,63
	Plataforma		1,85	1,85		1			3,42
	Sala 06		6,93	7,00		1			48,51
19.06	**PINTURA DE CALHA**								
19.06.01	**PINTURA SOBRE METAL, APLICAÇÃO MANUAL, COM DUAS DEMÃOS DE TINTA ESMALTE SINTÉTICO, REFERÊNCIA SUVINIL, CORAL OU METALATEX, INCLUSIVE UMA DEMÃO DE FUNDO ANTICORROSIVO**	**M2**	**C(m)**	**L(m)**					**23,81**
	Calha na Fachada 01		19,05	1,25					23,81
20	SERVIÇOS COMPLEMENTARES INTERNOS								
20.01	DIVERSOS INTERNOS								
20.01.01	**GUARDA CORPO DE TUBO DE AÇO GALVANIZADO, DIÂM. 2" E 1 1/2", H=1.10 M, INCLUSIVE CHUMBAMENTO E PINTURA A ÓLEO OU ESMALTE, CONFORME PROJETO**	**M**	**C(m)**						**5,16**
	Pátio Coberto		5,16						5,16
20.01.02	**QUADRO PINCEL NOVO, COMPLETO, DE LAMINADO MELAMÍNICO ALTA PRESSÃO, "LOUSA" QUADRICULADO, COR BRANCO BRILHANTE, LINHA LOUSAS, PADRÃO F608 BRANCOLINE, ESP. 1MM, INCL. REQUADRO MADEIRA 2.5 X 5.0 CM E PORTA PINCEL, DIM. 3.95 X 1.29 M**	**UND**	**Quant.**						**3,00**

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
	1º PAVIMENTO								
	Sala 01		1,00						1,00
	Sala 02		1,00						1,00
	Sala 03		1,00						1,00
	2º PAVIMENTO								
	Sala 04		1,00						1,00
	Sala 05		1,00						1,00
	Sala de Múltiplo Uso		1,00						1,00
	SALA 06		1,00						1,00
	Previsão de substituição								1,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-5,00
20.01.03	**BARRA DE PROTEÇÃO DE ESPELHO, C=1,60M, H=50CM, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO DIAM. 1.1/2", FIXADO NO PISO, TRATADO COM FUNDO ANTICORROSIVO E PONTE DE ADERÊNCIA PARA PINTURA SOBRE GALVANIZADO E PINTADO COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO, CONFORME PROJETO**	**UND**	**Quant.**						**2,00**
	1º PAVIMENTO								
	Sala 01		1,00						1,00
	Sala 02		1,00						1,00
20.01.04	**BARRAS PARA GUARDA DE COLCHONETES (02 UNID),C=1,80M, L=38CM, EM TUBO AÇO GALV. DIAM. 1.1/4", FIX. NA PAREDE, TRAT. E PINTADO COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO, INCL. PRATELEIRA DE MADEIRA COM REVESTI. EM LAMINADO DIM. 1,80X0,38M, CONF. PROJETO**	**UND**	**Quant.**						**1,00**
	1º PAVIMENTO								
	Sala 01		1,00						1,00
20.01.05	**BARRA DE EXPRESSÃO CORPORAL, C=2,20M, BARRAS DUPLAS NA H=80CM E 60CM, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO DIAM. 2" NA VERTICAL E 11/4" NA HORIZONTAL, FIXADO NO PISO, TRATADO COM FUNDO ANTICORROSIVO E PONTE DE ADERÊNCIA PARA PINTURA SOBRE GALVANIZADO E PINTADO COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO, CONFORME PROJETO**	**UND**	**Quant.**						**1,00**
	2º PAVIMENTO								
	Sala de Apoio Pedagógico/Sensorial		1,00						1,00
20.01.06	**CABIDE SIMPLES DE UM GANCHO, EM ZAMAC, GRANDE, FIXADA EM PEÇA DE ACABAMENTO EM MADEIRA DE LEI 10X2,5CM, ACABAMENTO EM PINTURA ESMALTE SOBRE MASSA A ÓLEO COR BRANCA**	**UND**	**Quant.**						**70,00**
	1º PAVIMENTO								
	Sala 01		18,00						18,00
	Sala 02		26,00						26,00
	Sala 03		26,00						26,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
21	SERVIÇOS COMPLEMENTARES EXTERNOS								
21.01	PAVIMENTAÇÃO								
21.01.01	**BANCO DE CONCRETO ARMADO APARENTE H=45CM, PINTADO COM TINTA ACRÍLICA COR CONCRETO SOBRE SELADOR, COM APOIOS DE CONCRETO ARMADO, LARGURA DE 0,45M E ESPESSURA DE 0,10M, CONFORME DETALHE EM PROJETO**	**M**	**C(m)**						**6,00**
	Pátio Descoberto		6,00						6,00
21.01.02	**ASSENTAMENTO DE MEIO-FIO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO COM DIMENSÕES DE 15 X 12 X 30 X 100 CM, REJUNTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:3**	**M**	**C(m)**						**86,03**
	Jardim 02/Acesso Serviço		4,18						4,18
	Parquinho/Pátio Descoberto		5,40						5,40
	Entrada pelo Pátio Coberto		1,70						1,70
	Jardim 01		7,88						7,88
	Acesso/Bicicletário		1,87						1,87
	Solário 01/Jardim 04		2,85						2,85
	Área de Vivência Externa/Jardim 07		2,85						2,85
	Jardim 08		1,61						1,61
	Av. Marcos Del Puppo		24,17						24,17
		Esquina	3,15						3,15
	Rua Giovani Fioti		50,00						50,00
		Esquina	3,15						3,15
	Av. Loberali Cuzzuol		24,52						24,52
	Jardim 09/Solário 02		6,20						6,20
	Jardim 10/Área de Vivência		7,00						7,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-60,50
21.01.03	**BLOCOS PRÉ-MOLDADOS DE CONCRETO INTERTRAVADOS TIPO PAVI-S OU EQUIVALENTE, ESPESSURA DE 6 CM E RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO MÍNIMA DE 35MPA, ASSENTADOS SOBRE COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA NA ESPESSURA DE 10 CM E REJUNTAMENTO COM AREIA, UTILIZANDO COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA E CORTADORA DE PISO**	**M2**	**Área**			Qnt			**25,82**
	Pátio Descoberto		76,57						76,57
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-50,75
21.01.04	**LASTRO REGULARIZADO E IMPERMEABILIZADO DE CONCRETO NÃO ESTRUTURAL, ESPESSURA DE 8 CM**	**M2**				Qnt			**22,02**
	Calçada								
	Av. Marcos Del Puppo		18,57	0,20	1,00				3,71
		Cont. Arv.	2,60	0,20	4,00				2,08
		Esquina	3,15	0,20	1,00				0,63
	Rua Giovani Fioti		48,80	0,20	1,00				9,76
		Rampa	4,97	0,20	1,00				0,99
		Esquina	3,15	0,20	1,00				0,63
	Av. Loberali Cuzzuol		24,52	0,20	1,00				4,90
	Calçada Interna								
	Entrada da escola		6,89	1,87	1,00				12,88
			1,70	1,15	1,00				1,96
	Solario 01		7,38	2,25	1,00				16,61
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-32,12
21.01.05	**PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 3,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020**	**M2**	**C(m)**	**L(m)**	**Quant.**	**Área**			**96,43**
	Calçada								
	Av. Marcos Del Puppo		18,57	1,90	1,00				35,28
		Cont. Arv.	1,40	1,10	4,00				6,16
		Esquina				2,84			2,84

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
	Rua Giovani Fioti		50,00	1,95	1,00				97,50
		Esquina				2,84			2,84
	Av. Loberali Cuzzuol		24,52	1,80	1,00				44,14
	Descontar Ladrilho								-22,70
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-69,63
21.01.06	**ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM USO DE TELA Q-196. AF_09/2021**	**KG**	**C(m)**	**L(m)**	**Quant.**	**Área**			**87,68**
	Calçada								
	Av. Marcos Del Puppo		18,57	1,90	1,00				35,28
		Cont. Arv.	1,40	1,10	4,00				6,16
		Esquina				2,84			2,84
	Rua Giovani Fioti		50,00	1,95	1,00				97,50
		Esquina				2,84			2,84
	Av. Loberali Cuzzuol		24,52	1,80	1,00				44,14
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-101,08
21.01.07	**CAMADA SEPARADORA PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM LONA PLÁSTICA. AF_09/2021**	**M2**	**C(m)**	**L(m)**	**Quant.**	**Área**			**87,68**
	Calçada								
	Av. Marcos Del Puppo		18,57	1,90	1,00				35,28
		Cont. Arv.	1,40	1,10	4,00				6,16
		Esquina				2,84			2,84
	Rua Giovani Fioti		50,00	1,95	1,00				97,50
		Esquina				2,84			2,84
	Av. Loberali Cuzzuol		24,52	1,80	1,00				44,14
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-101,08
21.01.08	**FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE LADRILHO HIDRÁULICO PASTILHADO/RANHURADO (TÁTIL DE ALERTA/TÁTIL DIRECIONAL), AMARELO, DIM. 25X25 CM, ESP. 2.5CM, ASSENTADO COM PASTA DE CIMENTO COLANTE ACIII, INCLUSIVE REGULARIZAÇÃO DE BASE EM ARGAMASSA ACIII E JUNTAS PLASTICAS DIM. 27X3MM, EXCLUSIVE LASTRO**	**M2**	**C(m)**	**L(m)**	**Quant.**				**24,78**
	Calçada								
	Av. Marcos Del Puppo		18,57	0,20	1,00				3,71
		Cont. Arv.	2,60	0,20	4,00				2,08
		Esquina	3,15	0,20	1,00				0,63
	Rua Giovani Fioti		48,80	0,20	1,00				9,76
		Cont. Arv.	2,60	0,20	4,00				2,08
		Rampa	4,97	0,20	1,00				0,99
		Esquina	3,15	0,20	1,00				0,63
	Av. Loberali Cuzzuol		24,52	0,20	1,00				4,90
21.02	PARQUINHO DE AREIA								
21.02.01	**ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 9X19X39CM CHEIOS "CLASSE B", COM RESISTÊNCIA MÍNIMA À COMPRESSÃO 15MPA, ASSENTADOS C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA MÉDIA NO TRAÇO 1:4, PREPARO COM BETONEIRA, ESP. JUNTAS 10MM E ESP. DA PAREDE S/ REVESTIMENTO 9CM**	**M2**	**C(m)**	**H(m)**					**1,77**
	Caixa de Areia		2,95	0,60					1,77

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
21.02.02	**CHAPISCO DE ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA MÉDIA OU GROSSA LAVADA, NO TRAÇO 1:3, ESPESSURA 5 MM**	**M2**	**C(m)**	**H(m)**	**Faces**				**3,54**
	Caixa de Areia		2,95	0,60	2,00				3,54
21.02.03	**REBOCO DE ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA CH1 E AREIA MÉDIA OU GROSSA LAVADA NO TRAÇO 1:0.5:6, COM IMPERMEABILIZANTE SIKA1, PARA REVESTIMENTOS**	**UND**	**C(m)**	**H(m)**	**Faces**				**3,54**
	Caixa de Areia		2,95	0,60	2,00				3,54
21.02.04	**PINTURA EM PAREDES E FORROS, APLICAÇÃO MANUAL, COM TRÊS DEMÃO DE TINTA LÁTEX ACRÍLICO PREMIUM, REFERÊNCIA CORAL E METALATEX, INCLUSIVE UMA DEMÃO DE LIQUIDO SELADOR ACRÍLICO, REFERÊNCIA SUVINIL, CORAL OU METALATEX OU EQUIVALENTE**	**M2**	**C(m)**	**H(m)**	**Faces**				**3,54**
	Caixa de Areia		2,95	0,60	2,00				3,54
21.02.05	**PEITORIL DE GRANITO CINZA POLIDO, 20CM, ESP. 2CM**	**M**	**C(m)**						**2,95**
	Caixa de Areia		2,95						2,95
21.02.06	**GRADIL/PEITORIL EM TUBO DE AÇO GALV. DIÂM. 1.1/2", H=0,20M, FIXADOS EM ESTRUTURA A CADA 1,50M, INCLUINDO TRATAMENTO E PINTURA COM TINTA ESMALTE SINTÁTICO, A SER FIXADO SOBRE MURETA DE CAIXA DE AREIA**	**M**	**C(m)**						**2,95**
	Caixa de Areia		2,95						2,95
21.02.07	**PORTÃO DE ABRIR EM CHAPA DE AÇO CARB. PERF GALV, SOLDADA EM REQUADRO DE PERFIL DE AÇO GALV. 5X5CM, COMPLETO, DOBRADIÇAS, TRINCO, FERROLHO, INCLUS. PINTURA TINTA ESMALTE SINTÉTICO SOBRE FUNDO ANTICORROSIVO, DIM.1.00X0.80M**	**UND**	**Quant.**						**1,00**
	Caixa de Areia		1,00						1,00
21.02.08	**FORNECIMENTO, ESPALHAMENTO DE AREIA FINA LAVADA PARA PARQUINHO**	**M3**	**Área(m2)**	**Esp.(m)**					**5,47**
	Caixa de Areia		16,10	0,34					5,47
21.03	PAISAGISMO								
21.03.01	**FORNECIMENTO E PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS TIPO ESMERALDA, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE TERRA VEGETAL**	**M2**	**C(m)**	**L(m)**					**134,86**
	Jardim 01		7,88	0,90					7,09
	Jardim 02		12,73	5,40					68,74
	Jardim 03		5,05	2,85					14,39
	Jardim 04		2,84	1,50					4,26
	Jardim 05		13,83	1,51					20,88
	Jardim 06		7,00	2,83					19,81
	Jardim 07		3,08	2,83					8,72
	Jardim 08		4,40	2,83					12,45
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-21,48

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
21.03.02	**FORNECIMENTO E PLANTIO DE DRACENA, INCLUSIVE SUBSTRATO COMPOSTO, TERRA VEGETAL, ADUBO ORGÂNICO, CALCÁRIO E FERTILIZANTE**	**UND**	**Quant.**						**43,00**
	Conforme Projeto		43,00						43,00
21.03.03	**FORNECIMENTO E PLANTIO DE BELA EMÍLIA, INCLUSIVE SUBSTRATO COMPOSTO, TERRA VEGETAL, CALCÁRIO E FERTILIZANTE**	**UND**	**Quant.**						**51,00**
	Conforme Projeto		51,00						51,00
21.03.04	**FORNECIMENTO E PLANTIO DE PINGO DE OURO (DURANTA ERECTA L.), "GOLD MOUND", INCLUSIVE FORNECIMENTO DE TERRA VEGETAL**	**UND**	**Quant.**						**200,00**
	Conforme Projeto		200,00						200,00
21.03.05	**FORNECIMENTO E PLANTIO DE ÁRVORE AROEIRA SALSA (SHINUS MOLLE), COM ALTURA DE 3,0M, EM CAVAS DE 80X80X80CM, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE TERRA VEGETAL**	**UND**	**Quant.**						**2,00**
	Conforme Projeto		2,00						2,00
21.03.06	**FORNECIMENTO E PLANTIO DE ARVORE QUARESMEIRA (TIBOUCHINA GRANULOSA), COM ALTURA DE 2,5M E DIÂMETRO DE 0,10M, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE TERRA VEGETAL**	**UND**	**Quant.**						**2,00**
	Conforme Projeto		2,00						2,00
21.03.07	**FORNECIMENTO E PLANTIO DE DIPLADÊNIA, INCLUSIVE SUBSTRATO COMPOSTO, TERRA VEGETAL, CALCÁRIO E FERTILIZANTE**	**UND**	**Quant.**						**28,00**
	Conforme Projeto		28,00						28,00
21.03.08	**FORNECIMENTO E PLANTIO DE ÁRVORE ABRICÓ DA PRAIA (LABRAMIA BOJERI), COM ALTURA DE 2,0M, EM CAVAS DE 80X80X80CM, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE TERRA VEGETAL**	**UND**	**Quant.**						**2,00**
	Conforme Projeto		2,00						2,00
21.03.09	**FORNECIMENTO E PLANTIO DE ÁRVORE PATA DE VACA (BAUHIANIA VARIEGATA), COM ALTURA DE 2,0M, EM CAVAS DE 80X80X80CM, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE TERRA VEGETAL**	**UND**	**Quant.**						**1,00**
	Conforme Projeto		1,00						1,00
21.04	**DIVERSOS**								
21.04.01	**CHAPIM SOBRE MUROS LINEARES, EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 25 CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO. AF_11/2020**	**M**		C. (m)	L (m)				**69,34**
	Para Chapim								
	PLATIBANDA			92,38	0,30				92,38
	Muro e muretas								
	Av. Marcos Del Puppo			24,17	0,25				24,17
	Rua Giovani Fioti			45,80	0,25				45,80
	Entrada de portões			5,97	0,25				5,97
	Muro de Fundos			50,00	0,50				50,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE							QUANT. DO SERVIÇO
	Av. Liberali Cuzzuol			24,17	0,25				24,17
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-173,15
21.04.02	**PLACA PARA INAUGURAÇÃO DE OBRA EM ALUMÍNIO POLIDO E=4MM, DIMENSÕES 40 X 50 CM, GRAVAÇÃO EM BAIXO RELEVO, INCLUSIVE PINTURA E FIXAÇÃO**	**UND**	**Quant.**						**1,00**
	Conforme Projeto		1,00						1,00
22	**TRATAMENTO, CONSERVAÇÃO E LIMPEZA**								
22.01	**LIMPEZA GERAL DA OBRA (EDIFICAÇÃO)**	**M2**	Área(m2)						**389,85**
	1º Pavimento		724,23						724,23
	2º Pavimento		318,24						318,24
	Casa de Bombas		3,80						3,80
	Casa de lixo e Gás		3,46						3,46
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-659,88
22.02	**LIMPEZA GERAL DE OBRAS (QUADRAS, PRAÇAS E JARDINS)**	**M2**	**C(m)**	**L(m)**					**80,08**
	Jardim 01		6,78	1,38					9,36
	Jardim 02		2,85	2,20					6,27
	Jardim 03		5,05	2,84					14,34
	Jardim 04		2,84	1,50					4,26
	Jardim 05		13,83	1,50					20,75
	Jardim 06		7,00	2,83					19,81
	Jardim 07		3,08	2,83					8,72
	Jardim 08		7,69	2,83					21,76
			6,36	1,58					10,05
	Jardim 09		3,07	1,00					3,07
	Bicicletário		8,03	2,84					22,81
	Parquinho		8,98	5,43					48,76
	Caixa de Areia		4,77	2,95					14,07
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR								-123,95

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

Obra: CONCLUSÃO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA SAUÊ
Local: RUA GIOVANI FIOTTI, S/N - BALNEÁRIO DO SAUÊ - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jun/25
	15,57%	

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 001	LABOR	50112	COBOGÓ DE CONCRETO TIPO VENEZIANO 40X40X10, ASSENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:3, ESPESSURA DAS JUNTAS 15MM, REF NEO REX EV59A OU EQUIVALENTE	M2	**460,40**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	2,250000	10,12	22,77
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	1,294000	7,65	9,90
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,008600	142,78	1,23
I	SINAPI	13284	CIMENTO PORTLAND DE ALTO FORNO (AF) CP III-40	MA	KG	3,444900	0,57	1,96
I	SINAPI	10579	ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO, VENEZIANA *39 X 29 X 10* CM	MA	UN	8,841733	29,21	258,27

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			32,67		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		51,38		
TOTAL MÃO OBRA			84,05	27,95	112,00
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			261,46	86,94	348,40
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			345,51		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					460,40

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 002			CHAPA ACO INOX AISI 304 NUMERO 9 (E = 1 MM), ACABAMENTO ESCOVADO, PARA PROTEÇÃO DAS PORTAS, CONFORME DETALHE EM PROJETO	M2	**549,34**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,500000	8,53	4,27
I	LABOR	10111	CARPINTEIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,500000	10,12	5,06
I	COTAÇÃO	C-ARQ-018	CHAPA ACO INOX AISI 304 NUMERO 9 (E = 1 MM), ACABAMENTO ESCOVADO	MA	M2	1,000000	388,26	388,26

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			9,33		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		14,67		
TOTAL MÃO OBRA			24,00	7,98	31,98
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			388,26	129,10	517,36
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			412,26		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					549,34

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 003			GUICHÊ TIPO GUILHOTINA EM ALUMÍNIO ANODIZADO COR NATURAL, LINHA 25, COMPLETA, COM TRANCA, CAIXILHO, ALIZAR E CONTRAMARCO, EXCLUSIVE VIDRO	UN	**764,39**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	1,500000	10,12	15,18
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	1,000000	7,65	7,65
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,005000	142,78	0,71
I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	1,940000	0,59	1,14
I	LABOR	31443	JANELA DE CORRER ALUMINIO ANOD. NATURAL LINHA 25/SUPREMA	MA	M2	1,000000	513,07	513,07

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			22,83		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		35,90		
TOTAL MÃO OBRA			58,73	19,53	78,26
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			514,92	171,21	686,13
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			573,65		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					764,39

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 004			PORTÃO DE SEGURANÇA, ABRIR, CHAPA DE AÇO GALV Nº14, CANTONEIRAS EM FERRO 11/2"X3/16"COMPLETO, INCL. TRATAMENTO E PINTURA COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE CORAL BRANCO	UND	**616,77**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,400000	8,53	3,41
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	1,090473	10,12	11,04
I	LABOR	10140	PINTOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,800000	10,12	8,10
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	1,055299	7,65	8,07
I	LABOR	38001	AGUARRAS MINERAL	MA	L	0,040000	17,19	0,69
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,003806	142,78	0,54
I	LABOR	39125	CANTONEIRA ABAS IGUAIS DE FERRO ASTM A-36 - 3/16" X 1.1/2" X 1.1/2" GALV.	MA	M	2,710000	33,29	90,22
I	LABOR	68047	CHAPA DE ACO GALVANIZADA Nº 14 (ESP. 1,95MM)	MA	M2	1,000000	172,46	172,46
I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	1,266411	0,59	0,75
I	LABOR	37502	ESMALTE SINTETICO BRANCO FOSCO - LINHA PREMIUM	MA	L	0,360000	39,24	14,13
I	LABOR	31518	FECHADURA DE SEGURANCA ALIANCA MARCA REFERENCIA	MA	UN	1,000000	76,85	76,85
I	LABOR	35211	GONZO DIAM 1" (MACHO/FEMEA) PARA PORTÃO (DE SOBREPOR)	MA	PAR	1,000000	19,61	19,61

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jun/25
	15,57%	

I	LABOR	38012	LIXA P/ FERRO Nº 100 K-246 225X275MM - NORTON OU EQUIVALENTE	MA	UN	0,500000	3,18	1,59
I	LABOR	38028	ZARCAO	MA	L	0,220000	32,97	7,25

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			30,62		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		48,16		
TOTAL MÃO OBRA			78,78	26,19	104,97
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			384,09	127,71	511,80
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			462,87		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					616,77

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 005			PORTÃO DE ABRIR, REQUADRO EM TUBO DE FERRO GALV. Ø1 1/2", PARTE INFERIOR EM CHAPA GALV. VINC. Nº14 E SUP. DIVIDIDA EM MÓDULOS COM TUBOS DE FERRO GALV. HORIZ. Ø1", TRAT. E PINTURA, COMPLETO	UND				**897,89**
TIPO	**FONTE**	**REF.**	**DESCRIÇÃO DO ITEM**	**TIPO**	**UNIDADE**	**COEF.**	**V. UNIT.**	**V. TOTAL**
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,400000	8,53	3,41
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,300000	10,12	3,04
I	LABOR	10140	PINTOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,800000	10,12	8,10
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	3,060000	7,65	23,41
I	LABOR	38001	AGUARRAS MINERAL	MA	L	0,040000	17,19	0,69
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,007174	142,78	1,02
I	LABOR	28068	BARRA CHATA DE FERRO ASTM A-36 3/16" X 1"	MA	M	2,790000	7,81	21,79
I	LABOR	20505	CAL HIDRATADO P/ ARGAMASSA CH III	MA	KG	0,491400	1,07	0,53
I	LABOR	68047	CHAPA DE ACO GALVANIZADA Nº 14 (ESP. 1,95MM)	MA	M2	0,420000	172,46	72,43
I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	2,046600	0,59	1,21
I	LABOR	37502	ESMALTE SINTETICO BRANCO FOSCO - LINHA PREMIUM	MA	L	0,360000	39,24	14,13
I	LABOR	31515	FECHADURA PARA PORTAO	MA	UN	0,126000	73,30	9,24
I	LABOR	79375	GALVANIZAÇÃO ELETROLITICA	MA	KG	8,480000	3,50	29,68
I	LABOR	38012	LIXA P/ FERRO Nº 100 K-246 225X275MM - NORTON OU EQUIVALENTE	MA	UN	0,500000	3,18	1,59
I	LABOR	70350	TUBO ACO GALV. 33,70 X 3,35MM (1") DIN 2440 - MEDIO	MA	M	6,660000	36,87	245,55
I	LABOR	71874	TUBO ACO GALV 48,30 X 3,35MM (1.1/2") DIN 2440 - MEDIO	MA	M	2,620000	57,81	151,46
I	LABOR	35211	GONZO DIAM 1" (MACHO/FEMEA) PARA PORTÃO (DE SOBREPOR)	MA	PAR	1,000000	19,61	19,61
I	LABOR	38028	ZARCAO	MA	L	0,220000	32,97	7,25

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			37,96		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		59,70		
TOTAL MÃO OBRA			97,66	32,47	130,13
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			576,18	191,58	767,76
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			673,84		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					897,89

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 006	MERCADO		PORTÃO DE ABRIR, 2 FOLHAS, REQUADRO EM TUBO DE FERRO GALV. 1 1/2", PARTE INFERIOR EM CHAPA GALV. VINC. Nº14 E SUP. DIVIDIDA EM MÓDULOS COM TUBOS DE FERRO GALV. HORIZ. 1", TRAT. E PINTURA, COMPLETO	UND				**899,90**
TIPO	**FONTE**	**REF.**	**DESCRIÇÃO DO ITEM**	**TIPO**	**UNIDADE**	**COEF.**	**V. UNIT.**	**V. TOTAL**
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,400000	8,53	3,41
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,300000	10,12	3,04
I	LABOR	10140	PINTOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,800000	10,12	8,10
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	3,060000	7,65	23,41
I	LABOR	38001	AGUARRAS MINERAL	MA	L	0,040000	17,19	0,69
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,007174	142,78	1,02
I	LABOR	28068	BARRA CHATA DE FERRO ASTM A-36 3/16" X 1"	MA	M	2,790000	7,81	21,79
I	LABOR	20505	CAL HIDRATADO P/ ARGAMASSA CH III	MA	KG	0,491400	1,07	0,53
I	LABOR	68047	CHAPA DE ACO GALVANIZADA Nº 14 (ESP. 1,95MM)	MA	M2	0,420000	172,46	72,43
I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	2,046600	0,59	1,21
I	LABOR	37502	ESMALTE SINTETICO BRANCO FOSCO - LINHA PREMIUM	MA	L	0,360000	39,24	14,13
I	LABOR	31515	FECHADURA PARA PORTAO	MA	UN	0,126000	73,30	9,24
I	LABOR	79375	GALVANIZAÇÃO ELETROLITICA	MA	KG	8,480000	3,50	29,68
I	LABOR	38012	LIXA P/ FERRO Nº 100 K-246 225X275MM - NORTON OU EQUIVALENTE	MA	UN	0,500000	3,18	1,59
I	SINAPI	43587	FERROLHO COM FECHO CHATO E PORTA CADEADO, EM ACO GALVANIZADO / ZINCADO, DE SOBREPOR, COM COMPRIMENTO DE 6", CHAPA COM ESPESSURA MINIMA DE 0,90 MM E LARGURA MINIMA DE 3,80 CM (FECHO SIMPLES)	MA	UN	0,126000	11,95	1,51
I	LABOR	70350	TUBO ACO GALV. 33,70 X 3,35MM (1") DIN 2440 - MEDIO	MA	M	6,660000	36,87	245,55
I	LABOR	71874	TUBO ACO GALV 48,30 X 3,35MM (1.1/2") DIN 2440 - MEDIO	MA	M	2,620000	57,81	151,46
I	LABOR	35211	GONZO DIAM 1" (MACHO/FEMEA) PARA PORTÃO (DE SOBREPOR)	MA	PAR	1,000000	19,61	19,61
I	LABOR	38028	ZARCAO	MA	L	0,220000	32,97	7,25

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			37,96		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		59,70		
TOTAL MÃO OBRA			97,66	32,47	130,13
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			577,69	192,08	769,77
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			675,35		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					899,90

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

Obra: CONCLUSÃO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA SAUÊ
Local: RUA GIOVANI FIOTTI, S/N - BALNEÁRIO DO SAUÊ - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jun/25
	15,57%	

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 007	MERCADO		GRADIL TIPO NYLOFOR, INCLUSIVE CHUMBAMENTO	M2				**306,63**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	1,500000	10,12	15,18
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	1,500000	7,65	11,48
C	LABOR	200141	CERCAMENTO EM GRADIL EM AÇO GALVANIZADO SOLDADO E REVESTIDO EM	MA	M	0,492611	413,80	203,84
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,061000	142,78	8,71
I	LABOR	20505	CAL HIDRATADO P/ ARGAMASSA CH III	MA	KG	4,790000	1,07	5,13
I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	21,090000	0,59	12,44

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			0,00		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		0,00		
TOTAL MÃO OBRA			0,00	0,00	0,00
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			230,12	76,51	306,63
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			230,12		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					306,63

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 008			PAREDE COM PLACAS DE GESSO ACARTONADO (DRYWALL), PARA USO EXTERNO, COM DUAS FACES SIMPLES, A EXTERNA EM CHAPA RESISTENTE A UMIDADE (RU), COR VERDE E A INTERNA EM CHAPA COR BRANCA, E ESTRUTURA METÁLICA COM GUIAS DUPLAS, SEM VÃOS.	M2				**159,59**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,172500	8,53	1,47
I	SINAPI	44497	MONTADOR DE ESTRUTURAS METALICAS HORISTA	MO	H	0,690100	11,89	8,21
I	SINAPI	37586	PINO DE ACO COM ARRUELA CONICA, DIAMETRO ARRUELA = *23* MM E COMP HASTE = *27* MM (ACAO INDIRETA)	MA	CENTO	0,048600	52,12	2,53
I	SINAPI	39413	PLACA / CHAPA DE GESSO ACARTONADO, STANDARD (ST), COR BRANCA, E = 12,5 MM, 1200 X 2400 MM (L X C)	MA	M2	1,053000	19,96	21,02
I	SINAPI	39417	PLACA / CHAPA DE GESSO ACARTONADO, RESISTENTE A UMIDADE (RU), COR VERDE, E = 12,5 MM, 1200 X 2400 MM (L X C)	MA	M2	1,053000	26,33	27,73
I	SINAPI	39419	PERFIL GUIA, FORMATO U, EM ACO ZINCADO, PARA ESTRUTURA PAREDE DRYWALL, E = 0,5 MM, 70 X 3000 MM (L X C)	MA	M	1,520900	5,42	8,24
I	SINAPI	39422	PERFIL MONTANTE, FORMATO C, EM ACO ZINCADO, PARA ESTRUTURA PAREDE DRYWALL, E = 0,5 MM, 70 X 3000 MM (L X C)	MA	M	3,981900	6,15	24,49
I	SINAPI	39431	FITA DE PAPEL MICROPERFURADO, 50 X 150 MM, PARA TRATAMENTO DE JUNTAS DE CHAPA DE GESSO PARA DRYWALL	MA	M	2,502700	0,31	0,78
I	SINAPI	39432	FITA DE PAPEL REFORCADA COM LAMINA DE METAL PARA REFORCO DE CANTOS DE CHAPA DE GESSO PARA DRYWALL	MA	M	1,481500	2,76	4,09
I	SINAPI	39434	MASSA DE REJUNTE EM PO PARA DRYWALL, A BASE DE GESSO, SECAGEM RAPIDA, PARA TRATAMENTO DE JUNTAS DE CHAPA DE GESSO (NECESSITA ADICAO DE AGUA)	MA	KG	1,032700	3,46	3,57
I	SINAPI	39435	PARAFUSO DRY WALL, EM ACO FOSFATIZADO, CABECA TROMBETA E PONTA AGULHA (TA), COMPRIMENTO 25 MM	MA	UN	20,007700	0,11	2,20
I	SINAPI	39443	PARAFUSO DRY WALL, EM ACO ZINCADO, CABECA LENTILHA E PONTA BROCA (LB), LARGURA 4,2 MM, COMPRIMENTO 13 MM	MA	UN	0,807600	0,27	0,22

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			9,68		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		15,22		
TOTAL MÃO OBRA			24,90	8,28	33,18
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			94,87	31,54	126,41
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			119,77		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					159,59

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 011	LABOR	120236	REVESTIMENTO CERÂMICO DE PAREDE 30X40CM, SUPERFÍCIE ACETINADO COR BRANCO, LINHA FORMA SLIM BRANCO AC, MARCA DE REFERÊNCIA ELIANE. ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA COLANTE, REJUNTE ANTIFUNGO E ANTIMOFO EPÓXI 3 MM QUARTIZOLIT WEBWER, COR GELO	M2				**123,15**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10106	AZULEJISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,610000	10,12	6,17
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,440000	7,65	3,37
I	COTAÇÃO	C-ARQ-006	CERÂMICA DE PAREDE 30X40CM, SUPERFÍCIE ACETINADO COR BRANCO, LINHA FORMA SLIM BRANCO AC, MARCA DE REFERÊNCIA ELIANE.	MA	M2	1,050000	42,41	44,53
I	SINAPI	13284	CIMENTO PORTLAND DE ALTO FORNO (AF) CP III-40	MA	KG	4,500000	0,57	2,57
I	SINAPI	37329	REJUNTE EPOXI, QUALQUER COR	MA	KG	0,224000	92,75	20,78

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			9,54		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		15,00		
TOTAL MÃO OBRA			24,54	8,16	32,70
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			67,88	22,57	90,45
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			92,42		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					123,15

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jun/25
	15,57%	

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 013	MERCADO		PISO VINÍLICO SEMIFLEXÍVEL, EM PLACAS DE 30x30cm, ESPESSURA 3,2mm, COMPOSTO POR RESINA DE PVC, PLASTIFICANTE, CARGAS MINERAIS, PIGMENTOS, ISENTO DE AMIANTO, REF. PAVIFLEX, LINHA THRU, COR AZUL REF. 9206303.	M2	**289,54**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,350000	10,12	3,54
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,350000	7,65	2,68
I	SINAPI	4791	ADESIVO ACRILICO DE BASE AQUOSA / COLA DE CONTATO	MA	KG	0,140000	56,05	7,85
I	COTAÇÃO	C-ARQ-013	TARKOMASSA - PREPARAÇÃO PARA PISO	MA	KG	4,960000	5,40	26,80
I	COTAÇÃO	C-ARQ-014	PRIMER DE PREPARAÇÃO GRIP A300 CLASSIC	MA	L	0,089000	24,58	2,19
I	SINAPI	4792	PLACA VINILICA SEMIFLEXIVEL PARA PISOS, E = 3,2 MM, 30 X 30 CM (SEM COLOCACAO)	MA	M2	1,050000	156,62	164,45

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			6,22		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		9,78		
TOTAL MÃO OBRA			16,00	5,32	21,32
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			201,29	66,93	268,22
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			217,29		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					289,54

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 014	TCPO	21.102.000.035	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE LINHA DE SOMBRA 3X3CM EM FORRO DE GESSO	M	**34,93**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	SINAPI	12872	GESSEIRO (HORISTA)	MO	H	1,300000	7,62	9,91
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,800000	7,65	6,12
I	SINAPI	3315	GESSO EM PO PARA REVESTIMENTOS/MOLDURAS/SANCAS E USO GERAL	MA	KG	0,900000	0,79	0,71

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			9,91		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		15,59		
TOTAL MÃO OBRA			25,50	8,48	33,98
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			0,71	0,24	0,95
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			26,21		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					34,93

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 015	LABOR	190101	PISO EMBORRACHADO PARA PARQUINHO TIPO IMPACT SOFT PLAY 50, MARCA DE REFERÊNCIA AUBICON OU EQUIVALENTE, ASSENTADO SOBRE LAJE DE CONCRETO ARMADO REGULARIZADA COM COLA PU BICOMPONENTE	M2	**467,61**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,500000	10,12	5,06
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,500000	7,65	3,83
I	COTAÇÃO	C-ARQ-024	ADESIVO POLIURETANO (PU) BI COMPONENTE	MA	KG	0,800000	29,35	23,48
I	COTAÇÃO	C-ARQ-020	PISO BORRACHA AUBICON-IMPACT SOFT 50MM COLORIDO	MA	M2	1,050000	290,08	304,58

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			8,89		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		13,98		
TOTAL MÃO OBRA			22,87	7,60	30,47
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			328,06	109,08	437,14
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			350,93		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					467,61

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 016			LINHA DE SOMBRA EM TABICA EM PERFIL METÁLICO L= 3cm NA COR BRANCA	M	**5,16**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	SINAPI	39428	PERFIL TABICA FECHADA, LISA, FORMATO Z, EM ACO GALVANIZADO NATURAL, LARGURA TOTAL NA HORIZONTAL *40* MM, PARA ESTRUTURA FORRO DRYWALL	MA	M	1,000000	3,87	3,87

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			0,00		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		0,00		
TOTAL MÃO OBRA			0,00	0,00	0,00
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			3,87	1,29	5,16
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			3,87		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					5,16

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

Obra: CONCLUSÃO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA SAUÊ
Local: RUA GIOVANI FIOTTI, S/N - BALNEÁRIO DO SAUÊ - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jun/25
	15,57%	

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 017	LABOR	120216	ACABAMENTO DE PERFIL "U" EM ALUMÍNIO ANODIZADO FOSCO 3/8"	M	25,25

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,500000	10,12	5,06
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,005000	7,65	0,04
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,006000	142,78	0,86
I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	0,243000	0,59	0,14
I	SINAPI	34360	PERFIL DE ALUMINIO ANODIZADO	MA	KG	0,113400	42,58	4,83

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			5,10		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		8,02		
TOTAL MÃO OBRA			13,12	4,36	17,48
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			5,83	1,94	7,77
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			18,95		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					25,25

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 018			ÍNDICE DE IMPERM.C/ MANTA ASFÁLTICA ARDOSIADA, ARMADURA DE POLIESTER ESP.3MM, AUTO PROTEÇÃO MINARAL, REGUL. BASE C/ ARG.1:4 ESP.MÍN.15MM, SEM PROTEÇÃO MECÂNICA	M2	215,40

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10111	CARPINTEIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	1,000000	10,12	10,12
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	1,000000	7,65	7,65
I	COTAÇÃO	C-ARQ-011	EMULSON ADESIVA K-Z, HEY'DI OU SIMILAR	MA	KG	0,500000	22,80	11,40
I	COTAÇÃO	C-ARQ-012	MANTA ARDOSIADA MARCA VIAPOL OU SIMILAR	MA	M2	1,000000	76,84	76,84
C	LABOR	130103	REGULARIZAÇÃO DE BASE PARA REVESTIMENTO CERÂMICO, COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:5, ESPESSURA: 3 CM	MA	M2	1,000000	27,69	27,69

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			17,77		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		27,95		
TOTAL MÃO OBRA			45,72	15,20	60,92
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			115,93	38,55	154,48
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			161,65		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					215,40

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 019			PORTÃO DE ABRIR, CHAPA GALVANIZADA Nº 14, C/ TELA QUEBRA CHAMA, MALHA MÍN. 2MM E MÁX. 5MM E LETRAS COM 2CM DE ALTURA DIZENDO "CUIDADO CENTRAL DE GÁS" ESCRITO EM COR PRETA COM FUNDO AMARELO, INCL. TRAT. E PINTURA ESMALTE SINTÉTICO	M	659,90

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,400000	8,53	3,41
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	1,090473	10,12	11,04
I	LABOR	10140	PINTOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,800000	10,12	8,10
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	1,055299	7,65	8,07
I	LABOR	38001	AGUARRAS MINERAL	MA	L	0,040000	17,19	0,69
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,003806	142,78	0,54
I	LABOR	39125	CANTONEIRA ABAS IGUAIS DE FERRO ASTM A-36 - 3/16" X 1.1/2" X 1.1/2" GALV.	MA	M	4,097520	33,29	136,41
I	LABOR	68047	CHAPA DE ACO GALVANIZADA Nº 14 (ESP. 1,95MM)	MA	M2	1,345680	172,46	232,08
I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	1,266411	0,59	0,75
I	LABOR	37502	ESMALTE SINTETICO BRANCO FOSCO - LINHA PREMIUM	MA	L	0,360000	39,24	14,13
I	LABOR	38012	LIXA P/ FERRO Nº 100 K-246 225X275MM - NORTON OU EQUIVALENTE	MA	UN	0,500000	3,18	1,59
I	LABOR	27676	TELA ARAME GALV CORRUGADA "QUEBRA CHAMA" MALHA 3MM QUADRADA	MA	M2	0,166320	138,39	23,02
I	LABOR	38028	ZARCAO	MA	L	0,220000	32,97	7,25

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			30,62		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		48,16		
TOTAL MÃO OBRA			78,78	26,19	104,97
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			416,46	138,47	554,93
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			495,24		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					659,90

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jun/25
	15,57%	

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 020			RODABANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ESP. 2CM, H=10,0CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA E AREIA, INCLUINDO REJUNTAMENTO COM CIMENTO BRANCO	M	**108,18**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10124	GRANITEIRO/MARMORISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,714000	10,12	7,23
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	1,050000	7,65	8,03
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,011564	142,78	1,65
I	LABOR	20505	CAL HIDRATADO P/ ARGAMASSA CH III	MA	KG	0,431200	1,07	0,46
I	LABOR	20509	CIMENTO BRANCO NAO ESTRUTURAL	MA	KG	0,700000	4,22	2,95
I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	1,666000	0,59	0,98
I	LABOR	32505	GRANITO CINZA ANDORINHA POLIDO ESP. 2CM P/ BANCAD	MA	M2	0,110000	326,23	35,89

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			15,26		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		24,00		
TOTAL MÃO OBRA			39,26	13,05	52,31
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			41,93	13,94	55,87
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			81,19		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					108,18

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 021			CANTONEIRAS EM PERFIL "L" DE FERRO GALVANIZADO 1.1/2" X 1,1/2" X 3/16", CHUMBADA EM ALVENARIA, PINTADA COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE SUVINIL COR GELO SOBRE DUAS DEMÃOS DE SUPERGALVITE	M	**92,04**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,105600	8,53	0,90
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,360000	10,12	3,64
I	LABOR	10140	PINTOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,211200	10,12	2,14
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,360000	7,65	2,75
I	LABOR	38001	AGUARRAS MINERAL	MA	L	0,105600	17,19	1,82
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,001500	142,78	0,21
I	LABOR	39125	CANTONEIRA ABAS IGUAIS DE FERRO ASTM A-36 - 3/16" X 1.1/2" X 1.1/2" GALV.	MA	M	1,100000	33,29	36,62
I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	0,161300	0,59	0,10
I	LABOR	37502	ESMALTE SINTETICO BRANCO FOSCO - LINHA PREMIUM	MA	L	0,095040	39,24	3,73
I	LABOR	38012	LIXA P/ FERRO Nº 100 K-246 225X275MM - NORTON OU EQUIVALENTE	MA	UN	0,132000	3,18	0,42
I	LABOR	38028	ZARCAO	MA	L	0,058080	32,97	1,91

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			9,43		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		14,83		
TOTAL MÃO OBRA			24,26	8,07	32,33
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			44,81	14,90	59,71
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			69,07		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					92,04

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 022	LABOR	210304	BANCO DE CONCRETO ARMADO APARENTE H=45CM, PINTADO COM TINTA ACRÍLICA COR CONCRETO SOBRE SELADOR, COM APOIOS DE CONCRETO ARMADO, LARGURA DE 0,45M E ESPESSURA DE 0,10M, CONFORME DETALHE EM PROJETO	M	**412,31**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	2,026200	8,53	17,28
I	LABOR	10121	ARMADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,597600	10,12	6,05
I	LABOR	10111	CARPINTEIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	1,066000	10,12	10,79
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,281610	10,12	2,85
I	LABOR	10140	PINTOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,740000	10,12	7,49
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	2,161110	7,65	16,53
I	LABOR	21517	ACO CA-50 DE 8.0MM	MA	KG	8,217000	6,39	52,51
I	LABOR	27010	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	MA	KG	0,149400	13,30	1,99
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,090539	142,78	12,93
I	LABOR	20517	BRITA 1	MA	M3	0,053751	160,69	8,64
I	LABOR	20518	BRITA 2	MA	M3	0,053751	160,69	8,64
I	LABOR	21032	CHAPA COMPENSADA RESINADA ESP. 12MM	MA	M2	0,352600	37,13	13,09
I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	53,645445	0,59	31,65
I	LABOR	28008	DESMOLDANTE PARA FORMAS	MA	L	0,082000	15,80	1,30
I	LABOR	38013	LIXA PARA MADEIRA/MASSA Nº 150	MA	UN	0,444000	0,88	0,39
I	LABOR	26569	PREGO 18X27	MA	KG	0,123000	12,45	1,53
I	LABOR	20985	SARRAFO DE MADEIRA PINUS 10 X 2.5CM	MA	M	1,254600	5,18	6,50
I	LABOR	37519	SELADOR ACRILICO	MA	L	0,177600	10,48	1,86
I	LABOR	37514	TINTA LATEX ACRILICA FOSCA - LINHA PREMIUM	MA	L	0,444000	25,88	11,49

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			60,99		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		95,92		
TOTAL MÃO OBRA			156,91	52,17	209,08
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			152,52	50,71	203,23
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			309,43		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					412,31

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jun/25
	15,57%	

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 024	LABOR	210301	GUARDA CORPO DE TUBO DE AÇO GALVANIZADO, DIÂM. 2" E 1 1/2", H=1.10 M, INCLUSIVE CHUMBAMENTO E PINTURA A ÓLEO OU ESMALTE, CONFORME PROJETO	M	**634,25**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,640000	8,53	5,46
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,160000	10,12	1,62
I	LABOR	10140	PINTOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,640000	10,12	6,48
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,132600	7,65	1,01
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,000200	142,78	0,03
I	SINAPI	13284	CIMENTO PORTLAND DE ALTO FORNO (AF) CP III-40	MA	KG	0,145600	0,57	0,08
I	LABOR	37502	ESMALTE SINTETICO BRANCO FOSCO - LINHA PREMIUM	MA	L	0,128000	39,24	5,02
I	SINAPI	5318	DILUENTE AGUARRAS	MA	L	0,024000	20,56	0,49
I	LABOR	38012	LIXA P/ FERRO Nº 100 K-246 225X275MM - NORTON OU EQUIVALENTE	MA	UN	0,024000	3,18	0,08
I	LABOR	38028	ZARCAO	MA	L	0,096000	32,97	3,17
I	LABOR	70328	TUBO ACO GALV 60,30 X 3,75MM (2") DIN 2440 - MEDIO	MA	M	4,000000	76,56	306,24
I	SINAPI	7698	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 1.1/4", E = *3,25* MM, PESO *3,14* KG/M (NBR 5580)	MA	M	2,100000	58,76	123,40

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			14,57		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		22,91		
TOTAL MÃO OBRA			37,48	12,46	49,94
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			438,51	145,80	584,31
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			475,99		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					634,25

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 026	SINAPI	94228	CALHA EM CHAPA AÇO GALVANIZADA Nº 20, DESENVOLVIMENTO DE 150 CM, FIXADO COM REBITES DE ALUMINIO, INCLUSIVE VEDAÇÃO	M	**309,10**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,625000	8,53	5,33
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,935000	10,12	9,46
I	SINAPI	43668	CHAPA DE ACO GALVANIZADA BITOLA GSG 20, E = 0,95 MM (7,60 KG/M2)	MA	KG	12,540000	9,90	124,15
I	SINAPI	5104	REBITE DE REPUXO EM ALUMINIO VAZADO, DIAMETRO 3,2 X 8 MM DE COMPRIMENTO (1KG = 1025 UNIDADES)	MA	KG	0,005000	69,42	0,35
I	SINAPI	38123	SELANTE TIPO VEDA CALHA PARA METAL E FIBROCIMENTO	MA	KG	0,500000	82,25	41,13
I	LABOR	68017	SUPORTE EM BARRA CHATA GALVANIZADA PARA CALHA	MA	UN	1,000000	28,29	28,29

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			14,79		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		23,26		
TOTAL MÃO OBRA			38,05	12,65	50,70
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			193,92	64,48	258,40
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			231,97		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					309,10

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 027	SINAPI	94216	COBERTURA EM TELHA TERMOACUSTICA EM AÇO GALVANIZADO TRAPEZOIDAL 40, E=0,50MM NA PARTE SUPERIOR E 0,43MM NA INFERIOR, PINTURA NAS DUAS FACES, COR BRANCA, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO, NUCLEO EM PIR, E=30MM	M2	**288,19**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10150	TELHADISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,056000	10,12	0,57
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,062000	7,65	0,47
I	SINAPI	11029	HASTE RETA PARA GANCHO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA 1/4" X 30 CM PARA FIXACAO DE TELHA METALICA, INCLUI PORCA E ARRUELAS DE VEDACAO	MA	CJ	4,150000	2,11	8,76
C	SINAPI	93281	GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHP DIURNO. AF_03/2016	MA	CHP	0,000900	32,86	0,03
C	SINAPI	93282	GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHI DIURNO. AF_03/2016	MA	CHI	0,001200	31,99	0,04
I	COTAÇÃO	C-ARQ-002	TELHA TERMOACUSTICA EM AÇO GALVANIZADO TRAPEZOIDAL 40, E=0,50MM NA PARTE SUPERIOR E 0,43MM NA INFERIOR, PINTURA NAS DUAS FACES, COR BRANCA, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO, NUCLEO EM PIR, E=30MM	MA	M2	1,146000	178,68	204,77

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			1,04		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		1,64		
TOTAL MÃO OBRA			2,68	0,89	3,57
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			213,60	71,02	284,62
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			216,28		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					288,19

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jun/25
	15,57%	

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 028	LABOR	61902	PORTA EM MADEIRA DE LEI TIPO ANGELIM PEDRA OU EQUIV. C/ ENCHIMENTO EM MADEIRA DE 1ª QUALIDADE ESP. 30MM, COM VISOR EM POLICARBONATO COMPACTO TRANSPARENTE LISO 4MM, INCLUSIVE ALIZARES, DOBRADIÇAS E FECHADURAS EXTERNAS EM LATÃO CROMADO LA FONTE/EQUIV. EXCLUSIVE MARCO, NAS DIMENSÕES: 0.80 X 2.10 M - PM080V	M2	**1.953,10**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	3,750000	8,53	31,99
I	LABOR	10111	CARPINTEIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	3,750000	10,12	37,95
I	LABOR	30496	ALIZAR / GUARNICAO EM MAD DE LEI 5X2.5CM	MA	M	11,000000	29,33	322,63
I	LABOR	31601	DOBRADICA EM LATAO CROMADO 3 X 2.1/2" C/ PARAFUSO	MA	UN	3,000000	53,78	161,34
I	LABOR	31507	FECHADURA COMPLETA PARA PORTA INTERNA	MA	UN	1,000000	274,38	274,38
I	LABOR	30676	PORTA MAD LEI LISA MEDIA SARRAFEADA 30MM 0.80 X 2.10M C/ VISOR 0.40 X 0.60M	MA	UN	1,000000	448,33	448,33
I	LABOR	26560	PREGO - PRECO MEDIO DAS BITOLAS	MA	KG	0,200000	13,66	2,73
I	COTAÇÃO	C-ARQ-021	POLICARBONATO COMPACTO TRANSPARENTE LISO 4MM	MA	M2	0,240000	318,32	76,40

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			69,94		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		109,99		
TOTAL MÃO OBRA			179,93	59,83	239,76
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			1.285,81	427,53	1.713,34
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			1.465,74		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					1.953,10

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 029	LABOR	130113	TELA REMOVÍVEL DE NYLON TIPO MOSQUITEIRO, MALHA 14, ABERTURA 1,5mm, COR CINZA, REF.: TELAS CATUMBI, CUPECÊ OU FLORENCE. A TELA SERÁ FIXADA NO REQUADRO REMOVÍVEL EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL COM TRILHO GUIA PERFIL"U" NAS LATERAIS.	M2	**124,49**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,966734	10,12	9,78
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,934566	7,65	7,15
I	SINAPI	34360	PERFIL DE ALUMINIO ANODIZADO	MA	KG	0,641934	42,58	27,33
I	LABOR	33556	PERFIL "U" EM ALUMINIO ANODIZADO FOSCO 1/2" X 1/2" ESP. 1/16"	MA	M	0,744090	6,74	5,02
I	LABOR	27677	TELA MOSQUITEIRO EM NYLON MALHA 14 ABERTURA 1,5MM	MA	M2	1,000000	17,52	17,52

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			16,93		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		26,63		
TOTAL MÃO OBRA			43,56	14,48	58,04
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			49,87	16,58	66,45
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			93,43		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					124,49

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 030	LABOR	130308	PEITORIL DE GRANITO ESP. 2 CM E LARGURA DE 15 CM	M	**93,57**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,400000	10,12	4,05
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,440000	7,65	3,37
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,004600	142,78	0,66
I	LABOR	20505	CAL HIDRATADO P/ ARGAMASSA CH III	MA	KG	0,680000	1,07	0,73
I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	1,370000	0,59	0,81
I	LABOR	32505	GRANITO CINZA ANDORINHA POLIDO ESP. 2CM P/ BANCAD	MA	M2	0,150000	326,23	48,93

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			7,42		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		11,67		
TOTAL MÃO OBRA			19,09	6,35	25,44
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			51,13	17,00	68,13
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			70,22		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					93,57

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jun/25
	15,57%	

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 031	LABOR	130311	SOLEIRA/TIRABOX EM GRANITO CINZA LARGURA 4 CM, ALTURA 5 CM	M	**50,74**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,106667	10,12	1,08
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,117333	7,65	0,90
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,001227	142,78	0,18
I	LABOR	20505	CAL HIDRATADO P/ ARGAMASSA CH III	MA	KG	0,181334	1,07	0,19
I	LABOR	32505	GRANITO CINZA ANDORINHA POLIDO ESP. 2CM P/ BANCAD	MA	M2	0,100000	326,23	32,62

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			1,98		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		3,11		
TOTAL MÃO OBRA			5,09	1,69	6,78
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			32,99	10,97	43,96
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			38,08		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					50,74

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 032	LABOR	61903	PORTA EM MADEIRA DE LEI TIPO ANGELIM PEDRA OU EQUIV. C/ ENCHIMENTO EM MADEIRA DE 1ª QUALIDADE ESP. 30MM, COM VISOR EM POLICARBONATO COMPACTO TRANSPARENTE LISO 4MM, INCLUSIVE ALIZARES, DOBRADIÇAS E FECHADURAS EXTERNAS EM LATÃO CROMADO LA FONTE/EQUIV. EXCLUSIVE MARCO, NAS DIMENSÕES: 0.90 X 2.10 M - PM090V	UND	**2.013,06**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	3,750000	8,53	31,99
I	LABOR	10111	CARPINTEIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	3,750000	10,12	37,95
I	LABOR	30496	ALIZAR / GUARNICAO EM MAD DE LEI 5X2.5CM	MA	M	11,000000	29,33	322,63
I	LABOR	31601	DOBRADICA EM LATAO CROMADO 3 X 2.1/2" C/ PARAFUSO	MA	UN	3,000000	53,78	161,34
I	LABOR	31507	FECHADURA COMPLETA PARA PORTA INTERNA	MA	UN	1,000000	274,38	274,38
I	LABOR	30677	PORTA MAD LEI LISA MEDIA SARRAFEADA 30MM 0.90 X 2.10M C/ VISOR 0.40 X 0.60M	MA	UN	1,000000	493,33	493,33
I	LABOR	26560	PREGO - PRECO MEDIO DAS BITOLAS	MA	KG	0,200000	13,66	2,73
I	COTAÇÃO	C-ARQ-021	POLICARBONATO COMPACTO TRANSPARENTE LISO 4MM	MA	M2	0,240000	318,32	76,40

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			69,94		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		109,99		
TOTAL MÃO OBRA			179,93	59,83	239,76
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			1.330,81	442,49	1.773,30
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			1.510,74		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					2.013,06

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 033	LABOR	62504	PORTA EM MADEIRA DE LEI TIPO MEXICANA DE 1ª QUALIDADE ESP. 35MM, COM VISOR EM POLICARBONATO COMPACTO TRANSPARENTE LISO 4MM, INCLUSIVE ALIZARES, DOBRADIÇAS E FECHADURAS EXTERNAS EM LATÃO CROMADO LA FONTE/EQUIV. EXCLUSIVE MARCO, NAS DIMENSÕES: 0.90 X 2.10 M - PMM90V	UND	**2.810,79**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	3,750000	8,53	31,99
I	LABOR	10111	CARPINTEIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	3,750000	10,12	37,95
I	LABOR	30496	ALIZAR / GUARNICAO EM MAD DE LEI 5X2.5CM	MA	M	11,000000	29,33	322,63
I	LABOR	31601	DOBRADICA EM LATAO CROMADO 3 X 2.1/2" C/ PARAFUSO	MA	UN	3,000000	53,78	161,34
I	LABOR	31507	FECHADURA COMPLETA PARA PORTA INTERNA	MA	UN	1,000000	274,38	274,38
I	LABOR	930220	PORTA MAD. MEXICANA ESP. 30 A 35MM (OITO PARTES HORIZONTAIS) C/VISOR P/ VERNIZ 0.90X2.10	MA	UN	1,000000	1092,00	1092,00
I	LABOR	26560	PREGO - PRECO MEDIO DAS BITOLAS	MA	KG	0,200000	13,66	2,73
I	COTAÇÃO	C-ARQ-021	POLICARBONATO COMPACTO TRANSPARENTE LISO 4MM	MA	M2	0,240000	318,32	76,40

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			69,94		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		109,99		
TOTAL MÃO OBRA			179,93	59,83	239,76
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			1.929,48	641,55	2.571,03
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			2.109,41		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					2.810,79

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jun/25
	15,57%	

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 034	COMPOSIÇÃO	-	TESTEIRA / SAIA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ESP. 2CM, H=10,0CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA TIPO AC-I	M2	**57,85**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10124	GRANITEIRO/MARMORISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,400000	10,12	4,05
I	LABOR	20510	CIMENTO COLANTE INDUSTRIALIZADO AC I	MA	KG	0,450000	0,84	0,38
I	LABOR	32505	GRANITO CINZA ANDORINHA POLIDO ESP. 2CM P/ BANCAD	MA	M2	0,100000	326,23	32,62

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			4,05		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		6,37		
TOTAL MÃO OBRA			10,42	3,46	13,88
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			33,00	10,97	43,97
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			43,42		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					57,85

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 036	MERCADO		PORTÃO DE ABRIR CONFECCIONADO EM PADRÃO NYLOFOR	M2	**1.273,50**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
C	LABOR	200133	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO PORTÃO DE ABRIR EM GRADIL NYLOFOR 3D, EM PAINEL DE AÇO GALVANIZADO, DIM.: 1,00 X 2,43M - BELGO OU EQUIVALENTE, MALHA RETANGULAR 200X50MM E FIO DE AÇO Ø5,0MM, INCL. POSTE DE AÇO GALV. 60X40MM	MA	UND	0,411523	2322,39	955,72

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			0,00		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		0,00		
TOTAL MÃO OBRA			0,00	0,00	0,00
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			955,72	317,78	1.273,50
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			955,72		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					1.273,50

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 037	MERCADO		FILETE EM GRANITO CINZA ANDORINHA DE 3 X 2.0 CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA CH1 E AREIA NO TRAÇO 1:0,5:8, INCL. REJUNTAMENTO COM CIMENTO BRANCO, CONF. DET. DE PROJETO	M	**71,71**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10124	GRANITEIRO/MARMORISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,900000	10,12	9,11
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,750000	7,65	5,74
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,008260	142,78	1,18
I	LABOR	20505	CAL HIDRATADO P/ ARGAMASSA CH III	MA	KG	0,808000	1,07	0,86
I	LABOR	20509	CIMENTO BRANCO NAO ESTRUTURAL	MA	KG	0,500000	4,22	2,11
I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	1,190000	0,59	0,70
I	LABOR	32505	GRANITO CINZA ANDORINHA POLIDO ESP. 2CM P/ BANCAD	MA	M2	0,033000	326,23	10,77

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			14,85		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		23,35		
TOTAL MÃO OBRA			38,20	12,70	50,90
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			15,62	5,19	20,81
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			53,82		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					71,71

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 038	MERCADO		FABRICAÇÃO DE 01 COIFA EM CHAPA DE AÇO INOX AISI 304, COM 4,4 ML DE DUTO DE 400MM, CONFORME PROJETO.	UND	**27.848,94**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	COTAÇÃO	C-ARQ-039	CHAPA INOX ESP. 1,50MM	MA	M2	9,244849152	417,77	3862,19
I	COTAÇÃO	C-ARQ-026	COIFA DE AÇO INOX ESCOVADO, COM TODOS OS CANTOS SOLDADOS, CALHA COLETORA DE CONDENSADO EM TODO O PERIMETRO INFERIOR INTERNO, DOTADA DE FILTRO CICLONICO TIPO VORTEX OU SIMILAR, 2600X1400X500 mm (CXLXA), MODELO VORTEX, MELTING	MA	UND	1,000000	20234,84	20234,84

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			0,00		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		0,00		
TOTAL MÃO OBRA			0,00	0,00	0,00
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			24.097,03	3.751,91	27.848,94
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			24.097,03		
BDI	15,57%				
TOTAL DO SERVIÇO					27.848,94

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jun/25
	15,57%	

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 039			PEÇA DE MADEIRA DE LEI APARELHADA, TIPO CUMARU OU EQUIVALENTE, DIM. 14X6CM, PARA APOIO DA VIGAS (PERGOLAS)	M	**176,65**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	SINAPI	1213	CARPINTEIRO DE FORMAS PARA CONCRETO (HORISTA)	MO	H	0,009240	11,99	0,11
I	SINAPI	6111	SERVENTE DE OBRAS (HORISTA)	MO	H	0,803000	7,69	6,18
I	LABOR	21005	MADEIRA DE LEI PARA TELHADO COLONIAL/TELHA FRANCESA	MA	M3	0,009240	6246,00	57,71
I	SINAPI	4354	PARAFUSO ZINCADO, SEXTAVADO, GRAU 5, ROSCA INTEIRA, DIAMETRO 1 1/2", COMPRIMENTO 4"	MA	UN	1,000000	52,17	52,17
I	SINAPI	5067	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 16 X 24 (2 1/4 X 12)	MA	KG	0,300000	21,68	6,50

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			6,29		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		9,89		
TOTAL MÃO OBRA			16,18	5,38	21,56
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			116,39	38,70	155,09
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			132,57		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					176,65

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 040			PEÇA DE MADEIRA DE LEI APARELHADA, TIPO CUMARU OU EQUIVALENTE, DIM. 14X6CM, PARA VIGAS	M	**107,13**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	SINAPI	1213	CARPINTEIRO DE FORMAS PARA CONCRETO (HORISTA)	MO	H	0,009240	11,99	0,11
I	SINAPI	6111	SERVENTE DE OBRAS (HORISTA)	MO	H	0,803000	7,69	6,18
I	LABOR	21005	MADEIRA DE LEI PARA TELHADO COLONIAL/TELHA FRANCESA	MA	M3	0,009240	6246,00	57,71
I	SINAPI	5067	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 16 X 24 (2 1/4 X 12)	MA	KG	0,300000	21,68	6,50

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			6,29		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		9,89		
TOTAL MÃO OBRA			16,18	5,38	21,56
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			64,22	21,35	85,57
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			80,40		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					107,13

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 041			PEITORIL DE GRANITO CINZA POLIDO, 20CM, ESP. 2CM	M	**145,40**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,840000	10,12	8,50
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,910000	7,65	6,96
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,008610	142,78	1,23
I	LABOR	20505	CAL HIDRATADO P/ ARGAMASSA CH III	MA	KG	1,274000	1,07	1,36
I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	2,562000	0,59	1,51
I	LABOR	32505	GRANITO CINZA ANDORINHA POLIDO ESP. 2CM P/ BANCAD	MA	M2	0,200000	326,23	65,25

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			15,46		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		24,31		
TOTAL MÃO OBRA			39,77	13,22	52,99
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			69,35	23,06	92,41
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			109,12		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					145,40

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 042	MERCADO		BRISE COM ALETAS E MONTANTES EM PVC REF 100, MARCA DE REF. COMOVENT, CONFORME DETALHE DE FIXAÇÃO DE BRISES, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO	M2	**387,12**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,250000	10,12	2,53
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,250000	7,65	1,91
I	COTAÇÃO	C-ARQ-027	BRISE COM ALETAS E MONTANTES EM PVC REF 100,	MA	M2	1,100000	253,72	279,10

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			4,44		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		6,98		
TOTAL MÃO OBRA			11,42	3,80	15,22
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			279,10	92,80	371,90
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			290,52		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					387,12

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jun/25
	15,57%	

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 043	MERCADO		BARRA DE PROTEÇÃO DE ESPELHO, C=1,60M, H=50CM, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO DIAM. 1.1/2", FIXADO NO PISO, TRATADO COM FUNDO ANTICORROSIVO E PONTE DE ADERÊNCIA PARA PINTURA SOBRE GALVANIZADO E PINTADO COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO, CONFORME PROJETO	UND	**362,62**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	1,408000	8,53	12,01
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,352000	10,12	3,56
I	LABOR	10140	PINTOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	1,408000	10,12	14,25
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,291720	7,65	2,23
I	LABOR	38001	AGUARRAS MINERAL	MA	L	0,052800	17,19	0,91
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,000440	142,78	0,06
I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	0,320320	0,59	0,19
I	LABOR	37502	ESMALTE SINTETICO BRANCO FOSCO - LINHA PREMIUM	MA	L	0,281600	39,24	11,05
I	LABOR	38012	LIXA P/ FERRO Nº 100 K-246 225X275MM - NORTON OU EQUIVALENTE	MA	UN	0,528000	3,18	1,68
I	LABOR	60505	TUBO DE ACO GALVANIZADO 48,30 X 3,00MM (1 1/2") LEVE	MA	M	3,190000	52,92	168,81
I	LABOR	38028	ZARCAO	MA	L	0,211200	32,97	6,96

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			32,05		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		50,41		
TOTAL MÃO OBRA			82,46	27,42	109,88
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			189,67	63,07	252,74
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			272,13		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					362,62

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 044	MERCADO		BARRAS PARA GUARDA DE COLCHONETES (02 UNID),C=1,80M, L=38CM, EM TUBO AÇO GALV. DIAM. 1.1/4", FIX. NA PAREDE, TRAT. E PINTADO COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO, INCL. PRATELEIRA DE MADEIRA COM REVESTI. EM LAMINADO DIM. 1,80X0,38M, CONF. PROJETO	UND	**776,81**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,684000	8,53	5,83
I	LABOR	10111	CARPINTEIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,954800	10,12	9,66
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,943900	10,12	9,55
I	LABOR	10140	PINTOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	1,152000	10,12	11,66
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	1,170000	7,65	8,95
I	LABOR	38001	AGUARRAS MINERAL	MA	L	0,043200	17,19	0,74
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,000360	142,78	0,05
I	LABOR	26548	BUCHA PLASTICA COM PARAFUSO - 8MM	MA	UN	4,000000	0,39	1,56
I	LABOR	21028	CHAPA COMPENSADO NAVAL ESP. 15 MM, DIM. 2.20 X 1.60 M	MA	FL	0,213750	236,28	50,50
I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	0,262080	0,59	0,15
I	SINAPI	1339	COLA A BASE DE RESINA SINTETICA PARA CHAPA DE LAMINADO MELAMINICO E	MA	KG	1,354000	44,05	59,64
I	LABOR	37502	ESMALTE SINTETICO BRANCO FOSCO - LINHA PREMIUM	MA	L	0,230400	39,24	9,04
I	SINAPI	1340	CHAPA DE LAMINADO MELAMINICO, LISO FOSCO, DE 1,25 X 3,08 METROS,	MA	M2	1,900000	50,80	96,52
I	LABOR	38012	LIXA P/ FERRO Nº 100 K-246 225X275MM - NORTON OU EQUIVALENTE	MA	UN	0,432000	3,18	1,37
I	LABOR	60504	TUBO DE ACO GALVANIZADO 42,40 X 2,65MM (1 1/4") LEVE	MA	M	5,676000	42,32	240,21
I	LABOR	38028	ZARCAO	MA	L	0,172800	32,97	5,70

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			45,66		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		71,81		
TOTAL MÃO OBRA			117,47	39,06	156,53
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			465,50	154,78	620,28
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			582,97		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					776,81

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 045	MERCADO		BARRA DE EXPRESSÃO CORPORAL, C=2,20M, BARRAS DUPLAS NA H=80CM E 60CM, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO DIAM. 2" NA VERTICAL E 11/4" NA HORIZONTAL, FIXADO NO PISO, TRATADO COM FUNDO ANTICORROSIVO E PONTE DE ADERÊNCIA PARA PINTURA SOBRE GALVANIZADO E PINTADO COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO, CONFORME PROJETO	UND	**963,81**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,246800	8,53	2,11
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,352000	10,12	3,56
I	LABOR	10140	PINTOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,492350	10,12	4,98
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,291720	7,65	2,23
I	LABOR	38001	AGUARRAS MINERAL	MA	L	0,024620	17,19	0,42
I	LABOR	37502	ESMALTE SINTETICO BRANCO FOSCO - LINHA PREMIUM	MA	L	0,221560	39,24	8,69
I	LABOR	38012	LIXA P/ FERRO Nº 100 K-246 225X275MM - NORTON OU EQUIVALENTE	MA	UN	0,307720	3,18	0,98
I	LABOR	38028	ZARCAO	MA	L	0,135400	32,97	4,46
I	COMPOSIÇÃO	001	BARRA DE EXPRESSÃO CORPORAL, C=2,20M	MA	UND	1,000000	675,61	675,61

HISTÓRICO PARA MONTAGEM DA BARRA DE EXPRESSÃO CORPORAL

	1.0	QUANTIDADE DO MATERIAL	MEMÓRIA	Q. TOTAL
MEMÓRIA	1.1	TUBO DE ACO GALVANIZADO 42,40 X 2,65MM (1 1/4") LEVE	=2X2,20M	4,40
	1.2	TUBO DE ACO GALVANIZADO 60,30 X 3,00MM (2") LEVE	=3X0,80M+3X0,20M	3,00
	1.3	CHAPA DE ACO GALVANIZADO Nº 16 (ESP. 1,55MM)	=6X0,012	0,07

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jun/25
	15,57%	

2.0 VALOR DO MATERIAL

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	UNIDADE	QNT	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	60504	TUBO DE ACO GALVANIZADO 42,40 X 2,65MM (1 1/4") LEVE	M	4,40	42,32	186,21
I	LABOR	60506	TUBO DE ACO GALVANIZADO 60,30 X 3,00MM (2") LEVE	M	3,00	70,00	210,00
I	LABOR	68020	CHAPA DE ACO GALVANIZADO Nº 16 (ESP. 1,55MM)	M2	0,07	138,87	10,00
			VALOR TOTAL DO MATERIAL				**406,21**

3.0 MÃO DE OBRA PARA CORTAR (51,2% DO VALOR TOTAL DOS MATERIAIS), CONSIDERANDO 10% DE PERDAS

	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	V.DO MATERIAL	V. TOTAL
MÃO DE OBRA	3.1	VALOR MÃO DE OBRA = VALOR MATERIAL X 51,2%	406,21	207,98
	3.2	VALOR PERDA = (VALOR MATERIAL + MÃO DE OBRA) X 10%	406,21	61,42
		TOTAL DE QUANTIDADE DO MATERIAL		**269,40**

VALOR TOTAL DO FORNECIMENTO, MONTAGEM E PERDA DE 10% = VALOR TOTAL DO MATERIAL (2) + MÃO DE OBRA (3) **675,61**

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			12,88		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		20,26		
TOTAL MÃO OBRA			33,14	11,02	44,16
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			690,17	229,48	919,65
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			723,31		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					963,81

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 046	MERCADO		CABIDE SIMPLES DE UM GANCHO, EM ZAMAC, GRANDE, FIXADA EM PEÇA DE ACABAMENTO EM MADEIRA DE LEI 10X2,5CM, ACABAMENTO EM PINTURA ESMALTE SOBRE MASSA A ÓLEO COR BRANCA	UND	**43,27**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,016250	8,53	0,14
I	LABOR	10106	AZULEJISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,250000	10,12	2,53
I	LABOR	10111	CARPINTEIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,131250	10,12	1,33
I	LABOR	10140	PINTOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,018750	10,12	0,19
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,381250	7,65	2,92
I	LABOR	38001	AGUARRAS MINERAL	MA	L	0,001000	17,19	0,02
I	LABOR	26548	BUCHA PLASTICA COM PARAFUSO - 8MM	MA	UN	0,500000	0,39	0,20
I	LABOR	37502	ESMALTE SINTETICO BRANCO FOSCO - LINHA PREMIUM	MA	L	0,004000	39,24	0,16
I	LABOR	38006	FUNDO BRANCO FOSCO NIVELADOR P/ MADEIRAS	MA	L	0,003250	34,72	0,11
I	LABOR	38013	LIXA PARA MADEIRA/MASSA Nº 150	MA	UN	0,022500	0,88	0,02
I	LABOR	38016	MASSA PARA MADEIRA A BASE D'AGUA SUVINIL/CORAL/EQUIVALENTE	MA	KG	0,011250	15,12	0,17
I	LABOR	36018	RODA-PAREDE EM MADEIRA DE LEI DE 10.0 X 2.5 CM	MA	M	0,250000	25,81	6,45
I	COTAÇÃO	C-ARQ-028	GANCHO SIMPLES EM ZAMAC GRANDE	MA	UND	1,000000	7,09	7,09

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			7,10		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		11,17		
TOTAL MÃO OBRA			18,27	6,07	24,34
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			14,21	4,72	18,93
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			32,48		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					43,27

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 047	MERCADO		ESPELHO PRATA 4 MM BISOTADO, COLADO SOBRE CAIXA DE COMPENSADO 6MM, REVESTIDO COM FÓRMICA E FIXADO COM PARAFUSO CROMADO E BUCHA, CONFORME DETALHE	M2	**933,80**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	2,500000	8,53	21,33
I	LABOR	10111	CARPINTEIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	2,500000	10,12	25,30
I	LABOR	26546	PARAFUSO S-8	MA	UN	4,500000	0,23	1,04
I	LABOR	37090	BOTAO FRANCES P/FIXACAO DE ESPELHOS, CROMADO	MA	UN	4,000000	3,61	14,44
I	LABOR	26548	BUCHA PLASTICA COM PARAFUSO - 8MM	MA	UN	4,000000	0,39	1,56
I	LABOR	21030	CHAPA COMPENSADA RESINADA ESP. 6MM	MA	M2	1,600000	21,28	34,05
I	LABOR	37057	ESPELHO PRATA ESPESSURA 4 MM	MA	M2	1,100000	473,33	520,66
I	LABOR	20910	FORMICA BRANCA ACABAMENTO FROST 0,80MM	MA	M2	0,200000	45,38	9,08

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			46,63		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		73,34		
TOTAL MÃO OBRA			119,97	39,89	159,86
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			580,82	193,12	773,94
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			700,79		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					933,80

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jun/25
	15,57%	

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 048	LABOR	120304	REBOCO DE ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA CH1 E AREIA MÉDIA OU GROSSA LAVADA NO TRAÇO 1:0.5:6, COM IMPERMEABILIZANTE SIKA1, PARA REVESTIMENTOS	UND	**96,13**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	1,250000	10,12	12,65
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	1,350000	7,65	10,33
I	LABOR	24015	ADITIVO IMPERMEABILIZANTE PEGA NORMAL P/ ARGAMASSA E CONCRETO - SIKA 1,	MA	KG	0,500000	8,05	4,03
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,029000	142,78	4,14
I	LABOR	20505	CAL HIDRATADO P/ ARGAMASSA CH III	MA	KG	1,450000	1,07	1,55
I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	5,600000	0,59	3,30

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			22,98		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		36,14		
TOTAL MÃO OBRA			59,12	19,66	78,78
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			13,02	4,33	17,35
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			72,14		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					96,13

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 049			PORTA PAPEL HIGIÊNICO TIPO ALÇA, ACABAMENTO CROMADO, MODELO IZY 2020 C37, MARCA REFERÊNCIA DECA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	**255,20**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,350000	10,12	3,54
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,350000	7,65	2,68
I	COTAÇÃO	C-ARQ-029	PAPELEIRA IZY DECA 2020.C37	MA	UND	1,000000	175,52	175,52

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			6,22		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		9,78		
TOTAL MÃO OBRA			16,00	5,32	21,32
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			175,52	58,36	233,88
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			191,52		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					255,20

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 050			GRADIL/PEITORIL EM TUBO DE AÇO GALV. DIÂM. 1.1/2", H=0,20M, FIXADOS EM ESTRUTURA A CADA 1,50M, INCLUINDO TRATAMENTO E PINTURA COM TINTA ESMALTE SINTÁTICO, A SER FIXADO SOBRE MURETA DE CAIXA DE AREIA	M	**162,57**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,112000	8,53	0,96
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,197600	10,12	2,00
I	LABOR	10140	PINTOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,224000	10,12	2,27
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,163761	7,65	1,25
I	LABOR	38001	AGUARRAS MINERAL	MA	L	0,011200	17,19	0,19
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,000247	142,78	0,04
I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	0,179816	0,59	0,11
I	LABOR	37502	ESMALTE SINTETICO BRANCO FOSCO - LINHA PREMIUM	MA	L	0,100800	39,24	3,96
I	LABOR	38012	LIXA P/ FERRO Nº 100 K-246 225X275MM - NORTON OU EQUIVALENTE	MA	UN	0,140000	3,18	0,45
I	LABOR	60503	TUBO DE ACO GALVANIZADO 33,40 X 2,65MM (1") LEVE	MA	M	0,604800	30,72	18,58
I	LABOR	60505	TUBO DE ACO GALVANIZADO 48,30 X 3,00MM (1 1/2") LEVE	MA	M	1,512000	52,92	80,02
I	LABOR	38028	ZARCAO	MA	L	0,061600	32,97	2,03

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			6,47		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		10,18		
TOTAL MÃO OBRA			16,65	5,53	22,18
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			105,36	35,03	140,39
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			122,01		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					162,57

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 051			PORTÃO DE ABRIR EM CHAPA DE AÇO CARB. PERF GALV, SOLDADA EM REQUADRO DE PERFIL DE AÇO GALV. 5X5CM, COMPLETO, DOBRADIÇAS, TRINCO, FERROLHO, INCLUS. PINTURA TINTA ESMALTE SINTÉTICO SOBRE FUNDO ANTICORROSIVO, DIM.1.00X0.80M	UND	**1.128,09**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,320000	8,53	2,73
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	2,400000	10,12	24,29
I	LABOR	10140	PINTOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,640000	10,12	6,48
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	2,448000	7,65	18,73
I	LABOR	38001	AGUARRAS MINERAL	MA	L	0,032000	17,19	0,55
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,005739	142,78	0,82
I	LABOR	20505	CAL HIDRATADO P/ ARGAMASSA CH III	MA	KG	0,393120	1,07	0,42
I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	1,637280	0,59	0,97
I	LABOR	37502	ESMALTE SINTETICO BRANCO FOSCO - LINHA PREMIUM	MA	L	0,288000	39,24	11,30
I	LABOR	31515	FECHADURA PARA PORTAO	MA	UN	1,512000	73,30	110,83
I	LABOR	38012	LIXA P/ FERRO Nº 100 K-246 225X275MM - NORTON OU EQUIVALENTE	MA	UN	0,400000	3,18	1,27
I	LABOR	79374	TRINCO REDONDO VERTICAL FERRO GALVANIZADO 15CM	MA	UN	1,000000	42,66	42,66

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jun/25
	15,57%	

I	LABOR	71874	TUBO ACO GALV 48,30 X 3,35MM (1.1/2") DIN 2440 - MEDIO	MA	M	5,443200	57,81	314,67
I	LABOR	60503	TUBO DE ACO GALVANIZADO 33,40 X 2,65MM (1") LEVE	MA	M	7,257600	30,72	222,95
I	LABOR	38028	ZARCAO	MA	L	0,176000	32,97	5,80

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			52,22		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		82,13		
TOTAL MÃO OBRA			134,35	44,67	179,02
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			712,25	236,82	949,07
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			846,60		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					1.128,09

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 052			FORNECIMENTO, ESPALHAMENTO DE AREIA FINA LAVADA PARA PARQUINHO	M3				**362,11**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	3,500000	7,65	26,78
I	LABOR	20578	AREIA FINA	MA	M3	1,150000	176,39	202,85

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			26,78		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		42,12		
TOTAL MÃO OBRA			68,90	22,91	91,81
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			202,85	67,45	270,30
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			271,75		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					362,11

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 054			GOIVETE DE PERFIL DE ALUMÍNIO ANODIZADO TIPO "U", DIM. 2X1CM, PREENCHIDO COM MASTIQUE ELÁSTICO, INCLUSIVE CORTE COM SERRA	M				**33,02**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,100000	8,53	0,85
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,216600	10,12	2,19
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,316600	7,65	2,42
I	SINAPI	34360	PERFIL DE ALUMINIO ANODIZADO	MA	KG	0,113400	42,58	4,83
I	SINAPI	142	SELANTE ELASTICO MONOCOMPONENTE A BASE DE POLIURETANO (PU) PARA JUNTAS DIVERSAS	MA	310ML	0,193500	30,12	5,83
I	LABOR	830113	SERRA DE DISCO (CIRCULAR)	MA	UN	0,000100	574,67	0,06

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			5,47		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		8,60		
TOTAL MÃO OBRA			14,07	4,68	18,75
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			10,71	3,56	14,27
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			24,78		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					33,02

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 055			APLICAÇÃO DE IMPERMEABILIZANTE QUE REPELE ÁGUA E ÓLEO, SOBRE PISO, A DUAS DEMÃOS, REF. IMPERMEABILIZANTE INCOLOR PARA PISO E PEDRAS, MARCA REFERÊNCIA VEDACIT OU EQUIVALENTE.	M2				**53,90**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,300000	8,53	2,56
I	LABOR	10140	PINTOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,500000	10,12	5,06
I	COTAÇÃO	C-ARQ-031	HIDROFUGANTE - ACQUELLA OU EQUIV	MA	L	0,600000	34,76	20,85

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			7,62		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		11,98		
TOTAL MÃO OBRA			19,60	6,52	26,12
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			20,85	6,93	27,78
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			40,45		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					53,90

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jun/25
	15,57%	

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 056			BANCADA DE GRANITO COM ESPESSURA DE 3CM	M2				**566,20**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	3,333300	10,12	33,73
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	3,333300	7,65	25,50
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,008700	142,78	1,24
I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	3,780000	0,59	2,23
I	LABOR	23522	GRANITO CINZA ANDORINHA E = 3 CM POLIDO NOS DOIS LADOS	MA	M2	1,000000	269,06	269,06

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			59,23		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		93,15		
TOTAL MÃO OBRA			152,38	50,67	203,05
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			272,53	90,62	363,15
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			424,91		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					566,20

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 057			RECOLOCAÇÃO DE TAPUME EM TELHA METÁLICA H=2,20M, INCL. RECOMPOSIÇÃO DO REQUADRO EM ESTRUTURA DE MADEIRA E ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO, EXCLUSIVE TELHAS	M				**142,15**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10111	CARPINTEIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	1,760000	10,12	17,81
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	1,776050	7,65	13,59
I	LABOR	26610	CONJUNTO FIXACAO P/ TELHA DE ALUMINIO TRAPEZOIDAL	MA	UN	3,000000	0,48	1,44
I	LABOR	21009	PONTALETE DE MADEIRA BRUTA DE 3ª 8.0 X 8.0 CM	MA	M	1,092000	9,98	10,90
I	LABOR	26573	PREGO 18X27 GALVANIZADO	MA	KG	0,150000	19,00	2,85
I	LABOR	21368	RIPA EM MADEIRA (MATERIAL DE 3ª) 5X2CM PINUS OU EQUIVALENTE	MA	M	2,526000	4,24	10,71

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			31,40		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		49,38		
TOTAL MÃO OBRA			80,78	26,86	107,64
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			25,90	8,61	34,51
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			106,68		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					142,15

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 058			RELOCAÇÃO DE CONTAINER DE OBRA, A FIM DE ADEQUAÇÃO DE ETAPAS EXECUTIVAS DE OBRA, INCLUSIVE MÃO DE OBRA DE CONECÇÃO E DESCONECÇÃO ELÉTRICA E HIDRÁULICA	H				**459,62**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	SINAPI	4093	MOTORISTA DE CAMINHAO (HORISTA)	MO	H	1,000000	11,29	11,29
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	1,000000	7,65	7,65
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,500000	10,12	5,06
I	LABOR	10118	ENCANADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,500000	10,12	5,06
C	LABOR	990204	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO	MA	CHP	1,000000	270,17	270,17

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			29,06		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		45,70		
TOTAL MÃO OBRA			74,76	24,86	99,62
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			270,17	89,83	360,00
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			344,93		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					459,62

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 060	SINAPI	96359	PAREDE COM PLACAS DE GESSO ACARTONADO (DRYWALL), PARA USO EXTERNO, COM DUAS FACES SIMPLES, UMA FACE EM CHAPAS RESISTENTES A UMIDADE (RU), COR VERDE, E OUTRA EM CHAPA RESISTENTE A UMIDADE (RU), COR VERDE, E ESTRUTURA METÁLICA COM GUIAS DUPLAS, COM VÃOS.	M2				**142,39**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,157000	8,53	1,34
I	SINAPI	44497	MONTADOR DE ESTRUTURAS METALICAS HORISTA	MO	H	0,628000	11,89	7,47
I	SINAPI	37586	PINO DE ACO COM ARRUELA CONICA, DIAMETRO ARRUELA = *23* MM E COMP HASTE = *27* MM (ACAO INDIRETA)	MA	CENTO	0,029000	52,12	1,51
I	SINAPI	39415	PLACA / CHAPA DE GESSO ACARTONADO, RESISTENTE AO FOGO (RF), COR ROSA, E = 12,5 MM, 1200 X 2400 MM (L X C)	MA	M2	1,053000	22,04	23,21
I	SINAPI	39417	PLACA / CHAPA DE GESSO ACARTONADO, RESISTENTE A UMIDADE (RU), COR VERDE, E = 12,5 MM, 1200 X 2400 MM (L X C)	MA	M2	1,053000	26,33	27,73
I	SINAPI	39419	PERFIL GUIA, FORMATO U, EM ACO ZINCADO, PARA ESTRUTURA PAREDE DRYWALL, E = 0,5 MM, 70 X 3000 MM (L X C)	MA	M	0,909300	5,42	4,93
I	SINAPI	39422	PERFIL MONTANTE, FORMATO C, EM ACO ZINCADO, PARA ESTRUTURA PAREDE DRYWALL, E = 0,5 MM, 70 X 3000 MM (L X C)	MA	M	2,899900	6,15	17,83
I	SINAPI	39431	FITA DE PAPEL MICROPERFURADO, 50 X 150 MM, PARA TRATAMENTO DE JUNTAS DE CHAPA DE GESSO PARA DRYWALL	MA	M	2,502700	0,31	0,78

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jun/25
	15,57%	

I	SINAPI	39432	FITA DE PAPEL REFORCADA COM LAMINA DE METAL PARA REFORCO DE CANTOS DE CHAPA DE GESSO PARA DRYWALL	MA	M	0,792500	2,76	2,19
I	SINAPI	39434	MASSA DE REJUNTE EM PO PARA DRYWALL, A BASE DE GESSO, SECAGEM RAPIDA, PARA TRATAMENTO DE JUNTAS DE CHAPA DE GESSO (NECESSITA ADICAO DE AGUA)	MA	KG	1,032700	3,46	3,57
I	SINAPI	39435	PARAFUSO DRY WALL, EM ACO FOSFATIZADO, CABECA TROMBETA E PONTA AGULHA (TA), COMPRIMENTO 25 MM	MA	UN	20,007700	0,11	2,20
I	SINAPI	39443	PARAFUSO DRY WALL, EM ACO ZINCADO, CABECA LENTILHA E PONTA BROCA (LB), LARGURA 4,2 MM, COMPRIMENTO 13 MM	MA	UN	0,914900	0,27	0,25

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			8,81		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		13,86		
TOTAL MÃO OBRA			22,67	7,54	30,21
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			84,19	27,99	112,18
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			106,86		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					142,39

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 061	SINAPI	99862	GRADIL DE PROTEÇÃO EM ALUMÍNIO DE EMBUTIR NO VÃO DA JANELA CONFECCIONADO EM TUBO QUADRADO DE 12,7MM À CADA 15CM, CONFORME DETALHE EM PROJETO	M2				**707,53**
TIPO	**FONTE**	**REF.**	**DESCRIÇÃO DO ITEM**	**TIPO**	**UNIDADE**	**COEF.**	**V. UNIT.**	**V. TOTAL**
I	SINAPI	6110	SERRALHEIRO (HORISTA)	MO	H	8,837000	12,52	110,64
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	7,259000	7,65	55,53
I	SINAPI	34360	PERFIL DE ALUMINIO ANODIZADO	MA	KG	2,280000	42,58	97,08
I	SINAPI	11002	ELETRODO REVESTIDO AWS - E6013, DIAMETRO IGUAL A 2,50 MM	MA	KG	0,115000	27,24	3,13
I	SINAPI	7568	BUCHA DE NYLON SEM ABA S10, COM PARAFUSO DE 6,10 X 65 MM EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	MA	UN	5,333000	0,61	3,25

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			166,17		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		261,34		
TOTAL MÃO OBRA			427,51	142,15	569,66
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			103,47	34,40	137,87
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			530,98		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					707,53

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 064			FORNECIMENTO DE TANQUE AÇO INOX COM ESPELHO E UMA CUBA 72X71X45CM - 80X75X90CM - MARCA REFERÊNCIA BRASCOOL OU EQUIVALENTE	UND				**1.704,99**
TIPO	**FONTE**	**REF.**	**DESCRIÇÃO DO ITEM**	**TIPO**	**UNIDADE**	**COEF.**	**V. UNIT.**	**V. TOTAL**
I	COTAÇÃO	C-ARQ-034	TANQUE AÇO INOX COM ESPELHO E UMA CUBA 72X71X45CM - 80X75X90CM - BRASCOOL	MA	UND	1,000000	1475,29	1475,29

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			0,00		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		0,00		
TOTAL MÃO OBRA			0,00	0,00	0,00
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			1.475,29	229,70	1.704,99
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			1.475,29		
BDI	15,57%				
TOTAL DO SERVIÇO					1.704,99

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 065			FORRO EM DRYWALL, COBRINDO DUTOS DE CLIMATIZAÇÃO, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO	M2				**89,85**
TIPO	**FONTE**	**REF.**	**DESCRIÇÃO DO ITEM**	**TIPO**	**UNIDADE**	**COEF.**	**V. UNIT.**	**V. TOTAL**
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,362800	8,53	3,09
I	SINAPI	44497	MONTADOR DE ESTRUTURAS METALICAS HORISTA	MO	H	0,362800	11,89	4,31
I	SINAPI	39413	PLACA / CHAPA DE GESSO ACARTONADO, STANDARD (ST), COR BRANCA, E = 12,5 MM, 1200 X 2400 MM (L X C)	MA	M2	1,096600	19,96	21,89
I	SINAPI	39427	PERFIL CANALETA, FORMATO C, EM ACO ZINCADO, PARA ESTRUTURA FORRO DRYWALL, E = 0,5 MM, *46 X 18* (L X H), COMPRIMENTO 3 M	MA	M	3,851000	3,99	15,37
I	SINAPI	39430	PENDURAL OU PRESILHA REGULADORA, EM ACO GALVANIZADO, COM CORPO, MOLA E REBITE, PARA PERFIL TIPO CANALETA DE ESTRUTURA EM FORROS DRYWALL	MA	UN	1,326500	1,50	1,99
I	SINAPI	39432	FITA DE PAPEL REFORCADA COM LAMINA DE METAL PARA REFORCO DE CANTOS DE CHAPA DE GESSO PARA DRYWALL	MA	M	1,439500	2,76	3,97
I	SINAPI	39434	MASSA DE REJUNTE EM PO PARA DRYWALL, A BASE DE GESSO, SECAGEM RAPIDA, PARA TRATAMENTO DE JUNTAS DE CHAPA DE GESSO (NECESSITA ADICAO DE AGUA)	MA	KG	0,520200	3,46	1,80
I	SINAPI	39435	PARAFUSO DRY WALL, EM ACO FOSFATIZADO, CABECA TROMBETA E PONTA AGULHA (TA), COMPRIMENTO 25 MM	MA	UN	7,974000	0,11	0,88
I	SINAPI	39443	PARAFUSO DRY WALL, EM ACO ZINCADO, CABECA LENTILHA E PONTA BROCA (LB), LARGURA 4,2 MM, COMPRIMENTO 13 MM	MA	UN	2,191200	0,27	0,59

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jun/25
	15,57%	

I	SINAPI	40547	PARAFUSO ZINCADO, AUTOBROCANTE, FLANGEADO, 4,2 MM X 19 MM	MA	CENTO	0,013200	30,30	0,40
I	SINAPI	43131	ARAME GALVANIZADO 6 BWG, D = 5,16 MM (0,157 KG/M), OU 8 BWG, D = 4,19 MM (0,101 KG/M), OU 10 BWG, D = 3,40 MM (0,0713 KG/M)	MA	KG	0,042600	35,21	1,50

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			7,40		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		11,64		
TOTAL MÃO OBRA			19,04	6,33	25,37
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			48,39	16,09	64,48
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			67,43		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					89,85

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 066			IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA ASFÁLTICA AUTOPROTEGIDA COM ALUMÍNIO CORRUGADO, 3MM, INCLUINDO APLICAÇÃO DE PRIMER E POLIUERTANO EXPANDIDA ESP. 30MM.	M2				**126,03**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	SINAPI	12873	IMPERMEABILIZADOR (HORISTA)	MO	H	0,300000	9,75	2,93
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,300000	7,65	2,30
I	SINAPI	11621	MANTA ASFALTICA ELASTOMERICA EM POLIESTER ALUMINIZADA 3 MM, TIPO III, CLASSE B (NBR 9952)	MA	M2	1,100000	54,78	60,26
I	SINAPI	511	PRIMER PARA MANTA ASFALTICA A BASE DE ASFALTO MODIFICADO DILUIDO EM SOLVENTE, APLICACAO A FRIO	MA	L	0,500000	17,86	8,93
I	COTAÇÃO	C-ARQ-035	POLIURETANO EXPANDIDA ESP. 30MM - ISOLAMENTO TÉRMICO (M2)	MA	M2	0,200000	59,64	11,93

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			5,23		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		8,23		
TOTAL MÃO OBRA			13,46	4,48	17,94
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			81,12	26,97	108,09
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			94,58		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					126,03

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 067			CONTRA RUFO EM CHAPA AÇO GALVANIZADA Nº 22, DESENVOLVIMENTO DE 20 CM, ENGASTADO EM ALVENARIA, INCLUSIVE VEDAÇÃO COM MASTIQUE RESISTENTE A RAIOS UV, CONF. PROJETO	M2				**76,28**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,625000	8,53	5,33
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,935000	10,12	9,46
I	SINAPI	11049	CHAPA DE ACO GALVANIZADA BITOLA GSG 22, E = 0,80 MM (6,40 KG/M2)	MA	KG	1,408000	10,72	15,09
I	SINAPI	38123	SELANTE TIPO VEDA CALHA PARA METAL E FIBROCIMENTO	MA	KG	0,050000	82,25	4,11

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			14,79		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		23,26		
TOTAL MÃO OBRA			38,05	12,65	50,70
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			19,20	6,38	25,58
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			57,25		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					76,28

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 068			PERFIL TIPO PINGADEIRA DE ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL TIPO "L", DIM. 1" CM NAS PROJEÇÕES DE BEIRAL DAS FACHADAS, FIXADOS COM REBITES, INCLUINDO VEDAÇÃO COM MASTIQUE A BASE DE POLIURETANO	M				**45,62**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,316600	8,53	2,70
I	SINAPI	586	CANTONEIRA EM ALUMINIO, ABAS IGUAIS, LARGURA DE 25,40 MM (1"), ESPESSURA DE 4,76 MM (3/16") E PESO LINEAR DE APROXIMADAMENTE 0,593 KG/M	MA	M	1,000000	21,46	21,46
I	SINAPI	5104	REBITE DE REPUXO EM ALUMINIO VAZADO, DIAMETRO 3,2 X 8 MM DE COMPRIMENTO (1KG = 1025 UNIDADES)	MA	KG	0,070000	69,42	4,86
I	SINAPI	142	SELANTE ELASTICO MONOCOMPONENTE A BASE DE POLIURETANO (PU) PARA JUNTAS DIVERSAS	MA	310ML	0,032250	30,12	0,97

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			2,70		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		4,25		
TOTAL MÃO OBRA			6,95	2,31	9,26
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			27,29	9,07	36,36
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			34,24		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					45,62

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jun/25
	15,57%	

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 069	LABOR		EXECUÇÃO DE JUNTA DE DILATAÇÃO COM ISOPOR 10MM	M2	**14,84**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,056300	10,12	0,57
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,055800	7,65	0,43
I	SINAPI	11615	POLIESTIRENO EXPANDIDO/EPS (ISOPOR), TIPO 2F, PLACA, ISOLAMENTO TERMOACUSTICO, E = 10 MM, 1000 X 500 MM	MA	M2	1,100000	3,02	3,32
I	SINAPI	44396	COLA BRANCA BASE PVA	MA	KG	0,100000	50,66	5,07
I	SINAPI	3767	LIXA EM FOLHA PARA PAREDE OU MADEIRA, NUMERO 120, COR VERMELHA	MA	UN	0,100000	1,76	0,18

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			1,00		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		1,57		
TOTAL MÃO OBRA			2,57	0,85	3,42
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			8,57	2,85	11,42
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			11,14		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					14,84

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 073			COBERTURA EM TELHA DE POLICARBONATO ALVEOLAR 10MM SOBRE ESTRUTURA DE ALUMINIO COR BRANCA, INCLUSO PARAFUSO AUTOBROCANTE 1.1/2" C/20CM, PERFIL DE FIXAÇÃO DO POLIC. TIPO TRAPEZ. EM ALUMÍNIO PC2131 E GAIXETAS EPDM SD274, PERFIL DE ARREMATE LAT. EM ALUM. REF. "F" 10MM MARCA REFER. POLYSOLUTION, E PERFIL EM ALUM. DE ACAB. DE TOPO E BASE DE CHAPA DE POLICARB. ESP. 10MM MODELO "U" 10MM MARCA REFER. POLYSOLUTION.	M2	**432,60**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10150	TELHADISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,056000	10,12	0,57
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,062000	7,65	0,47
I	COTAÇÃO	C-ARQ-038	COBERTURA EM TELHA DE POLICARBONATO ALVEOLAR 10MM SOBRE ESTRUTURA DE ALUMINIO COR BRANCA, INCLUSO PARAFUSO AUTOBROCANTE 1.1/2" C/20CM, PERFIL DE FIXAÇÃO DO POLIC. TIPO TRAPEZ. EM ALUMÍNIO PC2131 E GAIXETAS EPDM SD274, PERFIL DE ARREMATE LAT. EM ALUM. REF. "F" 10MM MARCA REFER. POLYSOLUTION, E PERFIL EM ALUM. DE ACAB. DE TOPO E BASE DE CHAPA DE POLICARB. ESP. 10MM MODELO "U" 10MM MARCA REFER. POLYSOLUTION.	MA	UND	1,000000	321,97	321,97

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			1,04		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		1,64		
TOTAL MÃO OBRA			2,68	0,89	3,57
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			321,97	107,06	429,03
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			324,65		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					432,60

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 074			CAMADA SEPARADORA COM GEOTÊXTIL DE 150 G/M², CONSUMO DE 1,10M²/M² NO PISO	M2	**11,05**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,014800	7,65	0,11
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,004900	10,12	0,05
I	SINAPI	4013	GEOTEXTIL NAO TECIDO AGULHADO DE FILAMENTOS CONTINUOS 100% POLIESTER, RESITENCIA A TRACAO = 09 KN/M	MA	M2	1,100000	7,16	7,88

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			0,16		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		0,25		
TOTAL MÃO OBRA			0,41	0,14	0,55
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			7,88	2,62	10,50
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			8,29		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					11,05

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 075			REMOÇÃO DE IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA ASFALTICA	M2	**10,29**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,260000	7,65	1,99
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,100000	10,12	1,01

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			3,00		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		4,72		
TOTAL MÃO OBRA			7,72	2,57	10,29
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			0,00	0,00	0,00
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			7,72		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					10,29

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jun/25
	15,57%	

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 076			FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE LADRILHO HIDRÁULICO PASTILHADO/RANHURADO (TÁTIL DE ALERTA/TÁTIL DIRECIONAL), AMARELO, DIM. 25X25 CM, ESP. 2.5CM, ASSENTADO COM PASTA DE CIMENTO COLANTE ACIII, INCLUSIVE REGULARIZAÇÃO DE BASE EM ARGAMASSA ACIII E JUNTAS PLASTICAS DIM. 27X3MM, EXCLUSIVE LASTRO	M2	**201,78**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10128	LADRILHISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,300000	10,12	3,04
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,200000	7,65	1,53
I	LABOR	20732	ARGAM COLANTE FLEXIVEL AC III P/ ASSENT. PORCELANATO E PEDRAS (GRANITO E MÁRMORE)	MA	KG	3,600000	1,90	6,84
I	SINAPI	3673	JUNTA PLASTICA DE DILATACAO PARA PISOS, COR CINZA, 27 X 3 MM (ALTURA X ESPESSURA)	MA	M	8,000000	2,09	16,72
I	SINAPI	38135	PISO TATIL / PODOTATIL, LADRILHO HIDRAULICO / CONCRETO, *25 X 25* CM, E= *2,5* CM, PADRAO TATIL ALERTA OU DIRECIONAL, COR AMARELA	MA	M2	1,100000	105,55	116,11

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			4,57		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		7,19		
TOTAL MÃO OBRA			11,76	3,91	15,67
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			139,67	46,44	186,11
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			151,43		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					201,78

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 077	SINAPI	102488	PREPARO DO PISO DE ALTA RESISTÊNCIA PARA REAPLICAÇÃO DE RESINA - LIXAMENTO E LIMPEZA.	M2	**4,51**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,096000	10,12	0,97
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,040000	7,65	0,31
C	SINAPI	95277	POLIDORA DE PISO (POLITRIZ), PESO DE 100KG, DIÂMETRO 450 MM, MOTOR ELÉTRICO, POTÊNCIA 4 HP - CHI DIURNO. AF_05/2023	MA	CHI	0,084100	0,76	0,06
C	SINAPI	95276	POLIDORA DE PISO (POLITRIZ), PESO DE 100KG, DIÂMETRO 450 MM, MOTOR ELÉTRICO, POTÊNCIA 4 HP - CHP DIURNO. AF_05/2023	MA	CHP	0,011900	3,42	0,04

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			1,28		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		2,01		
TOTAL MÃO OBRA			3,29	1,09	4,38
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			0,10	0,03	0,13
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			3,39		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					4,51

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 078	LABOR	61103	SUBSTITUIÇÃO DE FECHADURA EXTERNAS EM LATÃO CROMADO LA FONTE/EQUIV.	M2	**436,74**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10111	CARPINTEIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	2,050000	10,12	20,75
I	LABOR	31507	FECHADURA COMPLETA PARA PORTA INTERNA	MA	UN	1,000000	274,38	274,38

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			20,75		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		32,63		
TOTAL MÃO OBRA			53,38	17,75	71,13
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			274,38	91,23	365,61
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			327,76		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					436,74

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 079	LABOR	130317	REINSTALAÇÃO DE PEITORIL EM GRANITO	M	**58,45**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,840000	10,12	8,50
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,910000	7,65	6,96
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,008600	142,78	1,23
I	LABOR	20505	CAL HIDRATADO P/ ARGAMASSA CH III	MA	KG	1,274000	1,07	1,36
I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	2,562000	0,59	1,51

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			15,46		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		24,31		
TOTAL MÃO OBRA			39,77	13,22	52,99
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			4,10	1,36	5,46
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			43,87		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					58,45

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jun/25
	15,57%	

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 080	SINAPI	94569	REINSTALAÇÃO DE ESQUADRIA DE ALUMÍNIO	M2	**85,80**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	1,010414	10,12	10,23
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,505207	7,65	3,86
I	SINAPI	4377	PARAFUSO DE ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA SIMPLES, DIAMETRO 4,2 MM, COMPRIMENTO * 32 * MM	MA	UN	24,400000	0,20	4,88
I	SINAPI	39961	SILICONE ACETICO USO GERAL INCOLOR 280 G	MA	UN	1,168750	19,90	23,26

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			14,09		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		22,16		
TOTAL MÃO OBRA			36,25	12,05	48,30
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			28,14	9,36	37,50
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			64,39		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					85,80

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 081	SINAPI	100707	FECHO DE EMBUTIR TIPO UNHA 22CMEM, LATÃO COM ACABAMENTO CROMADO, DE EMBUTIR, COM COMANDO DESLIZANTE	M2	**117,27**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	1,126000	10,12	11,40
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,563000	7,65	4,31
I	SINAPI	43575	FECHO QUEBRA UNHA, EM LATAO COM ACABAMENTO CROMADO, DE EMBUTIR, COM COMANDO DESLIZANTE, ALTURA DE 22 CM, LARGURA MINIMA DE 1,90 CM E ESPESSURA MINIMA DE 1,90 MM	MA	UN	1,000000	47,59	47,59

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			15,71		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		24,71		
TOTAL MÃO OBRA			40,42	13,44	53,86
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			47,59	15,82	63,41
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			88,01		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					117,27

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 082	IOPES	190115	PINTURA TINTA LATEX PVA, SOBRE TETO, DUAS DEMÃOS.	M2	**27,06**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10140	PINTOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,347500	10,12	3,52
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,323500	8,53	2,76
I	LABOR	37513	TINTA LATEX PVA - LINHA PREMIUM	MA	L	0,170000	23,11	3,93
I	LABOR	38013	LIXA PARA MADEIRA/MASSA Nº 150	MA	UN	0,250000	0,88	0,22

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			6,28		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		9,88		
TOTAL MÃO OBRA			16,16	5,37	21,53
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			4,15	1,38	5,53
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			20,31		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					27,06

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 083	MERCADO		INSTALAÇÃO DE 01 COIFA EM CHAPA DE AÇO INOX AISI 304, COM 4,4 ML DE DUTO DE 400MM, COM 01 EXAUSTOR, CONFORME PROJETO.	UND	**373,77**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	5,3548	7,65	40,96
I	SINAPI	44497	MONTADOR DE ESTRUTURAS METALICAS HORISTA	MO	H	5,7244	11,89	68,06

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			109,03		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		171,47		
TOTAL MÃO OBRA			280,50	93,27	373,77
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			0,00	0,00	0,00
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			280,50		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					373,77

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

Obra: CONCLUSÃO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA SAUÊ
Local: RUA GIOVANI FIOTTI, S/N - BALNEÁRIO DO SAUÊ - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jun/25
	15,57%	

CÓDIGO		COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 084		SBC	112001	REGULAGEM/REVISÃO DE ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO	UND				**138,29**
	TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
	I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	2	7,65	15,30
	I	SINAPI	6110	SERRALHEIRO (HORISTA)	MO	H	2	12,52	25,04

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			40,34		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		63,44		
TOTAL MÃO OBRA			103,78	34,51	138,29
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			0,00	0,00	0,00
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			103,78		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					138,29

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jun/25

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ELE- 001	LABOR	150317 (ADAPTADA)	QGBT - QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO DE ENERGIA EM CHAPA METÁLICA, DE FABRICAÇÃO ESPECIAL, COM BARRAMENTO TRIFASICO, COMPLETO, INCLUSIVE DISJUNTORES E DPSS, CONFORME PROJETO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	und				**8.416,07**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	20,000000	10,12	202,40
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	20,000000	8,53	170,60
I	SINAPI	2378	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 300 A / 600 V, TIPO JXD / ICC - 40 KA	MA	UN	1,000000	1208,90	1208,90
I	SINAPI	2374	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 150 A / 600 V, TIPO FXD / ICC - 35 KA	MA	UN	2,000000	374,47	748,94
I	LABOR	44561	DISJUNTOR CX MOLDADA TRIPOLAR 100A - CURVA C - 20KA 220/127V	MA	UN	1,000000	365,47	365,47
I	LABOR	44712	MINI DISJUNTOR TRIPOLAR 63A CURVA C 5KA 220/127V	MA	UN	1,000000	60,39	60,39
I	LABOR	44674	MINI DISJUNTOR TRIPOLAR 40A CURVA C 5KA 220/127V	MA	UN	1,000000	51,66	51,66
I	LABOR	44740	MINI DISJUNTOR MONOPOLAR 63A CURVA C 5KA 220/127V	MA	UN	3,000000	16,14	48,42
I	LABOR	43015	CABO FLEX ISOL. TERMOPLAST. 750V - 16MM2 - 70º	MA	M	4,000000	18,25	73,00
I	SINAPI	12329	COBRE ELETROLITICO EM BARRA OU CHAPA	MA	KG	8,000000	136,38	1091,04
I	COTAÇÃO	C-ELE-016	ISOLADORES BUJAO P/ MONTAGEM DE BARRAMENTO H=45MM ROSCA 1/4" - M6	MA	UND	13,000000	16,67	216,74
I	COTAÇÃO	C-ELE-003	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO (DPS) MONOPOLAR, CLASSE I/II, 175V, 12,5/60KA, REF. CLAMPER OU SIMILAR	MA	UND	4,000000	126,12	504,50
I	COTAÇÃO	C-ELE-015	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO EM CHAPA METÁLICA, 1000X800X250MM, IP-55 COM PLACA DE MONTAGEM	MA	UND	1,000000	987,32	987,32

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			373,00		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		586,62		
TOTAL MÃO OBRA			959,62	319,07	1.278,69
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			5.356,38	1.781,00	7.137,38
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			6.316,00		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					8.416,07

ELE- 003	LABOR	180802 (ADAPTADA)	CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL (CONDULETE MÚLTIPLO) DE PVC, 5 OU 6 ENTRADAS, LINHA CINZA, REF. CONDULETE TOP, MARCA DE REFERÊNCIA TIGRE OU EQUIVALENTE.	und				**25,54**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,100000	10,12	1,01
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,100000	8,53	0,85
I	COTAÇÃO	C-ELE-001	CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL (CONDULETE MÚLTIPLO) DE PVC, 5 ENTRADAS, LINHA CINZA, REF. CONDULETE TOP, MARCA DE REFERÊNCIA TIGRE OU EQUIVALENTE	MA	UND	1,000000	11,26	11,26
I	COTAÇÃO	C-ELE-002	ADAPTADOR PARA CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL (CONDULETE MÚLTIPLO) DE PVC, LINHA CINZA, REF. CONDULETE TOP, MARCA DE REFERÊNCIA TIGRE OU EQUIVALENTE	MA	UND	2,000000	1,56	3,12

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			1,86		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		2,93		
TOTAL MÃO OBRA			4,79	1,59	6,38
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			14,38	4,78	19,16
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			19,17		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					25,54

ELE- 004	LABOR	150806 (ADAPTADA)	ELETRODUTO APARENTE DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DIÂMETRO 1.1/4", INCLUSIVE CONEXÕES E ABRAÇADEIRA DE FIXAÇÃO	und				**37,56**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,300000	10,12	3,04
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,300000	8,53	2,56
I	SINAPI	395	ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 1 1/4" E PARAFUSO DE FIXACAO	MA	UN	1,000000	3,85	3,85
I	LABOR	26548	BUCHA PLASTICA COM PARAFUSO - 8MM	MA	UN	1,000000	0,39	0,39
I	LABOR	42504	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 1 1/4" - ROSCAVEL SEM LUVA	MA	M	1,100000	8,67	9,54

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			5,60		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		8,81		
TOTAL MÃO OBRA			14,41	4,79	19,20
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			13,78	4,58	18,36
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			28,19		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					37,56

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jun/25

ELE- 005	LABOR	150806 (ADAPTADA)	ELETRODUTO APARENTE DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DIÂMETRO 2", INCLUSIVE CONEXÕES E ABRAÇADEIRA DE FIXAÇÃO	m				**51,49**
TIPO	**FONTE**	**REF.**	**DESCRIÇÃO DO ITEM**	**TIPO**	**UNIDADE**	**COEF.**	**V. UNIT.**	**V. TOTAL**
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,400000	10,12	4,05
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,400000	8,53	3,41
I	SINAPI	396	ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 2" E PARAFUSO DE FIXACAO	MA	UN	1,000000	4,44	4,44
I	LABOR	26548	BUCHA PLASTICA COM PARAFUSO - 8MM	MA	UN	1,000000	0,39	0,39
I	LABOR	42506	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 2" - ROSCAVEL SEM LUVA	MA	M	1,100000	13,29	14,62

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			7,46		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		11,73		
TOTAL MÃO OBRA			19,19	6,38	25,57
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			19,45	6,47	25,92
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			38,64		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					51,49

ELE- 006	ORSE	09669 (ADAPTADA)	PERFILADO PERFURADO SIMPLES 38 X 38 MM, CHAPA 22	m				**21,58**
TIPO	**FONTE**	**REF.**	**DESCRIÇÃO DO ITEM**	**TIPO**	**UNIDADE**	**COEF.**	**V. UNIT.**	**V. TOTAL**
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,200000	10,12	2,02
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,200000	8,53	1,71
I	SINAPI	39028	PERFILADO PERFURADO SIMPLES 38 X 38 MM, CHAPA 22	MA	M	1,000000	6,60	6,60

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			3,73		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		5,87		
TOTAL MÃO OBRA			9,60	3,19	12,79
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			6,60	2,19	8,79
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			16,20		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					21,58

ELE- 007	LABOR	150884 (ADAPTADA)	SUPORTE DE FIXAÇÃO DE PERFILADO, NO TETO, ATRAVÉS DE VERGALHÃO ROSCA TOTAL 1/4" (H=VARIÁVEL), PORCA SEXTAVADA E ARRUELA 1/4" (4 UND), GANCHO PARA PERFILADO (1 UND), CANTONEIRA ZZ (1 UND) E PARAFUSO E BUCHA S8 (2 UND)	m				**34,91**
TIPO	**FONTE**	**REF.**	**DESCRIÇÃO DO ITEM**	**TIPO**	**UNIDADE**	**COEF.**	**V. UNIT.**	**V. TOTAL**
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,250000	10,12	2,53
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,250000	8,53	2,13
I	LABOR	48917	VERGALHAO DE ACO C/ ROSCA 1/4" P/ ELETROCALHA	MA	M	0,600000	3,63	2,18
I	LABOR	26554	PORCA SEXTAVADA 1/4"	MA	UN	4,000000	0,14	0,56
I	LABOR	49818	ARRUELA LISA EM LATAO 1/4"	MA	UN	4,000000	1,25	5,00
I	LABOR	49123	CANTONEIRA "ZZ" ALTA P/PERFILADO 38/38 - REF. 114-11-Z, MOPA	MA	UN	1,000000	3,01	3,01
I	LABOR	26675	PARAFUSO COM BUCHA S8	MA	UN	2,000000	0,34	0,68
I	COTAÇÃO	C-ELE-023	GANCHO P/ PERFILADO 38X38MM	MA	UND	1,000000	2,78	2,78

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			4,66		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		7,33		
TOTAL MÃO OBRA			11,99	3,99	15,98
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			14,21	4,72	18,93
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			26,20		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					34,91

ELE- 008	ORSE	9667	EMENDA INTERNA, TIPO "L" PARA PERFILADO 38X38MM	m				**19,20**
TIPO	**FONTE**	**REF.**	**DESCRIÇÃO DO ITEM**	**TIPO**	**UNIDADE**	**COEF.**	**V. UNIT.**	**V. TOTAL**
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,200000	8,53	1,71
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,200000	10,12	2,02
I	COTAÇÃO	C-ELE-024	EMENDA INTERNA, TIPO "L" PARA PERFILADO 38X38MM	MA	UND	1,000000	4,81	4,81

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			3,73		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		5,87		
TOTAL MÃO OBRA			9,60	3,19	12,79
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			4,81	1,60	6,41
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			14,41		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					19,20

ELE- 009	ORSE	9667	EMENDA INTERNA, TIPO "I" PARA PERFILADO 38X38MM	m				**16,37**
TIPO	**FONTE**	**REF.**	**DESCRIÇÃO DO ITEM**	**TIPO**	**UNIDADE**	**COEF.**	**V. UNIT.**	**V. TOTAL**
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,200000	8,53	1,71
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,200000	10,12	2,02
I	COTAÇÃO	C-ELE-025	EMENDA INTERNA, TIPO "I" PARA PERFILADO 38X38MM	MA	UND	1,000000	2,69	2,69

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			3,73		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		5,87		
TOTAL MÃO OBRA			9,60	3,19	12,79
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			2,69	0,89	3,58
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			12,29		

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jun/25

			BDI	33,25%				
			TOTAL DO SERVIÇO					16,37

ELE- 010	ORSE	9667	EMENDA INTERNA, TIPO "T" PARA PERFILADO 38X38MM	m				**22,05**
TIPO	**FONTE**	**REF.**	**DESCRIÇÃO DO ITEM**	**TIPO**	**UNIDADE**	**COEF.**	**V. UNIT.**	**V. TOTAL**
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,200000	8,53	1,71
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,200000	10,12	2,02
I	COTAÇÃO	C-ELE-026	EMENDA INTERNA, TIPO "T" PARA PERFILADO 38X38MM	MA	UND	1,000000	6,95	6,95

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			3,73		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		5,87		
TOTAL MÃO OBRA			9,60	3,19	12,79
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			6,95	2,31	9,26
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			16,55		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					22,05

ELE- 011	LABOR	151423 (ADAPTADA)	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 35 MM2	m				**61,77**
TIPO	**FONTE**	**REF.**	**DESCRIÇÃO DO ITEM**	**TIPO**	**UNIDADE**	**COEF.**	**V. UNIT.**	**V. TOTAL**
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,210000	10,12	2,13
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,210000	8,53	1,79
I	SINAPI	39233	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 35 MM2	MA	M	1,020000	35,57	36,28

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			3,92		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		6,16		
TOTAL MÃO OBRA			10,08	3,35	13,43
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			36,28	12,06	48,34
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			46,36		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					61,77

ELE- 012	LABOR	151426 (ADAPTADA)	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 95 MM2	m				**154,53**
TIPO	**FONTE**	**REF.**	**DESCRIÇÃO DO ITEM**	**TIPO**	**UNIDADE**	**COEF.**	**V. UNIT.**	**V. TOTAL**
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,360000	10,12	3,64
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,360000	8,53	3,07
I	SINAPI	39236	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 95 MM2	MA	M	1,020000	96,77	98,71

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			6,71		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		10,55		
TOTAL MÃO OBRA			17,26	5,74	23,00
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			98,71	32,82	131,53
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			115,97		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					154,53

ELE- 013	LABOR	151431 (ADAPTADA)	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 5, ISOLACAO EM XLPE 90°, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 1KV, SECAO NOMINAL 185 MM2	m				**305,07**
TIPO	**FONTE**	**REF.**	**DESCRIÇÃO DO ITEM**	**TIPO**	**UNIDADE**	**COEF.**	**V. UNIT.**	**V. TOTAL**
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,740000	10,12	7,49
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,740000	8,53	6,31
I	SINAPI	1000	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 185 MM2	MA	M	1,020000	189,66	193,45

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			13,80		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		21,70		
TOTAL MÃO OBRA			35,50	11,80	47,30
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			193,45	64,32	257,77
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			228,95		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					305,07

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jun/25

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ELE- 014	LABOR	151337 (ADAPTADA)	CABO PARALELO PP DE COBRE, COM ISOLAMENTO PARA 1KV, SEÇÃO 2X2,5MM2	m				**18,40**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,130000	8,53	1,11
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,130000	10,12	1,32
I	LABOR	43406	CABO DE COBRE TERMOPLÁSTICO (PVC) FLEXÍVEL ISOLADO 0,60/1KV, ANTI-CHAMA, HEPR 90ºC ? 2X2,5MM2	MA	M	1,020000	7,41	7,56

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			2,43		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		3,82		
TOTAL MÃO OBRA			6,25	2,08	8,33
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			7,56	2,51	10,07
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			13,81		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					18,40

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ELE- 015	LABOR	151306 (ADAPTADA)	MINI-DISJUNTOR BIPOLAR 10 A, CURVA C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), REF. SIEMENS, GE, SCHNEIDER OU EQUIVALENTE	und				**104,17**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,600000	10,12	6,07
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,600000	8,53	5,12
I	SINAPI	34616	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO PARA TRILHO DIN (IEC), BIPOLAR, 6 - 32 A	MA	UN	1,000000	49,39	49,39

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			11,19		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		17,60		
TOTAL MÃO OBRA			28,79	9,57	38,36
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			49,39	16,42	65,81
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			78,18		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					104,17

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ELE- 016	LABOR	151339 (ADAPTADA)	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR 150 A / 600 V, TIPO FXD / ICC - 35 KA, CURVA C, (NBR IEC 60947-2), REF. SIEMENS, GE, SCHNEIDER OU EQUIVALENTE	und				**562,91**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	1,000000	10,12	10,12
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	1,000000	8,53	8,53
I	SINAPI	2374	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 150 A / 600 V, TIPO FXD / ICC - 35 KA	MA	UN	1,000000	374,47	374,47

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			18,65		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		29,33		
TOTAL MÃO OBRA			47,98	15,95	63,93
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			374,47	124,51	498,98
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			422,45		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					562,91

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ELE- 017	LABOR	151337 (ADAPTADA)	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO (DPS) MONOPOLAR, CLASSE I/II, 12,5/60KA, REF. CLAMPER OU SIMILAR	und				**231,98**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	1,000000	10,12	10,12
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	1,000000	8,53	8,53
I	COTAÇÃO	C-ELE-003	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO (DPS) MONOPOLAR, CLASSE I/II, 175V, 12,5/60KA, REF. CLAMPER OU SIMILAR	MA	UND	1,000000	126,12	126,12

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			18,65		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		29,33		
TOTAL MÃO OBRA			47,98	15,95	63,93
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			126,12	41,93	168,05
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			174,10		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					231,98

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jun/25

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ELE- 018	LABOR	180201 (ADAPTADA)	TOMADA DUPLA PADRÃO BRASILEIRO LINHA BRANCA, NBR 14136 2 POLOS + TERRA 10A/250V, COM PLACA 4X2"	und				**81,63**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,300000	10,12	3,04
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,300000	8,53	2,56
I	LABOR	45525	ESPELHO 4X2", LINHA BRANCA COM SUPORTE PARA ENCAIXE	MA	UN	1,000000	4,61	4,61
I	LABOR	45520	TOMADA (MODULO) PAD BRAS 2 P+T 10A/250V NBR 14136 S/ ESPELH	MA	UN	2,000000	21,12	42,24

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			5,60		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		8,81		
TOTAL MÃO OBRA			14,41	4,79	19,20
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			46,85	15,58	62,43
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			61,26		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					81,63

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ELE- 019	LABOR	180204 (ADAPTADA)	TOMADA PADRÃO BRASILEIRO LINHA BRANCA, NBR 14136 2 POLOS + TERRA 10A/250V, COM PLACA 4X2" PARA CONDULETE	und				**49,41**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,260000	10,12	2,63
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,260000	8,53	2,22
I	LABOR	45520	TOMADA (MODULO) PAD BRAS 2 P+T 10A/250V NBR 14136 S/ ESPELH	MA	UN	1,000000	21,12	21,12
I	SINAPI	39352	TAMPA PARA CONDULETE, EM PVC, PARA TOMADA HEXAGONAL	MA	UN	1,000000	3,48	3,48

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			4,85		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		7,63		
TOTAL MÃO OBRA			12,48	4,15	16,63
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			24,60	8,18	32,78
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			37,08		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					49,41

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ELE- 020	LABOR	180204 (ADAPTADA)	INTERRUPTOR BIPOLAR 15A, COM INDICADOR LUMINOSO LIGA/DESLIGA, 250V, COM PLACA 4X2"	und				**76,13**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,260000	10,12	2,63
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,260000	8,53	2,22
I	LABOR	45525	ESPELHO 4X2", LINHA BRANCA COM SUPORTE PARA ENCAIXE	MA	UN	1,000000	4,61	4,61
I	COTAÇÃO	C-ELE-012	INTERRUPTOR BIPOLAR COM INDICADOR LUMINOSO LIGA/DESLIGA, 15A.	MA	UND	1,000000	40,04	40,04

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			4,85		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		7,63		
TOTAL MÃO OBRA			12,48	4,15	16,63
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			44,65	14,85	59,50
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			57,13		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					76,13

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ELE- 021	LABOR	180204 (ADAPTADA)	INTERRUPTOR COM 1 DIMMER 10A/250V, COM PLACA 4X2"	und				**135,90**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,260000	10,12	2,63
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,260000	8,53	2,22
I	LABOR	45525	ESPELHO 4X2", LINHA BRANCA COM SUPORTE PARA ENCAIXE	MA	UN	1,000000	4,61	4,61
I	COTAÇÃO	C-ELE-011	DIMMER BIVOLT (MODULO) 10A/250V	MA	UND	1,000000	84,90	84,90

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			4,85		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		7,63		
TOTAL MÃO OBRA			12,48	4,15	16,63
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			89,51	29,76	119,27
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			101,99		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					135,90

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ELE- 022	LABOR	180205 (ADAPTADA)	INTERRUPTOR COM 2 DIMMERS 10A/250V, COM PLACA 4X2"	und				**259,24**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,420000	10,12	4,25
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,420000	8,53	3,58
I	LABOR	45525	ESPELHO 4X2", LINHA BRANCA COM SUPORTE PARA ENCAIXE	MA	UN	1,000000	4,61	4,61
I	COTAÇÃO	C-ELE-011	DIMMER BIVOLT (MODULO) 10A/250V	MA	UND	2,000000	84,90	169,80

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			7,83		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		12,31		
TOTAL MÃO OBRA			20,14	6,70	26,84
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			174,41	57,99	232,40
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			194,55		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					259,24

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ELE- 023	LABOR	180207	PLACA CEGA COM FURO 4X2" EM PVC	und				**9,02**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,050000	10,12	0,51
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,050000	8,53	0,43
I	COTAÇÃO	C-ELE-004	PLACA CEGA COM FURO 4x2" EM PVC	MA	UND	1,000000	4,35	4,35

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			0,94		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		1,48		
TOTAL MÃO OBRA			2,42	0,80	3,22
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			4,35	1,45	5,80
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			6,77		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					9,02

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ELE- 024	LABOR	180217 (ADAPTADA)	TAMPA CEGA OU COM FURO 4X2" EM PVC P/ CONDULETE	und				**10,72**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,050000	10,12	0,51
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,050000	8,53	0,43
I	SINAPI	7543	TAMPA CEGA EM PVC PARA CONDULETE 4 X 2"	MA	UN	1,000000	5,63	5,63

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			0,94		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		1,48		
TOTAL MÃO OBRA			2,42	0,80	3,22
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			5,63	1,87	7,50
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			8,05		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					10,72

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ELE- 026	LABOR	(ADAPTADA)	CABO PP 3X2,5MM² COM PLUGUES 2P+T, 10A -250V, MACHO E FÊMEA, PARA LIGAÇÃO DE LUMINÁRIAS INSTALADAS EM FORRO	und				**48,61**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,200000	10,12	2,02
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,200000	8,53	1,71
I	LABOR	43496	CABO DE COBRE TERMOPLÁSTICO (PVC) FLEXÍVEL ISOLADO 0,60/1KV, ANTI-CHAMA, HEPR 90ºC ? 3X2,5MM2	MA	M	1,000000	10,74	10,74
I	COTAÇÃO	C-ELE-018	PLUG MACHO 2P+T, 10A - 250V	MA	UND	1,000000	6,33	6,33
I	COTAÇÃO	C-ELE-019	PLUG FÊMEA 2P+T, 10A - 250V	MA	UND	1,000000	9,81	9,81

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			3,73		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		5,87		
TOTAL MÃO OBRA			9,60	3,19	12,79
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			26,88	8,94	35,82
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			36,48		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					48,61

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jun/25

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ELE- 027	LABOR	180125 (ADAPTADA)	LUMINÁRIA DE SOBREPOR COM CORPO EM CHAPA DE AÇO PINTADA NA COR BRANCA, REFLETOR EM ALUMÍNIO, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES LED 10W DE 60CM, SOQUETE ANTIVIBRATÓRIO. REF: LUMICENTER CAN03-S216 OU EQUIVALENTE	und				**268,26**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	1,700000	10,12	17,20
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	1,700000	8,53	14,50
I	SINAPI	39386	LAMPADA LED TUBULAR BIVOLT 9/10 W, BASE G13	MA	UN	2,000000	7,11	14,22
I	COTAÇÃO	C-ELE-006	LUMINÁRIA DE SOBREPOR COM CORPO EM CHAPA DE AÇO PINTADA NA COR BRANCA, REFLETOR EM ALUMÍNIO, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES LED 10W DE 60CM, SOQUETE ANTIVIBRATÓRIO. REF: LUMICENTER CAN03-S216 OU EQUIVALENTE	MA	UND	1,000000	105,55	105,55

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			31,70		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		49,85		
TOTAL MÃO OBRA			81,55	27,12	108,67
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			119,77	39,82	159,59
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			201,32		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					268,26

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ELE- 028	LABOR	180126 (ADAPTADA)	LUMINÁRIA DE SOBREPOR COM CORPO EM CHAPA DE AÇO PINTADA NA COR BRANCA, REFLETOR EM ALUMÍNIO, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES LED 20W DE 120CM, SOQUETE ANTIVIBRATÓRIO. REF: LUMICENTER CAN03-S232 OU EQUIVALENTE	und				**332,09**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	2,000000	10,12	20,24
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	2,000000	8,53	17,06
I	SINAPI	39387	LAMPADA LED TUBULAR BIVOLT 18/20 W, BASE G13	MA	UN	2,000000	10,20	20,40
I	COTAÇÃO	C-ELE-020	LUMINÁRIA DE SOBREPOR COM CORPO EM CHAPA DE AÇO PINTADA NA COR BRANCA, REFLETOR EM ALUMÍNIO, P/ 2 LÂMPADAS TUBULARES LED 20W DE 120CM, SOQUETE ANTIVIBRATÓRIO. REF: LUMICENTER CAN03-S232 OU EQUIVALENTE	MA	UND	1,000000	132,86	132,86

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			37,30		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		58,66		
TOTAL MÃO OBRA			95,96	31,91	127,87
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			153,26	50,96	204,22
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			249,22		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					332,09

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ELE- 029	LABOR	180126 (ADAPTADA)	LUMINÁRIA DE SOBREPOR HERMÉTICA COM CORPO EM POLICARBONATO INJETADO E DIFUSOR DE POLICARBONATO TRANSPARENTE MICROTEXTURIZADO (PRISMÁTICO), COM 2 LÂMPADAS TUBULARES LED 20W DE 120CM, SOQUETE ANTIVIBRATÓRIO. REF: LUMICENTER CHT01-S232IP66 OU EQUIVALENTE	und				**327,94**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	2,000000	10,12	20,24
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	2,000000	8,53	17,06
I	SINAPI	39387	LAMPADA LED TUBULAR BIVOLT 18/20 W, BASE G13	MA	UN	2,000000	10,20	20,40
I	COTAÇÃO	C-ELE-022	LUMINÁRIA DE SOBREPOR HERMÉTICA COM CORPO EM POLICARBONATO INJETADO E DIFUSOR DE POLICARBONATO TRANSPARENTE MICROTEXTURIZADO (PRISMÁTICO), P/ 2 LÂMPADAS TUBULARES LED 20W DE 120CM, SOQUETE ANTIVIBRATÓRIO. REF: LUMICENTER CHT01-S232IP66 OU EQUIVALENTE	MA	UND	1,000000	129,75	129,75

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			37,30		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		58,66		
TOTAL MÃO OBRA			95,96	31,91	127,87
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			150,15	49,92	200,07
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			246,11		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					327,94

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jun/25

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ELE- 030	LABOR	180107 (ADAPTADA)	LUMINÁRIA TIPO TARTARUGA PARA ÁREA EXTERNA EM ALUMÍNIO, COM GRADE, COM UMA LÂMPADA LED 10W BASE E27	und				**178,67**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	1,000000	10,12	10,12
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	1,000000	8,53	8,53
I	SINAPI	38775	LUMINARIA TIPO TARTARUGA PARA AREA EXTERNA EM ALUMINIO, COM GRADE, PARA 1 LAMPADA, BASE E27, POTENCIA MAXIMA 40/60 W (NAO INCLUI LAMPADA)	MA	UN	1,000000	80,79	80,79
I	SINAPI	38194	LAMPADA LED 10 W BIVOLT BRANCA, FORMATO TRADICIONAL (BASE E27)	MA	UN	1,000000	5,32	5,32

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			18,65		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		29,33		
TOTAL MÃO OBRA			47,98	15,95	63,93
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			86,11	28,63	114,74
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			134,09		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					178,67

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ELE- 031	LABOR		LUMINÁRIA E BOTOEIRA DO TIPO ALARME AUDIO/VISUAL PARA BANHEIRO PNE DE POTÊNCIA ATÉ 10W, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	und				**630,31**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	1,500000	10,12	15,18
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	1,500000	8,53	12,80
I	COTAÇÃO	C-ELE-010	Sirene Audiovisual de Emergência Para Sanitário PNE	MA	UND	1,000000	273,12	273,12
I	COTAÇÃO	C-ELE-008	Botoeira / Acionador Manual PNE – Para Emergência em Sanitário de Portador de Necessidade Especial	MA	UND	1,000000	127,93	127,93

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			27,98		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		44,00		
TOTAL MÃO OBRA			71,98	23,93	95,91
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			401,05	133,35	534,40
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			473,03		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					630,31

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ELE- 032	LABOR	180107 (ADAPTADA)	CAMPAINHA SINALIZADORA VISUAL COM FLASHES DE ALERTA ATRAVÉS DE LUZ DE LED, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	und				**352,44**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	1,000000	10,12	10,12
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	1,000000	8,53	8,53
I	COTAÇÃO	C-ELE-005	Campainha Sinalizadora Visual com Flashes de Alerta através de Luz de LED Potente	MA	UND	1,000000	216,52	216,52

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			18,65		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		29,33		
TOTAL MÃO OBRA			47,98	15,95	63,93
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			216,52	71,99	288,51
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			264,50		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					352,44

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ELE- 033	LABOR	180201 (ADAPTADA)	RELE FOTOELETRICO, BIVOLT, P/ COMANDO DE ILUMINACAO EXTERNA, 1000W - FORNECIMENTO E INSTALACAO	und				**96,66**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,350000	10,12	3,54
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,350000	8,53	2,99
I	SINAPI	2510	RELE FOTOELETRICO INTERNO E EXTERNO BIVOLT 1000 W, DE CONECTOR, SEM BASE	MA	UN	1,000000	35,46	35,46
I	SINAPI	39380	BASE PARA RELE COM SUPORTE METALICO	MA	UN	1,000000	20,28	20,28

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			6,53		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		10,27		
TOTAL MÃO OBRA			16,80	5,59	22,39
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			55,74	18,53	74,27
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			72,54		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					96,66

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jun/25

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ELE- 034	LABOR	160676 (ADAPTADA)	SIRENE ESCOLAR INDUSTRIAL, COM ESTRUTURA INJETADA EM ABS E AÇO, ALCANCE ATÉ 400M - FORNECIMENTO E INSTALACAO	und				**347,76**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,610000	10,12	6,17
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,610000	8,53	5,20
I	COTAÇÃO	C-ELE-021	SIRENE ESCOLAR INDUSTRIAL, COM ESTRUTURA INJETADA EM ABS E AÇO, ALCANCE DE ATÉ 400 METROS, MODELO DE REF.: MS/MCL OU EQUIVALENTE.	MA	UND	1,000000	231,73	231,73

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			11,37		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		17,88		
TOTAL MÃO OBRA			29,25	9,73	38,98
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			231,73	77,05	308,78
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			260,98		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					347,76

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ELE- 035	LABOR		DERIVAÇÃO DE CABO DE COBRE NÚ 50MM² PARA CABOS UNIPOLARES, CLASSE 05, PVC 70° 750V, DE 95MM² E CLASSE 05,PVC 70° 750V, DE 6MM², COM CONECTORES SPLIT BOLT APROPRIADOS	und				**143,28**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,500000	10,12	5,06
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,500000	8,53	4,27
I	SINAPI	11864	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), PARA CABOS ATE 95 MM2	MA	UN	1,000000	36,88	36,88
I	LABOR	49503	FITA ISOLANTE NR 33 - 19MM X 20M	MA	UN	1,000000	30,31	30,31
I	SINAPI	11862	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), PARA CABOS ATE 50 MM2	MA	UN	1,000000	16,34	16,34

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			9,33		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		14,67		
TOTAL MÃO OBRA			24,00	7,98	31,98
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			83,53	27,77	111,30
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			107,53		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					143,28

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ELE- 038	LABOR	180204 (ADAPTADA)	TOMADA DUPLA PADRÃO BRASILEIRO LINHA BRANCA, NBR 14136 2 POLOS + TERRA 20A/250V, COM PLACA 4X2" PARA CONDULETE	und				**86,20**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,300000	10,12	3,04
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,300000	8,53	2,56
I	LABOR	45519	TOMADA (MODULO) PAD BRAS 2 P+T 20A/250V NBR 14136 S/ ESPELH	MA	UN	2,000000	23,40	46,80
I	SINAPI	39352	TAMPA PARA CONDULETE, EM PVC, PARA TOMADA HEXAGONAL	MA	UN	1,000000	3,48	3,48

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			5,60		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		8,81		
TOTAL MÃO OBRA			14,41	4,79	19,20
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			50,28	16,72	67,00
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			64,69		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					86,20

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jun/25

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ELE- 039			DESATIVAÇÃO DE PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, TRIFÁSICO, CARGA INSTALADA EM MURO DE 57001 ATÉ 75000W, COM REAPROVEITAMENTO DE MATERIAL, INCLUSIVE TRANSPORTE	UND				**2.061,64**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	8,000000	10,12	80,96
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	8,000000	8,53	68,24
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,126000	10,12	1,28
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	1,988664	7,65	15,21
C	LABOR	990202	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 11.130 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 5,36 M, POTÊNCIA 185 CV, INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO	MA	CHP	3,000000	193,53	580,59
C	LABOR	990204	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO	MA	CHP	2,000000	270,17	540,34

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			165,69		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		260,58		
TOTAL MÃO OBRA			426,27	141,73	568,00
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			1.120,93	372,71	1.493,64
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			1.547,20		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					2.061,64

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ELE- 040			RETIRADA DE PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, INTALADO EM EM POSTE PADRÃO, INCLUSIVE TRANSPORTE	UND				**1.946,29**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	6,000000	10,12	60,72
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	6,000000	8,53	51,18
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,100000	10,12	1,01
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	2,500000	7,65	19,13
C	LABOR	990202	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 11.130 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 5,36 M, POTÊNCIA 185 CV, INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO	MA	CHP	3,000000	193,53	580,59
C	LABOR	990204	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO	MA	CHP	2,000000	270,17	540,34

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			132,04		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		207,66		
TOTAL MÃO OBRA			339,70	112,95	452,65
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			1.120,93	372,71	1.493,64
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			1.460,63		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					1.946,29

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ELE- 041			RETIRADA E REINSTALAÇÃO DE CABOS DE DIVERSAS BITOLAS, COM REAPROVEITAMENTO	M				**26,84**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,420000	10,12	4,25
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,420000	8,53	3,58

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			7,83		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		12,31		
TOTAL MÃO OBRA			20,14	6,70	26,84
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			0,00	0,00	0,00
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			20,14		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					26,84

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ELE- 042			KIT BARRAMENTO TRIFÁSICO ISOLADO 225A 44 CIRCUITOS	UND				**708,30**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,056000	10,12	0,57
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,062000	8,53	0,53
I	COTAÇÃO	C-ELE-027	KIT BARRAMENTO TRIFÁSICO ISOLADO 225A 44 CIRCUITOS	MA	UND	1,000000	528,73	528,73

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			1,10		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		1,73		
TOTAL MÃO OBRA			2,83	0,94	3,77
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			528,73	175,80	704,53
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			531,56		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					708,30

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

Obra: CONCLUSÃO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA SAUÊ
Local: RUA GIOVANI FIOTTI, S/N - BALNEÁRIO DO SAUÊ - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jun/25

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ELE- 043			CONCLUSÃO DA SUBESTAÇÃO CONSIDERANDO VERIFICAÇÃO E COMPLEMENTAÇÃO DAS LIGAÇÕES, REVESTIMENTOS DE CHAPISCO, REBOCO, PINTURA, IMPERMEABILIZAÇÃO, PORTÃO DE FECHAMENTO E TESTE FINAL, INCLUSIVE ART.	UND				**16.043,34**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	16,000000	10,12	161,92
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	16,000000	8,53	136,48
I	SINAPI	2707	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO (HORISTA)	MO	H	8,000000	63,37	506,96
I	LABOR	43038	CABO DE COBRE NU TEMPERA MEIO DURA 16 MM2 - CLASSE 2A	MA	M	15,000000	17,73	265,95
I	LABOR	43040	CABO COBRE NU TEMPERA MEIO DURA 25MM2 - CLASSE 2A	MA	M	16,000000	30,61	489,76
I	LABOR	43041	CABO COBRE NU TEMPERA MEIO DURA 35MM2 - CLASSE 2A	MA	M	10,000000	42,45	424,50
I	LABOR	48035	HASTE TIPO COPPERWELD - 5/8 "X 2.4M - ALTA CAMADA	MA	UN	4,000000	123,63	494,52
I	LABOR	42690	DUTO CORRUGADO DE PEAD COR PRETA 4"	MA	M	55,000000	12,50	687,50
C	LABOR	120101	CHAPISCO DE ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA MÉDIA OU GROSSA LAVADA, NO TRAÇO 1:3, ESPESSURA 5 MM	MA	M2	23,240000	7,85	182,43
C	LABOR	120303	REBOCO TIPO PAULISTA DE ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA CH1 E AREIA MÉDIA OU GROSSA LAVADA NO TRAÇO 1:0.5:6, ESPESSURA 25 MM	MA	M2	23,240000	65,80	1529,19
C	LABOR	190106	PINTURA EM PAREDES E FORROS, APLICAÇÃO MANUAL, COM TRÊS DEMÃO DE TINTA LÁTEX ACRÍLICO PREMIUM, REFERÊNCIA CORAL E METALATEX, INCLUSIVE UMA DEMÃO DE LIQUIDO SELADOR ACRÍLICO, REFERÊNCIA SUVINIL, CORAL OU METALATEX OU EQUIVALENTE	MA	M2	23,240000	29,44	684,19
C	LABOR	71104	PORTÃO DE FERRO DE ABRIR EM BARRA CHATA, INCLUSIVE CHUMBAMENTO	MA	M2	4,928000	628,68	3098,14
C	LABOR	100208	ÍNDICE DE IMPERM.C/ MANTA ASFÁLTICA ATENDENDO NBR 9952, ASFALTO POLIMERIZADO ESP.3MM, REFORÇ.C/ FILME INT. POLIETILENO, REGUL. BASE C/ ARG.1:4 ESP.MÍN.15MM, PROTEÇÃO MEC. ARG.1:4 ESP.20MM, IMPRIMAÇÃO E JUNTAS DILAT. - BDI DIFERENCIADO=15,57%	MA	M2	6,102000	329,77	2012,26
I	LABOR	71637	ART/CREA - OBRA OU SERVICO DE R$8.000,00 ATÉ 15.000,00	MA	UN	1,000000	99,64	99,64

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			805,36		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		1.266,59		
TOTAL MÃO OBRA			2.071,95	688,92	2.760,87
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			9.968,08	3.314,39	13.282,47
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			12.040,03		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					16.043,34

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jun/25

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
CAB- 002	LABOR	160111 (ADAPTADA)	CAIXA PARA TELEFONE PADRÃO TELEMAR, DIM. 600X350X500MM, COM TAMPA DE FERRO TIPO R1, ASSENTADA COM ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL E AREIA	UND	**664,84**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	2,500000	10,12	25,30
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	4,800000	7,65	36,72
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,120000	8,53	1,02
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,120000	10,12	1,21
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,014000	142,78	2,00
I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	12,907000	0,59	7,62
I	LABOR	20517	BRITA 1	MA	M3	0,010000	160,69	1,61
I	LABOR	20518	BRITA 2	MA	M3	0,010000	160,69	1,61
I	SINAPI	6076	SAIBRO PARA ARGAMASSA (COLETADO NO COMERCIO)	MA	M3	0,040000	69,00	2,76
I	LABOR	22586	BLOCO CERÂMICO 08 FUROS 09X19X19CM - DA FABRICA	MA	UN	34,000000	0,78	26,52
I	LABOR	62531	TUBO DE ESGOTO PRIMARIO DE PVC BRANCO SERIE NORMAL (2") - 50MM - TIGRE, AMANCO OU EQUIVALENTE	MA	M	0,500000	8,99	4,50
I	SINAPI	14112	TAMPAO FOFO SIMPLES COM BASE / REQUADRO, CLASSE A15 CARGA MAX. 1,5 T, 400 X 600 MM (COM INSCRICAO EM RELEVO DO TIPO DE REDE)	MA	UN	1,000000	287,02	287,02

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			64,25		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		101,05		
TOTAL MÃO OBRA			165,30	54,96	220,26
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			333,64	110,94	444,58
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			498,94		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					664,84

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
CAB- 003	SINAPI	98401	CABO TELEFÔNICO CTP-APL-50-10 PARES INSTALADO EM ENTRADA DE EDIFICAÇÃO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	**18,31**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,124300	10,12	1,26
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,124300	8,53	1,06
I	SINAPI	11916	CABO TELEFONICO CTP - APL - 50, 10 PARES, USO EXTERNO	MA	M	1,050000	7,40	7,77

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			2,32		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		3,65		
TOTAL MÃO OBRA			5,97	1,99	7,96
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			7,77	2,58	10,35
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			13,74		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					18,31

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
CAB- 004	SINAPI	98293	CABO TELEFÔNICO CI-50 10 PARES INSTALADO EM DISTRIBUIÇÃO DE EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	**15,53**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,124300	10,12	1,26
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,124300	8,53	1,06
I	SINAPI	11919	CABO TELEFONICO CI 50, 10 PARES, USO INTERNO	MA	M	1,050000	5,41	5,68

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			2,32		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		3,65		
TOTAL MÃO OBRA			5,97	1,99	7,96
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			5,68	1,89	7,57
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			11,65		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					15,53

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
CAB- 005	LABOR	160806 (ADAPTADA)	ESPELHO 4X2" EM PVC COM 02 CONECTORES RJ45 CAT5E FÊMEA	UND	**97,84**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,340000	10,12	3,44
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,340000	8,53	2,90
I	SINAPI	39600	CONECTOR / TOMADA FEMEA RJ 45, CATEGORIA 5 E (CAT 5E) PARA CABOS	MA	UN	2,000000	13,53	27,06
I	COTAÇÃO	C-CAB-001	PLACA/ESPELHO 4X2" EM PVC PARA 02 CONECTORES RJ45 CAT5E FÊMEA	MA	UND	1,000000	30,06	30,06

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			6,34		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		9,97		
TOTAL MÃO OBRA			16,31	5,42	21,73
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			57,12	18,99	76,11
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			73,43		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					97,84

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jun/25

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
CAB- 006	LABOR	180207	PLACA CEGA COM FURO 4X2" EM PVC	UND				**9,02**
TIPO	**FONTE**	**REF.**	**DESCRIÇÃO DO ITEM**	**TIPO**	**UNIDADE**	**COEF.**	**V. UNIT.**	**V. TOTAL**
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,050000	10,12	0,51
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,050000	8,53	0,43
I	COTAÇÃO	C-CAB-002	PLACA CEGA COM FURO 4x2" EM PVC	MA	UND	1,000000	4,35	4,35

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			0,94		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		1,48		
TOTAL MÃO OBRA			2,42	0,80	3,22
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			4,35	1,45	5,80
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			6,77		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					9,02

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
CAB- 007			BLOCO DE ENGATE INTERNO 10 PARES - BLI-10 COM CANALETA DE MONTAGEM	UND				**19,80**
TIPO	**FONTE**	**REF.**	**DESCRIÇÃO DO ITEM**	**TIPO**	**UNIDADE**	**COEF.**	**V. UNIT.**	**V. TOTAL**
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,130000	10,12	1,32
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,130000	8,53	1,11
I	COTAÇÃO	C-CAB-003	BLOCO DE ENGATE INTERNO 10 PARES - BLI-10 COM CANALETA DE MONTAGEM	MA	UND	1,000000	8,61	8,61

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			2,43		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		3,82		
TOTAL MÃO OBRA			6,25	2,08	8,33
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			8,61	2,86	11,47
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			14,86		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					19,80

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jun/25

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
SEG- 001	LABOR	151402 (ADAPTADA)	CABO DE ALARME 4X26 AWG	M				**7,83**
TIPO	**FONTE**	**REF.**	**DESCRIÇÃO DO ITEM**	**TIPO**	**UNIDADE**	**COEF.**	**V. UNIT.**	**V. TOTAL**
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,110000	8,53	0,94
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,110000	10,12	1,11
I	COTAÇÃO	C-SEG-001	CABO DE ALARME 4 VIAS 26AWG	MA	M	1,000000	0,61	0,61

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			2,05		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		3,22		
TOTAL MÃO OBRA			5,27	1,75	7,02
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			0,61	0,20	0,81
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			5,88		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					7,83

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
SEG- 002	LABOR	151424 (ADAPTADA)	CABO FLEXÍVEL PVC 750 V, 2 CONDUTORES DE 1,5MM2	M				**14,81**
TIPO	**FONTE**	**REF.**	**DESCRIÇÃO DO ITEM**	**TIPO**	**UNIDADE**	**COEF.**	**V. UNIT.**	**V. TOTAL**
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,130000	8,53	1,11
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,130000	10,12	1,32
I	SINAPI	34602	CABO FLEXIVEL PVC 750 V, 2 CONDUTORES DE 1,5 MM2	MA	M	1,100000	4,42	4,86

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			2,43		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		3,82		
TOTAL MÃO OBRA			6,25	2,08	8,33
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			4,86	1,62	6,48
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			11,11		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					14,81

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
SEG- 003	LABOR	180207	PLACA CEGA COM FURO 4X2" EM PVC	UND				**9,02**
TIPO	**FONTE**	**REF.**	**DESCRIÇÃO DO ITEM**	**TIPO**	**UNIDADE**	**COEF.**	**V. UNIT.**	**V. TOTAL**
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,050000	10,12	0,51
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,050000	8,53	0,43
I	COTAÇÃO	C-CAB-002	PLACA CEGA COM FURO 4x2" EM PVC	MA	UND	1,000000	4,35	4,35

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			0,94		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		1,48		
TOTAL MÃO OBRA			2,42	0,80	3,22
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			4,35	1,45	5,80
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			6,77		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					9,02

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
SEG- 004	LABOR	180207	PLACA CEGA 4X2" EM PVC	UND				**9,02**
TIPO	**FONTE**	**REF.**	**DESCRIÇÃO DO ITEM**	**TIPO**	**UNIDADE**	**COEF.**	**V. UNIT.**	**V. TOTAL**
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,050000	10,12	0,51
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,050000	8,53	0,43
I	COTAÇÃO	C-SEG-002	PLACA CEGA 4X2" EM PVC	MA	UND	1,000000	4,35	4,35

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			0,94		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		1,48		
TOTAL MÃO OBRA			2,42	0,80	3,22
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			4,35	1,45	5,80
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			6,77		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					9,02

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
SEG- 005	CPOS	40.05.35	SENSOR DE PRESENÇA INFRAVERMELHO PASSIVO PARA ÁREA FECHADA COM FIO, ALCANCE DE 12M	UND				**121,08**
TIPO	**FONTE**	**REF.**	**DESCRIÇÃO DO ITEM**	**TIPO**	**UNIDADE**	**COEF.**	**V. UNIT.**	**V. TOTAL**
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,500000	8,53	4,27
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,500000	10,12	5,06
I	COTAÇÃO	C-SEG-003	SENSOR DE PRESENÇA INFRAVERMELHO PASSIVO PARA ÁREA FECHADA COM FIO	MA	UND	1,000000	66,87	66,87

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			9,33		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		14,67		
TOTAL MÃO OBRA			24,00	7,98	31,98
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			66,87	22,23	89,10
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			90,87		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					121,08

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
SEG- 006	CPOS	50.05.23	SIRENE INTERNA	UND				**62,71**
TIPO	**FONTE**	**REF.**	**DESCRIÇÃO DO ITEM**	**TIPO**	**UNIDADE**	**COEF.**	**V. UNIT.**	**V. TOTAL**
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,300000	8,53	2,56
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,300000	10,12	3,04
I	COTAÇÃO	C-SEG-004	SIRENE INTERNA	MA	UND	1,000000	32,65	32,65

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			5,60		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		8,81		
TOTAL MÃO OBRA			14,41	4,79	19,20
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			32,65	10,86	43,51
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			47,06		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					62,71

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
SEG- 008			TECLADO LCD PARA CENTRAL DE ALARME MONITORADA	UND				**390,28**
TIPO	**FONTE**	**REF.**	**DESCRIÇÃO DO ITEM**	**TIPO**	**UNIDADE**	**COEF.**	**V. UNIT.**	**V. TOTAL**
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,500000	8,53	4,27
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,500000	10,12	5,06
I	COTAÇÃO	C-SEG-006	TECLADO LCD PARA CENTRAL DE ALARME MONITORADA	MA	UND	1,000000	268,89	268,89

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			9,33		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		14,67		
TOTAL MÃO OBRA			24,00	7,98	31,98
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			268,89	89,41	358,30
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			292,89		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					390,28

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

Obra: CONCLUSÃO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA SAUÊ
Local: RUA GIOVANI FIOTTI, S/N - BALNEÁRIO DO SAUÊ - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jun/25
	15,57%	

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
CLI- 001			INST.DE LINHA FRIGORÍGENA P/ INTERLIG.DO SIST.DE CLIMAT.(EQUIP.30K E 12K BTUS) INCL. ACESS.DE FIX, FITA PVC AUTO-ADERENTE, CABO PP, TUBOS DE COBRE (LINHA LIQUIDA E SUCÇÃO) E ESPUMA ELASTOMÉRICA FLEX. (DIAM.1/4" E 1/2"), EXC. GÁS REF	M	**164,23**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	SINAPI	251	AUXILIAR DE MECANICO (HORISTA)	MO	H	0,400000	8,73	3,49
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,050000	10,12	0,51
I	SINAPI	2708	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA SENIOR (HORISTA)	MO	H	0,050000	74,09	3,70
I	LABOR	10281	MECANICO DE REFRIGERACAO - (SINDIFER)	MO	H	0,400000	9,64	3,86
I	SINAPI	392	ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 1/2" E PARAFUSO DE FIXACAO	MA	UN	0,500000	1,94	0,97
I	SINAPI	1	ACETILENO - RECARGA DE GAS PARA CILINDRO (NAO INCLUI TROCA/MANUTENCAO DO CILINDRO)	MA	KG	0,100000	95,00	9,50
I	SINAPI	39719	ADESIVO / COLA DE CONTATO LIQUIDO, A BASE DE RESINAS, PARA COLAGEM DE ESPUMA PARA ISOLAMENTO TERMICO FLEXIVEL	MA	L	0,050000	197,55	9,88
I	LABOR	78402	BORRACHA ELASTOMERICA DIAM. 1/2" (12MM) ESP. 9MM	MA	M	1,000000	5,89	5,89
I	SINAPI	4375	BUCHA DE NYLON SEM ABA S6	MA	UN	0,500000	0,10	0,05
I	SINAPI	34624	CABO FLEXIVEL PVC 750 V, 4 CONDUTORES DE 1,5 MM2	MA	M	1,100000	8,04	8,84
I	SINAPI	404	FITA ISOLANTE DE BORRACHA AUTOFUSAO, USO ATE 69 KV (ALTA TENSAO), LARGURA DE 19 MM	MA	M	0,020000	1,56	0,03
I	LABOR	29204	FITA DE PVC BRANCA AUTO-ADERENTE (NÃO ADESIVA) L=100MM X 10M	MA	M	4,000000	0,63	2,52
I	SINAPI	2	OXIGENIO - RECARGA DE GAS PARA CILINDRO (NAO INCLUI TROCA/MANUTENCAO DO CILINDRO)	MA	M3	0,050000	20,82	1,04
I	SINAPI	39914	SOLDA EM VARETA FOSCOPER, D = *2,5* MM X COMPRIMENTO 500 MM	MA	KG	0,030000	267,45	8,02
I	SINAPI	39738	TUBO DE BORRACHA ELASTOMERICA FLEXIVEL, PRETA, PARA ISOLAMENTO TERMICO DE TUBULACAO, DN 1/4" (6 MM), E= 9 MM, COEFICIENTE DE CONDUTIVIDADE TERMICA 0,036W/MK, VAPOR DE AGUA MAIOR OU IGUAL A 10.000	MA	M	1,000000	3,89	3,89
I	LABOR	63149	TUBO DE COBRE FLEXIVEL 1/2" PAREDE 0,79MM (1/32") - 0,264 KG/M	MA	M	1,000000	29,15	29,15
I	LABOR	63148	TUBO DE COBRE FLEXIVEL 1/4" PAREDE 0,79MM (1/32")	MA	M	1,000000	13,73	13,73

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			11,56		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		18,18		
TOTAL MÃO OBRA			29,74	9,89	39,63
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			93,51	31,09	124,60
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			123,25		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					164,23

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
CLI- 003			INST.DE LINHA FRIGORÍGENA P/ INTERLIG.DO SIST.DE CLIMAT.(EQUIP. DE 24K BTUS) INCL. ACESS.DE FIX, FITA PVC AUTO-ADERENTE, CABO PP, TUBOS DE COBRE (LINHA LIQUIDA E SUCÇÃO) E ESPUMA ELASTOMÉRICA FLEX. (DIAM.3/8" E 5/8"), EXC. GÁS REF	M	**187,68**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	SINAPI	251	AUXILIAR DE MECANICO (HORISTA)	MO	H	0,400000	8,73	3,49
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,050000	10,12	0,51
I	SINAPI	2708	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA SENIOR (HORISTA)	MO	H	0,050000	74,09	3,70
I	LABOR	10281	MECANICO DE REFRIGERACAO - (SINDIFER)	MO	H	0,400000	9,64	3,86
I	SINAPI	392	ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 1/2" E PARAFUSO DE FIXACAO	MA	UN	0,500000	1,94	0,97
I	SINAPI	1	ACETILENO - RECARGA DE GAS PARA CILINDRO (NAO INCLUI TROCA/MANUTENCAO DO CILINDRO)	MA	KG	0,100000	95,00	9,50
I	SINAPI	39719	ADESIVO / COLA DE CONTATO LIQUIDO, A BASE DE RESINAS, PARA COLAGEM DE ESPUMA PARA ISOLAMENTO TERMICO FLEXIVEL	MA	L	0,050000	197,55	9,88
I	LABOR	78406	BORRACHA ELASTOMERICA DIAM. 3/8" ESP. 9MM	MA	M	1,000000	5,33	5,33
I	LABOR	78404	BORRACHA ELASTOMERICA DIAM. 5/8" ESP. 9MM	MA	M	1,000000	6,33	6,33
I	SINAPI	4375	BUCHA DE NYLON SEM ABA S6	MA	UN	0,500000	0,10	0,05
I	SINAPI	34624	CABO FLEXIVEL PVC 750 V, 4 CONDUTORES DE 1,5 MM2	MA	M	1,100000	8,04	8,84
I	SINAPI	404	FITA ISOLANTE DE BORRACHA AUTOFUSAO, USO ATE 69 KV (ALTA TENSAO), LARGURA DE 19 MM	MA	M	0,020000	1,56	0,03
I	LABOR	29204	FITA DE PVC BRANCA AUTO-ADERENTE (NÃO ADESIVA) L=100MM X 10M	MA	M	4,000000	0,63	2,52
I	SINAPI	2	OXIGENIO - RECARGA DE GAS PARA CILINDRO (NAO INCLUI TROCA/MANUTENCAO DO CILINDRO)	MA	M3	0,050000	20,82	1,04
I	SINAPI	39914	SOLDA EM VARETA FOSCOPER, D = *2,5* MM X COMPRIMENTO 500 MM	MA	KG	0,030000	267,45	8,02
I	LABOR	63043	TUBO DE COBRE FLEXIVEL 3/8" PAREDE 0,79MM (1/32") - 0,193 KG/M	MA	M	1,000000	21,41	21,41
I	LABOR	63150	TUBO DE COBRE FLEXIVEL 5/8" PAREDE 0,79MM (1/32") - 0,334 KG/M	MA	M	1,000000	37,19	37,19

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			11,56		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		18,18		
TOTAL MÃO OBRA			29,74	9,89	39,63
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			111,11	36,94	148,05
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			140,85		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					187,68

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
CLI- 004			INST.DE LINHA FRIGORÍGENA P/ INTERLIG.DO SIST.DE CLIMAT.(EQUIP. DE 48K BTUS) INCL. ACESS.DE FIX, FITA PVC AUTO-ADERENTE, CABO PP, TUBOS DE COBRE (LINHA LIQUIDA E SUCÇÃO) E ESPUMA ELASTOMÉRICA FLEX. (DIAM.1/2" E 3/4"), EXC. GÁS REF	M				**210,16**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	SINAPI	251	AUXILIAR DE MECANICO (HORISTA)	MO	H	0,400000	8,73	3,49
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,050000	10,12	0,51
I	SINAPI	2708	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA SENIOR (HORISTA)	MO	H	0,050000	74,09	3,70
I	LABOR	10281	MECANICO DE REFRIGERACAO - (SINDIFER)	MO	H	0,400000	9,64	3,86
I	SINAPI	392	ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 1/2" E PARAFUSO DE FIXACAO	MA	UN	0,500000	1,94	0,97
I	SINAPI	1	ACETILENO - RECARGA DE GAS PARA CILINDRO (NAO INCLUI TROCA/MANUTENCAO DO CILINDRO)	MA	KG	0,100000	95,00	9,50
I	SINAPI	39719	ADESIVO / COLA DE CONTATO LIQUIDO, A BASE DE RESINAS, PARA COLAGEM DE ESPUMA PARA ISOLAMENTO TERMICO FLEXIVEL	MA	L	0,050000	197,55	9,88
I	LABOR	78402	BORRACHA ELASTOMERICA DIAM. 1/2" (12MM) ESP. 9MM	MA	M	1,000000	5,89	5,89
I	LABOR	79166	BORRACHA ELASTOMERICA DIAM. 3/4" (19MM) ESP 9MM	MA	M	1,000000	7,30	7,30
I	SINAPI	4375	BUCHA DE NYLON SEM ABA S6	MA	UN	0,500000	0,10	0,05
I	SINAPI	34624	CABO FLEXIVEL PVC 750 V, 4 CONDUTORES DE 1,5 MM2	MA	M	1,100000	8,04	8,84
I	SINAPI	404	FITA ISOLANTE DE BORRACHA AUTOFUSAO, USO ATE 69 KV (ALTA TENSAO), LARGURA DE 19 MM	MA	M	0,020000	1,56	0,03
I	LABOR	29204	FITA DE PVC BRANCA AUTO-ADERENTE (NÃO ADESIVA) L=100MM X 10M	MA	M	4,000000	0,63	2,52
I	SINAPI	2	OXIGENIO - RECARGA DE GAS PARA CILINDRO (NAO INCLUI TROCA/MANUTENCAO DO CILINDRO)	MA	M3	0,050000	20,82	1,04
I	SINAPI	39914	SOLDA EM VARETA FOSCOPER, D = *2,5* MM X COMPRIMENTO 500 MM	MA	KG	0,030000	267,45	8,02
I	LABOR	63149	TUBO DE COBRE FLEXIVEL 1/2" PAREDE 0,79MM (1/32") - 0,264 KG/M	MA	M	1,000000	29,15	29,15
I	LABOR	63096	TUBO DE COBRE FLEXIVEL 3/4" PAREDE 0,79MM (1/32")	MA	M	1,000000	44,79	44,79

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			11,56		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		18,18		
TOTAL MÃO OBRA			29,74	9,89	39,63
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			127,98	42,55	170,53
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			157,72		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					210,16

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
CLI- 005			INST.DE LINHA FRIGORÍGENA P/ INTERLIG.DO SIST.DE CLIMAT.(EQUIP. DE 18K BTUS) INCL. ACESS.DE FIX, FITA PVC AUTO-ADERENTE, CABO PP, TUBOS DE COBRE (LINHA LIQUIDA E SUCÇÃO) E ESPUMA ELASTOMÉRICA FLEX. (DIAM.1/4" E 5/8"), EXC. GÁS REF	M				**175,53**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	SINAPI	251	AUXILIAR DE MECANICO (HORISTA)	MO	H	0,400000	8,73	3,49
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,050000	10,12	0,51
I	SINAPI	2708	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA SENIOR (HORISTA)	MO	H	0,050000	74,09	3,70
I	LABOR	10281	MECANICO DE REFRIGERACAO - (SINDIFER)	MO	H	0,400000	9,64	3,86
I	SINAPI	392	ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 1/2" E PARAFUSO DE FIXACAO	MA	UN	0,500000	1,94	0,97
I	SINAPI	1	ACETILENO - RECARGA DE GAS PARA CILINDRO (NAO INCLUI TROCA/MANUTENCAO DO CILINDRO)	MA	KG	0,100000	95,00	9,50
I	SINAPI	39719	ADESIVO / COLA DE CONTATO LIQUIDO, A BASE DE RESINAS, PARA COLAGEM DE ESPUMA PARA ISOLAMENTO TERMICO FLEXIVEL	MA	L	0,050000	197,55	9,88
I	LABOR	78404	BORRACHA ELASTOMERICA DIAM. 5/8" ESP. 9MM	MA	M	1,000000	6,33	6,33
I	SINAPI	4375	BUCHA DE NYLON SEM ABA S6	MA	UN	0,500000	0,10	0,05
I	SINAPI	34624	CABO FLEXIVEL PVC 750 V, 4 CONDUTORES DE 1,5 MM2	MA	M	1,100000	8,04	8,84
I	SINAPI	404	FITA ISOLANTE DE BORRACHA AUTOFUSAO, USO ATE 69 KV (ALTA TENSAO), LARGURA DE 19 MM	MA	M	0,020000	1,56	0,03
I	LABOR	29204	FITA DE PVC BRANCA AUTO-ADERENTE (NÃO ADESIVA) L=100MM X 10M	MA	M	4,000000	0,63	2,52
I	SINAPI	2	OXIGENIO - RECARGA DE GAS PARA CILINDRO (NAO INCLUI TROCA/MANUTENCAO DO CILINDRO)	MA	M3	0,050000	20,82	1,04
I	SINAPI	39914	SOLDA EM VARETA FOSCOPER, D = *2,5* MM X COMPRIMENTO 500 MM	MA	KG	0,030000	267,45	8,02
I	SINAPI	39738	TUBO DE BORRACHA ELASTOMERICA FLEXIVEL, PRETA, PARA ISOLAMENTO TERMICO DE TUBULACAO, DN 1/4" (6 MM), E= 9 MM, COEFICIENTE DE CONDUTIVIDADE TERMICA 0,036W/MK, VAPOR DE AGUA MAIOR OU IGUAL A 10.000	MA	M	1,000000	3,89	3,89
I	LABOR	63148	TUBO DE COBRE FLEXIVEL 1/4" PAREDE 0,79MM (1/32")	MA	M	1,000000	13,73	13,73
I	LABOR	63150	TUBO DE COBRE FLEXIVEL 5/8" PAREDE 0,79MM (1/32") - 0,334 KG/M	MA	M	1,000000	37,19	37,19

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			11,56		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		18,18		
TOTAL MÃO OBRA			29,74	9,89	39,63
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			101,99	33,91	135,90
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			131,73		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					175,53

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
CLI- 006			INSTALAÇÃO DE UNIDADE EVAPORADORA 12.000BTU'S - TIPO: HI-WALL, EXCLUSIVE CIRCUITOS FRIGORÍGENOS	UND				**153,57**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,250000	8,53	2,13
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,250000	10,12	2,53
I	LABOR	10117	ELETROTECNICO MONTADOR - SINTRACONST	MO	H	1,150000	17,49	20,11
I	SINAPI	251	AUXILIAR DE MECANICO (HORISTA)	MO	H	1,150000	8,73	10,04
I	SINAPI	2707	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO (HORISTA)	MO	H	0,100000	63,37	6,34
I	SINAPI	4374	BUCHA DE NYLON SEM ABA S10	MA	UN	4,000000	0,37	1,48
I	SINAPI	37459	MANGUEIRA CRISTAL, LISA, PVC TRANSPARENTE, 3/4" X 2 MM	MA	M	0,500000	11,63	5,82
I	SINAPI	40552	PARAFUSO, AUTOATARRAXANTE, CABECA CHATA, FENDA SIMPLES, EM ACO ZINCADO, 1/4" (6,35 MM) X 25 MM	MA	CENTO	0,040000	51,94	2,08

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			41,15		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		64,72		
TOTAL MÃO OBRA			105,87	35,20	141,07
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			9,38	3,12	12,50
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			115,25		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					153,57

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
CLI- 007			INSTALAÇÃO DE UNIDADE CONDENSADORA 12.000BTU/H, EXCLUSIVE CIRCUITOS FRIGORÍGENOS, ISOLAMENTO, SUPORTES, GÁS REFRIGERANTE E ACESSÓRIOS	UND				**639,60**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,800000	8,53	6,82
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,800000	10,12	8,10
I	LABOR	10117	ELETROTECNICO MONTADOR - SINTRACONST	MO	H	1,000000	17,49	17,49
I	SINAPI	251	AUXILIAR DE MECANICO (HORISTA)	MO	H	2,000000	8,73	17,46
I	SINAPI	2707	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO (HORISTA)	MO	H	0,500000	63,37	31,69
C	LABOR	990204	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO	MA	CHP	1,000000	270,17	270,17

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			81,56		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		128,27		
TOTAL MÃO OBRA			209,83	69,77	279,60
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			270,17	89,83	360,00
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			480,00		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					639,60

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
CLI- 008			SUPORTE TIPO MÃO FRANCESA EM AÇO INOX - PARA FIXAÇÃO DAS CONDENSADORAS NA PAREDE	PAR				**509,21**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	SINAPI	251	AUXILIAR DE MECANICO (HORISTA)	MO	H	0,040000	8,73	0,35
I	LABOR	10117	ELETROTECNICO MONTADOR - SINTRACONST	MO	H	0,500000	17,49	8,75
I	COTAÇÃO	C-CLI-014	SUPORTE TIPO MÃO FRANCESA EM AÇO INOX - PARA FIXAÇÃO DAS CONDENSADORAS NA PAREDE	MA	M	1,000000	358,74	358,74

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			9,10		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		14,31		
TOTAL MÃO OBRA			23,41	7,78	31,19
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			358,74	119,28	478,02
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			382,15		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					509,21

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
CLI- 009			DUTO DE AR CONFECCIONADO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, COM SISTEMA DE VEDAÇÃO ESTANQUE, MONTADO COM SISTEMA FLANGEADO E ISOLADO TERMICAMENTE COM MANTA DE LÃ DE ROCHA - CHAPA BITOLA #26	KG				**198,32**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,706750	8,53	6,03
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,706750	10,12	7,15
I	LABOR	10117	ELETROTECNICO MONTADOR - SINTRACONST	MO	H	2,000000	17,49	34,98
I	LABOR	48538	ABRACADEIRA EM ACO GALV. P/ AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO "U" SIMPLES - 1.1/2"	MA	UN	0,500000	1,43	0,72
I	SINAPI	11051	CHAPA DE ACO GALVANIZADA BITOLA GSG 26, E = 0,50 MM (4,00 KG/M2)	MA	KG	1,000000	11,25	11,25
I	COTAÇÃO	C-CLI-015	ISOLAMENTO TERM. LA DE ROCHA - 50MM DES. 32KG/M3	MA	M2	0,250000	48,69	12,17
I	LABOR	26607	PARAFUSO SEXTAVADO COM PORCA E ARRUELA 3/8" X 1.1/2" - ZINCADO	MA	UN	0,500000	1,57	0,79

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			48,16		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		75,74		
TOTAL MÃO OBRA			123,90	41,20	165,10
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			24,93	8,29	33,22
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			148,83		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					198,32

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
CLI- 010			FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE EXAUSTOR IN LINE, VAZÃO DE 552 M3/H, PRESSÃO 32 mmCa - MODELO MAXX 150 - MARCA SICFLUX	UND				**1.647,74**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	1,000000	8,53	8,53
I	SINAPI	251	AUXILIAR DE MECANICO (HORISTA)	MO	H	5,000000	8,73	43,65
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	1,000000	10,12	10,12
I	LABOR	10117	ELETROTECNICO MONTADOR - SINTRACONST	MO	H	5,000000	17,49	87,45
I	SINAPI	2707	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO (HORISTA)	MO	H	0,250000	63,37	15,84
I	COTAÇÃO	C-CLI-001	EXAUSTOR IN LINE, VAZÃO DE 552 M3/H, PRESSÃO 32 mmCa - MODELO MAXX 150 - MARCA SICFLUX	MA	UND	1,000000	810,57	810,57

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			165,59		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		260,42		
TOTAL MÃO OBRA			426,01	141,65	567,66
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			810,57	269,51	1.080,08
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			1.236,58		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					1.647,74

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
CLI- 011			FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE EXAUSTOR IN LINE, VAZÃO DE 1040 M3/H, PRESSÃO 41 mmCa - MODELO MAXX 200 - MARCA SICFLUX	UND				**1.360,59**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,250000	8,53	2,13
I	SINAPI	251	AUXILIAR DE MECANICO (HORISTA)	MO	H	1,500000	8,73	13,10
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,250000	10,12	2,53
I	LABOR	10117	ELETROTECNICO MONTADOR - SINTRACONST	MO	H	1,500000	17,49	26,24
I	SINAPI	2707	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO (HORISTA)	MO	H	0,100000	63,37	6,34
I	COTAÇÃO	C-CLI-002	EXAUSTOR IN LINE, VAZÃO DE 1040 M3/H, PRESSÃO 41 mmCa - MODELO MAXX 200 - MARCA SICFLUX	MA	UND	1,000000	891,57	891,57

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			50,34		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		79,17		
TOTAL MÃO OBRA			129,51	43,06	172,57
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			891,57	296,45	1.188,02
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			1.021,08		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					1.360,59

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
CLI- 012			FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CAIXA DE FILTRO G4+F5 COM FILTRO DE CARVÃO ATIVADO, MODELO FILBOX QUAD 150 CA - MARCA SICFLUX	UND				**1.423,42**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	1,000000	8,53	8,53
I	SINAPI	251	AUXILIAR DE MECANICO (HORISTA)	MO	H	5,000000	8,73	43,65
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	1,000000	10,12	10,12
I	LABOR	10117	ELETROTECNICO MONTADOR - SINTRACONST	MO	H	5,000000	17,49	87,45
I	SINAPI	2707	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO (HORISTA)	MO	H	0,250000	63,37	15,84
I	COTAÇÃO	C-CLI-003	CAIXA DE FILTRO G4+F5 COM FILTRO DE CARVÃO ATIVADO, MODELO FILBOX QUAD 150 CA - MARCA SICFLUX	MA	UND	1,000000	642,22	642,22

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			165,59		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		260,42		
TOTAL MÃO OBRA			426,01	141,65	567,66
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			642,22	213,54	855,76
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			1.068,23		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					1.423,42

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
CLI- 013			FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CAIXA DE FILTRO G4+F5, MODELO FILBOX QUAD 200 - MARCA SICFLUX	UND				**1.672,70**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	1,000000	8,53	8,53
I	SINAPI	251	AUXILIAR DE MECANICO (HORISTA)	MO	H	5,000000	8,73	43,65
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	1,000000	10,12	10,12
I	LABOR	10117	ELETROTECNICO MONTADOR - SINTRACONST	MO	H	5,000000	17,49	87,45
I	SINAPI	2707	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO (HORISTA)	MO	H	0,250000	63,37	15,84
I	COTAÇÃO	C-CLI-004	CAIXA DE FILTRO G4+F5, MODELO FILBOX QUAD 200 - MARCA SICFLUX	MA	UND	1,000000	829,30	829,30

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			165,59		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		260,42		
TOTAL MÃO OBRA			426,01	141,65	567,66
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			829,30	275,74	1.105,04
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			1.255,31		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					1.672,70

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
CLI- 015			FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE GRELHA CONTÍNUA COM REGISTRO EM ALUMÍNIO ANODIZADO FOSCO, TAMANHO 300X300mm, MODELO GCH-NT - NOVA EXAUSTORES	UND				**522,66**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	SINAPI	251	AUXILIAR DE MECANICO (HORISTA)	MO	H	1,000000	8,73	8,73
I	LABOR	10117	ELETROTECNICO MONTADOR - SINTRACONST	MO	H	1,000000	17,49	17,49
I	COTAÇÃO	C-CLI-006	GRELHA CONTÍNUA COM REGISTRO EM ALUMÍNIO ANODIZADO FOSCO, TAMANHO 300X300mm, MODELO GCH-NT - NOVA EXAUSTORES	MA	UND	1,000000	324,78	324,78
			RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
			MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			26,22		
			ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		41,24		
			TOTAL MÃO OBRA			67,46	22,43	89,89
			MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
			TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			324,78	107,99	432,77
			TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			392,24		
			BDI	33,25%				
			TOTAL DO SERVIÇO					522,66

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
CLI- 016			FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE VENEZIANA TOMADA DE AR EM ALUMÍNIO ANODIZADO FOSCO, TAMANHO 200X200mm, MODELO VFT-TAE - NOVA EXAUSTORES	UND				**241,27**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	SINAPI	251	AUXILIAR DE MECANICO (HORISTA)	MO	H	0,500000	8,73	4,37
I	LABOR	10117	ELETROTECNICO MONTADOR - SINTRACONST	MO	H	0,500000	17,49	8,75
I	SINAPI	2707	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO (HORISTA)	MO	H	0,100000	63,37	6,34
I	COTAÇÃO	C-CLI-007	VENEZIANA TOMADA DE AR EM ALUMÍNIO ANODIZADO FOSCO, TAMANHO 200X200mm, MODELO VFT-TAE - NOVA EXAUSTORES	MA	UND	1,000000	131,01	131,01
			RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
			MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			19,46		
			ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		30,60		
			TOTAL MÃO OBRA			50,06	16,64	66,70
			MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
			TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			131,01	43,56	174,57
			TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			181,07		
			BDI	33,25%				
			TOTAL DO SERVIÇO					241,27

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
CLI- 017			FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE EXAUSTOR IN LINE PARA COZINHA, 40CM	UND				**481,44**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	SINAPI	251	AUXILIAR DE MECANICO (HORISTA)	MO	H	0,500000	8,73	4,37
I	LABOR	10117	ELETROTECNICO MONTADOR - SINTRACONST	MO	H	0,500000	17,49	8,75
I	SINAPI	2707	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO (HORISTA)	MO	H	0,100000	63,37	6,34
I	COTAÇÃO	C-CLI-008	EXAUSTOR IN LINE PARA COZINHA, 40CM	MA	UND	1,000000	311,25	311,25
			RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
			MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			19,46		
			ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		30,60		
			TOTAL MÃO OBRA			50,06	16,64	66,70
			MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
			TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			311,25	103,49	414,74
			TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			361,31		
			BDI	33,25%				
			TOTAL DO SERVIÇO					481,44

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
CLI- 018			PERFIL CANALETA PARA TUBULAÇÃO FRIGORÍGENA DE AR CONDICIONADO SPLIT, EM PVC BRANCO, 80X80mm	M				**88,15**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	SINAPI	251	AUXILIAR DE MECANICO (HORISTA)	MO	H	0,350000	8,73	3,06
I	LABOR	10117	ELETROTECNICO MONTADOR - SINTRACONST	MO	H	0,350000	17,49	6,12
I	COTAÇÃO	C-CLI-009	PERFIL CANALETA PARA TUBULAÇÃO FRIGORÍGENA DE AR CONDICIONADO SPLIT, EM PVC BRANCO, 80X80mm	MA	M	1,000000	42,54	42,54
			RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
			MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			9,18		
			ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		14,44		
			TOTAL MÃO OBRA			23,62	7,85	31,47
			MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
			TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			42,54	14,14	56,68
			TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			66,16		
			BDI	33,25%				
			TOTAL DO SERVIÇO					88,15

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
CLI- 019			TERMINAL ACABAMENTO DE CANALETA PARA INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO SPLIT, EM PVC BRANCO	UND				**43,32**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	SINAPI	251	AUXILIAR DE MECANICO (HORISTA)	MO	H	0,350000	8,73	3,06
I	LABOR	10117	ELETROTECNICO MONTADOR - SINTRACONST	MO	H	0,350000	17,49	6,12
I	COTAÇÃO	C-CLI-010	TERMINAL ACABAMENTO DE CANALETA PARA INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO SPLIT, EM PVC BRANCO	MA	UND	1,000000	8,89	8,89

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			9,18		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		14,44		
TOTAL MÃO OBRA			23,62	7,85	31,47
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			8,89	2,96	11,85
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			32,51		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					43,32

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
CLI- 020			BASE PARA APOIO DE CONDENSADORAS EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL CHEIO 19X19X39CM, ESPESSURA 19CM, ASSENTADOS COM ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA) PREPARO MANUAL, INCLUSIVE AMORTECEDOR DE VIBRAÇÃO TIPO VIBRA-STOP.	UND				**564,73**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,993000	10,12	10,05
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	3,407000	7,65	26,06
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,236000	142,78	33,70
I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	85,721000	0,59	50,58
I	LABOR	20517	BRITA 1	MA	M3	0,025000	160,69	4,02
I	LABOR	20518	BRITA 2	MA	M3	0,059000	160,69	9,48
I	LABOR	22508	BLOCO DE CONCRETO 19 X 19 X 39CM - ESTRUTURAL	MA	UN	12,500000	6,57	82,13
I	LABOR	78898	AMORTECEDOR VIBRACAO TRAD MICRO III VIBRASTOP 3/8" - ATE 100KG	MA	UN	4,000000	37,75	151,00

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			36,11		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		56,79		
TOTAL MÃO OBRA			92,90	30,89	123,79
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			330,91	110,03	440,94
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			423,81		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					564,73

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
CLI- 021			FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CAIXA DE PASSAGEM PARA CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT, COM SAÍDA DE DRENO ÚNICO NA VERTICAL	UND				**40,94**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,300000	10,12	3,04
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,300000	7,65	2,30
I	COTAÇÃO	C-CLI-016	CAIXA DE PASSAGEM PARA CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT, COM SAÍDA DE DRENO ÚNICO NA VERTICAL	MA	UND	1,000000	16,98	16,98

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			5,34		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		8,40		
TOTAL MÃO OBRA			13,74	4,57	18,31
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			16,98	5,65	22,63
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			30,72		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					40,94

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
CLI- 022			INSTALAÇÃO DE UNIDADE EVAPORADORA 9.000BTU'S - TIPO: HIWALL, EXCLUSIVE CIRCUITOS FRIGORÍGENOS	UND				**153,57**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,250000	8,53	2,13
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,250000	10,12	2,53
I	LABOR	10117	ELETROTECNICO MONTADOR - SINTRACONST	MO	H	1,150000	17,49	20,11
I	SINAPI	251	AUXILIAR DE MECANICO (HORISTA)	MO	H	1,150000	8,73	10,04
I	SINAPI	2707	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO (HORISTA)	MO	H	0,100000	63,37	6,34
I	SINAPI	4374	BUCHA DE NYLON SEM ABA S10	MA	UN	4,000000	0,37	1,48
I	SINAPI	37459	MANGUEIRA CRISTAL, LISA, PVC TRANSPARENTE, 3/4" X 2 MM	MA	M	0,500000	11,63	5,82
I	SINAPI	40552	PARAFUSO, AUTOATARRAXANTE, CABECA CHATA, FENDA SIMPLES, EM ACO ZINCADO, 1/4" (6,35 MM) X 25 MM	MA	CENTO	0,040000	51,94	2,08

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			41,15		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		64,72		
TOTAL MÃO OBRA			105,87	35,20	141,07
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			9,38	3,12	12,50
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			115,25		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					153,57

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
CLI- 023			INSTALAÇÃO DE UNIDADE CONDENSADORA 9.000BTU/H, EXCLUSIVE CIRCUITOS FRIGORÍGENOS, ISOLAMENTO, SUPORTES, GÁS REFRIGERANTE E ACESSÓRIOS	UND				**639,60**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,800000	8,53	6,82
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,800000	10,12	8,10
I	LABOR	10117	ELETROTECNICO MONTADOR - SINTRACONST	MO	H	1,000000	17,49	17,49
I	SINAPI	251	AUXILIAR DE MECANICO (HORISTA)	MO	H	2,000000	8,73	17,46
I	SINAPI	2707	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO (HORISTA)	MO	H	0,500000	63,37	31,69
C	LABOR	990204	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO	MA	CHP	1,000000	270,17	270,17

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			81,56		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		128,27		
TOTAL MÃO OBRA			209,83	69,77	279,60
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			270,17	89,83	360,00
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			480,00		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					639,60

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
CLI- 024			INSTALAÇÃO DE UNIDADE EVAPORADORA 18.000BTU'S - TIPO: HIWALL, EXCLUSIVE CIRCUITOS FRIGORÍGENOS	UND				**153,57**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,250000	8,53	2,13
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,250000	10,12	2,53
I	LABOR	10117	ELETROTECNICO MONTADOR - SINTRACONST	MO	H	1,150000	17,49	20,11
I	SINAPI	251	AUXILIAR DE MECANICO (HORISTA)	MO	H	1,150000	8,73	10,04
I	SINAPI	2707	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO (HORISTA)	MO	H	0,100000	63,37	6,34
I	SINAPI	4374	BUCHA DE NYLON SEM ABA S10	MA	UN	4,000000	0,37	1,48
I	SINAPI	37459	MANGUEIRA CRISTAL, LISA, PVC TRANSPARENTE, 3/4" X 2 MM	MA	M	0,500000	11,63	5,82
I	SINAPI	40552	PARAFUSO, AUTOATARRAXANTE, CABECA CHATA, FENDA SIMPLES, EM ACO ZINCADO, 1/4" (6,35 MM) X 25 MM	MA	CENTO	0,040000	51,94	2,08

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			41,15		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		64,72		
TOTAL MÃO OBRA			105,87	35,20	141,07
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			9,38	3,12	12,50
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			115,25		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					153,57

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
CLI- 025			INSTALAÇÃO DE UNIDADE CONDENSADORA 18.000BTU/H, EXCLUSIVE CIRCUITOS FRIGORÍGENOS, ISOLAMENTO, SUPORTES, GÁS REFRIGERANTE E ACESSÓRIOS	UND				**790,92**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	1,000000	8,53	8,53
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	1,000000	10,12	10,12
I	LABOR	10117	ELETROTECNICO MONTADOR - SINTRACONST	MO	H	1,000000	17,49	17,49
I	SINAPI	251	AUXILIAR DE MECANICO (HORISTA)	MO	H	3,000000	8,73	26,19
I	SINAPI	2707	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO (HORISTA)	MO	H	1,000000	63,37	63,37
C	LABOR	990204	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO	MA	CHP	1,000000	270,17	270,17

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			125,70		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		197,69		
TOTAL MÃO OBRA			323,39	107,53	430,92
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			270,17	89,83	360,00
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			593,56		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					790,92

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
CLI- 026			INSTALAÇÃO DE UNIDADE EVAPORADORA 24.000BTU'S - TIPO: HIWALL, EXCLUSIVE CIRCUITOS FRIGORÍGENOS	UND				**153,57**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,250000	8,53	2,13
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,250000	10,12	2,53
I	LABOR	10117	ELETROTECNICO MONTADOR - SINTRACONST	MO	H	1,150000	17,49	20,11
I	SINAPI	251	AUXILIAR DE MECANICO (HORISTA)	MO	H	1,150000	8,73	10,04
I	SINAPI	2707	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO (HORISTA)	MO	H	0,100000	63,37	6,34
I	SINAPI	4374	BUCHA DE NYLON SEM ABA S10	MA	UN	4,000000	0,37	1,48
I	SINAPI	37459	MANGUEIRA CRISTAL, LISA, PVC TRANSPARENTE, 3/4" X 2 MM	MA	M	0,500000	11,63	5,82
I	SINAPI	40552	PARAFUSO, AUTOATARRAXANTE, CABECA CHATA, FENDA SIMPLES, EM ACO ZINCADO, 1/4" (6,35 MM) X 25 MM	MA	CENTO	0,040000	51,94	2,08

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			41,15		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		64,72		
TOTAL MÃO OBRA			105,87	35,20	141,07
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			9,38	3,12	12,50
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			115,25		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					153,57

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
CLI- 027			INSTALAÇÃO DE UNIDADE CONDENSADORA 24.000BTU/H, EXCLUSIVE CIRCUITOS FRIGORÍGENOS, ISOLAMENTO, SUPORTES, GÁS REFRIGERANTE E ACESSÓRIOS	UND				**790,92**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	1,000000	8,53	8,53
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	1,000000	10,12	10,12
I	LABOR	10117	ELETROTECNICO MONTADOR - SINTRACONST	MO	H	1,000000	17,49	17,49
I	SINAPI	251	AUXILIAR DE MECANICO (HORISTA)	MO	H	3,000000	8,73	26,19
I	SINAPI	2707	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO (HORISTA)	MO	H	1,000000	63,37	63,37
C	LABOR	990204	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO	MA	CHP	1,000000	270,17	270,17

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			125,70		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		197,69		
TOTAL MÃO OBRA			323,39	107,53	430,92
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			270,17	89,83	360,00
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			593,56		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					790,92

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
CLI- 028			INSTALAÇÃO DE UNIDADE EVAPORADORA 30.000BTU'S - TIPO: HIWALL, EXCLUSIVE CIRCUITOS FRIGORÍGENOS	UND				**153,57**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,250000	8,53	2,13
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,250000	10,12	2,53
I	LABOR	10117	ELETROTECNICO MONTADOR - SINTRACONST	MO	H	1,150000	17,49	20,11
I	SINAPI	251	AUXILIAR DE MECANICO (HORISTA)	MO	H	1,150000	8,73	10,04
I	SINAPI	2707	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO (HORISTA)	MO	H	0,100000	63,37	6,34
I	SINAPI	4374	BUCHA DE NYLON SEM ABA S10	MA	UN	4,000000	0,37	1,48
I	SINAPI	37459	MANGUEIRA CRISTAL, LISA, PVC TRANSPARENTE, 3/4" X 2 MM	MA	M	0,500000	11,63	5,82
I	SINAPI	40552	PARAFUSO, AUTOATARRAXANTE, CABECA CHATA, FENDA SIMPLES, EM ACO ZINCADO, 1/4" (6,35 MM) X 25 MM	MA	CENTO	0,040000	51,94	2,08

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			41,15		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		64,72		
TOTAL MÃO OBRA			105,87	35,20	141,07
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			9,38	3,12	12,50
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			115,25		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					153,57

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
CLI- 029			INSTALAÇÃO DE UNIDADE CONDENSADORA 30.000BTU/H, EXCLUSIVE CIRCUITOS FRIGORÍGENOS, ISOLAMENTO, SUPORTES, GÁS REFRIGERANTE E ACESSÓRIOS	UND				**790,92**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	1,000000	8,53	8,53
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	1,000000	10,12	10,12
I	LABOR	10117	ELETROTECNICO MONTADOR - SINTRACONST	MO	H	1,000000	17,49	17,49
I	SINAPI	251	AUXILIAR DE MECANICO (HORISTA)	MO	H	3,000000	8,73	26,19
I	SINAPI	2707	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO (HORISTA)	MO	H	1,000000	63,37	63,37
C	LABOR	990204	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO	MA	CHP	1,000000	270,17	270,17

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			125,70		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		197,69		
TOTAL MÃO OBRA			323,39	107,53	430,92
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			270,17	89,83	360,00
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			593,56		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					790,92

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
CLI- 030			INSTALAÇÃO DE UNIDADE EVAPORADORA 48.000BTU'S - TIPO: PISO-TETO, EXCLUSIVE CIRCUITOS FRIGORÍGENOS	UND				**153,57**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,250000	8,53	2,13
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,250000	10,12	2,53
I	LABOR	10117	ELETROTECNICO MONTADOR - SINTRACONST	MO	H	1,150000	17,49	20,11
I	SINAPI	251	AUXILIAR DE MECANICO (HORISTA)	MO	H	1,150000	8,73	10,04
I	SINAPI	2707	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO (HORISTA)	MO	H	0,100000	63,37	6,34
I	SINAPI	4374	BUCHA DE NYLON SEM ABA S10	MA	UN	4,000000	0,37	1,48
I	SINAPI	37459	MANGUEIRA CRISTAL, LISA, PVC TRANSPARENTE, 3/4" X 2 MM	MA	M	0,500000	11,63	5,82
I	SINAPI	40552	PARAFUSO, AUTOATARRAXANTE, CABECA CHATA, FENDA SIMPLES, EM ACO ZINCADO, 1/4" (6,35 MM) X 25 MM	MA	CENTO	0,040000	51,94	2,08

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			41,15		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		64,72		
TOTAL MÃO OBRA			105,87	35,20	141,07
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			9,38	3,12	12,50
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			115,25		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					153,57

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
CLI- 031			INSTALAÇÃO DE UNIDADE CONDENSADORA 48.000BTU/H, EXCLUSIVE CIRCUITOS FRIGORÍGENOS, ISOLAMENTO, SUPORTES, GÁS REFRIGERANTE E ACESSÓRIOS	M				**790,92**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	1,000000	8,53	8,53
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	1,000000	10,12	10,12
I	LABOR	10117	ELETROTECNICO MONTADOR - SINTRACONST	MO	H	1,000000	17,49	17,49
I	SINAPI	251	AUXILIAR DE MECANICO (HORISTA)	MO	H	3,000000	8,73	26,19
I	SINAPI	2707	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO (HORISTA)	MO	H	1,000000	63,37	63,37
C	LABOR	990204	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO	MA	CHP	1,000000	270,17	270,17

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			125,70		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		197,69		
TOTAL MÃO OBRA			323,39	107,53	430,92
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			270,17	89,83	360,00
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			593,56		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					790,92

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
CLI- 032			INST.DE LINHA FRIGORÍGENA P/ INTERLIG.DO SIST.DE CLIMAT.(EQUIP 12K BTUS) INCL. ACESS.DE FIX, FITA PVC AUTO-ADERENTE, CABO PP, TUBOS DE COBRE (LINHA LIQUIDA E SUCÇÃO) E ESPUMA ELASTOMÉRICA FLEX. (DIAM.1/4" E 3/8"), EXC. GÁS REF	M				**153,92**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	SINAPI	251	AUXILIAR DE MECANICO (HORISTA)	MO	H	0,400000	8,73	3,49
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,050000	10,12	0,51
I	SINAPI	2708	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA SENIOR (HORISTA)	MO	H	0,050000	74,09	3,70
I	LABOR	10281	MECANICO DE REFRIGERACAO - (SINDIFER)	MO	H	0,400000	9,64	3,86
I	SINAPI	392	ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 1/2" E PARAFUSO DE FIXACAO	MA	UN	0,500000	1,94	0,97
I	SINAPI	1	ACETILENO - RECARGA DE GAS PARA CILINDRO (NAO INCLUI TROCA/MANUTENCAO DO CILINDRO)	MA	KG	0,100000	95,00	9,50
I	SINAPI	39719	ADESIVO / COLA DE CONTATO LIQUIDO, A BASE DE RESINAS, PARA COLAGEM DE ESPUMA PARA ISOLAMENTO TERMICO FLEXIVEL	MA	L	0,050000	197,55	9,88
I	LABOR	78402	BORRACHA ELASTOMERICA DIAM. 1/2" (12MM) ESP. 9MM	MA	M	1,000000	5,89	5,89
I	SINAPI	4375	BUCHA DE NYLON SEM ABA S6	MA	UN	0,500000	0,10	0,05
I	SINAPI	34624	CABO FLEXIVEL PVC 750 V, 4 CONDUTORES DE 1,5 MM2	MA	M	1,100000	8,04	8,84

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

I	SINAPI	404	FITA ISOLANTE DE BORRACHA AUTOFUSAO, USO ATE 69 KV (ALTA TENSAO), LARGURA DE 19 MM	MA	M	0,020000	1,56	0,03
I	LABOR	29204	FITA DE PVC BRANCA AUTO-ADERENTE (NÃO ADESIVA) L=100MM X 10M	MA	M	4,000000	0,63	2,52
I	SINAPI	2	OXIGENIO - RECARGA DE GAS PARA CILINDRO (NAO INCLUI TROCA/MANUTENCAO DO CILINDRO)	MA	M3	0,050000	20,82	1,04
I	SINAPI	39914	SOLDA EM VARETA FOSCOPER, D = *2,5* MM X COMPRIMENTO 500 MM	MA	KG	0,030000	267,45	8,02
I	SINAPI	39738	TUBO DE BORRACHA ELASTOMERICA FLEXIVEL, PRETA, PARA ISOLAMENTO TERMICO DE TUBULACAO, DN 1/4" (6 MM), E= 9 MM, COEFICIENTE DE CONDUTIVIDADE TERMICA 0,036W/MK, VAPOR DE AGUA MAIOR OU IGUAL A 10.000	MA	M	1,000000	3,89	3,89
I	LABOR	63043	TUBO DE COBRE FLEXIVEL 3/8" PAREDE 0,79MM (1/32") - 0,193 KG/M	MA	M	1,000000	21,41	21,41
I	LABOR	63148	TUBO DE COBRE FLEXIVEL 1/4" PAREDE 0,79MM (1/32")	MA	M	1,000000	13,73	13,73

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			11,56		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		18,18		
TOTAL MÃO OBRA			29,74	9,89	39,63
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			85,77	28,52	114,29
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			115,51		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					153,92

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
CLI- 034			INST.DE LINHA FRIGORÍGENA P/ INTERLIG.DO SIST.DE CLIMAT.(EQUIP. DE 24K e 30K BTUS) INCL. ACESS.DE FIX, FITA PVC AUTO-ADERENTE, CABO PP, TUBOS DE COBRE (LINHA LIQUIDA E SUCÇÃO) E ESPUMA ELASTOMÉRICA FLEX. (DIAM.1/4" E 5/8"), EXC. GÁS REF	M				**177,45**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	SINAPI	251	AUXILIAR DE MECANICO (HORISTA)	MO	H	0,400000	8,73	3,49
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,050000	10,12	0,51
I	SINAPI	2708	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA SENIOR (HORISTA)	MO	H	0,050000	74,09	3,70
I	LABOR	10281	MECANICO DE REFRIGERACAO - (SINDIFER)	MO	H	0,400000	9,64	3,86
I	SINAPI	392	ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 1/2" E PARAFUSO DE FIXACAO	MA	UN	0,500000	1,94	0,97
I	SINAPI	1	ACETILENO - RECARGA DE GAS PARA CILINDRO (NAO INCLUI TROCA/MANUTENCAO DO CILINDRO)	MA	KG	0,100000	95,00	9,50
I	SINAPI	39719	ADESIVO / COLA DE CONTATO LIQUIDO, A BASE DE RESINAS, PARA COLAGEM DE ESPUMA PARA ISOLAMENTO TERMICO FLEXIVEL	MA	L	0,050000	197,55	9,88
I	LABOR	78406	BORRACHA ELASTOMERICA DIAM. 3/8" ESP. 9MM	MA	M	1,000000	5,33	5,33
I	LABOR	78404	BORRACHA ELASTOMERICA DIAM. 5/8" ESP. 9MM	MA	M	1,000000	6,33	6,33
I	SINAPI	4375	BUCHA DE NYLON SEM ABA S6	MA	UN	0,500000	0,10	0,05
I	SINAPI	34624	CABO FLEXIVEL PVC 750 V, 4 CONDUTORES DE 1,5 MM2	MA	M	1,100000	8,04	8,84
I	SINAPI	404	FITA ISOLANTE DE BORRACHA AUTOFUSAO, USO ATE 69 KV (ALTA TENSAO), LARGURA DE 19 MM	MA	M	0,020000	1,56	0,03
I	LABOR	29204	FITA DE PVC BRANCA AUTO-ADERENTE (NÃO ADESIVA) L=100MM X 10M	MA	M	4,000000	0,63	2,52
I	SINAPI	2	OXIGENIO - RECARGA DE GAS PARA CILINDRO (NAO INCLUI TROCA/MANUTENCAO DO CILINDRO)	MA	M3	0,050000	20,82	1,04
I	SINAPI	39914	SOLDA EM VARETA FOSCOPER, D = *2,5* MM X COMPRIMENTO 500 MM	MA	KG	0,030000	267,45	8,02
I	LABOR	63148	TUBO DE COBRE FLEXIVEL 1/4" PAREDE 0,79MM (1/32")	MA	M	1,000000	13,73	13,73
I	LABOR	63150	TUBO DE COBRE FLEXIVEL 5/8" PAREDE 0,79MM (1/32") - 0,334 KG/M	MA	M	1,000000	37,19	37,19

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			11,56		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		18,18		
TOTAL MÃO OBRA			29,74	9,89	39,63
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			103,43	34,39	137,82
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			133,17		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					177,45

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
CLI- 035			INST.DE LINHA FRIGORÍGENA P/ INTERLIG.DO SIST.DE CLIMAT.(EQUIP. DE 48K BTUS) INCL. ACESS.DE FIX, FITA PVC AUTO-ADERENTE, CABO PP, TUBOS DE COBRE (LINHA LIQUIDA E SUCÇÃO) E ESPUMA ELASTOMÉRICA FLEX. (DIAM.3/8" E 3/4"), EXC. GÁS REF	M				**199,85**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	SINAPI	251	AUXILIAR DE MECANICO (HORISTA)	MO	H	0,400000	8,73	3,49
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,050000	10,12	0,51
I	SINAPI	2708	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA SENIOR (HORISTA)	MO	H	0,050000	74,09	3,70
I	LABOR	10281	MECANICO DE REFRIGERACAO - (SINDIFER)	MO	H	0,400000	9,64	3,86
I	SINAPI	392	ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 1/2" E PARAFUSO DE FIXACAO	MA	UN	0,500000	1,94	0,97
I	SINAPI	1	ACETILENO - RECARGA DE GAS PARA CILINDRO (NAO INCLUI TROCA/MANUTENCAO DO CILINDRO)	MA	KG	0,100000	95,00	9,50
I	SINAPI	39719	ADESIVO / COLA DE CONTATO LIQUIDO, A BASE DE RESINAS, PARA COLAGEM DE ESPUMA PARA ISOLAMENTO TERMICO FLEXIVEL	MA	L	0,050000	197,55	9,88
I	LABOR	78402	BORRACHA ELASTOMERICA DIAM. 1/2" (12MM) ESP. 9MM	MA	M	1,000000	5,89	5,89
I	LABOR	79166	BORRACHA ELASTOMERICA DIAM. 3/4" (19MM) ESP 9MM	MA	M	1,000000	7,30	7,30
I	SINAPI	4375	BUCHA DE NYLON SEM ABA S6	MA	UN	0,500000	0,10	0,05
I	SINAPI	34624	CABO FLEXIVEL PVC 750 V, 4 CONDUTORES DE 1,5 MM2	MA	M	1,100000	8,04	8,84
I	SINAPI	404	FITA ISOLANTE DE BORRACHA AUTOFUSAO, USO ATE 69 KV (ALTA TENSAO), LARGURA DE 19 MM	MA	M	0,020000	1,56	0,03
I	LABOR	29204	FITA DE PVC BRANCA AUTO-ADERENTE (NÃO ADESIVA) L=100MM X 10M	MA	M	4,000000	0,63	2,52
I	SINAPI	2	OXIGENIO - RECARGA DE GAS PARA CILINDRO (NAO INCLUI TROCA/MANUTENCAO DO CILINDRO)	MA	M3	0,050000	20,82	1,04
I	SINAPI	39914	SOLDA EM VARETA FOSCOPER, D = *2,5* MM X COMPRIMENTO 500 MM	MA	KG	0,030000	267,45	8,02

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

I	LABOR	63043	TUBO DE COBRE FLEXIVEL 3/8" PAREDE 0,79MM (1/32") - 0,193 KG/M	MA	M	1,000000	21,41	21,41
I	LABOR	63096	TUBO DE COBRE FLEXIVEL 3/4" PAREDE 0,79MM (1/32")	MA	M	1,000000	44,79	44,79

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			11,56		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		18,18		
TOTAL MÃO OBRA			29,74	9,89	39,63
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			120,24	39,98	160,22
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			149,98		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					199,85

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
CLI- 036			INST.DE LINHA FRIGORÍGENA P/ INTERLIG.DO SIST.DE CLIMAT.(EQUIP. DE 18K BTUS) INCL. ACESS.DE FIX, FITA PVC AUTO-ADERENTE, CABO PP, TUBOS DE COBRE (LINHA LIQUIDA E SUCÇÃO) E ESPUMA ELASTOMÉRICA FLEX. (DIAM.1/4" E 1/2"), EXC. GÁS REF	M				**164,82**
TIPO	**FONTE**	**REF.**	**DESCRIÇÃO DO ITEM**	**TIPO**	**UNIDADE**	**COEF.**	**V. UNIT.**	**V. TOTAL**
I	SINAPI	251	AUXILIAR DE MECANICO (HORISTA)	MO	H	0,400000	8,73	3,49
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,050000	10,12	0,51
I	SINAPI	2708	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA SENIOR (HORISTA)	MO	H	0,050000	74,09	3,70
I	LABOR	10281	MECANICO DE REFRIGERACAO - (SINDIFER)	MO	H	0,400000	9,64	3,86
I	SINAPI	392	ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 1/2" E PARAFUSO DE FIXACAO	MA	UN	0,500000	1,94	0,97
I	SINAPI	1	ACETILENO - RECARGA DE GAS PARA CILINDRO (NAO INCLUI TROCA/MANUTENCAO DO CILINDRO)	MA	KG	0,100000	95,00	9,50
I	SINAPI	39719	ADESIVO / COLA DE CONTATO LIQUIDO, A BASE DE RESINAS, PARA COLAGEM DE ESPUMA PARA ISOLAMENTO TERMICO FLEXIVEL	MA	L	0,050000	197,55	9,88
I	LABOR	78404	BORRACHA ELASTOMERICA DIAM. 5/8" ESP. 9MM	MA	M	1,000000	6,33	6,33
I	SINAPI	4375	BUCHA DE NYLON SEM ABA S6	MA	UN	0,500000	0,10	0,05
I	SINAPI	34624	CABO FLEXIVEL PVC 750 V, 4 CONDUTORES DE 1,5 MM2	MA	M	1,100000	8,04	8,84
I	SINAPI	404	FITA ISOLANTE DE BORRACHA AUTOFUSAO, USO ATE 69 KV (ALTA TENSAO), LARGURA DE 19 MM	MA	M	0,020000	1,56	0,03
I	LABOR	29204	FITA DE PVC BRANCA AUTO-ADERENTE (NÃO ADESIVA) L=100MM X 10M	MA	M	4,000000	0,63	2,52
I	SINAPI	2	OXIGENIO - RECARGA DE GAS PARA CILINDRO (NAO INCLUI TROCA/MANUTENCAO DO CILINDRO)	MA	M3	0,050000	20,82	1,04
I	SINAPI	39914	SOLDA EM VARETA FOSCOPER, D = *2,5* MM X COMPRIMENTO 500 MM	MA	KG	0,030000	267,45	8,02
I	SINAPI	39738	TUBO DE BORRACHA ELASTOMERICA FLEXIVEL, PRETA, PARA ISOLAMENTO TERMICO DE TUBULACAO, DN 1/4" (6 MM), E= 9 MM, COEFICIENTE DE CONDUTIVIDADE TERMICA 0,036W/MK, VAPOR DE AGUA MAIOR OU IGUAL A 10.000	MA	M	1,000000	3,89	3,89
I	LABOR	63148	TUBO DE COBRE FLEXIVEL 1/4" PAREDE 0,79MM (1/32")	MA	M	1,000000	13,73	13,73
I	LABOR	63149	TUBO DE COBRE FLEXIVEL 1/2" PAREDE 0,79MM (1/32") - 0,264 KG/M	MA	M	1,000000	29,15	29,15

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			11,56		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		18,18		
TOTAL MÃO OBRA			29,74	9,89	39,63
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			93,95	31,24	125,19
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			123,69		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					164,82

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
CLI- 037	LABOR	180604	FORNECIMENTO DE UNIDADE EVAPORADORA E CONDENSADORA DE AR CONDICIONADO TIPO SPLIT INVERTER HI-WALL (PAREDE) DE 18.000 BTU´S 220V - CICLO FRIO - CLASSIFICAÇÃO A (SELO PROCEL) - BDI DIFERENCIADO = 15,57%	UND				**4.545,59**
TIPO	**FONTE**	**REF.**	**DESCRIÇÃO DO ITEM**	**TIPO**	**UNIDADE**	**COEF.**	**V. UNIT.**	**V. TOTAL**
I	LABOR	45472	CONJ A/C SPLIT HIWALL EVAP+COND INVERTER 18000BTU - CICLO FRIO - CLASSIFICACAO A (SELO PROCEL) 220V	MA	UN	1,000000	3933,19	3933,19

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			0,00		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		0,00		
TOTAL MÃO OBRA			0,00	0,00	0,00
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			3.933,19	612,40	4.545,59
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			3.933,19		
BDI	15,57%				
TOTAL DO SERVIÇO					4.545,59

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
CLI- 038	LABOR	180607	FORNECIMENTO DE UNIDADE EVAPORADORA E CONDENSADORA DE AR CONDICIONADO TIPO SPLIT INVERTER HI-WALL (PAREDE) DE 30.000 BTU´S 220V - CICLO QUENTE/FRIO - CLASSIFICAÇÃO A (SELO PROCEL) - BDI DIFERENCIADO = 15,57%	UND				**10.786,36**
TIPO	**FONTE**	**REF.**	**DESCRIÇÃO DO ITEM**	**TIPO**	**UNIDADE**	**COEF.**	**V. UNIT.**	**V. TOTAL**
I	LABOR	47766	CONJ A/C SPLIT HIWALL (PAREDE) EVAP+COND INVERTER 30000BTU - CICLO FRIO - CLASSIFICACAO A (SELO PROCEL) 220V	MA	UN	1,000000	9333,18	9333,18

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			0,00		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		0,00		
TOTAL MÃO OBRA			0,00	0,00	0,00
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			9.333,18	1.453,18	10.786,36
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			9.333,18		
BDI	15,57%				
TOTAL DO SERVIÇO					10.786,36

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
CLI- 039	LABOR	180609	FORNECIMENTO DE UNIDADE EVAPORADORA E CONDENSADORA DE AR CONDICIONADO TIPO SPLIT INVERTER PISO TETO DE 48.000 BTU´S 220V TRIFÁSICO - CICLO QUENTE/FRIO CLASSIFICAÇÃO ENERGÉTICA A OU B (SELO PROCEL) - BDI DIFERENCIADO = 15,57%	UND				**16.177,32**
TIPO	**FONTE**	**REF.**	**DESCRIÇÃO DO ITEM**	**TIPO**	**UNIDADE**	**COEF.**	**V. UNIT.**	**V. TOTAL**
I	LABOR	45454	CONJ AR COND SPLIT INVERTER PISO TETO 48000 BTU'S - CICLO QUENTE/FRIO - CLASSIFICACAO A OU B - 220V	MA	UN	1,000000	13997,85	13997,85

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			0,00		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		0,00		
TOTAL MÃO OBRA			0,00	0,00	0,00
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			13.997,85	2.179,47	16.177,32
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			13.997,85		
BDI	15,57%				
TOTAL DO SERVIÇO					16.177,32

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jun/25

BDI: 15,57% - Equipamentos

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
HID- 001			TERMINAL DE VENTILAÇÃO EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, DIAM. 50MM	M				**22,05**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,070000	8,53	0,60
I	LABOR	10118	ENCANADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,070000	10,12	0,71
I	LABOR	69513	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO	MA	KG	0,008000	56,83	0,45
I	LABOR	69514	SOLUCAO LIMPADORA PARA PVC RIGIDO	MA	L	0,011000	72,23	0,79
I	SINAPI	39319	TERMINAL DE VENTILACAO, 50 MM, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL	MA	M	1,000000	11,94	11,94

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			1,31		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		2,06		
TOTAL MÃO OBRA			3,37	1,12	4,49
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			13,18	4,38	17,56
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			16,55		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					22,05

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
HID- 002			TERMINAL DE VENTILAÇÃO EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, DIAM. 75MM	M				**36,74**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,070000	8,53	0,60
I	LABOR	10118	ENCANADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,070000	10,12	0,71
I	LABOR	69513	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO	MA	KG	0,008000	56,83	0,45
I	LABOR	69514	SOLUCAO LIMPADORA PARA PVC RIGIDO	MA	L	0,011000	72,23	0,79
I	SINAPI	39320	TERMINAL DE VENTILACAO, 75 MM, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL	MA	M	1,000000	22,96	22,96

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			1,31		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		2,06		
TOTAL MÃO OBRA			3,37	1,12	4,49
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			24,20	8,05	32,25
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			27,57		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					36,74

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
HID- 004	LABOR	142112	CAIXA SIFONADA EM PVC 150X150X50MM, COM GRELHA DE INOX ROTATIVA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND				**184,73**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10118	ENCANADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,980000	10,12	9,92
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,980000	8,53	8,36
I	LABOR	69409	CX SIF MONTADA C/ GRELHA E PORTA GRELHA QUADRADO INOX 150X150X50MM	MA	UN	1,000000	91,60	91,60

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			18,28		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		28,75		
TOTAL MÃO OBRA			47,03	15,64	62,67
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			91,60	30,46	122,06
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			138,63		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					184,73

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
HID- 006	LABOR	142112	CAIXA SIFONADA EM PVC 150X150X50MM, COM TAMPA CEGA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND				**128,55**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10118	ENCANADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,980000	10,12	9,92
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,980000	8,53	8,36
I	LABOR	67512	CAIXA SIFONADA PVC 150X150X50MM,COM GRELHA EM PVC	MA	UN	1,000000	49,44	49,44

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			18,28		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		28,75		
TOTAL MÃO OBRA			47,03	15,64	62,67
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			49,44	16,44	65,88
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			96,47		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					128,55

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jun/25

BDI: 15,57% - Equipamentos

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
HID- 007	LABOR	142112	CAIXA SIFONADA EM PVC 100X100X50MM, COM GRELHA DE INOX ROTATIVA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	**116,57**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10118	ENCANADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,980000	10,12	9,92
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,980000	8,53	8,36
I	LABOR	67651	TAMPA ACO INOX ROTATIVA PARA RALO 100X100MM	MA	UN	1,000000	27,97	27,97
I	SINAPI	11741	RALO SIFONADO CILINDRICO, PVC, 100 X 40 MM, COM GRELHA REDONDA BRANCA	MA	UN	1,000000	12,48	12,48

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			18,28		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		28,75		
TOTAL MÃO OBRA			47,03	15,64	62,67
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			40,45	13,45	53,90
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			87,48		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					116,57

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
HID- 008	LABOR	142112	CAIXA SIFONADA EM PVC 150X185X75MM, COM GRELHA DE INOX ROTATIVA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	**216,25**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10118	ENCANADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,980000	10,12	9,92
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,980000	8,53	8,36
I	LABOR	67650	TAMPA ACO INOX ROTATIVA P/ CAIXA SIFONADA 150X150MM	MA	UN	1,000000	43,97	43,97
I	SINAPI	11714	CAIXA SIFONADA, PVC, 150 X *185* X 75 MM, COM GRELHA QUADRADA, BRANCA	MA	UN	1,000000	71,29	71,29

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			18,28		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		28,75		
TOTAL MÃO OBRA			47,03	15,64	62,67
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			115,26	38,32	153,58
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			162,29		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					216,25

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
HID- 010	LABOR		PORTA PAPEL HIGIÊNICO EM PLÁSTICO ABS, COR BRANCO, ROLÃO PARA 300m, CÓDIGO 70190, TAMANHO 125X330X330mm, MODELO ELITE MARCA DE REFERÊNCIA MELHORAMENTOS	UND	**88,66**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,400000	10,12	4,05
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,400000	7,65	3,06
I	SINAPI	37400	PAPELEIRA PLASTICA TIPO DISPENSER PARA PAPEL HIGIENICO ROLAO	MA	UND	1,000000	66,54	66,54

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			0,00		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		0,00		
TOTAL MÃO OBRA			0,00	0,00	0,00
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			66,54	22,12	88,66
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			66,54		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					88,66

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
HID- 011	LABOR		PORTA PAPEL TOALHA EM PLÁSTICO ABS, COR BRANCO, INTERFOLHADO AUTO CORTE 23CM, 330X314X204mm, CÓDIGO 70540, MODELO ELITE MARCA DE REFERÊNCIA MELHORAMENTOS	UND	**71,87**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,400000	10,12	4,05
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,400000	7,65	3,06
I	SINAPI	37401	DISPENSER PARA PAPEL TOALHA INTERFOLHA	MA	UND	1,000000	66,54	35,65

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			7,11		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		11,18		
TOTAL MÃO OBRA			18,29	6,08	24,37
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			35,65	11,85	47,50
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			53,94		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					71,87

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jun/25

BDI: 15,57% - Equipamentos

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
HID- 012	LABOR		ADAPTADOR DE AÇO GALVANIZADO COM FLANGES LIVRES PARA CAIXA D'ÁGUA, DIÂMETRO 2 1/2"	UND	**152,85**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,230000	8,53	1,96
I	LABOR	10118	ENCANADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,230000	10,12	2,33
I	SINAPI	3267	FLANGE SEXTAVADO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2 1/2"	MA	UN	1,000000	102,84	102,84
I	LABOR	69512	FITA DE VEDACAO 18MM X 50M	MA	M	3,460000	0,24	0,83

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			4,29		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		6,75		
TOTAL MÃO OBRA			11,04	3,67	14,71
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			103,67	34,47	138,14
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			114,71		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					152,85

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
HID- 015			TORNEIRA DE MESA COM FECHAMENTO AUTOMÁTICO, PARA LAVATÓRIO, REF. ALFA PRESSMATIC, COD. 446106, MARCA DE REFERÊNCIA DOCOL OU EQUIVALENTE	UND	**552,35**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,650000	8,53	5,54
I	LABOR	10118	ENCANADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,650000	10,12	6,58
I	LABOR	69512	FITA DE VEDACAO 18MM X 50M	MA	M	0,280000	0,24	0,07
I	COTAÇÃO	C-HID-009	TORNEIRA DE MESA COM FECHAMENTO AUTOMÁTICO, REF. ALFA PRESSMATIC, COD. 446106, MARCA DE REFERÊNCIA DOCOL OU EQUIVALENTE	MA	UND	1,000000	383,27	383,27

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			12,12		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		19,06		
TOTAL MÃO OBRA			31,18	10,37	41,55
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			383,34	127,46	510,80
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			414,52		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					552,35

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 016	LABOR	140603	VÁLVULA DE DESCARGA PARA MICTÓRIO, MARCA PRESSMATIC DOCOL OU SIMILAR, DIÂM. 1/2", COM ADAPTADORES SOLDÁVEIS PARA REGISTRO	M	**6.121,53**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	7,410000	8,53	63,21
I	LABOR	10118	ENCANADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	7,410000	10,12	74,99
I	LABOR	64097	VALVULA DE DESCARGA P/ MICTORIO 1.1/2"	MA	UN	12,625000	335,72	4238,47

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			138,20		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		217,35		
TOTAL MÃO OBRA			355,55	118,22	473,77
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			4.238,47	1.409,29	5.647,76
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			4.594,02		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					6.121,53

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
HID- 017	COMPOSIÇÃO		TANQUE DE LOUÇA BRANCA COM COLUNA, 30 LITROS, REF. TQ01/CT25, MARCA DE REFERÊNCIA DECA OU EQUIVALENTE, INCLUSIVE SIFÃO, VÁLVULA E ENGATES CROMADOS	UND	**1.520,92**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10118	ENCANADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	2,216300	10,12	22,43
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,852100	8,53	7,27
I	SINAPI	4351	PARAFUSO NIQUELADO 3 1/2" COM ACABAMENTO CROMADO PARA FIXAR PECA SAN	MA	UN	6,000000	18,49	110,94
I	SINAPI	37329	REJUNTE EPOXI, QUALQUER COR	MA	KG	0,070200	92,75	6,51
I	SINAPI	20271	TANQUE DE LOUCA BRANCA, COM COLUNA, *30* L	MA	UN	1,000000	639,11	639,11
I	LABOR	69512	FITA DE VEDACAO 18MM X 50M	MA	M	0,081200	0,24	0,02
I	LABOR	64003	VALVULA DE ESCOAMENTO P/ PIA OU TANQUE 1.1/4" CROMADA	MA	UN	1,000000	89,91	89,91
I	SINAPI	6136	SIFAO EM METAL CROMADO PARA PIA OU LAVATORIO, 1 X 1.1/2"	MA	UN	1,000000	218,50	218,50

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			29,70		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		46,71		
TOTAL MÃO OBRA			76,41	25,41	101,82
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			1.064,99	354,11	1.419,10
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			1.141,40		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					1.520,92

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jun/25

BDI: 15,57% - Equipamentos

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
HID- 018			ASSENTO ARTICULADO PARA PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS, DE ACORDO COM A NORMA ABNT 9050, REFERÊNCIA DECA CONFORTO 2356.I.POL OU EQUIVALENTE	UND	**9.673,10**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,300000	10,12	3,04
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,300000	7,65	2,30
I	COTAÇÃO	C-HID-015	BANCO ARTICULADO PARA BANHO EM AÇO POLIDO, REF. 2356.I.POL, MARCA DE REFERENCIA DECA OU EQUIVALENTE	MA	UND	1,000000	7245,62	7.245,62

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			5,34		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		8,40		
TOTAL MÃO OBRA			13,74	4,57	18,31
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			7.245,62	2.409,17	9.654,79
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			7.259,36		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					9.673,10

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
HID- 022			CAIXA DE BRITA EM ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO 9X19X39CM, DIM. 40X40CM E HMÁX=1M, C/ TAMPA EM FERRO FUNDIDO, SEM FUNDO, PREENCHIDA COM BRITA 2 H=60CM, REVESTIDA INTERN. C/ CHAPISCO E REBOCO IMPERM., INCL. ESC E REAT.	UND	**1.078,64**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,189600	8,53	1,62
I	LABOR	10121	ARMADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,111600	10,12	1,13
I	LABOR	10111	CARPINTEIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,078000	10,12	0,79
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	5,219200	10,12	52,82
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	14,091200	7,65	107,80
I	LABOR	21517	ACO CA-50 DE 8.0MM	MA	KG	1,620250	6,39	10,35
I	LABOR	27010	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	MA	KG	0,027900	13,30	0,37
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,169663	142,78	24,22
I	LABOR	22502	BLOCO DE CONCRETO 9 X 19 X 39CM - VEDACAO	MA	UN	16,000000	3,35	53,60
I	LABOR	20517	BRITA 1	MA	M3	0,016253	160,69	2,61
I	LABOR	20518	BRITA 2	MA	M3	0,258301	160,69	41,51
I	LABOR	20505	CAL HIDRATADO P/ ARGAMASSA CH III	MA	KG	5,134400	1,07	5,49
I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	22,000000	0,59	12,98
I	LABOR	28008	DESMOLDANTE PARA FORMAS	MA	L	0,024000	15,80	0,38
I	LABOR	26569	PREGO 18X27	MA	KG	0,009000	12,45	0,11
I	LABOR	20985	SARRAFO DE MADEIRA PINUS 10 X 2.5CM	MA	M	0,030000	5,18	0,16
I	LABOR	24015	ADITIVO IMPERMEABILIZANTE PEGA NORMAL P/ ARGAMASSA E CONCRETO - SIKA 1, VEDACIT PRO OU EQUIVALENTE	MA	KG	1,200000	8,05	9,66
I	LABOR	20987	TABUA DE MADEIRA PINUS 30 X 2.5 CM (TAIPA DE 1ª)	MA	M2	0,060000	47,97	2,88
I	LABOR	71894	TAMPA DE FERRO FUNDIDO 40X40CM C/ INSCR - TRAFEGO LEVE	MA	UN	1,000000	222,76	222,76
C	LABOR	990201	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO	MA	CHP	0,046838	1,72	0,08

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			164,16		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		258,17		
TOTAL MÃO OBRA			422,33	140,42	562,75
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			387,16	128,73	515,89
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			809,49		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					1.078,64

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
HID- 023			CAIXA RALO 30X90X90CM EM ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO, REVESTIDA C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3, SOBRE LASTRO DE CONCRETO 10CM E GRELHA DE FERRO FUNDIDO, INCLUINDO ESCAVAÇÃO E REATERRO	UND	**1.919,64**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10121	ARMADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,413000	10,12	4,18
I	LABOR	10111	CARPINTEIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	1,960000	10,12	19,84
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	8,211000	10,12	83,10
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	18,211000	7,65	139,31
I	SINAPI	34	ACO CA-50, 10,0 MM, VERGALHAO	MA	KG	4,260000	8,99	38,30
I	LABOR	27010	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	MA	KG	0,072000	13,30	0,96
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,369000	142,78	52,69
I	LABOR	20505	CAL HIDRATADO P/ ARGAMASSA CH III	MA	KG	24,888000	1,07	26,63
I	SINAPI	43681	CHAPA/PAINEL DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA (MADEIRITE RESINADO ROSA) PARA FORMA DE CONCRETO, DE 2200 X 1100 MM, E = 8 A 12 MM	MA	M2	0,133880	34,72	4,65
I	SINAPI	1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	MA	KG	87,186000	0,64	55,80
I	LABOR	20518	BRITA 2	MA	M3	0,126000	160,69	20,25
I	LABOR	20517	BRITA 1	MA	M3	0,032000	160,69	5,14
I	LABOR	22502	BLOCO DE CONCRETO 9 X 19 X 39CM - VEDACAO	MA	UN	103,00000	3,35	345,05
I	SINAPI	11244	GRELHA FOFO ARTICULADA, CARGA MAXIMA 1,5 T, *300 X 1000* MM, E= *15* MM	MA	UN	1,000000	248,67	248,67

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jun/25
BDI: 15,57% - Equipamentos		

I	SINAPI	6189	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 30* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	MA	M	0,307490	27,63	8,50

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			246,43		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		387,56		
TOTAL MÃO OBRA			633,99	210,80	844,79
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			806,64	268,21	1.074,85
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			1.440,63		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					1.919,64

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
HID- 024			CAIXA DE AREIA EM ALV. DE BLOCO DE CONCRETO 9X19X39, DIM. 60X60CM E HMÁX=1M, C/ TAMPA EM CONCRETO ARMADO E GRELHA DE FERRO FUNDIDO DIM. 20X20CM, LASTRO DE CONCRETO ESP. 10CM, REVEST. INT. C/ CHAPISCO E REBOCO IMPERMEABILIZADO, INC	UND				**968,46**
TIPO	**FONTE**	**REF.**	**DESCRIÇÃO DO ITEM**	**TIPO**	**UNIDADE**	**COEF.**	**V. UNIT.**	**V. TOTAL**
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,319200	8,53	2,72
I	LABOR	10121	ARMADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,137200	10,12	1,39
I	LABOR	10111	CARPINTEIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,182000	10,12	1,84
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	5,236000	10,12	52,99
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	14,012000	7,65	107,19
I	LABOR	21517	ACO CA-50 DE 8.0MM	MA	KG	1,972250	6,39	12,60
I	LABOR	27010	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	MA	KG	0,034300	13,30	0,46
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,154337	142,78	22,04
I	LABOR	22502	BLOCO DE CONCRETO 9 X 19 X 39CM - VEDACAO	MA	UN	36,764000	3,35	123,16
I	LABOR	20517	BRITA 1	MA	M3	0,019462	160,69	3,13
I	LABOR	20518	BRITA 2	MA	M3	0,045510	160,69	7,31
I	LABOR	20505	CAL HIDRATADO P/ ARGAMASSA CH III	MA	KG	4,342400	1,07	4,65
I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	43,971500	0,59	25,94
I	LABOR	28008	DESMOLDANTE PARA FORMAS	MA	L	0,056000	15,80	0,88
I	LABOR	26569	PREGO 18X27	MA	KG	0,021000	12,45	0,26
I	SINAPI	11234	RALO FOFO COM REQUADRO, QUADRADO 200 X 200 MM	MA	UN	1,000000	82,23	82,23
I	LABOR	20985	SARRAFO DE MADEIRA PINUS 10 X 2.5CM	MA	M	0,070000	5,18	0,36
I	LABOR	24015	ADITIVO IMPERMEABILIZANTE PEGA NORMAL P/ ARGAMASSA E CONCRETO - SIKA 1, VEDACIT PRO OU EQUIVALENTE	MA	KG	1,200000	8,05	9,66
I	LABOR	20987	TABUA DE MADEIRA PINUS 30 X 2.5 CM (TAIPA DE 1ª)	MA	M2	0,140000	47,97	6,72

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			166,13		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		261,27		
TOTAL MÃO OBRA			427,40	142,11	569,51
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			299,40	99,55	398,95
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			726,80		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					968,46

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
HID- 025			CANALETA DE CONCRETO (32X100X38 CM) COM GRELHA DE CONCRETO LARG= 24 CM	M				**319,31**
TIPO	**FONTE**	**REF.**	**DESCRIÇÃO DO ITEM**	**TIPO**	**UNIDADE**	**COEF.**	**V. UNIT.**	**V. TOTAL**
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,024500	10,12	0,25
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	2,107100	7,65	16,12
I	LABOR	10111	CARPINTEIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	1,204400	10,12	12,19
I	LABOR	10121	ARMADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,232200	10,12	2,35
I	LABOR	21517	ACO CA-50 DE 8.0MM	MA	KG	5,885440	6,39	37,61
I	LABOR	27010	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	MA	KG	0,107010	13,30	1,42
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,121600	142,78	17,36
I	LABOR	20517	BRITA 1	MA	M3	0,027630	160,69	4,44
I	LABOR	20518	BRITA 2	MA	M3	0,083080	160,69	13,35
I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	37,803010	0,59	22,30
I	LABOR	28008	DESMOLDANTE PARA FORMAS	MA	L	0,035600	15,80	0,56
I	SINAPI	6212	TABUA *2,5 X 30 CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	MA	M	4,075450	13,30	54,20
I	LABOR	26569	PREGO 18X27	MA	KG	0,712090	12,45	8,87
C	LABOR	40233	FORNECIMENTO, PREPARO E APLICAÇÃO DE CONCRETO FCK=15 MPA (BRITA 1 E 2) - (5% DE PERDAS JÁ INCLUÍDO NO CUSTO)	MA	M3	0,019190	0,00	-
C	LABOR	40238	FÔRMA DE CHAPA COMPENSADA RESINADA 12MM, LEVANDO-SE EM CONTA A UTILIZAÇÃO 3 VEZES (INCLUIDO O MATERIAL, CORTE, MONTAGEM, ESCORAMENTO E DESFÔRMA)	MA	M2	0,198400	0,00	-

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			30,91		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		48,61		
TOTAL MÃO OBRA			79,52	26,44	105,96
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			160,11	53,24	213,35
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			239,63		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					319,31

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jun/25

BDI: 15,57% - Equipamentos

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 027			ISOLAMENTO TÉRMICO FLEXÍVEL EM ESPUMA ELASTOMÉRICA PARA TUBO COM DIÂMETRO DE 25MM, MARCA DE REFERÊNCIA ARMAFLEX OU SIMILAR	M	**93,51**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,230000	8,53	1,96
I	LABOR	10118	ENCANADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,230000	10,12	2,33
I	SINAPI	39735	TUBO DE BORRACHA ELASTOMERICA FLEXIVEL, PRETA, PARA ISOLAMENTO TERMICO DE TUBULACAO, DN 1 1/8" (28 MM), E= 32 MM, COEFICIENTE DE CONDUTIVIDADE TERMICA 0,036W/MK, VAPOR DE AGUA MAIOR OU IGUAL A 10.000	MA	M	1,000000	59,14	59,14

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			4,29		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		6,75		
TOTAL MÃO OBRA			11,04	3,67	14,71
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			59,14	19,66	78,80
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			70,18		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					93,51

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
HID- 029			CAIXA DE GORDURA EM ALV. DE BLOCO 9X19X39CM, DIM. 120X60CM E HMÁX.=0,60M, COM DUAS TAMPAS EM FERRO FUNDIDO, LASTRO DE CONCRETO ESP.10CM, REVEST. INT. COM CHAPISCO E REBOCO IMPERM., ESCAVAÇÃO, REATERRO E PAREDE INT. EM CONCRETO	UND	**1.933,83**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,766000	8,53	6,53
I	LABOR	10121	ARMADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,480930	10,12	4,87
I	LABOR	10111	CARPINTEIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,508300	10,12	5,14
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	7,200000	10,12	72,86
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	19,432000	7,65	148,65
I	LABOR	21517	ACO CA-50 DE 8.0MM	MA	KG	6,944620	6,39	44,38
I	LABOR	27010	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	MA	KG	0,130688	13,30	1,74
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,319000	142,78	45,55
I	LABOR	22502	BLOCO DE CONCRETO 9 X 19 X 39CM - VEDACAO	MA	UN	50,310000	3,35	168,54
I	LABOR	20517	BRITA 1	MA	M3	0,044100	160,69	7,09
I	LABOR	20518	BRITA 2	MA	M3	0,111500	160,69	17,92
I	LABOR	20505	CAL HIDRATADO P/ ARGAMASSA CH III	MA	KG	8,489000	1,07	9,08
I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	96,901300	0,59	57,17
I	LABOR	28008	DESMOLDANTE PARA FORMAS	MA	L	0,156400	15,80	2,47
I	LABOR	26569	PREGO 18X27	MA	KG	0,058650	12,45	0,73
I	LABOR	20985	SARRAFO DE MADEIRA PINUS 10 X 2.5CM	MA	M	0,195500	5,18	1,01
I	LABOR	24015	ADITIVO IMPERMEABILIZANTE PEGA NORMAL P/ ARGAMASSA E CONCRETO - SIKA 1, VEDACIT PRO OU EQUIVALENTE	MA	KG	2,346000	8,05	18,89
I	LABOR	20987	TABUA DE MADEIRA PINUS 30 X 2.5 CM (TAIPA DE 1ª)	MA	M2	0,391000	47,97	18,76
I	LABOR	71894	TAMPA DE FERRO FUNDIDO 40X40CM C/ INSCR - TRAFEGO LEVE	MA	UN	2,000000	222,76	445,52

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			238,05		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		374,38		
TOTAL MÃO OBRA			612,43	203,63	816,06
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			838,85	278,92	1.117,77
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			1.451,28		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					1.933,83

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
HID- 030			DRENAGEM LONGITUDINAL NAS CONTEÇÕES, COM TUBO PEAD PERFURADO Ø10MM, CAMADA DRENANTE E BIDIM, H=1,00M	M	**95,40**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,210500	8,53	1,80
I	LABOR	10118	ENCANADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,070200	10,12	0,71
I	SINAPI	4011	GEOTEXTIL NAO TECIDO AGULHADO DE FILAMENTOS CONTINUOS 100% POLIESTER, RESITENCIA A TRACAO = 10 KN/M	MA	M2	1,800000	8,00	14,40
I	LABOR	20519	BRITA 3	MA	M3	0,170000	160,69	27,32
I	SINAPI	38052	TUBO DRENO, CORRUGADO, ESPIRALADO, FLEXIVEL, PERFURADO, EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE (PEAD), DN 100 MM, (4") PARA DRENAGEM - EM ROLO (NORMA DNIT 093/2006 - E.M)	MA	M	1,000000	12,13	12,13
C	LABOR	40231	FORNECIMENTO, PREPARO E APLICAÇÃO DE CONCRETO MAGRO COM CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 250 KG/M3 (BRITA 1 E 2) - (5% DE PERDAS JÁ INCLUÍDO NO CUSTO)	MA	M3	0,016000	705,18	11,28

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			2,51		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		3,95		
TOTAL MÃO OBRA			6,46	2,15	8,61
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			65,13	21,66	86,79
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			71,59		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					95,40

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jun/25

BDI: 15,57% - Equipamentos

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
HID- 031	LABOR		CAIXA P/ ABRIGO DAS TORNEIRAS DE JARDIM EM ALVENARIA DE BL. DE CONCRETO 9X19X39CM, DIMEN.INTERNAS 40X40X50CM, C/REVEST. INTERNO EM CHAPISCO E REBOCO IMPERM., TAMPA FOFO 40X40CM E LASTRO DE BRITA 5CM, COMPLETA	UND	**600,75**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,256800	8,53	2,19
I	LABOR	10121	ARMADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,100800	10,12	1,02
I	LABOR	10111	CARPINTEIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,156000	10,12	1,58
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	2,100700	10,12	21,26
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	3,024200	7,65	23,14
I	LABOR	21517	ACO CA-50 DE 8.0MM	MA	KG	1,449000	6,39	9,26
I	LABOR	27010	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	MA	KG	0,025200	13,30	0,34
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,094893	142,78	13,55
I	LABOR	22502	BLOCO DE CONCRETO 9 X 19 X 39CM - VEDACAO	MA	UN	13,130000	3,35	43,99
I	LABOR	20517	BRITA 1	MA	M3	0,026771	160,69	4,30
I	LABOR	20518	BRITA 2	MA	M3	0,026771	160,69	4,30
I	LABOR	20505	CAL HIDRATADO P/ ARGAMASSA CH III	MA	KG	1,758000	1,07	1,88
I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	28,431850	0,59	16,77
I	LABOR	28008	DESMOLDANTE PARA FORMAS	MA	L	0,048000	15,80	0,76
I	LABOR	26569	PREGO 18X27	MA	KG	0,018000	12,45	0,22
I	LABOR	20985	SARRAFO DE MADEIRA PINUS 10 X 2.5CM	MA	M	0,060000	5,18	0,31
I	LABOR	20987	TABUA DE MADEIRA PINUS 30 X 2.5 CM (TAIPA DE 1ª)	MA	M2	0,120000	47,97	5,76
I	LABOR	71894	TAMPA DE FERRO FUNDIDO 40X40CM C/ INSCR - TRAFEGO LEVE	MA	UN	1,000000	222,76	222,76
C	LABOR	990201	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO	MA	CHP	0,050230	1,72	0,09

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			49,19		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		77,36		
TOTAL MÃO OBRA			126,55	42,08	168,63
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			324,29	107,83	432,12
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			450,84		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					600,75

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
HID- 032	LABOR		TORNEIRA DE PAREDE LONGA PARA TANQUES DE PANELÕES, MODELO TOP JET 250, LINHA AQUARIUS, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR OU EQUIVALENTE	UND	**574,47**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,650000	8,53	5,54
I	LABOR	10118	ENCANADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,650000	10,12	6,58
I	LABOR	69512	FITA DE VEDACAO 18MM X 50M	MA	M	0,280000	0,24	0,07
I	COTAÇÃO	C-HID-010	TORNEIRA DE PAREDE LONGA PARA TANQUES DE PANELÕES, MODELO TOP JET 250, LINHA AQUARIUS, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR, REF. 1170-A	MA	UND	1,000000	399,87	399,87

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			12,12		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		19,06		
TOTAL MÃO OBRA			31,18	10,37	41,55
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			399,94	132,98	532,92
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			431,12		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					574,47

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
HID- 033	ORSE		LIMPEZA DA FOSSA EXISTENTE - SUCÇÃO DE DEJETO E BOTA-FORA NA ÁREA SANITÁRIA INDICADA PELO MUNICÍPIO	M3	**115,78**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,501750	8,53	4,28
I	SINAPI	4093	MOTORISTA DE CAMINHAO (HORISTA)	MO	H	0,501750	11,29	5,66
I	SINAPI	44061	CAMINHAO TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23000 KG, CARGA UTIL MAXIMA 16540 KG, DISTANCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTENCIA 256 CV (INCLUI CABINE E CHASSI, NAO INCLUI CARROCERIA)	MA	UN	0,0000570	676275,42	38,55
I	SINAPI	37768	LIMPADORA A SUCCAO, TANQUE 12000 L, BASCULAMENTO HIDRAULICO, BOMBA 12 M3/MIN 95% VACUO (INCLUI MONTAGEM, NAO INCLUI CAMINHAO)	MA	UN	0,0000570	295000,00	16,82
I	SINAPI	4221	OLEO DIESEL COMBUSTIVEL COMUM METROPOLITANO S-10 OU S-500	MA	L	1,000000	5,95	5,95

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			9,94		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		15,63		
TOTAL MÃO OBRA			25,57	8,50	34,07
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			61,32	20,39	81,71
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			86,89		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					115,78

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jun/25

BDI: 15,57% - Equipamentos

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
HID- 037	LABOR		DUCHA FRIA COM ARTICULAÇÃO EM ABS CROMADO, MODELO 7001 F16, MARCA DE REFERÊNCIA LORENZETTI OU EQUIVALENTE	UND	**243,10**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,500000	8,53	4,27
I	LABOR	10118	ENCANADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,500000	10,12	5,06
I	LABOR	69512	FITA DE VEDACAO 18MM X 50M	MA	M	0,280000	0,24	0,07
I	COTAÇÃO	C-HID-007	DUCHA FRIA ARTICULADA, ABS CROMADA, MODÇ 7001 F16, LORENZETTI	MA	UND	1,000000	158,37	158,37

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			9,33		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		14,67		
TOTAL MÃO OBRA			24,00	7,98	31,98
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			158,44	52,68	211,12
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			182,44		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					243,10

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
HID- 039			TORNEIRA DE PIA DE COZINHA, BANCADA, SAÍDA LATERAL, TUBO ALTO MÓVEL, 1/4 DE VOLTA, MODELO AQUARIUS, COD. 1167-A, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR OU EQUIVALENTE	UND	**504,70**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,650000	8,53	5,54
I	LABOR	10118	ENCANADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,650000	10,12	6,58
I	LABOR	69512	FITA DE VEDACAO 18MM X 50M	MA	M	0,280000	0,24	0,07
I	COTAÇÃO	C-HID-011	TORNEIRA DE BANCADA PARA COZINHA 1167 AQUARIUS FABRIMAR	MA	UND	1,000000	347,51	347,51

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			12,12		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		19,06		
TOTAL MÃO OBRA			31,18	10,37	41,55
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			347,58	115,57	463,15
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			378,76		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					504,70

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
HID- 040			TORNEIRA DE LAVATÓRIO TUBO BAIXO AQUARIUS, COD. 1190-A, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR OU EQUIVALENTE	UND	**290,31**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,650000	8,53	5,54
I	LABOR	10118	ENCANADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,650000	10,12	6,58
I	LABOR	69512	FITA DE VEDACAO 18MM X 50M	MA	M	0,280000	0,24	0,07
I	COTAÇÃO	C-HID-012	TORNEIRA DE LAVATÓRIO TUBO BAIXO AQUARIUS, COD. 1190-A, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR OU EQUIVALENTE	MA	UND	1,000000	186,62	186,62

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			12,12		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		19,06		
TOTAL MÃO OBRA			31,18	10,37	41,55
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			186,69	62,07	248,76
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			217,87		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					290,31

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
HID- 041			TORNEIRA DE USO GERAL, LINHA AQUARIUS, COD. 1153-A, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR OU EQUIVALENTE	UND	**250,61**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,650000	8,53	5,54
I	LABOR	10118	ENCANADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,650000	10,12	6,58
I	LABOR	69512	FITA DE VEDACAO 18MM X 50M	MA	M	0,280000	0,24	0,07
I	COTAÇÃO	C-HID-013	TORNEIRA DE USO GERAL, LINHA AQUARIUS, COD. 1153-A, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR OU EQUIVALENTE	MA	UND	1,000000	156,82	156,82

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			12,12		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		19,06		
TOTAL MÃO OBRA			31,18	10,37	41,55
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			156,89	52,17	209,06
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			188,07		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					250,61

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jun/25

BDI: 15,57% - Equipamentos

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
HID- 042			PADRÃO DE ENTRADA D'ÁGUA COM CAIXA TERMOPLÁSTICA PARA HIDRÔMETRO DE 3/4" - PADRÃO 1A DA CESAN. INSTALADO EM CALÇADA. INCLUSIVE TUBULAÇÃO, CONEXÕES, REGISTRO, TUBO CAMISA E CAIXA COM TAMPA TRANSPARENTE. CONFERIR DETALHE.	UND	**503,25**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	3,370000	8,53	28,75
I	LABOR	10118	ENCANADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	3,370000	10,12	34,10
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,178100	7,65	1,36
I	LABOR	69513	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO	MA	KG	0,006000	56,83	0,34
I	LABOR	20580	AREIA PARA ATERRO	MA	M3	0,029900	121,33	3,63
I	LABOR	69191	CAIXA TERMOPLASTICA P/ HIDROMETRO DN 3/4" P/PAREDE	MA	UN	1,000000	144,42	144,42
I	LABOR	69512	FITA DE VEDACAO 18MM X 50M	MA	M	3,680000	0,24	0,88
I	SINAPI	3524	JOELHO PVC, SOLDAVEL, COM BUCHA DE LATAO, 90 GRAUS, 25 MM X 3/4", PARA AGUA FRIA PREDIAL	MA	UN	1,000000	10,68	10,68
I	SINAPI	3884	LUVA PVC, ROSCAVEL, 3/4", AGUA FRIA PREDIAL	MA	UN	2,000000	3,21	6,42
I	SINAPI	6031	REGISTRO DE ESFERA PVC, COM BORBOLETA, COM ROSCA EXTERNA, DE 3/4"	MA	UN	1,000000	24,62	24,62
I	LABOR	69514	SOLUCAO LIMPADORA PARA PVC RIGIDO	MA	L	0,008800	72,23	0,64
I	LABOR	62531	TUBO DE ESGOTO PRIMARIO DE PVC BRANCO SERIE NORMAL (2") - 50MM - TIGRE, AMANCO OU EQUIVALENTE	MA	M	0,808000	8,99	7,26
I	SINAPI	9859	TUBO PVC ROSCAVEL, 3/4", AGUA FRIA PREDIAL	MA	M	1,010000	13,46	13,59

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			64,21		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		100,98		
TOTAL MÃO OBRA			165,19	54,93	220,12
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			212,48	70,65	283,13
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			377,67		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					503,25

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
HID- 043	LABOR	142107	RALO SIFONADO EM PVC 100X100MM, COM GRELHA DE AÇO INOX ROTATIVA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	**135,40**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10118	ENCANADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,980000	10,12	9,92
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,980000	8,53	8,36
I	LABOR	67651	TAMPA ACO INOX ROTATIVA PARA RALO 100X100MM	MA	UN	1,000000	27,97	27,97
I	LABOR	67552	RALO SIFONADO 10X10CM C/ GRELHA QUADRADA PVC	MA	UN	1,000000	26,61	26,61

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			18,28		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		28,75		
TOTAL MÃO OBRA			47,03	15,64	62,67
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			54,58	18,15	72,73
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			101,61		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					135,40

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
HID- 045	LABOR		CAIXA DE AREIA SIFONADA DE ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO 9X19X39CM, DIM. 60X60CM E HMÁX=1M, C/ TAMPA EM FERRO FUNDIDO, LASTRO CONCRETO ESP. 10CM, REVESTIDA INTERN. C/ CHAPISCO E REBOCO IMPERMEABILIZANTE, INCL. ESCAVAÇÃO E REATER	UND	**1.168,71**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	M2	0,429600	8,53	3,66
I	LABOR	10121	ARMADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,111600	10,12	1,13
I	LABOR	10111	CARPINTEIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,078000	10,12	0,79
I	LABOR	10118	ENCANADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,240000	10,12	2,43
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	5,219200	10,12	52,82
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	13,911200	7,65	106,42
I	LABOR	21517	ACO CA-50 DE 8.0MM	MA	KG	1,620250	6,39	10,35
I	LABOR	69513	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO	MA	KG	0,008000	56,83	0,45
I	LABOR	27010	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	MA	KG	0,027900	13,30	0,37
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,148423	142,78	21,19
I	LABOR	22502	BLOCO DE CONCRETO 9 X 19 X 39CM - VEDACAO	MA	UN	36,764000	3,35	123,16
I	LABOR	20517	BRITA 1	MA	M3	0,016253	160,69	2,61
I	LABOR	20518	BRITA 2	MA	M3	0,042301	160,69	6,80
I	LABOR	20505	CAL HIDRATADO P/ ARGAMASSA CH III	MA	KG	4,342400	1,07	4,65
I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	41,401100	0,59	24,43
I	LABOR	28008	DESMOLDANTE PARA FORMAS	MA	L	0,024000	15,80	0,38
I	LABOR	26569	PREGO 18X27	MA	KG	0,009000	12,45	0,11
I	LABOR	20985	SARRAFO DE MADEIRA PINUS 10 X 2.5CM	MA	M	0,030000	5,18	0,16
I	LABOR	24015	ADITIVO IMPERMEABILIZANTE PEGA NORMAL P/ ARGAMASSA E CONCRETO - SIKA 1, VEDACIT PRO OU EQUIVALENTE	MA	KG	1,200000	8,05	9,66
I	LABOR	69514	SOLUCAO LIMPADORA PARA PVC RIGIDO	MA	L	0,013000	72,23	0,94
I	LABOR	20987	TABUA DE MADEIRA PINUS 30 X 2.5 CM (TAIPA DE 1ª)	MA	M2	0,060000	47,97	2,88
I	LABOR	71894	TAMPA DE FERRO FUNDIDO 40X40CM C/ INSCR - TRAFEGO LEVE	MA	UN	1,000000	222,76	222,76

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

I	LABOR	62535	TUBO DE ESGOTO PRIMARIO DE PVC BRANCO SERIE NORMAL (8") - 200MM - TIGRE, AMANCO OU EQUIVALENTE	MA	M	0,200000	79,12	15,82
C	LABOR	990201	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO	MA	CHP	0,046838	1,72	0,08

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			167,25		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		263,03		
TOTAL MÃO OBRA			430,28	143,07	573,35
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			446,80	148,56	595,36
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			877,08		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					1.168,71

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
HID- 046	LABOR		CAIXA DE AREIA COM REGISTRO BRUTO DE 4" PARA LIMPEZA DE AREIA DO PARQUINHO DE AREIA, EM ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO 9X19X39CM, DIM. 60X60CM E HMÁX=1M, C/ TAMPA EM FERRO FUNDIDO, LASTRO CONCRETO ESP. 10CM, REVESTIDA INTERN. C/ CHAPISCO E REBOCO IMPERMEABILIZANTE, INCL. ESCAVAÇÃO E REATER	UND				**2.217,50**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	M2	0,189600	8,53	1,62
I	LABOR	10121	ARMADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,111600	10,12	1,13
I	LABOR	10111	CARPINTEIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,078000	10,12	0,79
I	LABOR	10118	ENCANADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,240000	10,12	2,43
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	5,219200	10,12	52,82
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	13,911200	7,65	106,42
I	LABOR	21517	ACO CA-50 DE 8.0MM	MA	KG	1,620250	6,39	10,35
I	LABOR	24015	ADITIVO IMPERMEABILIZANTE PEGA NORMAL P/ ARGAMASSA E CONCRETO - SIKA 1,	MA	KG	1,200000	8,05	9,66
I	LABOR	27010	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	MA	KG	0,027900	13,30	0,37
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,148423	142,78	21,19
I	LABOR	22502	BLOCO DE CONCRETO 9 X 19 X 39CM - VEDACAO	MA	UN	36,764000	3,35	123,16
I	LABOR	20517	BRITA 1	MA	M3	0,016253	160,69	2,61
I	LABOR	20518	BRITA 2	MA	M3	0,042301	160,69	6,80
I	LABOR	20505	CAL HIDRATADO P/ ARGAMASSA CH III	MA	KG	4,342400	1,07	4,65
I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	41,401100	0,59	24,43
I	LABOR	28008	DESMOLDANTE PARA FORMAS	MA	L	0,024000	15,80	0,38
I	LABOR	26569	PREGO 18X27	MA	KG	0,009000	12,45	0,11
I	LABOR	20985	SARRAFO DE MADEIRA PINUS 10 X 2.5CM	MA	M	0,030000	5,18	0,16
I	LABOR	20987	TABUA DE MADEIRA PINUS 30 X 2.5 CM (TAIPA DE 1ª)	MA	M2	0,060000	47,97	2,88
I	LABOR	71894	TAMPA DE FERRO FUNDIDO 40X40CM C/ INSCR - TRAFEGO LEVE	MA	UN	1,000000	222,76	222,76
I	LABOR	63567	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 100MM - 4"	MA	UN	1,000000	809,53	809,53
C	LABOR	990201	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO	MA	CHP	0,046838	1,72	0,08

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			165,21		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		259,83		
TOTAL MÃO OBRA			425,04	141,33	566,37
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			1.239,12	412,01	1.651,13
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			1.664,16		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					2.217,50

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
HID- 048			RETIRADA DE TUBULAÇÃO HIDRÁULICA	M				**8,06**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10118	ENCANADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,080000	10,12	0,81
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,180000	8,53	1,54

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			2,35		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		3,70		
TOTAL MÃO OBRA			6,05	2,01	8,06
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			0,00	0,00	0,00
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			6,05		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					8,06

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

Obra: CONCLUSÃO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA SAUÊ
Local: RUA GIOVANI FIOTTI, S/N - BALNEÁRIO DO SAUÊ - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jun/25
BDI: 15,57% - Equipamentos		

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
HID- 049			RETIRADA DE TUBULAÇÃO DE ESGOTO	M				**8,06**
TIPO	**FONTE**	**REF.**	**DESCRIÇÃO DO ITEM**	**TIPO**	**UNIDADE**	**COEF.**	**V. UNIT.**	**V. TOTAL**
I	LABOR	10118	ENCANADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,080000	10,12	0,81
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,180000	8,53	1,54

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			2,35		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		3,70		
TOTAL MÃO OBRA			6,05	2,01	8,06
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			0,00	0,00	0,00
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			6,05		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					8,06

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jun/25

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
INC- 001	LABOR	160602	PLACA DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO FOTOLUMINESCENTE (TIPOS "S") DIM. 13X26CM, CONFORME PROJETO	UND				**46,28**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,300000	8,53	2,56
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,300000	10,12	3,04
I	LABOR	26664	BUCHA PLASTICA COM PARAFUSO - 6MM	MA	UN	2,000000	0,26	0,52
I	SINAPI	37539	PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, RETANGULAR, *13 X 26* CM, EM PVC *2* MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 16820)	MA	UN	1,000000	19,80	19,80

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			5,60		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		8,81		
TOTAL MÃO OBRA			14,41	4,79	19,20
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			20,32	6,76	27,08
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			34,73		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					46,28

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
INC- 004	SINAPI	73780/002	PLACA DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO FOTOLUMINESCENTE (TIPOS "E") DIM. 20X20CM, CONFORME PROJETO	UND				**50,41**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,300000	8,53	2,56
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,300000	10,12	3,04
I	LABOR	26664	BUCHA PLASTICA COM PARAFUSO - 6MM	MA	UN	2,000000	0,26	0,52
I	SINAPI	37556	PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, QUADRADA, *20 X 20* CM, EM PVC *2* MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 16820)	MA	UN	1,000000	22,90	22,90

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			5,60		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		8,81		
TOTAL MÃO OBRA			14,41	4,79	19,20
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			23,42	7,79	31,21
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			37,83		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					50,41

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
INC- 005	SINAPI	73780/002	ACIONADOR MANUAL DE INCÊNDIO TIPO LIGA/DESLIGA	UND				**150,83**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,500000	8,53	4,27
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,500000	10,12	5,06
I	COTAÇÃO	C-INC-001	ACIONADOR MANUAL BOMBA INCENDIO C/ BOTOEIRA LIGA/DESLIGA	MA	UND	1,000000	89,19	89,19

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			9,33		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		14,67		
TOTAL MÃO OBRA			24,00	7,98	31,98
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			89,19	29,66	118,85
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			113,19		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					150,83

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jun/25

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
GAS- 001	LABOR		REDE INTERNA DO ABRIGO DE GÁS COMPLETA PARA 4 CILINDROS, INCLUSIVE CILINDROS, TUBULAÇÕES, VÁLVULAS DE QUE INTERLIGAM OS CILINDROS, INCLUSIVE PINTURA PARA TUBULAÇÃO NA COR AMARELA E CONEXÕES, CONFORME PROJETO	UND	**2.720,04**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	4,330000	8,53	36,93
I	LABOR	10118	ENCANADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	1,940000	10,12	19,63
I	LABOR	10140	PINTOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,920000	10,12	9,31
I	LABOR	64702	CAP 3/4 NPT - GALVANIZADO 300 LBS	MA	UN	2,000000	26,21	52,42
I	LABOR	29028	CILINDRO DE GAS DE COZINHA 45 KG (VAZIO)	MA	UN	2,000000	735,26	1470,52
I	LABOR	64704	PIGTAIL POL MX7/16 NS(24) - P45 - 0,50M	MA	UN	2,000000	28,81	57,62
I	LABOR	38021	PRIMER A BASE DE EPOXI	MA	L	0,250000	77,48	19,37
I	LABOR	37564	SOLVENTE PARA TINTA A BASE DE EPOXI	MA	L	0,050000	44,36	2,22
I	LABOR	64706	TE NPT 3/4"- GALVANIZADO 300 LBS	MA	UN	0,550000	51,86	28,52
I	LABOR	37509	TINTA EPOXI CATALISAVEL PARA ACABAMENTO	MA	L	0,420000	105,85	44,46
I	LABOR	38024	TRINCHA 2"	MA	UN	0,180000	7,27	1,31
I	SINAPI	21009	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE LEVE, DN 20 MM (3/4"), E = 2,25 MM, *1,3* KG/M (NBR 5580)	MA	M	2,000000	31,53	63,06
I	LABOR	64703	VALVULA DE RETENCAO MEIA LUVA 7/16" NS X 1/2" NPT	MA	UN	2,000000	17,15	34,30
I	LABOR	64149	VÁLVULA ESFERA NPT CLASSE 300 Ø 3/4"	MA	UN	1,000000	98,04	98,04

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			65,87		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		103,59		
TOTAL MÃO OBRA			169,46	56,35	225,81
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			1.871,84	622,39	2.494,23
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			2.041,30		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					2.720,04

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
GAS- 002	LABOR		ABRIGO METÁLICO COM DIM.: 32X60X20CM COM PAINEL DE VIDRO COM DIZERES ("EM CASO DE INCÊNDIO QUEBRE O VIDRO E FECHE O REGISTRO" "CUIDADO! VIDRO ESTILHAÇANTE")	UND	**332,32**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	3,500000	8,53	29,86
I	COTAÇÃO	C-GAS-001	CAIXA DE ALUMINIO 32X60X20CM PARA VÁLVULA DE GÁS COM PORTA DE VIDRO COM DIZERES ("EM CASO DE INCÊNDIO QUEBRE O VIDRO E FECHE O REGISTRO" "CUIDADO! VIDRO ESTILHAÇANTE"), CONFORME PROJETO	MA	UND	1,000000	172,58	172,58

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			29,86		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		46,96		
TOTAL MÃO OBRA			76,82	25,54	102,36
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			172,58	57,38	229,96
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			249,40		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					332,32

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
GAS- 003	LABOR		CONJUNTO PARA CONTROLE E MANUTENÇÃO DO ABRIGO DO GLP COMPOSTA DE VÁLVULA DE ESFERA, MANÔMETRO DE PRESSÃO, TUBULAÇÃO DE COBRE, INCLUSIVE CONEXÕES	UND	**746,36**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	3,000000	8,53	25,59
I	LABOR	10118	ENCANADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	1,500000	10,12	15,18
I	SINAPI	12898	MANOMETRO COM CAIXA EM ACO PINTADO, ESCALA *10* KGF/CM2 (*10* BAR), DIAMETRO NOMINAL DE 100 MM, CONEXAO DE 1/2"	MA	UN	1,000000	210,00	210,00
I	SINAPI	39748	TUBO DE COBRE CLASSE "A", DN = 3/4" (22 MM), PARA INSTALACOES DE MEDIA PRESSAO PARA GASES COMBUSTIVEIS E MEDICINAIS	MA	M	1,800000	81,77	147,19
I	LABOR	64149	VÁLVULA ESFERA NPT CLASSE 300 Ø 3/4"	MA	UN	1,000000	98,04	98,04

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			40,77		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		64,12		
TOTAL MÃO OBRA			104,89	34,88	139,77
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			455,23	151,36	606,59
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			560,12		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					746,36

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jun/25

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
GAS- 004	LABOR		TUBO DE COBRE CLASSE "A" DIÂMETRO 22MM (3/4"), INCLUSIVE CONEXÕES	M				**655,25**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	3,000000	8,53	25,59
I	LABOR	10118	ENCANADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	1,500000	10,12	15,18
I	SINAPI	39897	PASTA PARA SOLDA DE TUBOS E CONEXOES DE COBRE (EMBALAGEM COM 250 G)	MA	UN	1,000000	56,57	56,57
I	SINAPI	13388	SOLDA EM BARRA DE ESTANHO-CHUMBO 50/50	MA	KG	1,800000	138,06	248,51
I	SINAPI	39748	TUBO DE COBRE CLASSE "A", DN = 3/4" (22 MM), PARA INSTALACOES DE MEDIA PRESSAO PARA GASES COMBUSTIVEIS E MEDICINAIS	MA	M	1,000000	81,77	81,77

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			40,77		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		64,12		
TOTAL MÃO OBRA			104,89	34,88	139,77
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			386,85	128,63	515,48
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			491,74		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					655,25

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
GAS- 005	LABOR		REGULADOR DE BAIXA PRESSÃO COM SEGURANÇA OPSO, REGULAGEM INTERNA 3/4" NPT	UND				**114,60**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	1,000000	8,53	8,53
I	LABOR	10118	ENCANADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,500000	10,12	5,06
I	SINAPI	11756	REGISTRO OU REGULADOR DE GAS COZINHA, VAZAO DE 2 KG/H, 2,8 KPA	MA	UN	1,000000	51,05	51,05

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			13,59		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		21,37		
TOTAL MÃO OBRA			34,96	11,62	46,58
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			51,05	16,97	68,02
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			86,01		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					114,60

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
GAS- 006	LABOR		VÁLVULA DE ESFERA EM BRONZE DIAM. 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND				**121,33**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,600000	8,53	5,12
I	LABOR	10118	ENCANADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,600000	10,12	6,07
I	SINAPI	11748	VALVULA DE ESFERA BRUTA EM BRONZE, BITOLA 1/2"	MA	UN	1,000000	62,27	62,27

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			11,19		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		17,60		
TOTAL MÃO OBRA			28,79	9,57	38,36
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			62,27	20,70	82,97
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			91,06		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					121,33

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
GAS- 007	LABOR		VÁLVULA DE ESFERA EM BRONZE DIAM. 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND				**134,14**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,600000	8,53	5,12
I	LABOR	10118	ENCANADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,600000	10,12	6,07
I	SINAPI	11749	VALVULA DE ESFERA BRUTA EM BRONZE, BITOLA 3/4"	MA	UN	1,000000	71,88	71,88

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			11,19		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		17,60		
TOTAL MÃO OBRA			28,79	9,57	38,36
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			71,88	23,90	95,78
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			100,67		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					134,14

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jun/25

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
GAS- 008	LABOR		FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE MANGUEIRA DE BORRACHA NITRÍLICA COM TRAÇADO EM AÇO INOX COM VÁLVULA DE SEGURANÇA X 1/2" BSP, CONFORME NBR 14955	UND	**234,96**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,100000	8,53	0,85
I	LABOR	10118	ENCANADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,100000	10,12	1,01
I	COTAÇÃO	C-GAS-002	MANGUEIRA DE BORRACHA NITRÍLICA COM TRAÇADO EM AÇO INOX COM VÁLVULA DE SEGURANÇA X 1/2" BSP, CONFORME NBR 14955	MA	UND	1,000000	171,54	171,54

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			1,86		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		2,93		
TOTAL MÃO OBRA			4,79	1,59	6,38
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			171,54	57,04	228,58
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			176,33		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					234,96

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
GAS- 009	LABOR		TESTE DE ESTANQUEIDADE EM INSTALAÇÃO DE REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE GASES, INCLUINDO LAUDO E ART DO PROFISSIONAL RESPONSÁVEL	UND	**2.716,99**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	2,000000	8,53	17,06
I	LABOR	10303	ENGENHEIRO SENIOR	MO	MES	0,044444	16577,43	736,77
I	LABOR	71637	ART/CREA - OBRA OU SERVICO DE R$8.000,00 ATÉ 15.000,00	MA	UN	1,000000	99,64	99,64

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			753,83		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		1.185,55		
TOTAL MÃO OBRA			1.939,38	644,84	2.584,22
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			99,64	33,13	132,77
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			2.039,02		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					2.716,99

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
GAS- 010	LABOR		MURETA DE GÁS DIM. 71X60X15CM, EM ALVENARIA REVESTIDA COM CERÂMICA, INCLUSIVE PEITORIL DE GRANITO LARGURA 19CM E ESP. 3CM E RODAPÉ DE GRANITO H=7CM, COM PROTETORES DE QUINA EM PERFIL DE ALUMÍNIO, CONFORME PROJETO	UND	**440,15**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10106	AZULEJISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,649650	10,12	6,57
I	LABOR	10124	GRANITEIRO/MARMORISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,765000	10,12	7,74
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	3,069500	10,12	31,06
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	3,635750	7,65	27,81
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,071508	142,78	10,21
I	LABOR	22586	BLOCO CERÂMICO 08 FUROS 09X19X19CM - DA FABRICA	MA	UN	10,500000	0,78	8,19
I	LABOR	20505	CAL HIDRATADO P/ ARGAMASSA CH III	MA	KG	2,683560	1,07	2,87
I	LABOR	33503	CANTONEIRA DE ALUMINIO SEXTAVADA P/ ACABAMENTO	MA	M	2,800000	7,61	21,31
I	SINAPI	536	REVESTIMENTO PARA PAREDE, EM CERAMICA ESMALTADA, FORMATO MENOR OU IGUAL A 2025 CM2	MA	M2	1,118280	25,66	28,70
I	LABOR	20509	CIMENTO BRANCO NAO ESTRUTURAL	MA	KG	0,750000	4,22	3,17
I	LABOR	20510	CIMENTO COLANTE INDUSTRIALIZADO AC I	MA	KG	7,987500	0,84	6,71
I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	12,218550	0,59	7,21
I	LABOR	33511	PEITORIL GRANITO CINZA ANDORINHA LARG.15CM,ESP.3CM	MA	M	0,600000	38,35	23,01
I	LABOR	20588	REJUNTE PRE-FABRICADA	MA	KG	0,469665	8,00	3,76
I	LABOR	36091	RODAPE GRANITO CINZA ANDORINHA ESP. 2CM H=7CM ACAB. RETO	MA	M	1,500000	17,94	26,91

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			73,18		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		115,09		
TOTAL MÃO OBRA			188,27	62,60	250,87
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			142,05	47,23	189,28
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			330,32		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					440,15

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

Obra: CONCLUSÃO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA SAUÊ
Local: RUA GIOVANI FIOTTI, S/N - BALNEÁRIO DO SAUÊ - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jun/25

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 011	LABOR	160612	PLACA DE SINALIZAÇÃO DA CENTRAL DE GÁS, COM OS DIZERES "CUIDADO. CENTRAL DE GÁS", EM LETRAS DE 2CM DE TRAÇO NA COR PRETA SOBRE FUNDA AMARELO, CONFORME PROJETO	UND				**69,08**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,300000	8,53	2,56
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,300000	10,12	3,04
I	LABOR	26664	BUCHA PLASTICA COM PARAFUSO - 6MM	MA	UN	2,000000	0,26	0,52
I	SINAPI	37558	PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, RETANGULAR, *20 X 40* CM, EM PVC *2* MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 16820)	MA	UN	1,000000	36,91	36,91

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			5,60		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		8,81		
TOTAL MÃO OBRA			14,41	4,79	19,20
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			37,43	12,45	49,88
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			51,84		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					69,08

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jun/25

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
EST- 001			APLICAÇÃO DE TELA TIPO BELGO REVEST OU EQUIVALENTE, PARA ARMADURA DE ARGAMASSA, EM ENCONTROS DE ALVENARIA COM VIGAS (HORIZONTAIS) E ALVENARIA COM PILARES (VERTICAIS), COM LARGURA DE 25CM E 50CM	M3	**44,60**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10121	ARMADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,300000	10,12	3,04
I	SINAPI	345	ARAME GALVANIZADO 18 BWG, D = 1,24MM (0,009 KG/M)	MA	KG	0,100000	43,23	4,32
I	SINAPI	37411	TELA DE ACO SOLDADA GALVANIZADA/ZINCADA PARA ALVENARIA, FIO D = *1,24 MM, MALHA 25 X 25 MM	MA	M2	1,050000	20,31	21,33

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			3,04		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		4,78		
TOTAL MÃO OBRA			7,82	2,60	10,42
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			25,65	8,53	34,18
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			33,47		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					44,60

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
EST- 002			APLICAÇÃO DE TELA SOLDADA GALVANIZADA TIPO BELGOFIX OU EQUIVALENTE, MALHA 15X15 LARGURA 7.5CMX50CM DE COMPRIMENTO ENTRE PILAR E ALVENARIA	UND	**4,95**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10121	ARMADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,030000	10,12	0,30
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,040000	7,65	0,31
I	SINAPI	14146	FINCAPINO LONGO CALIBRE 22, CARGA FORTE POTENCIA 7 (PARA FERRAMENTA DE ACAO DIRETA), COR AMARELA	MA	CENTO	0,010000	75,89	0,76
I	SINAPI	34557	TELA DE ACO SOLDADA GALVANIZADA/ZINCADA PARA ALVENARIA, FIO D = *1,20 A 1,70* MM, MALHA 15 X 15 MM, (C X L) *50 X 7,5* CM	MA	M	0,500000	2,78	1,39

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			0,61		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		0,96		
TOTAL MÃO OBRA			1,57	0,52	2,09
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			2,15	0,71	2,86
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			3,72		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					4,95

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
EST- 005			EXECUÇÃO DE JUNTAS DE DESSOLIDARIZAÇÃO (DE BORDA) EM ISOPOR, ESPESSURA 10MM E ALTURA DE 110MM, E MASTIQUE ELÁSTICO A BASE DE ALCATRÃO E POLIURETANO ESPESSURA 10MM E ALTURA DE 40MM, MARCA DE REFERÊNCIA SIKAFLEX T68 OU EQUIVALENTE	M	**55,83**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,050000	10,12	0,51
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,050000	7,65	0,38
I	SINAPI	11622	SELANTE A BASE DE ALCATRAO E POLIURETANO PARA JUNTAS HORIZONTAIS	MA	KG	0,617200	63,82	39,39
I	SINAPI	3409	POLIESTIRENO EXPANDIDO/EPS (ISOPOR), TIPO 2F, PLACA, ISOLAMENTO TERMOACUSTICO, E = 50 MM, 1000 X 500 MM	MA	M2	0,011000	20,07	0,22

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			0,89		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		1,40		
TOTAL MÃO OBRA			2,29	0,76	3,05
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			39,61	13,17	52,78
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			41,90		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					55,83

MEMÓRIA DE CÁLCULO PARA O COEFICIENTE DO SELANTE:

JUNTA 6x6MM: DE ACORDO COM O FABRICANTE, PARA JUNTA DE 6X6MM, UMA LATA DE 5KG EXECUTA 90 METROS DE JUNTAS LOGO, 1KG EXECUTA 18 METROS (90/5=18)
ASSIM, PARA FAZER UM METRO DE JUNTA 6X6MM, PRECISAMOS DE 0,055KG DE SELANTE (1/18=0,055)

JUNTA 10X40MM FIZEMOS REGRA DE TRÊS INVERSA PARA CALCULAR O CONSUMO DESTA JUNTA:
6X6MM = 36MM² ---------- 18 (90/5)M
10X40MM = 400MM² ----------X X=1,62 METROS DE JUNTA POR KILO DE SELANTE
ASSIM, PARA FAZER UM METRO DE JUNTA 10X40MM, PRECISAMOS DE 0,6172KG DE SELANTE (1/1,62=,6172)

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jun/25

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
EST- 006	LABOR	90301	VERGAS, RUFOS, CONTRAVERGAS E PILARES DE CONTRAVENTAMENTO EM CONCRETO ARMADO, FCK 20MPa, PREPARO COM BETONEIRA (CONSUMO/M3: FORMA DE CHAPA COMPENSADA, AÇO CA-50 ATÉ 3/8" IGUAL A 60KG).	M3	**2.898,76**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
C	LABOR	40337	FÔRMA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA 12MM PARA ESTRUTURA EM GERAL, 5 REAPROVEITAMENTOS, REFORÇADA COM SARRAFOS DE MADEIRA 2.5X10CM (INCL MATERIAL, CORTE, MONTAGEM, ESCORAS EM EUCALIPTO E DESFORMA)	MA	M2	7,200000	105,39	758,81
C	LABOR	40328	FORNECIMENTO, DOBRAGEM E COLOCAÇÃO EM FÔRMA, DE ARMADURA CA-50 A MÉDIA, DIÂMETRO DE 6.3 A 10.0 MM	MA	KG	60,000000	11,11	666,60
C	LABOR	40235	FORNECIMENTO, PREPARO E APLICAÇÃO DE CONCRETO FCK=20 MPA (BRITA 1 E 2) - (5% DE PERDAS JÁ INCLUÍDO NO CUSTO)	MA	M3	1,000000	750,02	750,02

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			0,00		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		0,00		
TOTAL MÃO OBRA			0,00	0,00	0,00
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			2.175,43	723,33	2.898,76
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			2.175,43		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					2.898,76

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
EST- 007			EXECUÇÃO DE JUNTAS DILATAÇÃO EM ISOPOR, ESPESSURA 20MM E ALTURA DE 200MM, E MASTIQUE ELÁSTICO A BASE DE ALCATRÃO E POLIURETANO OU EQUIVALENTE, CONFORME DETALHE EM PROJETO	M	**63,93**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,100000	10,12	1,01
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,100000	7,65	0,77
I	SINAPI	11622	SELANTE A BASE DE ALCATRAO E POLIURETANO PARA JUNTAS HORIZONTAIS	MA	KG	0,617200	63,82	39,39
I	SINAPI	3409	POLIESTIRENO EXPANDIDO/EPS (ISOPOR), TIPO 2F, PLACA, ISOLAMENTO TERMOACUSTICO, E = 50 MM, 1000 X 500 MM	MA	M2	0,200000	20,07	4,01

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			1,78		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		2,80		
TOTAL MÃO OBRA			4,58	1,52	6,10
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			43,40	14,43	57,83
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			47,98		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					63,93

MEMÓRIA DE CÁLCULO PARA O COEFICIENTE DO SELANTE:

JUNTA 6x6MM: DE ACORDO COM O FABRICANTE, PARA JUNTA DE 6X6MM, UMA LATA DE 5KG EXECUTA 90 METROS DE JUNTAS LOGO, 1KG EXECUTA 18 METROS (90/5=18)
ASSIM, PARA FAZER UM METRO DE JUNTA 6X6MM, PRECISAMOS DE 0,055KG DE SELANTE (1/18=0,055)

JUNTA 20X10MMv FIZEMOS REGRA DE TRÊS INVERSA PARA CALCULAR O CONSUMO DESTA JUNTA:
6X6MM = 36MM² ---------- 18 (90/5)M
2X 20X10MM = 400MM² ----------X X=1,62 METROS DE JUNTA POR KILO DE SELANTE
ASSIM, PARA FAZER UM METRO DE DUAS JUNTAS 20X10MM, PRECISAMOS DE 0,6172KG DE SELANTE (1/1,62=,6172)

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
EST- 010			IMPERM. POR ADIÇÃO NO CONCRETO DE 1,0% DE ADITIVO PARA IMPERM. COM CAP. AUTOCICATRIZANTE, TIPO XYPEX ADMIX C500NF, MARCA DE REF. MC-BAUCHEMIE OU EQUIV., EM RELAÇÃO A MASSA DO CIMENTO (CONSUMO ADMIX APROXIMADO DE 3,00 KG/M3)	KG	**208,40**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	COTAÇÃO	C-ARQ-025	IMPERMEABILIZANTE ADMIX C-500NF XYPEX/ EQUIV	MA	KG	5,000000	31,28	156,40

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			0,00		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		0,00		
TOTAL MÃO OBRA			0,00	0,00	0,00
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			156,40	52,00	208,40
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			156,40		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					208,40

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

Obra: CONCLUSÃO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA SAUÊ
Local: RUA GIOVANI FIOTTI, S/N - BALNEÁRIO DO SAUÊ - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jun/25

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
EST- 013	ORSE	3638	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TELA DUPLA DE ACO SOLDADA NERVURADA CA-60, Q-138, (2,20 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 4,2 MM,LARGURA = 2,45M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	M2				**110,92**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10121	ARMADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	1,300000	10,12	13,16
I	SINAPI	7155	TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-138, (2,20 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 4,2 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	MA	M2	2,260000	21,85	49,38

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			13,16		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		20,70		
TOTAL MÃO OBRA			33,86	11,26	45,12
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			49,38	16,42	65,80
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			83,24		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					110,92

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
SCE- 001	COMP.		FORNECIMENTO E PLANTIO DE DRACENA, INCLUSIVE SUBSTRATO COMPOSTO, TERRA VEGETAL, ADUBO ORGÂNICO, CALCÁRIO E FERTILIZANTE	UND	**49,02**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	SINAPI	44503	JARDINEIRO (HORISTA)	MO	H	0,022500	8,70	0,20
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,078000	7,65	0,60
I	SINAPI	44479	CALCARIO DOLOMITICO A (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	MA	KG	0,018500	0,21	0,00
I	SINAPI	38125	FERTILIZANTE ORGANICO COMPOSTO, CLASSE A	MA	KG	0,074000	1,50	0,11
I	LABOR	38511	TERRA VEGETAL	MA	M3	0,008000	200,00	1,60
I	COTAÇÃO	C-SCE-001	DRACENA MARGINATA	MA	UND	1,000000	33,02	33,02

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			0,80		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		1,26		
TOTAL MÃO OBRA			2,06	0,68	2,74
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			34,73	11,55	46,28
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			36,79		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					49,02

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
SCE- 002	COMPOSIÇÃO		FORNECIMENTO E PLANTIO DE BELA EMÍLIA, INCLUSIVE SUBSTRATO COMPOSTO, TERRA VEGETAL, CALCÁRIO E FERTILIZANTE	UND	**21,53**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	SINAPI	44503	JARDINEIRO (HORISTA)	MO	H	0,022500	8,70	0,20
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,078000	7,65	0,60
I	SINAPI	44479	CALCARIO DOLOMITICO A (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	MA	KG	0,018500	0,21	0,00
I	SINAPI	38125	FERTILIZANTE ORGANICO COMPOSTO, CLASSE A	MA	KG	0,074000	1,50	0,11
I	LABOR	38511	TERRA VEGETAL	MA	M3	0,008000	200,00	1,60
I	COTAÇÃO	C-SCE-002	NUVEM AZUL PORTE 10 A 30 CM (BELA EMILIA - PLUMBAGO CAMPENSIS)	MA	UND	1,000000	12,39	12,39

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			0,80		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		1,26		
TOTAL MÃO OBRA			2,06	0,68	2,74
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			14,10	4,69	18,79
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			16,16		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					21,53

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
SCE- 003	COMPOSIÇÃO	-	FORNECIMENTO E PLANTIO DE PINGO DE OURO (DURANTA ERECTA L.), "GOLD MOUND", INCLUSIVE FORNECIMENTO DE TERRA VEGETAL	UND	**7,88**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	SINAPI	44503	JARDINEIRO (HORISTA)	MO	H	0,022500	8,70	0,20
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,022500	7,65	0,17
I	SINAPI	44479	CALCARIO DOLOMITICO A (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	MA	KG	0,018500	0,21	0,00
I	SINAPI	38125	FERTILIZANTE ORGANICO COMPOSTO, CLASSE A	MA	KG	0,074000	1,50	0,11
I	LABOR	38511	TERRA VEGETAL	MA	M3	0,008000	200,00	1,60
I	SINAPI	38640	MUDA DE ARBUSTO, PINGO DE OURO/ VIOLETEIRA, H = *10 A 20* CM	MA	UN	1,000000	3,25	3,25

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			0,37		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		0,58		
TOTAL MÃO OBRA			0,95	0,32	1,27
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			4,96	1,65	6,61
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			5,91		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					7,88

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
SCE- 004	SINAPI	73967/2	FORNECIMENTO E PLANTIO DE ÁRVORE AROEIRA SALSA (SHINUS MOLLE), COM ALTURA DE 3,0M, EM CAVAS DE 80X80X80CM, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE TERRA VEGETAL	UND	**280,23**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	SINAPI	44503	JARDINEIRO (HORISTA)	MO	H	0,230000	8,70	2,00
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	1,180000	7,65	9,03
I	SINAPI	38125	FERTILIZANTE ORGANICO COMPOSTO, CLASSE A	MA	KG	0,050000	1,50	0,08
I	SINAPI	359	MUDA DE ARVORE ORNAMENTAL, OITI/AROEIRA SALSA/ANGICO/IPE/JACARANDA	MA	UN	1,000000	137,58	137,58
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,006400	142,78	0,91
I	LABOR	38511	TERRA VEGETAL	MA	M3	0,205000	200,00	41,00
I	SINAPI	44539	FERTILIZANTE NPK - 10:10:10	MA	KG	0,800000	2,72	2,18
I	SINAPI	44479	CALCARIO DOLOMITICO A (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	MA	KG	0,800000	0,21	0,17

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			11,03		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		17,35		
TOTAL MÃO OBRA			28,38	9,44	37,82
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			181,92	60,49	242,41
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			210,30		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					280,23

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jun/25

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
SCE- 005	SINAPI	73967/2	FORNECIMENTO E PLANTIO DE ARVORE QUARESMEIRA (TIBOUCHINA GRANULOSA), COM ALTURA DE 2,5M E DIÂMETRO DE 0,10M, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE TERRA VEGETAL	UND	**283,65**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	SINAPI	44503	JARDINEIRO (HORISTA)	MO	H	1,180000	8,70	10,27
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,230000	7,65	1,76
I	SINAPI	38125	FERTILIZANTE ORGANICO COMPOSTO, CLASSE A	MA	KG	0,050000	1,50	0,08
I	SINAPI	359	MUDA DE ARVORE ORNAMENTAL, OITI/AROEIRA SALSA/ANGICO/IPE/JACARANDA OU EQUIVALENTE DA REGIAO, H= *2* M	MA	UN	1,000000	137,58	137,58
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,006400	142,78	0,91
I	LABOR	38511	TERRA VEGETAL	MA	M3	0,205000	200,00	41,00
I	SINAPI	44539	FERTILIZANTE NPK - 10:10:10	MA	KG	0,800000	2,72	2,18
I	SINAPI	44479	CALCARIO DOLOMITICO A (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	MA	KG	0,800000	0,21	0,17

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			12,03		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		18,92		
TOTAL MÃO OBRA			30,95	10,29	41,24
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			181,92	60,49	242,41
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			212,87		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					283,65

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
SCE- 006	COMPOSIÇÃO		FORNECIMENTO E PLANTIO DE DIPLADÊNIA, INCLUSIVE SUBSTRATO COMPOSTO, TERRA VEGETAL, CALCÁRIO E FERTILIZANTE	UND	**21,53**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	SINAPI	44503	JARDINEIRO (HORISTA)	MO	H	0,022500	8,70	0,20
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,078000	7,65	0,60
I	SINAPI	44479	CALCARIO DOLOMITICO A (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	MA	KG	0,018500	0,21	0,00
I	SINAPI	38125	FERTILIZANTE ORGANICO COMPOSTO, CLASSE A	MA	KG	0,074000	1,50	0,11
I	LABOR	38511	TERRA VEGETAL	MA	M3	0,008000	200,00	1,60
I	COTAÇÃO	C-SCE-002	NUVEM AZUL PORTE 10 A 30 CM (BELA EMILIA - PLUMBAGO CAMPENSIS)	MA	UND	1,000000	12,39	12,39

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			0,80		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		1,26		
TOTAL MÃO OBRA			2,06	0,68	2,74
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			14,10	4,69	18,79
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			16,16		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					21,53

SCE- 007	SINAPI	73967/2	FORNECIMENTO E PLANTIO DE ÁRVORE ABRICÓ DA PRAIA (LABRAMIA BOJERI), COM ALTURA DE 2,0M, EM CAVAS DE 80X80X80CM, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE TERRA VEGETAL	UND	**280,23**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	SINAPI	44503	JARDINEIRO (HORISTA)	MO	H	0,230000	8,70	2,00
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	1,180000	7,65	9,03
I	SINAPI	38125	FERTILIZANTE ORGANICO COMPOSTO, CLASSE A	MA	KG	0,050000	1,50	0,08
I	SINAPI	359	MUDA DE ARVORE ORNAMENTAL, OITI/AROEIRA SALSA/ANGICO/IPE/JACARANDA OU EQUIVALENTE DA REGIAO, H= *2* M	MA	UN	1,000000	137,58	137,58
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,006400	142,78	0,91
I	LABOR	38511	TERRA VEGETAL	MA	M3	0,205000	200,00	41,00
I	SINAPI	44539	FERTILIZANTE NPK - 10:10:10	MA	KG	0,800000	2,72	2,18
I	SINAPI	44479	CALCARIO DOLOMITICO A (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	MA	KG	0,800000	0,21	0,17

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			11,03		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		17,35		
TOTAL MÃO OBRA			28,38	9,44	37,82
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			181,92	60,49	242,41
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			210,30		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					280,23

SCE- 008	SINAPI	73967/2	FORNECIMENTO E PLANTIO DE ÁRVORE PATA DE VACA (BAUHIANIA VARIEGATA), COM ALTURA DE 2,0M, EM CAVAS DE 80X80X80CM, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE TERRA VEGETAL	UND	**280,23**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	SINAPI	44503	JARDINEIRO (HORISTA)	MO	H	0,230000	8,70	2,00
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	1,180000	7,65	9,03
I	SINAPI	38125	FERTILIZANTE ORGANICO COMPOSTO, CLASSE A	MA	KG	0,050000	1,50	0,08
I	SINAPI	359	MUDA DE ARVORE ORNAMENTAL, OITI/AROEIRA SALSA/ANGICO/IPE/JACARANDA OU EQUIVALENTE DA REGIAO, H= *2* M	MA	UN	1,000000	137,58	137,58
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,006400	142,78	0,91
I	LABOR	38511	TERRA VEGETAL	MA	M3	0,205000	200,00	41,00
I	SINAPI	44539	FERTILIZANTE NPK - 10:10:10	MA	KG	0,800000	2,72	2,18
I	SINAPI	44479	CALCARIO DOLOMITICO A (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	MA	KG	0,800000	0,21	0,17

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			11,03		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		17,35		
TOTAL MÃO OBRA			28,38	9,44	37,82
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			181,92	60,49	242,41
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			210,30		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					280,23

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	jun/25

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
TRP- 001			TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, E IÇAMENTO DE ANÉIS DO SUMIDOURO DE 3,00M DIAMETRO E BIODIGESTOR	UND				**3.544,24**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
C	SINAPI	100952	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	MA	TXKM	160,000000	2,90	464,00
C	SINAPI	93402	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 3300 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 5,8 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 7,60 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_03/2016	MA	CHP	8,000000	274,48	2195,84

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			0,00		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		0,00		
TOTAL MÃO OBRA			0,00	0,00	0,00
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			2.659,84	884,40	3.544,24
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			2.659,84		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					3.544,24

Oscar Varejão
Engº Civil | CREA SP 104.815/D

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS
Obra: CONCLUSÃO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA SAUÊ

COTAÇÕES

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	COTAÇÕES EFETUADAS									PREÇO MÉDIO - VALOR UNIT. (R$)
				FORNECEDOR 01	PREÇO 01	DATA PREÇO 01	FORNECEDOR 02	PREÇO 02	DATA PREÇO 02	FORNECEDOR 03	PREÇO 03	DATA PREÇO 03	junho-25
C-ARQ-002	TELHA TERMOACUSTICA EM AÇO GALVANIZADO TRAPEZOIDAL 40, E=0,50MM NA PARTE SUPERIOR E 0,43MM NA INFERIOR, PINTURA NAS DUAS FACES, COR BRANCA, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO, NUCLEO EM PIR, E=30MM	M2	1,00	MEU TELHADO meutelhado.com.br/	179,91	julho-25	KINGSPAN-ISOESTE CONSTRUTIVOS ISOTERMICOS S/A CNPJ: 00.289.348/0007-36	179,91	julho-25	GRAVIA www.gravia.com.br	184,42	julho-25	**178,68**
C-ARQ-006	CERÂMICA DE PAREDE 30X40CM, SUPERFÍCIE ACETINADO COR BRANCO, LINHA FORMA SLIM BRANCO AC, MARCA DE REFERÊNCIA ELIANE.	M2	1,00	CASA ROSSI www.casarossi.com.br	49,90	julho-25	LEROY MERLIN	41,90	julho-25	TELHANORTE	42,70	julho-25	**42,41**
C-ARQ-011	EMULSON ADESIVA K-Z, HEY'DI OU SIMILAR	KG	1,00	CASA MIMOSA	16,52	julho-25	ISOCOM	24,97	julho-25	IMPERMIX www.lojaimpermix.com.br	22,96	julho-25	**22,80**
C-ARQ-012	MANTA ARDOSIADA MARCA VIAPOL OU SIMILAR	M2	1,00	ISOTECNICA	99,98	julho-25	IMPERMIX https://www.lojaimpermix.com.br/	77,37	julho-25	MAGAZINE LUIZA	62,58	julho-25	**76,84**
C-ARQ-013	TARKOMASSA - PREPARAÇÃO PARA PISO	KG	1,00	SHOPPISO	4,95	agosto-25	LEROY MERLIN	5,49	agosto-25	MAGALU	10,59	agosto-25	**5,40**
C-ARQ-014	PRIMER DE PREPARAÇÃO GRIP A300 CLASSIC	L	1,00	CATEL	24,97	agosto-25	TUMKUS	31,31	agosto-25	MAGAZINE LUIZA www.magazineluiza.com.br	19,69	agosto-25	**24,58**
C-ARQ-018	CHAPA ACO INOX AISI 304 NUMERO 9 (E = 1 MM), ACABAMENTO ESCOVADO	M2	1,00	APERAM	325,50	julho-25	TOTAL METAL	390,93	julho-25	LOJA DO AÇO INOX www.lojadoacoinox.com.br	450,00	julho-25	**388,26**
C-ARQ-020	PISO BORRACHA AUBICON-IMPACT SOFT 50MM COLORIDO	M2	1,00	CENTER SALES www.centersales.com.br	294,74	agosto-25	DEDO BRINQUEDO www.dedobrinquedo.com.br	296,10	agosto-25	FANTASY PLAY www.fantasyplay.com.br	289,00	agosto-25	**290,08**
C-ARQ-021	POLICARBONATO COMPACTO TRANSPARENTE LISO 4MM	M2	1,00	LOJA DO POLI www.lojadopoli.com	320,51	julho-25	CASAS DAS COBERTURAS www.casadascoberturas.com.br	214,63	julho-25	ELASTOBOR	399,95	julho-25	**318,32**
C-ARQ-024	ADESIVO POLIURETANO (PU) BI COMPONENTE	KG	1,00	RETAPOL www.lojaretapol.com.br	29,82	agosto-25	MAGAZINE LUIZA www.magazineluiza.com.br	30,15	agosto-25	MERCADO LIVRE produto.mercadolivre.com.br	29,43	agosto-25	**29,35**
C-ARQ-025	IMPERMEABILIZANTE ADMIX C-500NF XYPEX/ EQUIV	KG	1,00	FAST OBRA 'https://www.fastobra.com.br/	31,50	julho-25	OBRA TUDO 'https://obratudo.com.br/	44,50	julho-25	IMPERMARKET www.impermarket.com.br	31,45	julho-25	**31,28**
C-ARQ-026	COIFA DE AÇO INOX ESCOVADO, COM TODOS OS CANTOS SOLDADOS, CALHA COLETORA DE CONDENSADO EM TODO O PERIMETRO INFERIOR INTERNO, DOTADA DE FILTRO CICLONICO TIPO VORTEX OU SIMILAR, 2600X1400X500 mm (CXLXA), MODELO VORTEX, MELTING	UND	1,00	AEREM COIFAS comercial@aerembrasil.com.br (11)93335-7950)	16.821,00	agosto-25	MELTING CNPJ: 13.597.230/0001-21	20.560,00	agosto-25	MGERAIS	21.345,15	abril-25	**20.234,84**
C-ARQ-027	BRISE COM ALETAS E MONTANTES EM PVC REF 100, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO	M2	1,00	MANTOVENT VENEZIANAS INDUSTRIAIS CNPJ: 29.353.857/0001-77	257,80	agosto-25	COMOVENT CNPJ: 30.470.137/0001-70	338,84	agosto-25	ORSE/00305	206,36	julho-25	**253,72**
C-ARQ-028	GANCHO SIMPLES EM ZAMAC GRANDE	UND	1,00	COMPLETARE	7,20	agosto-25	LEROY MERLIN	7,19	agosto-25	DUTRA MÁQUINAS	7,84	agosto-25	**7,09**
C-ARQ-029	PAPELEIRA IZY DECA 2020.C37	UND	1,00	CONDEC	174,50	agosto-25	ABC DA CONSTRUÇÃO	188,90	agosto-25	PADOVANI	178,34	agosto-25	**175,52**
C-ARQ-031	HIDROFUGANTE - ACQUELLA OU EQUIV	L	1,00	OBRAMAX	34,99	julho-25	CASA TONI	38,33	julho-25	LEROY MERLIN	33,33	julho-25	**34,76**
C-ARQ-034	TANQUE AÇO INOX COM ESPELHO E UMA CUBA 72X71X45CM - 80X75X90CM - BRASCOOL	UND	1,00	MADEIRA MADEIRA www.madeiramadeira.com.br	1.414,91	agosto-25	LOJA BRASIL www.lojabrazil.com.br	1.499,00	agosto-25	AÇO RIO	1.666,46	agosto-25	**1.475,29**
C-ARQ-035	POLIURETANO EXPANDIDA ESP. 30MM - ISOLAMENTO TÉRMICO (M2)	M2	1,00	TOTAL FORROS E ISOLAMENTOS www.totalisolamentos.com.br	57,00	agosto-25	TERAC FORROS E ISOLAMENTOS www.terac.com.br	60,60	agosto-25	MAGAZINE LUIZA	62,59	setembro-25	**59,64**
C-ARQ-038	COBERTURA EM TELHA DE POLICARBONATO ALVEOLAR 10MM SOBRE ESTRUTURA DE ALUMINIO COR BRANCA, INCLUSO PARAFUSO AUTOBROCANTE 1.1/2" C/20CM, PERFIL DE FIXAÇÃO DO POLIC. TIPO TRAPEZ. EM ALUMÍNIO PC2131 E GAIXETAS EPDM SD274, PERFIL DE ARREMATE LAT. EM ALUM. REF. "F" 10MM MARCA REFER. POLYSOLUTION, E PERFIL EM ALUM. DE ACAB. DE TOPO E BASE DE CHAPA DE POLICARB. ESP. 10MM MODELO "U" 10MM MARCA REFER. POLYSOLUTION.	UND	1,00	LOJA DO POLI	320,12	maio-25	A CASA DO POLICARBONATO	362,23	abril-25	CPOS/16.32.120	266,81	junho-25	**321,97**
C-ARQ-039	CHAPA INOX ESP. 1,50MM	M2	1,00	APERAM	394,17	setembro-25	CASA DO SERRALHEIRO	426,67	setembro-25	INOX PAULISTA	558,33	setembro-25	**417,77**

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS
Obra: CONCLUSÃO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA SAUÊ

COTAÇÕES

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	COTAÇÕES EFETUADAS									PREÇO MÉDIO - VALOR UNIT. (R$)
				FORNECEDOR 01	PREÇO 01	DATA PREÇO 01	FORNECEDOR 02	PREÇO 02	DATA PREÇO 02	FORNECEDOR 03	PREÇO 03	DATA PREÇO 03	junho-25
C-HID-007	DUCHA FRIA ARTICULADA, ABS CROMADA, MODÇ 7001 F16, LORENZETTI	UND	1,00	ABC DA CONSTRUÇÃO www.abcdaconstrucao.com.br CNPJ: 38.542.718/0052-22	176,90	agosto-25	MAGALU www.magazineluiza.com.br	160,92	agosto-25	LEROY MERLIN	119,90	agosto-25	**158,37**
C-HID-009	TORNEIRA DE MESA COM FECHAMENTO AUTOMÁTICO, REF. ALFA PRESSMATIC, COD. 446106, MARCA DE REFERÊNCIA DOCOL OU EQUIVALENTE	UND	1,00	PADOVANI www.padovani.com.br	388,95	julho-25	IRMÃOS SOARES www.irmaossoares.com.br	287,99	julho-25	MAGALU www.magazineluiza.com.br	385,90	julho-25	**383,27**
C-HID-010	TORNEIRA DE PAREDE LONGA PARA TANQUES DE PANELÕES, MODELO TOP JET 250, LINHA AQUARIUS, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR, REF. 1170-A	UND	1,00	TEM NA TRENA www.temnatrena.com.br	299,95	julho-25	ABC DA CONSTRUÇÃO	405,90	julho-25	CARREFOUR	402,62	julho-25	**399,87**
C-HID-011	TORNEIRA DE BANCADA PARA COZINHA 1167 AQUARIUS FABRIMAR	UND	1,00	TEM NA TRENA www.temnatrena.com.br	279,90	julho-25	MAGALU www.magazineluiza.com.br	435,90	julho-25	CHATUBA www.chatuba.com.br	349,90	julho-25	**347,51**
C-HID-012	TORNEIRA DE LAVATÓRIO TUBO BAIXO AQUARIUS, COD. 1190-A, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR OU EQUIVALENTE	UND	1,00	TEM NA TRENA www.temnatrena.com.br	184,50	julho-25	SECURE PALÁCIO	199,90	julho-25	ACIMEL www.acimel.com.br	187,90	julho-25	**186,62**
C-HID-013	TORNEIRA DE USO GERAL, LINHA AQUARIUS, COD. 1153-A, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR OU EQUIVALENTE	UND	1,00	TEM NA TRENA www.temnatrena.com.br	99,90	julho-25	MAGAZINE LUIZA www.magazineluiza.com.br	194,64	julho-25	ABC DA CONSTRUÇÃO	157,90	julho-25	**156,82**
C-HID-015	BANCO ARTICULADO PARA BANHO EM AÇO POLIDO, REF. 2356.I.POL, MARCA DE REFERENCIA DECA OU EQUIVALENTE	UND	1,00	CONDEC	8.305,00	setembro-25	CASA MIMOSA www.casamimosa.com.br CNPJ: 62.978.978/0001-80	7.282,69	setembro-25	POSITANO	7.399,97	setembro-25	**7.245,62**
C-SCE-001	DRACENA MARGINATA	UND	1,00	NATIVOS SHOPS	39,90	julho-25	SITIO FLORA SOL 'https://www.sitioflorasol.com.br	30,00	julho-25	DAN CRUZ https://www.dancruzplantas.com.br/	33,25	julho-25	**33,02**
C-SCE-002	NUVEM AZUL PORTE 10 A 30 CM (BELA EMILIA - PLUMBAGO CAMPENSIS)	UND	1,00	SITIO DA MATA https://www.sitiodamata.com.br/	12,48	julho-25	NATIVOS SHOPS	8,38	julho-25	BONI 'https://www.bonistore.com.br/	13,90	julho-25	**12,39**
C-SCE-004	DIPLADÊNIA (MANDEVILLA SPLENDENS)	UND	1,00	HORTO EXPRESS	59,90	setembro-25	JARDINEIROS.NET	59,90	setembro-25	BRASIL NATIVAS	57,00	setembro-25	**58,65**
C-INC-001	ACIONADOR MANUAL BOMBA INCENDIO C/ BOTOEIRA LIGA/DESLIGA	UND	1,00	https://www.hidrantex.com.br/	89,80	julho-25	https://www.raextintores.com.br/	69,99	julho-25	https://loja.ilumac.com.br/	105,75	julho-25	**89,19**
C-GAS-001	CAIXA DE ALUMINIO 32X60X20CM PARA VÁLVULA DE GÁS COM PORTA DE VIDRO COM DIZERES ("EM CASO DE INCÊNDIO QUEBRE O VIDRO E FECHE O REGISTRO" "CUIDADO! VIDRO ESTILHAÇANTE"), CONFORME PROJETO	UND	1,00	MULTISEG CNPJ: :10.498.304/0001-84	173,77	julho-25	MERCADO LIVRE produto.mercadolivre.com.br/	170,00	julho-25	PREVENFIRE	178,90	setembro-25	**172,58**
C-GAS-002	MANGUEIRA DE BORRACHA NITRÍLICA COM TRAÇADO EM AÇO INOX COM VÁLVULA DE SEGURANÇA X 1/2" BSP, CONFORME NBR 14955	UND	1,00	AMAZON www.amazon.com.br	175,00	agosto-25	WEBCONTINENTAL	174,30	agosto-25	ELITE GAS www.elitegas.com.br	119,28	agosto-25	**171,54**
C-CLI-001	EXAUSTOR IN LINE, VAZÃO DE 552 M3/H, PRESSÃO 32 mmCa - MODELO MAXX 150 - MARCA SICFLUX	UND	1,00	DIFUSOR	857,74	agosto-25	NOVA EXAUSTORES www.novaexaustores.com.br	823,60	agosto-25	GROW DA MARIA	740,05	agosto-25	**810,57**
C-CLI-002	EXAUSTOR IN LINE, VAZÃO DE 1040 M3/H, PRESSÃO 41 mmCa - MODELO MAXX 200 - MARCA SICFLUX	UND	1,00	SOL DIGITAL www.soldigital.com.br/	829,90	agosto-25	AMERICAN VEK	905,90	agosto-25	NOVA EXAUSTORES www.novaexaustores.com.br	999,35	agosto-25	**891,57**
C-CLI-003	CAIXA DE FILTRO G4+F5 COM FILTRO DE CARVÃO ATIVADO, MODELO FILBOX QUAD 150 CA - MARCA SICFLUX	UND	1,00	DIFUSOR	652,54	agosto-25	NOVA EXAUSTORES www.novaexaustores.com.br	800,00	agosto-25	MEGA AR STORE	472,61	agosto-25	**642,22**
C-CLI-004	CAIXA DE FILTRO G4+F5, MODELO FILBOX QUAD 200 - MARCA SICFLUX	UND	1,00	SOL DIGITAL www.soldigital.com.br/	849,90	julho-25	NOVA EXAUSTORES www.novaexaustores.com.br	835,00	julho-25	DIFUSOR www.difusor.com.br	808,90	julho-25	**829,30**
C-CLI-006	GRELHA CONTÍNUA COM REGISTRO EM ALUMÍNIO ANODIZADO FOSCO, TAMANHO 300X300mm, MODELO GCH-NT - NOVA EXAUSTORES	UND	1,00	NOVA EXAUSTORES www.novaexaustores.com.br	330,00	agosto-25	FRIGELAR	317,41	setembro-25	MERCADO LIVRE (www.mercadolivre.com.br)	386,85	setembro-25	**324,78**
C-CLI-007	VENEZIANA TOMADA DE AR EM ALUMÍNIO ANODIZADO FOSCO, TAMANHO 200X200mm, MODELO VFT-TAE - NOVA EXAUSTORES	UND	1,00	NOVA EXAUSTORES www.novaexaustores.com.br	169,69	julho-25	FRIOSHOPPING www.frioshopping.com/	107,90	julho-25	MERCADO LIVRE (www.mercadolivre.com.br)	131,91	julho-25	**131,01**
C-CLI-008	EXAUSTOR IN LINE PARA COZINHA, 40CM	UND	1,00	LOJA DO MECÂNICO www.lojadomecanico.com.br	310,90	agosto-25	ALCAMAR	316,25	agosto-25	LEROY MERLIN	474,99	agosto-25	**311,25**

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS
Obra: CONCLUSÃO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA SAUÊ

COTAÇÕES

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	COTAÇÕES EFETUADAS									PREÇO MÉDIO - VALOR UNIT. (R$)
				FORNECEDOR 01	PREÇO 01	DATA PREÇO 01	FORNECEDOR 02	PREÇO 02	DATA PREÇO 02	FORNECEDOR 03	PREÇO 03	DATA PREÇO 03	junho-25
C-CLI-009	PERFIL CANALETA PARA TUBULAÇÃO FRIGORÍGENA DE AR CONDICIONADO SPLIT, EM PVC BRANCO, 80X80mm	M	1,00	JET FRIO	36,50	agosto-25	SOLUÇÃO CABOS	43,23	agosto-25	OBRAMAX	43,45	agosto-25	**42,54**
C-CLI-010	TERMINAL ACABAMENTO DE CANALETA PARA INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO SPLIT, EM PVC BRANCO	UND	1,00	DUFRIO	9,03	agosto-25	ARTECH	12,54	agosto-25	FRIGELAR	6,47	agosto-25	**8,89**
C-CLI-014	SUPORTE TIPO MÃO FRANCESA EM AÇO INOX - PARA FIXAÇÃO DAS CONDENSADORAS NA PAREDE	M	1,00	FRIGELAR www.frigelar.com.br	364,50	agosto-25	MERCADO LIVRE	399,00	agosto-25	SUPORTE UNIVERSAL	259,99	setembro-25	**358,74**
C-CLI-015	ISOLAMENTO TERM. LA DE ROCHA - 50MM DES. 32KG/M3	M2	1,00	LEROY MERLIN www.leroymerlin.com.br	49,47	agosto-25	AMAZON	62,50	agosto-25	PORTAL DA ACÚSTICA	37,70	agosto-25	**48,69**
C-CLI-016	CAIXA DE PASSAGEM PARA CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT, COM SAÍDA DE DRENO ÚNICO NA VERTICAL	UND	1,00	Magalu	17,10	julho-25	Rpsar	17,57	julho-25	Ferreira Costa	16,90	julho-25	**16,98**
C-ELE-001	CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL (CONDULETE MÚLTIPLO) DE PVC, 5 ENTRADAS, LINHA CINZA, REF. CONDULETE TOP, MARCA DE REFERÊNCIA TIGRE OU EQUIVALENTE	UND	1,00	https://www.lojavirtual.flessak.com.br/	R$ 10,62	julho-25	https://www.pontodoencanador.com/	R$ 11,34	julho-25	https://www.copafer.com.br/	R$ 12,90	julho-25	**11,26**
C-ELE-002	ADAPTADOR PARA CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL (CONDULETE MÚLTIPLO) DE PVC, LINHA CINZA, REF. CONDULETE TOP, MARCA DE REFERÊNCIA TIGRE OU EQUIVALENTE	UND	1,00	https://www.lojaeletrica.com.br/	R$ 1,57	julho-25	https://www.bramamateriais.com.br/	R$ 1,94	julho-25	https://www.lojamerc.com.br/	R$ 1,46	julho-25	**1,56**
C-ELE-003	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO (DPS) MONOPOLAR, CLASSE I/II, 175V, 12,5/60KA, REF. CLAMPER OU SIMILAR	UND	1,00	ANDRA	127,51	julho-25	CLAMPER	126,99	julho-25	SANTIL	124,70	julho-25	**126,12**
C-ELE-004	PLACA CEGA COM FURO 4x2" EM PVC	UND	1,00	Amazon	8,42	agosto-25	Tramontina	4,42	agosto-25	PLENOBRAS	3,30	agosto-25	**4,35**
C-ELE-005	Campainha Sinalizadora Visual com Flashes de Alerta através de Luz de LED Potente	UND	1,00	MERCADO LIVRE	289,91	agosto-25	SEMPRE IOT	220,00	agosto-25	ABAFIRE (por telefone (11) 2081-5337)	179,00	agosto-25	**216,52**
C-ELE-006	LUMINÁRIA DE SOBREPOR COM CORPO EM CHAPA DE AÇO PINTADA NA COR BRANCA, REFLETOR EM ALUMÍNIO, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES LED 10W DE 60CM, SOQUETE ANTIVIBRATÓRIO. REF: LUMICENTER CAN03-S216 OU EQUIVALENTE	UND	1,00	PLENOBRAS	107,25	agosto-25	SHOPEE	120,00	agosto-25	RJE ILUMINAÇÃO www.rjeiluminacao.com.br	85,00	agosto-25	**105,55**
C-ELE-008	Botoeira / Acionador Manual PNE – Para Emergência em Sanitário de Portador de Necessidade Especial	UND	1,00	DIMENSIONAL	129,99	agosto-25	MAGAZINE LUIZA	192,76	agosto-25	AXXES	119,39	agosto-25	**127,93**
C-ELE-010	Sirene Audiovisual de Emergência Para Sanitário PNE	UND	1,00	https://www.lojadasempre.com.br/	R$ 275,00	julho-25	https://www.toceart.com.br/	R$ 294,90	julho-25	Magazine Luiza	R$ 236,46	julho-25	**273,12**
C-ELE-011	DIMMER BIVOLT (MODULO) 10A/250V	UND	1,00	ANDRA	93,22	junho-25	MAGAZINE LUIZA	84,90	junho-25	ENERGIA COMPLETA	65,25	junho-25	**84,90**
C-ELE-012	INTERRUPTOR BIPOLAR COM INDICADOR LUMINOSO LIGA/DESLIGA, 15A.	UND	1,00	SANTIL	40,68	agosto-25	DIMENSIONAL	37,79	agosto-25	MERCADO LIVRE	56,16	agosto-25	**40,04**
C-ELE-015	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO EM CHAPA METÁLICA, 1000X800X250MM, IP-55 COM PLACA DE MONTAGEM	UND	1,00	MEGA PAINÉIS ELÉTRICOS	1.101,00	agosto-25	ELETROTRAFO	1.003,19	agosto-25	RT ILUMINAÇÃO	926,00	agosto-25	**987,32**
C-ELE-016	ISOLADORES BUJAO P/ MONTAGEM DE BARRAMENTO H=45MM ROSCA 1/4" - M6	UND	1,00	DKA	16,94	agosto-25	SANTIL	10,39	agosto-25	EP ELÉTRICA	22,81	agosto-25	**16,67**
C-ELE-018	PLUG MACHO 2P+T, 10A - 250V	UND	1,00	SANTIL	5,28	julho-25	RH MATERIAIS ELÉTRICOS	6,37	julho-25	TRAMONTINA	8,03	julho-25	**6,33**
C-ELE-019	PLUG FÊMEA 2P+T, 10A - 250V	UND	1,00	https://www.lojaeletrica.com.br/	R$ 6,81	julho-25	https://www.amazon.com.br/	R$ 9,88	julho-25	https://www.eletrorastro.com.br/	R$ 11,75	julho-25	**9,81**
C-ELE-020	LUMINÁRIA DE SOBREPOR COM CORPO EM CHAPA DE AÇO PINTADA NA COR BRANCA, REFLETOR EM ALUMÍNIO, P/ 2 LÂMPADAS TUBULARES LED 20W DE 120CM, SOQUETE ANTIVIBRATÓRIO. REF: LUMICENTER CAN03-S232 OU EQUIVALENTE	UND	1,00	BENLUZ www.benluz.com.br	134,99	agosto-25	INSPIRE HOME www.inspirehome.com.br	173,28	agosto-25	RJE ILUMINAÇÃO www.rjeiluminacao.com.br	108,75	agosto-25	**132,86**
C-ELE-021	SIRENE ESCOLAR INDUSTRIAL, COM ESTRUTURA INJETADA EM ABS E AÇO, ALCANCE DE ATÉ 400 METROS, MODELO DE REF.: MS/MCL OU EQUIVALENTE.	UND	1,00	DIPONTO	239,90	agosto-25	MERCADO LIVRE	235,45	agosto-25	MAGALU	185,91	agosto-25	**231,73**

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS
Obra: CONCLUSÃO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA SAUÊ

COTAÇÕES

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	COTAÇÕES EFETUADAS									PREÇO MÉDIO - VALOR UNIT. (R$)
				FORNECEDOR 01	PREÇO 01	DATA PREÇO 01	FORNECEDOR 02	PREÇO 02	DATA PREÇO 02	FORNECEDOR 03	PREÇO 03	DATA PREÇO 03	junho-25
C-ELE-022	LUMINÁRIA DE SOBREPOR HERMÉTICA COM CORPO EM POLICARBONATO INJETADO E DIFUSOR DE POLICARBONATO TRANSPARENTE MICROTEXTURIZADO (PRISMÁTICO), P/ 2 LÂMPADAS TUBULARES LED 20W DE 120CM, SOQUETE ANTIVIBRATÓRIO. REF: LUMICENTER CHT01-S232IP66 OU EQUIVALENTE	UND	1,00	MAGAZINE LUIZA	131,84	agosto-25	LEROY MERLIN	108,80	agosto-25	RMC www.rmcfortaleza.com.br/	161,53	agosto-25	**129,75**
C-ELE-023	GANCHO P/ PERFILADO 38X38MM	UND	1,00	SANTIL	2,78	junho-25	ANDRA	2,25	junho-25	I9 ELÉTRICA	2,95	junho-25	**2,78**
C-ELE-024	EMENDA INTERNA, TIPO "L" PARA PERFILADO 38X38MM	UND	1,00	INFRA ELETROCALHAS	2,80	agosto-25	LUXTIL	4,91	setembro-25	I9 ELÉTRICA	5,55	setembro-25	**4,81**
C-ELE-025	EMENDA INTERNA, TIPO "I" PARA PERFILADO 38X38MM	UND	1,00	I9 ELÉTRICA	2,80	junho-25	DIMENSIONAL	2,69	junho-25	ELÉTRICA BAHIANA	2,35	junho-25	**2,69**
C-ELE-026	EMENDA INTERNA, TIPO "T" PARA PERFILADO 38X38MM	UND	1,00	I9 ELÉTRICA	6,95	junho-25	ELETRO PAULO	5,50	junho-25	CENTRAL ELÉTRICA	7,99	junho-25	**6,95**
C-ELE-027	KIT BARRAMENTO TRIFÁSICO ISOLADO 225A 44 CIRCUITOS	UND	1,00	PMF MERCADO SHOPS	821,59	setembro-25	MAGALU	536,90	setembro-25	ZATHURA	539,99	setembro-25	**528,73**
C-CAB-001	PLACA/ESPELHO 4X2" EM PVC PARA 02 CONECTORES RJ45 CAT5E FÊMEA	UND	1,00	https://www.magazinevoce.com.br/	R$ 34,11	julho-25	ttps://www.unicaserv.com.br/	R$ 30,27	julho-25	https://www.loja24.com.br/	R$ 25,67	julho-25	**30,06**
C-CAB-002	PLACA CEGA COM FURO 4x2" EM PVC	UND	1,00	Amazon	8,42	agosto-25	Tramontina	4,42	agosto-25	PLENOBRAS	3,30	agosto-25	**4,35**
C-CAB-003	BLOCO DE ENGATE INTERNO 10 PARES - BLI-10 COM CANALETA DE MONTAGEM	UND	1,00	UNICASERV	8,03	agosto-25	RECIFETRONIC	9,95	agosto-25	MERCADO LIVRE	8,75	agosto-25	**8,61**
C-SEG-001	CABO DE ALARME 4 VIAS 26AWG	M	1,00	AMAZON	0,69	julho-25	MAGALU	0,61	julho-25	NET ALARMES	0,59	julho-25	**0,61**
C-SEG-002	PLACA CEGA 4X2" EM PVC	UND	1,00	Amazon	8,42	agosto-25	Tramontina	4,42	agosto-25	PLENOBRAS	3,30	agosto-25	**4,35**
C-SEG-003	SENSOR DE PRESENÇA INFRAVERMELHO PASSIVO PARA ÁREA FECHADA COM FIO	UND	1,00	AMAZON	69,90	julho-25	NET ALARMES	67,33	julho-25	UPPERSEG	65,46	julho-25	**66,87**
C-SEG-004	SIRENE INTERNA	UND	1,00	UPPER SEG	31,26	julho-25	WAF SEGURANÇA	45,90	julho-25	NET ALARMES	32,87	julho-25	**32,65**
C-SEG-006	TECLADO LCD PARA CENTRAL DE ALARME MONITORADA	UND	1,00	UPPER SEG	270,66	julho-25	SEGURANÇA E TELECOM	285,79	julho-25	NET ALARMES	270,74	julho-25	**268,89**

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

Obra: CONCLUSÃO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA SAUÊ
Local: RUA GIOVANI FIOTTI, S/N - BALNEÁRIO DO SAUÊ - ARACRUZ/ES

COMPOSIÇÃO DO BDI

Conforme Resolução TC Nº 366/2022- Anexo II		
Metodologia de Verificação: Sem desoneração		
Tipologia do Empreendimento: Edificação		
Valor estimadoda obra consta na 2ª faixa para fim de calculo limite do BDI - R$3.300.000,00 a R$ 3.300.000,00	**Para Serviços**	**Para Equipamentos**
GRUPO A		
Despesas Financeiras	0,61%	0,61%
Total Grupo A	**0,61%**	**0,61%**
GRUPO B		
Administração Central	3,56%	3,12%
Administração Local	7,69%	3,12%
Total Grupo B	**11,25%**	**6,24%**
GRUPO C		
Bonificação	7,78%	3,50%
Total Grupo C	**7,78%**	**3,50%**
GRUPO D		
Seguros / Garantia e Riscos	1,00%	1,00%
Total Grupo D	**1,00%**	**1,00%**
GRUPO E		
ISS	5,00%	0,00%
PIS	0,65%	0,65%
COFINS	3,00%	3,00%
Total Grupo E	**8,65%**	**3,65%**
BDI Total	**33,25%**	**15,57%**

OBS:

1 - A fórmula para cálculo da taxa a ser acrescida aos custos diretos de um empreendimento a título de Benefícios e Despesas Indiretas é:

$$BDI = \frac{\{(1 + A + B + C + D)\}}{(1 - E)} - 1, \text{ onde:}$$

A = DESPESAS FINANCEIRAS
B = ADMINISTRAÇÃO CENTRAL E LOCAL;

C = BENEFÍCIO / LUCRO;
D = RISCOS, SEGUROS E GARANTIAS;
E = ISS + PIS + COFINS

2 - Discriminação do BDI

A – Despesas financeiras:

São aquelas decorrentes do custo do capital de giro para fazer frente às despesas realizadas antes do efetivo recebimento das devidas receitas. A taxa adotada tem como base a definição constante no ANEXO II da RESOLUÇÃO TC Nº 366, DE 22 DE NOVEMBRO DE 2022. DOEL-TCE-ES 23.11.2022 – Edição nº 2234, para a tipologia de obra/investimento de edificações.

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

Obra: CONCLUSÃO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA SAUÊ
Local: RUA GIOVANI FIOTTI, S/N - BALNEÁRIO DO SAUÊ - ARACRUZ/ES

COMPOSIÇÃO DO BDI

Conforme Resolução TC Nº 366/2022- Anexo II
Metodologia de Verificação: Sem desoneração

B – Administração Central:

Administração Central: São as despesas relativas à manutenção de parcela do custo do escritório central da empresa, tais como: instalações do imóvel/sede (custo de propriedade ou de locação de imóveis); aquisição e manutenção dos equipamentos da sede (computadores, ar condicionado, veículos e correlatos); despesas administrativas (secretária, vigilante, auxiliar de escritório, contínuo, assessorias tercerizadas - ex. contadoria); despesas com consumo (água, luz, telefone, material para escritório, material para limpeza, alimentos, etc).

Administração Local:

São as despesas relativas aos custos da administração local da obra tais como: engenheiro responsável e residente para a execução da obra, técnico de segurança do trabalho, técnico de estradas ou de edificações, almoxarife, apontador, vigilância/segurança monitorada do canteiros da obra, limpeza diária do canteiro de obra e dos ambientes utilizados para os funcionários (vestiários, banheiros, refeitório, escritório, etc.), despesas administrativas locais com móveis e equipamentos de escritório(computadores, veículos e correlatos), maquinas e ferramentas para a execução a obra, despesas com de água, luz, telefone e material para o canteiro de obra para e escritório local (material de limpeza e de escritório, etc.), transporte diário do pessoal próprio ou contratado para o percurso ao longo de toda a obra (entre o canteiro da obra principal até o local da efetiva execução do todo ou parte da obra, se aplicável), fretes e carretos diversos; limpeza periódica da obra com a remoção de sobras, entulhos, lixo. Está considerado ainda nesse item, os custos com ART e/ou RRT dos profissionais responsáveis técnicos pela execução da obra, cópia dos projetos a serem mantidos na obra, taxas e emolumentos para licença de obra e com as concessionárias para ligação provisória e definitiva de energia, esgoto e água, e taxas com habite-se junto ao Corpo de Bombeiros e demais órgãos que se fizerem necessário para obter o Alvará de funcionamento do empreendimento.

A taxa adotada tem como base a definição constante no ANEXO II da RESOLUÇÃO TC Nº 366, DE 22 DE NOVEMBRO DE 2022. DOEL-TCE-ES 23.11.2022 – Edição nº 2234, para a tipologia de obra/investimento de edificações.

D – Riscos Imprevistos, Garantias e Seguros:

Referem-se ao percentual previstos para os valores de cobertura de despesas imprevisíveis e os seguros e garantias estabelecidos no Projeto Básico. A taxa adotada tem como base a definição constante no ANEXO II da RESOLUÇÃO TC Nº 366, DE 22 DE NOVEMBRO DE 2022. DOEL-TCE-ES 23.11.2022 – Edição nº 2234, para a tipologia de obra/investimento de edificações.

E – Valores Relativos aos Tributos:

– Impostos sobre serviços de qualquer natureza – ISS, é imposto de competência municipal, consoante art. 156, inciso III, da Constituição Federal. No caso em tela a taxa do ISS adotado é de 4% que representa a média de aplicação sobre o valor total do custo da obra/investiment, no qual inclui a soma do custo de mão de obra/serviçoe dos materiais, considerando ainda a taxa média determinada no ANEXO II da RESOLUÇÃO TC Nº 366, DE 22 DE NOVEMBRO DE 2022. DOEL-TCE-ES 23.11.2022 – Edição nº 2234, para a tipologia de obra/investimento de edificações.

– Contribuição para o Programa de Integração Social – PIS. A taxa do PIS, definida pelos Decretos-Lei nº 2.445 e 2.449/88, é de 0,65% sobre a receita operacional bruta.

– Contribuição para o Programa de Financiamento da Seguridade Social – COFINS, definida pela Lei 9.718/98, é de 3%, sobre a receita operacional bruta.

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

Obra: CONCLUSÃO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA SAUÊ
Local: RUA GIOVANI FIOTTI, S/N - BALNEÁRIO DO SAUÊ - ARACRUZ/ES

COMPOSIÇÃO LEI SOCIAL

	GRUPO A - Encargos Sociais Básicos	% LABOR/DER-ES
A.1	INSS	20,00
A.2	FGTS (Art. 27 do Decreto 99.684/90)	8,00
A.3	SESI/SESC (Lei 8.029/90 e Lei 8.036/90)	1,80
A.4	SENAI/SENAC (Lei 8.029/90 e Decreto-Lei 6246/44))	1,30
A.5	SEBRAE (já considerado no item A.3 e A.4)	0,00
A.6	INCRA (Lei 2.613/55 e Decreto 1.146/70)	0,20
A.7	SALÁRIO-EDUCAÇÃO (Decreto 87.043/82)	2,50
A.8	SEGURO ACIDENTE DO TRABALHO (Lei 8.212/91 e Decreto 3.048/99)	3,00
A.9	SECONCI/medicina do trabalho	1,00
	TOTAL GRUPO A	**37,80%**

	GRUPO B - Encargos Sociais que recebem a incidência do grupo A	%
B.1	Descanso semanal remunerado (Art. 66 da CLT e Art. 7º da CF/88)	17,52
B.2	Feriados (Art. 70 da CLT e Lei 605/49)	3,91
B.3	Auxílio doença e acidente do trabalho (Lei 3.607/60 e Art. 131 da CLT)	0,76
B.4	Licença Paternidade (Art. 7º da CF/88)	0,11
B.5	Faltas legais (Art. 473 da CLT)	0,67
B.6	13º Salário (Lei nº 4090/62)	10,11
B.7	Aviso prévio trabalhado (Art. 7º, inciso XXI da CF/88)	0,34
	TOTAL GRUPO B	**33,42%**

	GRUPO C - Encargos Sociais que não recebem a incidência do grupo A	%
C.1	Dispensa sem justa causa (LC 110/01)	5,34
C.2	Férias indenizadas (Art. 129 a 148 da CLT)	11,20
C.3	Aviso prévio indenizado (Art. 7º, inciso XXI da CF/88)	11,29
C.4	FGTS sobre aviso prévio indenizado (Súmula 305 TST)	0,90
C.5	INSS sobre aviso prévio indenizado (Decreto 6.727/09)	2,26
	TOTAL GRUPO C	**30,99%**

	GRUPO D - Reincidência dos encargos sociais básicos	%
D.1	Incidência do grupo A sobre o grupo B	12,63%
	TOTAL GRUPO D	**12,63%**

	GRUPO E - Encargos complementares	%
E.1	Refeição / alimentação (Convenção Coletiva do Trabalho 2014/2016)	25,75%
E.2	Vale Transorte (Lei nº7418/85 e Decreto 95.247/87)	6,03%
E.3	Uniforme / equipamento de segurança (Art. 166 da CLT e NR-18 da Lei nº6.514/77 e Convenção Coletiva do Trabalho 2014/2016	2,67%
E.4	Plano de Saúde (Convenção Coletiva do trabalho 2014/2016)	7,98%
	TOTAL GRUPO E	**42,43%**

TOTAL DOS GRUPO (A+B+C+D+E)	**157,27%**

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

Estado do Espírito Santo

Secretaria Municipal de Educação

Secretaria Municipal de Obras

CADERNO DE ENCARGOS

CONCLUSÃO DA OBRA DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

MUNÍCIPIO DE ARACRUZ - ES

LOCAL: RUA GIOVANI FIOROTTI, S/N, BALNEÁRIO DO SAUÊ

SETEMBRO/2025

OBJETO: CONCLUSÃO DA OBRA DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CMEB BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ

LOCAL: RUA GIOVANI FIOROTTI, S/N, BALNEÁRIO DO SAUÊ

APRESENTAÇÃO

Trata-se da Conclusão da obra de Reforma e Ampliação da Unidade Municipal de Educação denominada atualmente de "EMP Balneário Praia do Sauê" que passará a funcionar como CMEB (Centro Municipal de Educação Básica), localizada na rua Giovani Fiorotti, s/nº, esquina com a Av. Marcos Del Puppo e com Rua 8, bairro Sauê, Aracruz -ES, em um terreno com área total de 1.206,87m².

A obra de Reforma e Ampliação das novas instalações do CMEB Balneário Praia do Sauê, resultará numa área total de construção da unidade de **1.049,73m²**, apresentada na tabela da Figura 1 - Quadro de Áreas das Novas instalações do CMEB, sendo edificado/ampliado e reformado:

1) Construção de um Bloco em dois pavimentos com área total de **600,00m²**, a ser implantado no terreno livre da unidade escolar, anexo à lateral direita e frente da nova sala, dando continuidade as atuais instalações da escola;

2) Construção de um Bloco em um pavimento com área total da ordem de **333,71m²,** a ser implantado na área fontal do terreno interligando ao prédio original a reformar;

3) Construção do conjunto de casa de gás/lixo com área total de **3,46m²,** a ser implantado no fundo e lado direito do terreno lado e atrás da edificação original da escola;

4) Reforma da maior parte da edificação original da escola (excluída a varanda que será removida). A área a reformar é da ordem de **212,56m².**

Figura 1 – Quadro de Áreas novas instalações do CMEB Balneário Praia do Sauê, após a Reforma e Ampliação da atual escola.

Descrição	Reforma (m²)	Ampliação (m²)	Total (m²)
Edificação Principal:	**212,56 m²**	**833,71 m²**	**1.046,27m²**
1º Pavimento:	212,56 m²	511,67 m²	724,23 m²
2º Pavimento:		318,24 m²	318,24 m²
Casa de Bomba(cobertura)**:**		3,80 m²	3,80m²
Casa Gás/Casa de Lixo:	**3,46 m²**		**3,46m²**
Total	**216,02 m²**	**833,71 m²**	**1.049,73m²**

As novas instalações do CMEB serão compostas dos seguintes ambientes:

1) Bloco novo em 02 pavimento:

- 1º pavimento: espera, sala de secretaria com arquivo, sala direção, sala pedagogo, deposito material didático, núcleo de sanitários para funcionários administrativos e professores, incluindo banheiro adaptado para PNE/PCD, sala 01 (berçário) com banheiro adaptado para creche (Grupos I e II em cada turno), sala 02 para atender pré-escola (Grupos III e IV em cada turno); circulação, plataforma elevatória e escada para aceso ao 2º pavimento.
- 2º pavimento: salas 03 e 04 para atender as turmas em dois turnos das séries iniciais do ensino fundamental (2º, 3º, 4º e 5º ano); 01 sala de múltiplo uso, núcleo de sanitários para professores e para alunos, apoios de serviços;

2) Bloco novo em 1 pavimento e Bloco casa de gás/Lixo:

- Pátio coberto, refeitório, cozinha, depósito de merenda, recebimento/pré-lavagem, circulação, casa gás e lixo;

3) Reforma da edificação existente:

- 01 sala de aula (1º ano do ensino fundamental), 01 sala de brinquedoteca, 01 sala de recurso multifuncional, 01 núcleo de banheiros para alunos (feminino, masculino e banheiro PNE/PCD com trocador), apoio de serviços, banheiros/vestiário, copa/descanso para funcionários de serviços gerais e de alimentação; depósito de material de limpeza, copa/descanso para funcionários.

4) A área externa do CMEB será composta dos seguintes elementos construtivos:

- solários com pergolados, área de vivência da brinquedoteca, pátio descoberto recreativo, parquinho de areia, parquinho com piso emborrachado, bicicletário com jardins acessos, área técnica de subestação, sistema de fossa e filtro, e calçada externa.

A obra de Reforma e Ampliação do CMEB Balneário Praia do Sauê deverá ser efetuada de forma a atender normas de Corpo de Bombeiros, acessibilidade e normas de instalações hidrossanitário, elétrica, instalações de gás, incêndio, cabeamento estruturado, segurança e climatização, e demais normas técnicas vigentes para os diversos subsistemas da edificação, e obedecendo as boas técnicas de engenharia.

O projeto de reforma e ampliação para as novas instalações do CMEB Balneário Praia do Sauê foi concebido para a obra ser executada em duas etapas construtivas principais (Etapas I e II), distintas e consecutivas, a fim de permitir o funcionamento da escola atual, sem sua

transferência para outro imóvel, durante todo o processo de execução da obra projetada, uma vez que não há imóvel na região a ser alugado pela PMA/SEMED que permita funcionar a unidade escolar em referência, tendo sido estimado o prazo total de execução da obra em **240 (duzentos e quarenta) dias**.

CONSIDERAÇÕES GERAIS

A obra será executada obedecendo rigorosamente ao projeto de arquitetura, estrutural, elétrico, hidrossanitário, incêndio, cabeamento estruturado, impermeabilização, sistema detecção alarme e incêndio, climatização, caderno de encargos e especificações, memoriais descritivos e planilha de orçamento.

Os materiais empregados na construção, a serem fornecidos pela Construtora, serão previamente submetidos à fiscalização para exame e aprovação e deverão ser comprovadamente de primeira qualidade, obrigando-se a construtora a retirar da obra os materiais impugnados pela fiscalização dentro do prazo máximo de 72 (setenta e duas) horas.

Os materiais deverão ser previamente aprovados pela fiscalização da Prefeitura Municipal de Aracruz-ES antes de sua aquisição. Para tanto, a empresa contratada para a obra solicitará a aprovação dos mesmos por escrito, acompanhados de amostras, catálogos técnicos e especificações, cabendo a Prefeitura Municipal de Aracruz-ES a definição em 05 (cinco) dias úteis após a apresentação dos referidos materiais através do protocolo da Prefeitura Municipal de Aracruz-ES.

A mão de obra a ser utilizada será também de primeira qualidade, executada com pessoal tecnicamente capaz e conhecedor de suas funções, objetivando-se com isso, obter o melhor acabamento possível.

Para execução da obra compreenderão o fornecimento e a montagem dos equipamentos, materiais, acessórios, transportes verticais, horizontais e fretes, inclusive todas as despesas diretas e indiretas, de mão de obra, assistência técnica, encargos sociais, seguros, ferramentas, impostos federais, estaduais, municipais.

A presente especificação de materiais, bem como todos os desenhos e memoriais respectivos, deverão ser usados em conjunto, pois se completam.

A empresa construtora será responsável por qualquer serviço executado em desacordo com o projeto, correndo, por sua conta exclusiva a reconstrução do mesmo.

Destina-se ainda a dissipar quaisquer dúvidas que venham a surgir na interpretação dos desenhos, prevalecendo prioritariamente às cotas do projeto, devendo, porém, ser efetuado conferência de medidas no local para as obras já edificadas.

À empresa CONTRATADA caberá a responsabilidade integral por todos os serviços, durante o prazo previsto em lei, a contar da data de entrega definitiva da obra.

Excluir-se-ão da presente responsabilidade, defeitos, estragos, quebras ou falhas provocadas decorrentes do mau uso das instalações em questão.

Para execução da obra, necessário se faz que a firma contratada mantenha um rigoroso controle do cronograma físico financeiro da obra, a ser apresentado juntamente com sua proposta de execução. O horário de execução da obra será de segunda a sexta feira em horário de expediente normal, porém se for necessário, a contratada colocará turnos de trabalho para o período extra expediente normal, incluindo sábados, domingos e feriados, para cumprir o prazo estipulado para a entrega da obra de **240 (duzentos e quarenta)** dias corridos, sem tal fato vir a gerar ônus a Prefeitura Municipal de Aracruz-ES, por motivo de atraso injustificável.

Durante a execução de todas as etapas da obra, deverá ser observada a legislação quanto à higiene, saúde e segurança do trabalho. Para tanto a firma contratada deverá manter na obra e utilizar os equipamentos de segurança necessários, incluindo ainda a utilização de andaimes tubulares com plataformas de madeira e tela de proteção com fornecimento do material necessário.

Não será permitido o início das diversas etapas sem serem observadas as recomendações previstas na legislação vigente.

A CONTRATADA deverá fazer a limpeza periódica da obra com a remoção de sobras, entulhos, lixo.

A CONTRATADA deverá fornecer aos seus empregados e subcontratados uniformes, bem como todos os equipamentos de proteção individual e coletiva, necessários à execução dos serviços, de acordo com as leis, normas e portarias que regulam a segurança do trabalho, responsabilizando-se pela efetiva utilização dos mesmos.

Os desenhos, as especificações e os memoriais, constantes do projeto executivo, deverão ser examinados com o máximo cuidado pela CONTRATADA e em todos os casos omissos ou suscetíveis à dúvida, deverá a CONTRATADA recorrer à FISCALIZAÇÃO para melhores esclarecimentos ou orientação, sendo as decisões finais comunicadas sempre por escrito.

As eventuais modificações no projeto, ou substituições dos materiais especificados, poderão ser aceitas desde que solicitadas por escrito, com explicações muito bem embasadas pela CONTRATADA e sua aprovação dependerá de análise por parte da FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

Após o término dos serviços em questão, a contratada deverá fornecer cópia (02 vias), em papel e em mídia eletrônica, de todo o projeto executivo revisado conforme construído (“as built”) à CONTRATANTE. Este projeto deverá

A CONTRATADA deverá garantir que serão prontamente reparadas e substituídas, à sua própria custa, todas as partes que acusarem defeito ou quaisquer anormalidades durante o período de garantia.

Os serviços, materiais e transportes necessários à correção de anormalidades, apresentados dentro do prazo de garantia, correrão por conta da CONTRATADA.

A CONTRATADA deverá responder, ressalvadas as hipóteses legais de caso fortuito ou de força maior, por todo e qualquer prejuízo que, em decorrência da execução deste objeto, for causado aos imóveis, mobiliários, equipamentos e demais pertences da CONTRATANTE, ficando certo de que os prejuízos eventualmente causados serão ressarcidos à CONTRATANTE.

Deverá ainda ser considerado no valor da obra (incluso no BDI do orçamento proposto pela Contratada): medicamentos de emergência, consumo de combustíveis, consumo de energia e água, locação de equipamentos, fretes e carretos diversos, transporte de pessoal e material, locação de equipamentos diversos (betoneira, serra circular, máquina de corte e dobra de ferro, bancadas diversas, policorte, maquita, etc.), bem como colocação de placa da construtora e dos responsáveis técnicos, conforme norma do CREA, para viabilizar o andamento normal da obra, e demais exigências dos órgãos competentes.

Deverá ser considerada também nesse item: cópias heliográficas e xerográficas, as taxas de licença da obra, Anotação de Responsabilidade Técnica pela Execução-ART, inscrição no INSS com CND - Certidão Negativa de Débito da obra após sua conclusão, cadastramento da obra na Prefeitura, licença para execução da obra, baixa na PMA (Prefeitura Municipal de Aracruz) e no INSS, e seguro de responsabilidade civil, com vigência mínima igual ao prazo de vigência do contrato. O seguro deverá ser efetuado logo após a assinatura do contrato de execução da obra.

Na obra deverá constar permanentemente o livro “Diário de Obra”, em 04 (quatro) vias.

Deverão também ser consideradas as correções e apresentação de projetos atualizados das instalações projetadas, conforme o executado “as built”.

<u>Habite-se, certidão detalhada e certificação de conclusão da obra</u>

Ao final dos serviços deverá o CONTRATADO requerer junto a PMVV, INSS, CBMES e demais órgãos competentes, providenciando a CND – Certidão Negativa de Débitos, e os demais documentos necessários para a regularização da obra.

Apresentação do Alvará do Corpo de Bombeiro, Habite-se Sanitário, Alvará de montagem da plataforma vertical, Alvará de funcionamento da plataforma vertical.

Habite-se sanitário, deverá ser protocolado processo específico para aprovação de projeto hidrossanitário, após arquitetura aprovada.

A calçada deverá estar executada conforme projeto aprovado.

Licenciamento ambiental

O licenciamento ambiental deverá ser providenciado junto a Prefeitura Municipal para licença de instalação da obra (LMI).

A CONTRATADA deverá apresentar cópias dos contratos das Licenças Ambientais das empresas responsáveis pelo acondicionamento temporário, coleta, transporte e disposição final dos Resíduos de Construção Civil - RCC (Incluem-se nesta solicitação materiais com características de solo movimentado em operações de escavação, terraplenagem e empréstimo. As licenças dos aterros ou afins incluem-se nesta solicitação). A CONTRATADA deverá também solicitar licença junto ao órgão competente para a supressão das árvores existentes e pagamento das taxas.

A empresa Contratada tem como responsabilidade a elaboração do Plano de Ação para movimentação de tráfego e todos os demais documentos necessários. O Plano de Ação para movimentação de tráfego viário da obra deve visar controle do fluxo de máquinas, veículos e afins durante a implantação do empreendimento, visando minimizar os impactos gerados, principalmente nas fases de fundação e estrutura. Nas fases citadas e também nas de execução de alvenaria, reboco e acabamento deverá ser considerada existência de local reservado para estacionamento de veículo visando descarga de materiais e insumos, bem como, estacionamento de caminhões em concretagens, fora da via pública. Os custos para elaboração desses planos estão inclusos nos custos da equipe de administração direta da obra.

Toda e qualquer alteração metodológica ou de procedimento, que venha a ser necessário sofrer alteração por iniciativa do executante das atividades, deverá ser precedida de análise da SEMMA, órgão da Prefeitura Municipal de Vila Velha e efetivada sua concordância.

Alvará de execução de obra

Deve ser providenciada junto a Prefeitura Municipal para a liberação da execução da obra.

A obra deverá ser administrada pela empresa contratada através de equipe técnica e administrativa mínima, abaixo discriminada, cujo custo deverá estar incluso no BDI do orçamento proposto pela CONTRATADA:

- 1 (um) Engenheiro Civil Pleno e responsável pela obra e residente na obra (mínimo de 5 anos de formado) – período parcial ou total (mínimo de 20 horas semanal);
- 1 (um) Técnico de Segurança – período parcial (mínimo de 15 horas semanal);
- 1 (um) Técnico de Edificações ou de Estradas - período integral;
- 1 (um) Encarregado de Obras - período integral;
- 1 (um) Almoxarife/Apontador - período integral;

- 1 (um) Ajudante ou Servente - período integral;

Os profissionais envolvidos na administração local da obra deverão possuir experiência comprovada, adquirida no exercício de função idêntica, em obras de características semelhantes à contratada.

As obras a serem realizadas compreendem os itens de serviços especificados e listados a seguir, de forma sucinta, os quais constam detalhadamente em Planilha Orçamentária anexa, que faz parte integrante deste Caderno de Encargos e Especificações, cujos documentos técnicos e projetos detalhados de arquitetura e complementares de engenharia se completam:

1. Serviços Preliminares;
2. Instalação do Canteiro de Obras;
3. Movimento de Terra;
4. Estruturas (infraestrutura e superestrutura);
5. Paredes e Painéis;
6. Esquadrias de Madeira;
7. Esquadrias Metálicas;
8. Vidros e Espelhos;
9. Cobertura;
10. Impermeabilização;
11. Tetos e Forros;
12. Revestimento de Parede;
13. Pisos Internos e Externos;
14. Instalações Hidrossanitárias;
15. Instalações Elétricas;
16. Outras Instalações;
17. Aparelhos Hidrossanitários;
18. Equipamentos;
19. Pintura;
20. Serviços Complementares Internos;
21. Serviços Complementares Externos;
22. Tratamento, Conservação e Limpeza;

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

Demolições e retiradas

Deverão ser executadas demolições e retiradas necessárias na área a fim de serem executados todos os serviços necessários para a construção da obra.

Antes de ser iniciada a demolição, limpeza de terreno ou retirada de qualquer serviço, as linhas de abastecimento de energia elétrica, água, gás, e as canalizações de esgoto e escoamento de água deverão ser retiradas, protegidas ou isoladas, respeitando-se as normas e determinações das empresas concessionárias locais e repartições públicas competentes.

Os edifícios vizinhos à obra em demolição deverão ser examinados, prévia e periodicamente, no sentido de ser preservada a sua estabilidade.

O material demolido/removido deverá ser transportado para local convenente e posteriormente retirado da obra como entulho.

Deverão ser obedecidas todas as recomendações com relação à segurança do trabalho, contidas na Norma Regulamentadora NR-18, aprovada pela Portaria 3214, de 08.06.78, do Ministério do Trabalho, publicada no DOU de 06.07.78 (suplemento) e a NBR 5682 - Contratação, execução e supervisão de demolições.

Locação

A locação da obra consiste na execução da locação de todos os elementos necessários à perfeita implantação. Será feita inicialmente através de equipe topográfica devidamente habilitada, que deverá executá-la rigorosamente a partir dos pontos de referência estabelecidos pela CONTRATANTE, lançando, sobre gabaritos de madeira, os eixos e níveis imprescindíveis a fiel execução da obra, de acordo com as exigências contratuais.

Para execução da locação da obra com gabarito em madeira, deverá se construir o gabarito formado por guias de madeira, devidamente niveladas, pregadas a uma altura mínima de 60 cm, em caibros, afastados convenientemente do prédio a construir. Mediante pregos cravados no topo dessas guias, por meio de coordenadas os alinhamentos são marcados com linhas esticadas, essas linhas marcarão os cantos ou os eixos dos pilares assinalados com piquetes no terreno, por meio de fio de prumo.

Além dos serviços de locação de obra, seguem abaixo os serviços relacionados que deverão ser realizados por equipe de topografia:

- locação de escavação, corte e aterro de movimento de terra;
- locação de elementos estruturais, incluindo fundações;
- locação e controle de cotas de redes de utilidades enterradas;

- implantação de marcos topográficos;
- transporte de cotas por nivelamento geométrico;
- levantamentos cadastrais, inclusive de redes de utilidades enterradas;
- verificação da qualidade dos serviços – prumo, alinhamento, nível;
- levantamento de distâncias, cotas de nível, áreas e volumes, inclusive de aterro e escavação.

Sempre que solicitado pela FISCALIZAÇÃO, o CONTRATADO deverá fornecer relatório dos levantamentos topográficos, composto de uma breve descrição das atividades desenvolvidas e de planilhas de cálculo, cadernetas de campo e, se necessário, desenhos.

2. INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS

Para execução das instalações do canteiro de obras deverá ser observado a planilha orçamentária no qual indica as instalações mínimas para o canteiro de obras, bem como o fechamento da obra com tapumes, podendo a contratada adequar os barracões para maior, sem ônus para o município.

Deverão ser obedecidas todas as recomendações com relação à segurança do trabalho, contidas na Norma Regulamentadora NR-18, aprovada pela Portaria 3214, de 08.06.78, do Ministério do Trabalho, publicada no DOU de 06.07.78 (suplemento).

Demais orientações sobre proteções coletivas e individuais encontram-se no Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Industria da Construção – PCMAT.

Placa de obra

Deverá ser colocada de placa da construtora e dos responsáveis técnicos conforme norma do CREA, para viabilizar o andamento normal da obra, e demais exigências dos órgãos competentes, no padrão PMA, com dimensões de 2,00 x 4,00 m.

Tapumes

É obrigatória a colocação de tapumes/cercamento sempre que executarem atividades de construção, de forma a impedir o acesso de pessoas estranhas ao serviço.

Os tapumes devem ser construídos e fixados de forma resistente, e ter altura mínima de 2,20m (dois metros e vinte centímetros) em relação ao nível do terreno.

Para execução das instalações do canteiro de obras deverá ser observado o croqui orientativo de canteiro de obras e planilha orçamentária no qual indica as instalações mínimas para o canteiro de obras, bem como o fechamento da obra com tapumes, podendo a CONTRATADA adequar os barracões para maior, sem ônus para o município.

No isolamento da obra com implantação de tapumes é considerado também a execução de trecho de muro em etapa inicial da obra.

Deverão ser obedecidas todas as recomendações com relação à segurança do trabalho, contidas na Norma Regulamentadora NR-18, aprovada pela Portaria 3214, de 08.06.78, do Ministério do Trabalho, publicada no DOU de 06.07.78 (suplemento).

Nota: Foram considerados os serviços de retirada e reinstalação do tapume existente, bem como novos trechos, caso seja necessário, devendo ser avaliada, no momento da efetiva retomada da obra.

Container e demais instalações provisórias

As instalações provisórias de canteiro de obra deverão conter:

- Container para escritório, nas dimensões de 6,00x2,40m, com banheiro (vaso, lavatório, chuveiro e báscula), inclusive porta, 2 janelas, abertura para ar condicionado, 2 pontos de iluminação, 2 tomadas elétricas e 1 tomada telefônica. Isolamento térmico (teto e paredes), piso em compensado naval, certificação NR18, incluindo laudo de descontaminação;
- Container para almoxarifado, inclusive porta, 2 janelas, 1 ponto de iluminação, isolamento térmico (teto), piso em compensado naval pintado, certificação NR18, incluindo laudo de descontaminação;
- Container para refeitório, inclusive porta, 2 janelas, abertura para ar condicionado, 2 pontos de iluminação, 2 tomadas elétricas e 1 tomada telefônica. Isolamento térmico (paredes e teto), piso em compensado naval pintado, certificação NR18, incluindo laudo de descontaminação;
- Container sanitário, inclusive porta, báscula, 2 pontos de luz, 1 ponto de aterramento, 3 vasos, 3 lavatórios, calha mictório, 6 chuveiros (1 elétrico), torneiras, registros, piso compensado naval pintado, certificação NR18 e laudo de descontaminação;
- Galpão para serraria e carpintaria área 12,00 m², em peças de madeira 8x8cm e contraventamento de 5x7cm, cobertura de telhas de fibrocimento de 6mm, inclusive ponto e cabo de alimentação da máquina, conforme projeto (2 utilizações);
- Galpão para corte e armação com área de 6,00 m², de peças de madeira 8x8cm e contraventamento de 5x7cm, cobertura de telhas de fibrocimento de 6mm, inclusive ponto e cabo de alimentação da máquina, conforme projeto (2 utilizações);
- Rede de água com padrão de entrada d'água diâmetro de 3/4", conforme especificação
- Padrão de entrada de energia elétrica;

- Reservatório de poliestileno de 1000 l, incl. Suporte em madeira de 7x12cm e 5x7cm, elevado de 4m, conforme projeto (2 utilizações);

O tapume e os contêineres serão realocados conforme a execução das etapas da obra, assim como o sistema de tratamento de esgoto do canteiro de obras deverá ser utilizado pela escola durante a execução da 2ª etapa de execução.

Nota: Apesar de estar sendo considerada a construção completa de um novo canteiro de obras, deverá ser avaliada, no momento da efetiva retomada da obra, a real necessidade de reconstrução e/ou reforma das instalações anteriormente existentes. Tal avaliação se faz necessária em razão do lapso temporal decorrido, que pode ter ocasionado a deterioração parcial ou total das estruturas originalmente implantadas.

3. MOVIMENTO DE TERRA

O terreno receberá na fase inicial da obra os movimentos de terra necessários de forma a atender os níveis finais do Projeto de Arquitetura e de Terraplenagem, bem como movimentos de terra necessários à perfeita drenagem e esgotamento de água no terreno e das obras de edificações, muros e muretas, passarelas/escada e rampas, entre outras a serem executadas.

Caso a fiscalização julgue necessário, no final da execução dos serviços de urbanização (base das pavimentações em geral, caladas /passeios, passarelas e paisagismo externos), execuções das bases dos pisos das obras de edificações, entre outros pertinentes, o terreno pode ser ajustado com escavações e reaterros para atender os níveis finais do projeto de arquitetura, além de eventuais correções e ajustes nos taludes, após conferencia dos níveis do terreno.

Todos os serviços de aterro e reaterros, manual e/ou mecânico, deverão ser acompanhados por rigoroso controle tecnológico (ensaios e testes), conforme a ABNT e executado por empresa especializada

A escavação manual para a execução da infraestrutura, reaterros das fundações e aterro com solo e/ou areia, bem como compactação de aterro, deverão ser executados de acordo com as Normas Brasileira, com os critérios mínimo a seguir.

- Material sem detritos vegetais;
- Não será permitida a utilização de aterro com entulho, terra em decomposição ou misturada com materiais orgânicos.
- Os aterros e reaterros devem ser em camadas com espessura mínima de 15 cm e máximas de 25 cm (verificar a indicação da prescrição técnica e normas tecnicas), convenientemente molhadas e fortemente apiloadas e/ou compactadas com equipamento mecânicos;

A escavação manual e mecanizadas deverão ser executados de acordo com as Normas de segurança do trabalho e Normas Técnicas Brasileiras.

Terraplenagem

De modo geral, os movimentos de terra deverão ser realizados na execução da infraestrutura e para atender os níveis finais dos Projeto de Arquitetura e de Terraplenagem e devendo ser executados os seguintes serviços de movimento de terra:

- Escavação manual de material de 1ª categoria: trata-se do serviço necessário a execução de cavas de fundação ou valas em geral no terreno, cujos volumes escavados são de pequena monta só viável de execução de forma manual. Medição de praxe será o volume geométrico em m³ da cava de fundação, com apresentação de croquis da cava de fundação.

- Reaterro apiloado de cavas de fundação, em camadas de 20 cm: trata-se do serviço necessário para o reaterro final das cavas de fundação, utilizando a própria terra da escavação, umedecida, cuidando para não conter pedras de dimensões superiores a 5 cm, de forma a atingir a densidade e compactação homogênea aproximadas do terreno natural. Medição de praxe será o volume geométrico em m³ da área escavada, excluindo-se o volume de concreto das peças estruturais

- Aquisição de argila/areia para aterro, inclusive transporte local, carga de material de 1ª categoria, para execução de rampas de acesso e urbanização nova de forma a atender os níveis finais do Projeto de Arquitetura.

- Remoção do material decorrente das escavações: trata-se do serviço necessário a retirar da obra (bota fora) o material proveniente das escavações executas na obra (manual ou mecanizada), transportando estes a uma distância superior a 10 km, a medição do referido serviço será:

- De material de 1ª e 2ª categoria (argila, areia, terra em geral, material contendo cascalho) = será o volume escavado.

- Retirada de entulho, incluindo carga transporte e descarga, de material proveniente de capina e limpeza do terreno/demolições: trata-se do serviço necessário a retirar da obra (bota fora) o material proveniente de capina e limpeza do terreno/demolições executas na obra (manual ou mecanizada), transportando estes a uma distância superior de 10 km. A medição do referido serviço será igual ao volume escavado.

Esgotamento de valas

Caso seja necessário, deve ser considerado esgotamento com moto-bomba das cavas de fundação.

O terreno deverá sofrer os movimentos de terra necessários de forma a atender os níveis finais do Projeto Executivo de Arquitetura, bem como movimentos de terra necessários à perfeita drenagem e esgotamento de água no terreno e das obras de edificações/muros e muretas a serem executadas.

4. ESTRUTURAS

A execução das estruturas de concreto armado deverá ser efetuada de acordo com os projetos estruturais, memoriais, especificações e planilha orçamentária. Os serviços estruturais serão executados rigorosamente de acordo com as normas da ABNT devendo satisfazê-las integralmente.

Infraestrutura

As fundações deverão ser executadas de forma a não abalar as construções existentes e vizinhas de modo que sejam evitadas quaisquer responsabilidades da CONTRATADA, quer sob o ponto de vista judicial, quer sob o ponto de vista criminal. Para tanto, deverá ser verificado e registrado com fotografias, a existência de trincas e danos nas referidas edificações, tomando-se assim todas as precauções necessárias antes do início do estaqueamento, quando for o caso.

O concreto deverá ser controlado por ensaios em corpos de prova, em laboratório especializado, sendo uma série de 04 (quatro) corpos de prova, testados a 07 (sete) dias e 02 (dois) a 28 (vinte e oito) dias, para cada 30 m³ de concreto.

O concreto utilizado para os blocos de fundação, vigas baldrames, lajes de piso e peças pré-fabricadas deverá obedecer ao traço indicado no projeto. A impermeabilização das lajes de piso e vigas de fundação devem ser executadas conforme projeto de impermeabilização e estrutural, assim como as etapas de concretagem.

Deverão ser feitos ensaios de determinação da resistência a tração de aço utilizado na estrutura.

O traço obedecerá a resistência mínima de 20, 25 e 30 MPa ou mais, conforme indicado no projeto.

Superestrutura

O concreto deverá ser controlado por ensaios em corpos de prova, em laboratório especializado, sendo uma série de 04 (quatro) corpos de prova, testados a 07 (sete) dias e 02 (dois) a 28 (vinte e oito) dias, para cada 30 m3 de concreto.

Deverão ser feitos ensaios de determinação da resistência a tração de aço utilizado na estrutura.

O traço obedecerá a resistência mínima de 25 e 30 MPa ou mais conforme indicado no projeto.

Todas as lajes deverão ser niveladas, para se obter um melhor acabamento e um rigoroso controle de espessura e planicidade.

Observações Gerais:

Sempre que houver presença de água nas cavas de fundação, essa deverá ser retirada por processo mecânico, não devendo permanecer estagnada por mais de 24 (vinte e quatro) horas.

Todas as cavas de fundação deverão ser convenientemente apiloadas para receber lastro de concreto fck 300 kgf/cm² com 5,0 cm de espessura antes da colocação de formas e ferragens.

O concreto armado deverá ser executado com todo o cuidado, obedecendo as prescrições das normas e métodos da ABNT e resistência mínima de fck = 30 MPa. Para melhor desempenho do concreto armado e maior vida útil este deverá ter os seguintes cobrimento mínimos da armadura: lajes = 2,0 cm, vigas = 3,0 cm, pilares = 3,0 cm, fundações = 5,0 cm.

Todos os elementos, como: brita, areia, cimento e água deverão ser da melhor qualidade.

Na execução das formas deve-se considerar a reprodução fiel do desenho, a adoção de contra-flechas quando necessárias, nivelamento de lajes e vigas, suficiência de escoramentos, contraventamentos de painéis que possam se deslocar quanto ao lançamento do concreto, furos para passagem das tabulações, vedação, limpeza e uso de madeira de boa qualidade.

Na execução da armadura deve-se levar em conta dobramento, número de barras e suas bitolas de acordo com o projeto, posição correta das barras, armação e recobrimento, sendo portanto, utilizado aço CA-50.

No amassamento, lançamento e adensamento do concreto deve-se seguir as prescrições das normas e métodos da ABNT, de modo a assegurar perfeita homogeneidade e resistência, verificando-se:

1. O amassamento mecânico, sendo vedado o reamassamento;

2. O tempo máximo de 30 (trinta) minutos entre o amassamento e o lançamento do concreto;

3. A saturação das formas quando molhadas, antes do lançamento do concreto;

4. A posição da armadura durante o lançamento e adensamento do concreto;

5. A retirada das formas, após os prazos previstos pela ABNT;

6. O transporte e o lançamento do concreto, a fim de evitar a segregação das misturas ou perdas de seus elementos.

<u>Estrutura Metálica:</u>

Todos os elementos estruturais e acessórios deverão ser fabricados, soldados e pintados nas instalações do executante, em área coberta.

Preparação

As peças cortadas com maçarico só serão aceitas se perfeitamente retas, limpas, livres de rebarbas, saliências e reentrâncias.

Chanfros para soldas de penetração deverão obedecer aos critérios da AWS, inclusive no tocante a “gap”, ângulo de chanfro e nariz.

Concentrações de tensões em recortes de encaixe deverão ser evitadas através do arredondamento de quinas vivas. Não serão permitidos cantos vivos em qualquer hipótese.

Faces em contato (por exemplo, chapas de fixação em lajes ou pilares) deverão estar livres de saliências, rebarbas ou respingos de solda, além de adequadamente planas, de modo a permitir um acoplamento satisfatório. No caso de excessiva irregularidade, o executante deverá efetuar o grouteamento da interface entre as faces em contato.

A tolerância no posicionamento de furos deverá ser inferior a 1/16" (1,6 mm). Todos os furos devem ser feitos à máquina ou usinados, conforme indicado em projeto, não sendo aceitos furos feitos a maçarico.

Soldagem

Toda solda deverá ser executada com o eletrodo especificado em projeto, inclusive soldas temporárias. Em nenhuma hipótese será permitido o uso de outro tipo de eletrodo.

Todas as soldas de chanfro deverão ter penetração total, exceto quando claramente indicado no projeto.

Soldas intermitentes deverão estar claramente indicadas no projeto, caso contrário serão consideradas contínuas. No caso de solda intermitente os trechos não soldados deverão ser lixados e vedados com massa epóxi.

Não poderão ser feitas soldas paralelas (emendas) com distância inferior a 250 mm.

Somente será admitido enchimento de solda em peças estruturais quando a largura a ser preenchida não exceder duas vezes a espessura da peça na região do enchimento. Caso contrário deverá ser utilizado carretel de, no mínimo, 250 mm de largura.

Toda solda deverá ser executada por soldador experiente. A documentação dos soldadores (CTPS, certificados) deverá ser colocada à disposição da CONTRATANTE para consultas.

As soldas deverão ter dimensões constantes, sem apresentar mordeduras, trincas, excesso ou falta de material de adição. A escória deve ser retirada antes da limpeza para pintura.

Soldas ou pontos temporários deverão ser removidos por abrasão mecânica (lixadeira elétrica ou pneumática).

Identificação

Todas as peças ou conjuntos soldados devem ser identificados a punção quando houver a possibilidade de troca com outras peças de dimensões semelhantes. A marcação a punção deve ser tal que permita a identificação após pintura, e deve ser efetuada em pelo menos dois lados opostos da peça quando esta pesar mais de 30 kg.

Pré-Montagem

O executante deverá pré-montar a estrutura na fábrica, de modo a garantir a facilidade de montagem no campo. Nesta pré-montagem devem ser colocados todos os parafusos, porcas e arruelas possíveis.

Montagem da Estrutura

Preparação

O executante deverá colocar na obra, durante a montagem, andaimes, tábuas, ferramentas, equipamento de pintura e demais acessórios para montagem, inclusive os relacionados à segurança (cintos de segurança, máscaras de solda, capacetes, etc.).

Todo pessoal de montagem deverá estar uniformizado e devidamente identificado.

Soldagem

Não há previsão de soldagem no campo. No caso de eventual necessidade, o executante deve planejar a montagem de modo a minimizar as soldas de campo. Devem também ser acatadas todas as condições impostas no item 2.2 acima.

Juntas Aparafusadas

Todas as ligações aparafusadas deverão dispor de arruelas e porcas ou parafusos. Os parafusos deverão ser introduzidos na justaposição dos furos sem dificuldade, sendo aceito apenas o auxílio de espinas para a colocação dos mesmos.

Em hipótese alguma será aceito o uso de maçarico ou furadeira manual para ajuste de furos.

Todas as arruelas e porcas devem ser de tipo compatível com o material dos parafusos. Não será permitida a utilização de furos oblongos ou ovalados, exceto onde expressamente indicado em projeto.

Faces em contato deverão estar livres de saliências, rebarbas ou respingos de solda, além de adequadamente planas, de modo a permitir um acoplamento satisfatório.

A tolerância de variação da distância entre furos deverá ser inferior a 1/16" (1,6 mm). Todos os furos devem ser feitos à máquina, não sendo aceitos furos feitos manualmente.

Coberturas

A fixação de telhas será sempre efetuada conforme as recomendações do fabricante, através de ganchos de aço zincado ou galvanizado (com porca, arruela e guarnição de neoprene), parafusos auto-atarraxantes de aço cadmiado ou inox, conforme indicado para o tipo de telha utilizada.

Após fixação todas as juntas deverão ser estanques. A vedação será efetuada com fita vedadora e borracha de silicone, aplicadas conforme recomendações de seus respectivos fornecedores. Não será admitido qualquer vazamento em coberturas.

Chumbadores

Os chumbadores deverão ser posicionados com o auxílio de gabarito, para garantir o alinhamento com a chapa de base das ligações.

Se necessário, as interfaces entre a superfície de concreto e chapas de ligação devem ser grouteadas de modo a garantir o perfeito contato entre ambas.

Transporte, Recebimento e Armazenamento de Materiais

É de responsabilidade do executante o transporte adequado e seguro de todos os materiais, evitando danos durante a carga, transporte e descarga. O material enviado à obra deve ser acompanhado do pessoal e equipamento necessário à descarga.

Materiais devem ser estocados na obra sobre estrados de madeira e protegidos contra intempéries e sujeira.

A guarda dos materiais estocados na obra é de exclusiva responsabilidade do executante, inclusive no caso de materiais eventualmente fornecidos pelo CONTRATANTE.

Além das condições acima o executante deve atender aos requisitos de acesso, utilização, armazenamento e segurança determinados pelo CONTRATANTE.

Proteção Passiva

Todas as peças de aço estrutural devem seguir as recomendações de proteção e pintura conforme especificado em projeto estrutural.

Preparação e aplicação de tintas: deve seguir estritamente as especificações do fabricante, inclusive no que toca ao intervalo entre demãos, métodos de aplicação, etc..

Preparação de superfícies: jateamento abrasivo ao metal quase branco, conforme padrão Sa-2½ da norma SIS 05 5900.

5. PAREDES E PAINÉIS

Alvenaria de vedação

Constam do referido subsistema os seguintes serviços:

- Cobogó de concreto tipo cruzeta de 20x20x10cm, assentado com argamassa de cimento, cal hidratada e areia no traço 1:0,5:5, espessura das juntas de 10 mm e espessura de parede de 10 cm;
- Cobogó de concreto tipo veneziano 40x40x10cm, assentado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, espessura das juntas de 15 mm;
- Alvenaria de blocos cerâmicos 10 furos 10x20x20cm, assentados com argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia traço 1:0,5:8, juntas de 12 mm e espessura das paredes, sem revestimento, de 10 cm;
- Alvenaria de blocos cerâmicos 10 furos 10x20x20cm, assentados com argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia traço 1:0.5:8, juntas de 12 mm e espessura das paredes, sem revestimento, de 20 cm;
- Alvenaria de blocos de concreto estrutural (14x19x39cm) cheios, com resistência mínima à compressão de 15 MPa, assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:4, espessura das juntas de 10 mm e espessura da parede sem revestimento de 14 cm;
- Alvenaria de blocos de concreto estrutural (19x19x39cm) cheios, com resistência mínima à compressão de 15 MPa, assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:4, espessura das juntas de 10 mm e espessura da parede sem revestimento de 19 cm;
- Alvenaria de blocos de concreto 14x19x39cm, com resistência mínima à compressão de 2,5 MPa, assentados com argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia no traço 1:0.5:8, espessura das juntas de 10 mm e espessura da parede sem revestimento de 14 cm;
- Alvenaria de blocos de concreto 19x19x39cm, com resistência mínima à compressão de 2,5 MPa, assentados com argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia no traço 1:0.5:8, espessura das juntas de 10 mm e espessura da parede sem revestimento de 19 cm;
- Aplicação de tela tipo Belgo Revest ou equivalente, para armadura de argamassa, em encontros de alvenaria com vigas (horizontais) e alvenaria com pilares (verticais), com largura de 25cm e 50cm;

- Aplicação de tela soldada galvanizada tipo Belgofix ou equivalente, malha 15x15, largura 7,5x50cm de comprimento entre pilar e alvenaria;
- Execução de enchimento em argamassa de cimento, cal e areia para tubulações verticais, incluindo tela de amarração, medido pela face externa do revestimento;
- Parede com placas de gesso acartonado (drywall), para uso interno, com duas faces simples e estrutura metálica com guias duplas, sem vãos;
- Parede com placas de gesso acartonado (drywall), para uso externo, com duas faces simples, a externa em chapa resistente a umidade (RU), cor verde e a interna em chapa cor branca, e estrutura metálica com guias duplas, sem vãos.
- Parede com placas de gesso acartonado (drywall), para uso externo, com duas faces simples, uma face em chapas resistentes a umidade (ru), cor verde, e outra em chapa resistente a umidade (ru), cor verde, e estrutura metálica com guias duplas, com vãos.

Vergas e contravergas

Nos vãos nas alvenarias para instalação de janelas e básculas, portas e portões, cobogós, bem como para as estruturas de contraventamento (pilaretes e cintamentos) nos panos de alvenarias como: platibandas de cobertura, vãos livres entre pilares ou maior que 3 m, ou em alturas livres sem vigas maior que 3 m, deverão ser executados vergas e/ou contravergas em concreto armado fck = 20 MPa, preparo com betoneira (consumo/m³: forma de chapa compensada, aço CA 50 até 3/8” = 60 kg).

Materiais

Os materiais serão de procedência conhecida e idônea, bem cozidos, textura homogênea, compactos, suficientemente duros para o fim a que se destinam, isentos de fragmentos calcários ou outro qualquer material estranho. Deverão apresentar arestas vivas, faces planas, sem fendas e dimensões perfeitamente regulares. Se necessário, especialmente nas alvenarias com função estrutural, os blocos serão ensaiados de conformidade com os métodos indicados nas normas.

O armazenamento e o transporte dos blocos serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, umidade, contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais.

Processo Executivo

As alvenarias serão executadas em obediência às dimensões e alinhamentos indicados no projeto. Serão aprumadas e niveladas, com juntas uniformes em todo o perímetro do bloco, cuja espessura não deverá ultrapassar 10 mm. As juntas serão rebaixadas a ponta de colher e, no caso de alvenaria aparente, abauladas com ferramenta provida de ferro redondo. Os tijolos serão umedecidos antes do assentamento e aplicação das camadas de argamassa.

O assentamento será executado com argamassa de cimento, cal em pasta e areia, espessura das juntas 10 mm, quando não especificado no projeto ou pela Fiscalização. A critério da Fiscalização, poderá ser utilizada argamassa pré-misturada.

Os vãos de esquadrias serão providos de vergas, quando não situados imediatamente sobre as vigas, e contra-vergas conforme indicado em projeto. Sobre os parapeitos, guarda-corpos, platibandas e paredes baixas de alvenarias não encunhadas na estrutura deverão ser executadas cintas de concreto armado, conforme indicação do projeto.

Toda alvenaria deverá ser assentada sobre superfície impermeabilizada. A alvenaria não poderá ter contato com solo.

Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar a locação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo e o esquadro das paredes, bem como os arremates e a regularidade das juntas, de conformidade com o projeto.

Alvenaria de Elementos Vazados de Concreto

Materiais

Cobogós Cruzetas e Venezianos

Os elementos vazados de concreto serão de procedência conhecida e idônea, bem curados, compactos, homogêneos e uniformes quanto à textura e cor, isentos de defeitos de moldagem, como fendas, ondulações e cavidades. Deverão apresentar arestas vivas, faces planas e dimensões perfeitamente regulares, de conformidade com o projeto. As nervuras internas deverão ser regulares e com espessura uniforme.

O armazenamento e o transporte dos elementos vazados serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, lascas e outras condições prejudiciais.

Processo Executivo

As alvenarias de elementos vazados de concreto serão executadas em obediência às dimensões e alinhamentos indicados no projeto. Serão aprumadas e niveladas, com juntas uniformes. Os blocos serão umedecidos antes do assentamento e aplicação das camadas de argamassa.

O assentamento dos blocos será executado com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico 1:3, quando não especificado pelo projeto ou Fiscalização, aplicada de modo a preencher todas as superfícies de contato. As juntas serão inicialmente executadas no mesmo plano e posteriormente rebaixadas com ferramenta adequada. As amarrações das alvenarias e o fechamento de grandes vãos deverão ser executados de conformidade com as indicações do projeto ou Fiscalização.

Após o assentamento, os elementos deverão ser limpos, removendo-se os resíduos de argamassa com ferramenta adequada. As juntas com defeito serão removidas e refeitas, com nova aplicação de argamassa.

Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar a locação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo e o esquadro das paredes, bem como os arremates a regularidade das juntas, de conformidade com o projeto.

Divisórias de Granito

Materiais

Serão utilizadas placas de granito de acordo com especificado em projeto de arquitetura e as placas deverão apresentar-se com aspecto uniforme, com faces planas e lisas, arestas vivas e polidas com furos para a fixação das ferragens e montagem dos painéis.

Serão rejeitadas as placas com lascas, quebras, ondulações e outros defeitos.

Processo Executivo

A CONTRATADA deverá apresentar amostras a serem aprovadas pela FISCALIZAÇÃO, antes do início do serviço. Todas as peças serão chumbadas na parede e piso. Deverá ser instalado cantoneira de reforço de fixação da divisória.

Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar a locação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo e o esquadro das divisórias. Serão verificadas igualmente a uniformidade e a fixação dos painéis e arremates das divisórias.

Alvenarias

As alvenarias em geral serão executadas em tijolos furados de 10 (dez) furos, bem molhados antes de seu uso e com suas fiadas perfeitamente alinhadas, niveladas e aprumadas, com juntas na espessura de 10 mm.

Deverá ser executado enchimentos em alvenaria para envelopamento de tubo de queda de água pluvial, de tubo de queda de esgoto, prumada hidráulicas, elétrica entre outras instalações, utilizando revestimento em argamassa de cimento e areia peneirada traço 1:3 e tela galvanizada.

Alvenaria de Blocos Cerâmicos Furados

Materiais

Os tijolos de barro maciços ou furados serão de procedência conhecida e idônea, bem cozidos, textura homogênea, compactos, suficientemente duros para o fim a que se destinam, isentos

de fragmentos calcários ou outro qualquer material estranho. Deverão apresentar arestas vivas, faces planas, sem fendas e dimensões perfeitamente regulares. Suas características técnicas serão enquadradas nas especificações das Normas NBR 7170 e NBR 8041, para tijolos maciços, e NBR 7171, para tijolos furados.

O armazenamento e o transporte dos tijolos serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, umidade, contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais.

Processo Executivo

As alvenarias de blocos cerâmicos furados deverão ser executadas em obediência às dimensões e alinhamentos indicados no projeto. Serão aprumadas e niveladas, com juntas uniformes em todo o perímetro do tijolo, cuja espessura não deverá ultrapassar 10 mm. As juntas serão rebaixadas a ponta de colher. Os tijolos serão umedecidos antes do assentamento e aplicação das camadas de argamassa.

O assentamento dos blocos cerâmicos será executado com argamassa de cimento, cal em pasta e areia, no traço volumétrico 1:0,5:8, espessura das juntas 10mm, quando não especificado pelo projeto ou Fiscalização. A critério da Fiscalização, poderá ser utilizada argamassa pré-misturada.

As alvenarias de vedação deverão ser encunhadas no encontro da alvenaria com a estrutura de concreto armado do pavimento superior (vigas ou lajes), podendo ser executada nas seguintes opções:

a) Sistema tradicional de encunhamento com tijolos de barro cozido inclinados, assentados com argamassa mista 1:0,5:4,5 a 5,5 nas estruturas mais rígidas, 1:2:9 a 11 nas estruturas relativamente flexíveis), que se bem executado (prévio chapisco do concreto, necessária pressão no assentamento), para assegurar adequada aderência entre alvenaria e estrutura, funcionará como um "colchão de amortecimento" para que as deformações da estrutura não introduzam tensões consideráveis na alvenaria de vedação. Para tanto deverá ser deixado um espaço de 15cm entre a alvenaria e a viga ou laje para a execução do encunhamento.

   Nesta situação as alvenarias e o encunhamento terá a espessura da alvenaria constantes do projeto de arquitetura, sendo a última fiada sob vigas ou lajes, assente com tijolos comuns em forma de cunha, devendo para isto, o restante da alvenaria estar assente e a argamassa de assentamento completamente curada 08 (oito) dias no mínimo. Preferencialmente aguardar 3 semanas entre o assentamento da alvenaria e a execução do encunhamento e após a conclusão de toda a estrutura de concreto armado.

b) Sistema alternativo com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico 1:3 a 4 e aditivo expansor ou argamassa expansiva pronta – para estruturas pouco deformável. A

argamassa expansiva é uma mistura seca comprada pronta em sacos de 50 kg. No canteiro de obras é adicionada água, em quantidade definida pelo fabricante, sendo trabalhada em betoneira, em argamasseira ou manualmente, por alguns minutos. A folga a ser deixada entre a alvenaria e a estrutura será de 2 a 3 cm e deverá ser preenchida em cada um dos lados com uma colher de pedreiro. O excesso deverá ser retirado com a própria colher.

Para a execução do encunhamento, a alvenaria deve ter sido concluída há no mínimo 14 dias, e a superfície deve estar totalmente limpa, sem qualquer tipo de pó, óleo, eflorescências ou outros materiais que prejudiquem a aderência. O encunhamento deve ser realizado de cima para baixo, com intervalo mínimo de 24 horas entre os pavimentos, de maneira a dar tempo para a estrutura se deformar.

Cabe observar que o sistema alternativo de "aperto" com argamassa não apresenta as mesmas potencialidades de aderência e capacidade de acomodação, não sendo, portanto, recomendado no caso de estruturas muito flexíveis. O desempenho desse encunhamento pode ser otimizado por:

- modulação vertical da alvenaria, garantindo folga em torno de 2,0 / 2,5 cm entre o topo da parede e a base do componente estrutural;
- prévio chapisco do concreto, execução retardada do encunhamento;
- emprego de "massa podre" (argamassa mista 1:3:12 a 15) em excesso, com adequada pressão no assentamento e com refluxo da argamassa.

No caso de estruturas com deformabilidade muito pequena, o emprego de aditivo expansor poderá melhorar o desempenho da junta/encunhamento, recomendando-se nesse caso o emprego de argamassa de cimento e areia (traço 1: 3 a 4) e simultânea utilização de aditivo plastificante. Alternativamente, poderá ser empregada argamassa de cimento e areia (1:3 a 4) bem seca (consistência de "farofa"), fortemente apiloada no interior da junta.

Em qualquer das opções da estrutura a superfície de contado do concreto (viga ou laje) deverá ser chapiscada para melhorar a aderência da argamassa de encunhamento ou dos tijolos maciços de encunhamento. Poderá a critério da fiscalização ser utilizado o “chapisco rolado”, constituído de uma mistura seca em pó a base de cimento, polímero, agregados minerais e aditivos, comprada pronta em sacos e misturado com água no canteiro de obras. Na aplicação, utiliza-se um rolo de lã, para criar textura.

A empresa contratada deverá atentar para a avaliação da deformabilidade da estrutura para a execução de uma das opções acima descritas cabendo sua inteira responsabilidade na escolha e adoção do processo construtivo.

Toda alvenaria deverá ser assentada sobre superfície impermeabilizada. A alvenaria não poderá ter contato com solo.

Nos vãos de esquadrias serão providos de vergas em concreto armado, quando não situados imediatamente sobre as vigas, e contra-vergas conforme indicado em projeto, com altura mínima de 20 cm, espessura de conforme a espessura da alvenaria, ultrapassando o vão em no mínimo 25 cm para cada lado, e conforme normas técnicas para de execução de alvenarias. Quando os vão forem muito próximos recomenda-se que as vergas e contra vergas não sejam interrompidas. Sobre os parapeitos, guarda-corpos, platibandas e paredes baixas de alvenarias de tijolos não encunhadas na estrutura deverão ser executadas cintas de concreto armado.

Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar a locação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo e o esquadro das paredes, bem como os arremates e a regularidade das juntas, de conformidade com o projeto.

Blocos de Concreto

Materiais

Os blocos de concreto serão de procedência conhecida e idônea, bem curados, compactos, homogêneos e uniformes quanto à textura e cor, isentos de defeitos de moldagem, como fendas, ondulações e cavidades. Deverão apresentar arestas vivas, faces planas e dimensões perfeitamente regulares, de conformidade com o projeto. Deverão apresentar resistência mínima a compressão conforme classe abaixo descrito:

Classe A - blocos com função estrutural para uso em elementos de alvenaria acima ou abaixo do nível do solo: fck > 6,0 MPa;

Classe B - blocos com função estrutural para uso em elementos de alvenaria acima do nível do solo: fck > 4,0 MPa;

Classe C - blocos com função estrutural para uso em elementos de alvenaria acima do nível do solo (recomendados blocos M10 para edificações com no máximo 1 pavimento, blocos M12,5 para edificações com no máximo 2 pavimentos e blocos M15 para edificações com no máximo 3 pavimentos): fck > 3,0 MPa;

Classe D - blocos sem função estrutural para uso em elementos de alvenaria acima do nível do solo: fck > 2,0 MPa;

O armazenamento e o transporte dos elementos vazados serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, lascas e outras condições prejudiciais.

Processo Executivo

As alvenarias de bloco de concreto serão executadas em obediência às dimensões e alinhamentos indicados no projeto. Serão aprumadas e niveladas, com juntas uniformes. Os blocos serão umedecidos antes do assentamento e aplicação das camadas de argamassa.

O assentamento dos blocos será executado com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico 1:4, quando não especificado pelo projeto ou Fiscalização, aplicada de modo a preencher todas as superfícies de contato. As juntas serão inicialmente executadas no mesmo plano e posteriormente rebaixadas com ferramenta adequada. As amarrações das alvenarias e o fechamento de grandes vãos deverão ser executados de conformidade com as indicações do projeto ou Fiscalização.

Os blocos de concreto cheio deverão ser preenchidos com concreto com resistência mínima a compressão de 15 MPa.

Deverá ser prevista grampeamento dos blocos, com ferro de 6,3 mm e 15 cm de comprimento (mínimo), colado com adesivo estrutural de base epóxi, penetrando cerca de 4 cm na estrutura para elementos de contenção, elementos de partida de alvenaria em lajes de concreto armado, elementos de platibandas, empenas e calhas de coberturas, etc.

Após o assentamento, os elementos deverão ser limpos, removendo-se os resíduos de argamassa com ferramenta adequada. As juntas com defeito serão removidas e refeitas, com nova aplicação de argamassa.

Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar a locação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo e o esquadro das paredes, bem como os arremates a regularidade das juntas, de conformidade com o projeto.

Paredes em Gesso Acartonado e Placas Cimentícias, tipo *drywall*

Nota: ver detalhes de impermeabilização, tratamento térmico/acústicos, composição/ especificação das chapas em projeto arquitetônico.

Materiais

A parede em drywall é composta de combinação de painéis de gesso acartonado (Standard, RU ou RF), placas OSB Home Plus e placa cimentícia, devidamente aparafusados de cada lado, em perfis metálicos em aço galvanizado.

As paredes deverão ter isolamento acústico com a incorporação entre os painéis de manta de lã de rocha.

A espessura final da parede varia de acordo com a composição das placas, montada com perfis metálicos de 75 mm ou 90 mm, espaçados a cada 600 mm (máximo). A fixação das guias deve ser no piso e no teto (laje).

A CONTRATADA deverá prever reforços nos pontos onde serão instalados quadros de distribuição de elétrica (no break, estabilizador), assessórios, prateleiras, armários, etc.

Nos perfis devem estar previstos furações para permitir a instalação de dutos dos sistemas elétrico, telefonia e dados e outros sistemas, assim como a fixação embutida de tomadas e interruptores, nos locais indicados nos projetos de elétrica e de iluminação. A CONTRATADA deve fornecer todo o material necessário tais como: painéis, guias, montantes, parafusos, cola, massa de rejunte, fitas, isolamento acústico (manta de lã de rocha), isolamento de impermeabilização para paredes externas (STO Guard), etc.

Os perfis deverão obedecer a um espaçamento máximo de 600 mm ou conforme indicado no projeto. Deverão ser previstos todos os elementos para montagem das paredes tais como cantoneiras, conectores, niveladores, parafusos, fitas para juntas, isolamento e cantos, e demais acabamentos, de forma a garantir a perfeita estabilidade do conjunto.

Prever ainda elementos complementares (suportes metálicos) para fixação de peças, e passagem de tubulação hidrossanitária, inclusive montantes duplos para enrijecimento das regiões de fixação dessas peças.

Apôs a fixação dos painéis de gesso, fazer o tratamento das juntas dos mesmos, utilizando massa de rejunte e fita para juntas. As paredes deverão ser preparadas para receber revestimento em pintura acrílica ou revestimento cerâmico.

6. ESQUADRIAS DE MADEIRA

Todas as esquadrias de madeira (portas) deverão ser executadas rigorosamente de acordo com detalhes apresentados, de forma a permitir todos os acabamentos e arremates da esquadria.

<u>Esquadrias e Portas de Madeira</u>

Materiais

A madeira utilizada na execução de esquadrias deverá ser seca, isenta de nós, cavidades, carunchos, fendas e de todo e qualquer defeito que possa comprometer a sua durabilidade, resistência mecânica e aspecto. Serão recusados todos os elementos empenados, torcidos, rachados, lascados, portadores de quaisquer outras imperfeições ou confeccionadas com madeiras de tipos diferentes.

Os adesivos a serem utilizados nas junções das peças de madeira deverão ser à prova d'água.

As esquadrias e peças de madeira serão armazenadas em local abrigadas das chuvas e isoladas do solo, de modo a evitar quaisquer danos e condições prejudiciais.

Processo Executivo

A instalação das esquadrias deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto. Na colocação, não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto. As juntas serão justas e dispostas de modo a impedir as aberturas resultantes da retração da madeira. Parafusos, cavilhas e outros elementos para a fixação das peças de madeira serão aprofundados em relação às faces das peças, a fim de receberem encabeçamento com tampões confeccionados com a mesma madeira. Se forem utilizados, os pregos deverão ser repuxados e as cavidades preenchidas com massa adequada, conforme especificação de projeto ou orientação do fabricante da esquadria.

As esquadrias serão instaladas por meio de elementos adequados, rigidamente fixados à alvenaria, concreto ou elemento metálico, por processo adequado a cada caso particular, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto. No caso de portas, os arremates das guarnições com os rodapés e revestimentos das paredes adjacentes serão executados de conformidade com os detalhes indicados no projeto. As dobradiças deverão ser instaladas em rebaixos executados tanto nas aduelas quanto nas folhas das portas, de modo a se obter uma superfície acabada uniforme.

Após a execução, as esquadrias serão cuidadosamente limpas, removendo-se manchas e quaisquer resíduos de tintas, argamassas e gorduras.

Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar a locação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo, as dimensões e o formato das esquadrias, a vedação e o acabamento, de conformidade com o projeto. Serão verificados igualmente o funcionamento das partes móveis e a colocação das ferragens.

<u>Ferragens</u>

Materiais

As ferragens a serem instaladas nas esquadrias deverão obedecer às indicações e especificações do projeto quanto ao tipo, função e acabamento. As ferragens serão fornecidas juntamente com os acessórios, incluindo os parafusos de fixação nas esquadrias.

Todas as ferragens serão embaladas separadamente e etiquetadas com o nome do fabricante, tipo, quantidade e discriminação da esquadria a que se destinam. Em cada pacote serão incluídos os desenhos do modelo, chaves, instruções e parafusos necessários à instalação nas esquadrias.

O armazenamento das ferragens será realizado em local coberto e isolado do solo, de modo a evitar quaisquer danos e condições prejudiciais.

Processo Executivo

A instalação das ferragens será realizada com particular cuidado, de modo que os rebaixos ou encaixes para as dobradiças, fechaduras, chapas-testas e outros componentes tenham a conformação das ferragens, não se admitindo folgas que exijam emendas, taliscas de madeira ou outros meios de ajuste. O ajuste deverá ser realizado sem a introdução de esforços nas ferragens.

As ferragens não destinadas à pintura serão protegidas com tiras de papel ou fita crepe, de modo a evitar escorrimento ou respingos de tinta.

Recebimento

Deverá ser verificada a conformidade dos materiais e acabamentos com as especificações de projeto, bem como o ajuste, fixação e funcionamento das ferragens.

7. ESQUADRIAS METÁLICAS

Todas as esquadrias metálicas deverão ser executadas rigorosamente de acordo com os detalhes apresentados no projeto de arquitetura. As esquadrias de alumínio deverão apresentar sempre contra-marcos de forma a permitir todos os acabamentos e arremates, sem que os materiais agressivos utilizados na obra possam atacar ou danificar a anodização do alumínio.

<u>Portas, Portões e Grades de Ferro</u>

Materiais

Todos os materiais utilizados nas esquadrias de ferro deverão respeitar as indicações e detalhes do projeto, isentos de falhas de laminação e defeitos de fabricação. Os perfis, barras e chapas de ferro utilizados na fabricação das esquadrias serão isentos de empenamentos, defeitos de superfície e diferenças de espessura. As dimensões deverão atender às exigências de resistência pertinentes ao uso, bem como aos requisitos estéticos indicados no projeto.

A associação entre os perfis, bem como com outros elementos da edificação, deverá garantir uma perfeita estanqueidade às esquadrias e vãos a que forem aplicadas. Sempre que possível, a junção dos elementos das esquadrias será realizada por solda, evitando-se rebites e parafusos. Todas as juntas aparentes serão esmerilhadas e aparelhadas com lixas de grana fina. Se a sua utilização for estritamente necessária, a disposição dos rebites ou parafusos deverá torná-los tão invisíveis quanto possível.

As seções dos perfilados das esquadrias serão projetadas e executadas de forma que, após a colocação, sejam os contramarcos integralmente recobertos. Os cortes, furações e ajustes das

esquadrias serão realizados com a máxima precisão. Os furos para rebites ou parafusos com porcas deverão liberar folgas suficientes para o ajuste das peças de junção, a fim de não serem introduzidos esforços não previstos no projeto. Estes furos serão escariados e as asperezas limadas ou esmerilhadas. Se executados no canteiro de serviço, serão realizados com brocas ou furadeiras mecânicas, vedado a utilização de furador manual (punção).

Os perfilados deverão ser perfeitamente esquadriados. Todos os ângulos ou linhas de emenda serão esmerilhados ou limados, de modo a serem removidas as saliências e asperezas da solda. As superfícies das chapas ou perfis de ferro destinados às esquadrias deverão ser submetidos a um tratamento preliminar antioxidante adequado.

O projeto das esquadrias deverá prever a absorção de flechas decorrentes de eventuais movimentos da estrutura, a fim de assegurar a indeformabilidade e o perfeito funcionamento das partes móveis das esquadrias. Todas as partes móveis serão providas de pingadeiras ou dispositivos que garantam a perfeita estanqueidade do conjunto, impedindo a penetração de águas pluviais.

O transporte, armazenamento e manuseio das esquadrias serão realizados de modo a evitar choques e atritos com corpos ásperos ou contato com metais pesados, como o aço, zinco e cobre, ou substâncias ácidas ou alcalinas.

Processo Executivo

A instalação das esquadrias deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto. Na colocação, não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto. As esquadrias serão instaladas através de contramarcos rigidamente fixados na alvenaria, concreto ou elemento metálico, por processo adequado a cada caso particular, como grapas, buchas e pinos, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto. As armações não deverão ser torcidas quando aparafusadas aos chumbadores ou marcos.

Para combater a particular vulnerabilidade das esquadrias nas juntas entre os quadros ou marcos e a alvenaria ou concreto, desde que a abertura do vão não seja superior a 5 mm, deverá ser utilizado um calafetador de composição adequada, que lhe assegure plasticidade permanente. Após a execução, as esquadrias serão cuidadosamente limpas, removendo-se manchas e quaisquer resíduos de tintas, argamassas e gorduras.

<u>Esquadrias de Alumínio</u>

Materiais

Todos os materiais utilizados nas esquadrias de alumínio deverão respeitar as indicações e detalhes do projeto, isentos de defeitos de fabricação. Os perfis, barras e chapas de alumínio utilizados na fabricação das esquadrias serão isentos de empenamentos, defeitos de superfície

e diferenças de espessura. As dimensões deverão atender às exigências de resistência pertinentes ao uso, bem como aos requisitos estéticos indicados no projeto.

Será vedado o contato direto de peças de alumínio com metais pesados ou ligas metálicas com predomínio destes elementos, bem como com qualquer componente de alvenaria. O isolamento entre as peças poderá ser executado por meio de pintura de cromato de zinco, borracha clorada, elastômero plástico, betume asfáltico ou outro processo adequado, como metalização a zinco.

O projeto das esquadrias deverá prever a absorção de flechas decorrentes de eventuais movimentos da estrutura, a fim de assegurar a indeformabilidade e o perfeito funcionamento das partes móveis das esquadrias. Todas as partes móveis serão providas de pingadeiras ou dispositivos que garantam a perfeita estanqueidade do conjunto, impedindo a penetração de águas pluviais.

Todas as ligações de esquadrias que possam ser transportadas inteiras da oficina para o local de assentamento serão realizadas por soldagem autógena, encaixe ou auto rebitagem. Na zona de solda não será tolerada qualquer irregularidade no aspecto da superfície ou alteração das características químicas e de resistência mecânica das peças. A costura de solda não deverá apresentar poros ou rachadura capazes de prejudicar a perfeita uniformidade da superfície, mesmo no caso de anterior processo de anodização.

Sempre que possível, deverá ser evitada a utilização de parafusos nas ligações de peças de alumínio. Se a sua utilização for estritamente necessária, os parafusos serão da mesma liga metálica das peças de alumínio, endurecidos a alta temperatura.

Os parafusos ou rebites para ligações de peças de alumínio e aço serão de aço cadmiado cromado. Antes da ligação, as peças de aço serão pintadas com tinta à base de cromato de zinco. As emendas realizadas através de rebites ou parafusos deverão ser perfeitamente ajustadas, sem folgas, diferenças de nível ou rebarbas. Todas as juntas serão vedadas com material plástico antivibratório e contra penetração de águas pluviais.

No caso de esquadrias de alumínio anodizado, as peças receberão tratamento prévio, compreendendo decapagem e desengorduramento, bem como esmerilhamento e polimento mecânico.

O transporte, armazenamento e manuseio das esquadrias serão realizados de modo a evitar choques e atritos com corpos ásperos ou contato com metais pesados, como o aço, zinco ou cobre, ou substâncias ácidas ou alcalinas. Após a fabricação e até o momento de montagem, as esquadrias de alumínio serão recobertas com papel crepe, a fim de evitar danos nas superfícies das peças, especialmente na fase de montagem.

Processo Executivo

A instalação das esquadrias deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto. Na colocação, não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto. As esquadrias serão instaladas através de contramarcos ou chumbadores de aço, rigidamente fixados na alvenaria ou concreto, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto, e adequadamente isolados do contato direto com as peças de alumínio por metalização ou pintura, conforme especificação para cada caso particular. As armações não deverão ser distorcidas quando aparafusadas aos chumbadores ou marcos.

Para combater a particular vulnerabilidade das esquadrias nas juntas entre os quadros ou marcos e a alvenaria ou concreto, desde que a abertura do vão não seja superior a 5 mm, deverá ser utilizado um calafetador de composição adequada, que lhe assegure plasticidade permanente.

Após a instalação, as esquadrias de alumínio deverão ser protegidas com aplicação de vaselina industrial ou óleo, que será removido ao final da execução dos serviços e obras, por ocasião da limpeza final e recebimento.

Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar a locação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo, as dimensões e o formato das esquadrias, a vedação e o acabamento, de conformidade com o projeto. Serão verificados igualmente o funcionamento das partes móveis e a colocação das ferragens.

As esquadrias de vãos envidraçados, sujeitos à ação de intempéries, serão submetidas a testes específicos de estanqueidade, utilizando-se jato de mangueira d'água sob pressão, de conformidade com as especificações de projeto.

8. VIDROS E ESPELHOS

Os vidros utilizados nas referidas esquadrias de alumínio deverão ser fixados com borracha vedante (para barrar a entrada de água e poeira e impedir a trepidação dos vidros causada pelo vento para dentro do ambiente) do tipo EPDM conforme descrito na NBR 13756 – Esquadrias de alumínio – Guarnição elastomérica em EPDM para vedação – Especificação, onde normatiza que *"toda borracha vedante deve ser de EPDM".*

Vidros

Materiais

Os vidros serão de procedência conhecida e idônea, de características adequadas ao fim a que se destinam, sem empenamentos, claros, sem manchas, bolhas e de espessura uniforme. Os vidros deverão obedecer aos requisitos da NBR 11706.

O transporte e o armazenamento dos vidros serão realizados de modo a evitar quebras e trincas, utilizando-se embalagens adequadas e evitando-se estocagem em pilhas. Os componentes da vidraçaria e materiais de vedação deverão ser recebidos em recipientes hermeticamente lacrados, contendo a etiqueta do fabricante. Os vidros permanecerão com as etiquetas de fábrica, até a instalação e inspeção da Fiscalização.

Os vidros serão entregues nas dimensões previamente determinadas, obtidas através de medidas realizadas pelo fornecedor nas esquadrias já instaladas, de modo a evitar cortes e ajustes durante a colocação. As placas de vidro deverão ser cuidadosamente cortadas, com contornos nítidos, sem folga excessiva com relação ao requadro de encaixe, nem conter defeitos, como extremidades lascadas, pontas salientes e cantos quebrados. As bordas dos cortes deverão ser esmerilhadas, de modo a se tornarem lisas e sem irregularidades.

Processo Executivo

Antes da colocação nas esquadrias, os vidros deverão ser limpos, de modo que as superfícies fiquem isentas de umidade, óleo, graxa ou qualquer outro material estranho.

Colocação em Caixilho de Alumínio

A película protetora das peças de alumínio deverá ser removida com auxílio de solvente adequado. Os vidros serão colocados sobre dois apoios de neoprene, fixados à distância de ¼ do vão, nas bordas inferiores, superiores e laterais do caixilho. Antes da colocação, os cantos das esquadrias serão selados com mastique elástico, aplicado com auxílio de espátula ou pistola apropriada. Um cordão de mastique será aplicado sobre todo o montante fixo do caixilho, nas partes onde será apoiada a placa de vidro.

O vidro será pressionado contra o cordão, de modo a resultar uma fita de mastique com espessura final de cerca de 3mm. Os baguetes removíveis serão colocados sob pressão, contra um novo cordão de mastique, que deverá ser aplicado entre o vidro e o baguete, com espessura final de cerca de 2mm. Em ambas as faces da placa de vidro, será recortado o excedente do material de vedação, com posterior complementação com espátula nos locais de falha.

Para a fixação das placas de vidro nos caixilhos, também poderão ser usadas gaxetas de neoprene pré-moldadas, que deverão adaptar-se perfeitamente aos diferentes perfis de alumínio. Após a selagem dos cantos das esquadrias com mastique elástico, será aplicada

uma camada de 1 mm de mastique, aproximadamente, sobre o encosto fixo do caixilho, colocando-se a gaxeta de neoprene sob pressão. Sobre o encosto da gaxeta, será aplicada mais uma camada de 1 mm de mastique, aproximadamente, sobre a qual será colocada a gaxeta de neoprene, com leve pressão, juntamente com a montagem do baguete.

Vidros Especiais

Todos os cortes das chapas de vidro e perfurações necessárias à instalação serão definidos e executados na fábrica, de conformidade com os as dimensões dos vãos dos caixilhos, obtidas através de medidas realizadas pelo fabricante nas esquadrias instaladas. Deverão ser definidos pelo fabricante todos os detalhes de fixação, tratamento nas bordas e assentamento das chapas de vidro.

Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar o perfeito encaixe dos vidros e a vedação das esquadrias.

9. COBERTURA

De acordo com o projeto básico de arquitetura, deverá ser executada coberturas, conforme prescrição do fabricante de cada telha, completos de parafusos de fixação e vedação. Deverá ser executado por firma especializada, sob a “fiscalização de um engenheiro credenciado pelo fabricante”.

Deverá ser considerado neste item todos os complementos e acessórios a perfeita instalação das coberturas com telhas de fibrocimento e para fixação dos rufos metálicos.

Estruturas do Telhado

Estrutura de Madeira

A estrutura da cobertura deverá ser madeira de lei seca, de primeira qualidade, completa de ripas, caibros, pontalete, contraventamentos e escoras, normatizada, com procedência comprovada, isento de nós e deformações nas peças, com emprego de proteção cupinicida, com seções e espaçamentos de acordo com o projeto e de acordo com o manual de fabricação e montagem das telhas.

A estrutura de madeira de lei será do tipo pontaletada e apoiada sobre lajes de concreto armado para telha do tipo fibrocimento ondulada.

Estrutura Metálica

Deverão seguir os procedimentos de Estruturas Metálicas do item 4 – Infraestrutura e Superestrutura deste Caderno de Encargos.

Telhado

Materiais

- Cobertura nova de telhas onduladas de fibrocimento 6,0 mm, inclusive cumeeiras e acessórios de fixação;
- Cobertura em telha termoacústica em aço galvanizado trapezoidal 40, e=0,50 mm na parte superior e 0,43 mm na inferior, pintura nas duas faces, cor branca, inclusive acessórios de fixação, núcleo em PIR, e=30 mm.

As telhas serão de procedência conhecida e idônea, com superfície polida, cantos retilíneos, isentas de rachaduras, furos e amassaduras. Os tipos e as dimensões obedecerão às especificações de projeto.

O armazenamento será realizado em locais livres de umidade e poeira, com espaço suficiente para a ventilação entre as peças, de modo a evitar o contato das extremidades com o solo. As peças de acabamento e arremate serão armazenadas com os mesmos cuidados, juntamente com as telhas. Os conjuntos de fixação serão acondicionados em caixas, etiquetadas com a indicação do tipo e quantidade e protegidas contra danos.

Processo Executivo

Antes do início da montagem das telhas, será verificada a compatibilidade da estrutura de sustentação com o projeto da cobertura. Se existirem irregularidades, serão realizados os ajustes necessários. O assentamento deverá ser executado no sentido oposto ao dos ventos predominantes. As telhas serão fixadas às estruturas de sustentação por meio de parafusos ou ganchos providos de roscas, porcas e arruelas, de conformidade com os detalhes do projeto.

O assentamento das telhas será realizado cobrindo-se simultaneamente as águas opostas do telhado, a fim de efetuar simetricamente o carregamento da estrutura de sustentação. Serão obedecidos os recobrimentos mínimos indicados pelo fabricante, em função da inclinação do telhado.

O trânsito sobre o telhado somente será permitido sobre tábuas ou chapas de madeira adequadamente apoiadas nas telhas.

Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar a perfeita uniformidade dos panos, o alinhamento e encaixe das telhas e beirais, bem como a fixação e vedação da cobertura.

Rufos e Calhas

Os encontros do telhado com empenas e fechamentos verticais em alvenaria e telhas de fechamento laterais, devem receber rufos de concreto armado ou rufos metálicos, para evitar infiltrações de água.

As calhas da cobertura serão em blocos de concreto ou concreto armado, e impermeabilizadas, conforme detalhe de projeto.

Pergolado de madeira

Materiais

A madeira utilizada na execução do pergolado deverá ser seca, isenta de nós, cavidades, carunchos, fendas e de todo e qualquer defeito que possa comprometer a sua durabilidade, resistência mecânica e aspecto. Serão recusados todos os elementos empenados, torcidos, rachados, lascados, portadores de quaisquer outras imperfeições ou confeccionadas com madeiras de tipos diferentes.

Os adesivos a serem utilizados nas junções das peças de madeira deverão ser à prova d'água.

As peças de madeira serão armazenados em local abrigado das chuvas e isolado do solo, de modo a evitar quaisquer danos e condições prejudiciais.

Processo Executivo

A instalação das peças deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto. Na colocação, não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto. As juntas serão justas e dispostas de modo a impedir as aberturas resultantes da retração da madeira. Parafusos, cavilhas e outros elementos para a fixação das peças de madeira serão aprofundados em relação às faces das peças, a fim de receberem encabeçamento com tampões confeccionados com a mesma madeira. Se forem utilizados, os pregos deverão ser repuxados e as cavidades preenchidas com massa adequada.

Após a execução, as peças de madeira serão cuidadosamente limpas, removendo-se manchas e quaisquer resíduos de tintas, argamassas e gorduras.

Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar a locação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo, as dimensões e o formato das peças de conformidade com o projeto.

10. IMPERMEABILIZAÇÃO

A impermeabilização a ser aplicada em áreas molhadas, lajes expostas, calhas e rufos, entre outras, deverá ser realizada por firma especializada em serviços de impermeabilização e deverá apresentar atestado de 5 (cinco) anos de garantia dos serviços, após a conclusão e testes dos serviços.

Preservação da Impermeabilização

Deve-se impedir que a impermeabilização aplicada seja danificada por terceiros, ainda que involuntariamente, por ocasião da colocação de pregos, luminárias, para-raios, antenas coletivas, equipamentos, pisos e revestimentos etc.

Considerar a possibilidade de ocorrência destes fatos e providenciar a compatibilização em época oportuna, evitando adotar as soluções paliativas.

Deve-se também comunicar ao usuário da edificação dos cuidados em preservar a impermeabilização, evitando danos provocados por manutenção, desentupimento de ralos, reparos hidráulicos, reformas, chumbamento de equipamentos, antenas, etc.

Caso haja necessidade de instalações futuras ou modificações nas áreas impermeabilizadas, consultar o projetista para as devidas adequações.

Recomendações:

Toda a tubulação de captação de águas pluviais, deve estar instalada, tendo, portanto definido todo o diagrama de escoamento e drenagem de águas. A bolsa dos tubos deve ser instalada ao nível da laje, sendo chumbadas com concreto, ou grout, sem calços de madeira, pedaços de tijolos, papel, etc., embutidos na laje.

Todos os rodapés para encaixe da impermeabilização terão rebaixo de 5,0 cm para encaixe da regularização, impermeabilização, proteções e revestimentos. A altura deste encaixe deverá ser tal que a borda do impermeabilizante nele instalado se projete, no mínimo, cerca de 30 cm acima do piso acabado ou do nível máximo de terra previsto em jardins.

Toda a tubulação de elétrica local deverá correr sobre a impermeabilização, assentada sobre a proteção mecânica.

As lajes a serem tratadas deverão ser totalmente desocupadas pelos demais empreiteiros da obra, sendo proibido o tráfego de pessoal estranho aos serviços de impermeabilização. Deverão ainda estar totalmente desformadas e sem escoramento para que se defina, previamente, a flecha no vão.

Áreas internas não impermeabilizadas, junto à soleira de portas deverão ter nível de piso acabado já definido previamente, para que se tenha condições de execução dos arremates de barreira estanque nestes locais.

As superfícies a serem tratadas, tais como: lajes e rodapé deverão estar totalmente limpas, isentas de incrustações de argamassas, restos de concreto e outros materiais remanescentes de serviços de terceiros.

Alvenarias de rodapés expostas a umidade, serão sempre construídas com tijolos maciços ou blocos cheios de concreto até a altura de 40 cm acima da laje, posteriormente, regularizadas com espessura de 1 a 2 cm.

A espessura mínima da argamassa de regularização em volta dos coletores de captação de águas será de 2,0 cm. A espessura máxima da argamassa será de 6 cm. Nesses coletores, a argamassa de regularização deverá ser rebaixada de 1 cm, formando uma bacia com diâmetro de 60 cm.

Controle na Execução

O rigoroso controle da execução da impermeabilização é fundamental para seu desempenho, devendo o controle de qualidade do serviço ser efetuado pela empresa aplicadora e pelo engenheiro responsável pela obra, bem como pelo projetista e entidade fiscalizadora designada para a finalidade.

Deve-se obedecer, o detalhamento do projeto de impermeabilização e estudar os possíveis problemas durante o transcorrer da obra, verificando se a preparação da estrutura para receber a impermeabilização está sendo bem executada, se o material aplicado está dentro das especificações no que tange a qualidade, características técnicas, espessura, consumo, tempo de secagem, sobreposição, arremates, testes de estanqueidade, método de aplicação, proteções, etc.

Recomendações de Segurança

Antes de iniciar os trabalhos consultar a FISPQ dos produtos;

- Produto aplicado sob ação de temperatura - utilizar vestimentas e EPIs adequados (respirador, luvas de raspas, botas, mangote, perneira, avental e óculos de segurança), mantendo o ambiente ventilado até secagem completa do produto;
- Em ambiente fechado é obrigatório utilizar ventilação forçada e máscara semifacial com filtro adequado para vapores orgânicos;
- Quando utilizar maçarico na aplicação do sistema impermeabilizante em local confinado (fechado), para maior segurança, o botijão de gás deverá permanecer fora do ambiente.

SISTEMAS UTILIZADOS DE IMPERMEABILIZAÇÃO

01 – Manta asfáltica atendendo NBR 9952/14, asfalto polimérico, espessura de 4 mm reforçada com filme interno em polietileno, regularização da base com argamassa 1:4,

espessura mínima de 15 mm, proteção mecânica com argamassa 1:4, espessura de 20 mm e juntas de dilatação.

Locais de aplicação: Calhas, lajes descobertas (reservatório), baldrames, paredes e jardineiras.

Preparação do substrato.

- Instalações Hidráulicas, Elétricas e Outras.

Os ralos, tubulações ou peças emergentes devem ser rigidamente fixados no substrato, de forma a que seu possível deslocamento não prejudique a impermeabilização aplicada e arrematada nestes pontos.

O diâmetro dos ralos deve ser no mínimo 75 mm e devem estar distantes das paredes e outras interferências pelo menos 10 cm (ideal = 20 cm) de forma a possibilitar e facilitar os arremates da impermeabilização.

Devem ser evitadas presenças de materiais como madeiras, lajotas, papéis e outros materiais que possam interferir na fixação destas peças, recomendando para a correta fixação a utilização de argamassa tipo grout ou aditivadas com polímeros acrílicos.

- Aderência

A preparação dos substratos que recebam a impermeabilização deve ser adequadamente preparada para proporcionar sua correta aplicação. A falta de aderência da regularização no substrato pode acarretar o seu deslocamento, que acaba por danificar a impermeabilização, perdendo a sua eficiência.

Antes da execução da regularização, deve ser feita uma limpeza na área removendo pontas de ferro, protuberâncias de resto de concreto ou argamassa, resto de madeiras, pregos, partículas soltas, grumos de cimento, etc.

As incrustações de óleo, graxa, desmoldantes, resíduos orgânicos, caso haja, deverão ser removidos com lavadora de alta pressão ou jato úmido de areia.

Os ninhos e falhas de concretagem são pontos preferenciais de ocorrência de patologia de corrosão das armaduras, cujas consequências como fissuração do concreto e expansão das armaduras podem danificar a impermeabilização.

Os ninhos e falhas de concretagem devem ser reparados de forma a ter essas regiões propriedades no mínimo iguais no do concreto original, devem ser eliminados todos os materiais desagregados até atingir o substrato compacto, efetuando-se o reparo com argamassa de alta resistência, não retrátil, aditivadas com polímeros incorporadores de aderência, aplicadas após previa hidratação do substrato.

- Camada de Regularização

Camada destinada a preparar o suporte para recebimento da impermeabilização, sua função é suprir irregularidades que possam danificar a impermeabilização, dar o adequado acabamento a cantos e arestas arredondando-os.

A superfície deverá ser previamente lavada, isenta de pó, areia, resíduos de óleo, graxa, desmoldante, manchas de qualquer tipo de material que possa prejudicar a aderência do produto.

Sobre a superfície horizontal úmida, deverá ser executada a regularização com caimento mínimo de 1% em direção aos pontos de escoamento de água. A argamassa de regularização deve ser preparada com argamassa de cimento e areia média, traço 1:4 de cimento e areia média, utilizando água de amassamento aditivo de emulsão adesiva a base acrílica, conforme prescrição do fabricante para maior aderência ao substrato. Esta argamassa deverá ter acabamento desempenado, com espessura média de 2cm.

Nas áreas verticais em alvenaria, inicie o chapisco de cimento e areia média, traço 1:3, seguido da aplicação de uma argamassa desempenada, de cimento e areia média, traço 1:4, utilizando água de amassamento composta amassamento aditivo de emulsão adesiva a base acrílica, conforme prescrição do fabricante.

Recomenda-se locar um ralo coletor a cada 5 m. Na região dos ralos, crie um rebaixo de 1 cm de profundidade, com área de 40x40cm, com bordas chanfradas, para que haja nivelamento de toda a impermeabilização após a colocação dos reforços previstos neste local.

Todos os cantos e arestas deverão ser arredondados com raio aproximado de 5 a 8 cm.

Nos vãos de entrada das edificações (portas, esquadrias, etc.), a regularização deverá avançar no mínimo 60 cm para o seu interior, por baixo de batentes e contramarcos, respeitando o caimento para as áreas externas, exceto para áreas internas com pisos de madeira ou degradáveis por ação de umidade. Recomenda-se que as áreas externas tenham cota no mínimo de 6 cm menor que as cotas internas, tanto no nível da impermeabilização como no nível do piso acabado.

Os ralos e demais peças emergentes deverão estar adequadamente fixados de forma a executar os arremates.

Em reservatórios e piscinas, executar teste de carga plena de no mínimo 72 horas, antes da preparação da superfície.

- Impermeabilização

- Imprimação ou Primer:

Aplicar pintura primaria com a finalidade de favorecer a aderência do material constituinte do sistema de impermeabilização, a ser diluída na proporção de 1:1 em volume para obter maior penetração ou a ser fornecida pelo fabricante das mantas com dosagem pré-definida. A aplicação deverá ser com trincha, vassoura de pelo ou rolo de lã, consumo de 400 gr/m², com secagem de +/- 04 horas, imprimar somente os locais que vão receber a impermeabilização, para não prejudicar a aderência da proteção primária.

O material da pintura primária, ou imprimação deve possuir viscosidade tal que favoreça a penetração no substrato, compatível tanto com a regularização quanto com o impermeabilizante e conforme prescrição do fabricante da manta.

Nota: É vetado o uso das pinturas de imprimação sobre substrato sujo ou úmido, devendo ser fiscalizado pela administração da obra e pela empresa contratada para execução da impermeabilização.

- Impermeabilização:

Aplicar a manta sobre o primer, desembobinando-a após o aquecimento prévio da superfície inferior da manta e substrato com o maçarico. Esse maçarico deverá fornecer calor suficiente para amolecer o asfalto da manta, para que possa aderi-la no substrato.

Nas bordas laterais da manta, com auxílio de uma colher média de pedreiro, deve ser executado um biselamento formando assim um chanfrado nas laterais para permitir uma melhor aderência entre as mantas.

As sobreposições das emendas entre as mantas deverão ser de 10 cm e nas emendas de topo 15 cm. Nestas regiões, logo que as mantas forem aquecidas com o maçarico, deverão ser pressionadas com rolete ou colher de pedreiro de forma a garantir a perfeita vedação nas emendas,

A massa asfáltica nas emendas quando pressionadas devem espargir e formar um “cordão” de asfalto entre elas. Após executar a emenda total do trecho, deve ser feito o biselamento da borda aparente. Aplicar um banho de asfalto, sobre todas as emendas para reforço e correção de possíveis falhas de colagem da manta, observando-se que o asfalto deve ser aplicado também nas sobreposições e que haja excesso de asfalto, de modo a garantir uma perfeita fusão entre as mantas, resultando num cordão de asfalto sobre a emenda.

Executar as mantas na posição horizontal, subindo 10 cm na posição vertical. Alinhar e aderir à manta na vertical, descendo e sobrepondo em 10 cm na manta aderida na horizontal. A manta deverá ser aderida na vertical 30 cm acima do piso acabado.

Teste de Estanqueidade.

Após a execução da impermeabilização, deve ser executado teste de estanqueidade por pelo menos 72 horas, para avaliar o desempenho e detectar possíveis falhas na execução.

Caso sejam feitos reparos, o teste deve ser repetido, para posterior liberação da área para execução dos serviços posteriores. Em lajes, deve ser deixada uma lâmina de água de pelo menos de 5 cm. Para que não ocorra risco de transbordamento, nos ralos devem ser colocados extravasores de segurança que limitam o nível d'água, pois em caso de chuva não haverá transbordamento. Após o teste, deverá ser emitido um documento assinado pelo engenheiro, técnico ou pessoa legalmente responsável pela obra, juntamente com o responsável técnico pela impermeabilização, com a finalidade de aprovar os serviços.

Camada Separadora

Aplicação de camada separadora entre impermeabilização e a proteção mecânica para impedir a aderência entre os mesmos, permitindo a livre e independente movimentação, quer seja pela variação térmica ou pelos esforços atuantes. A camada separadora deve ser colocada em todas as superfícies horizontais.

Camada separadora a ser utilizada será em filme plástico de 24 micra de espessura, conforme prescrição do fabricante.

Proteções da Impermeabilização

- Proteção mecânica para superfície horizontal.

A proteção primária atua como camada de transição, distribuindo os esforços e amortecendo as cargas atuantes, tanto durante o período de construção, quando após término da obra. Para essas lajes, a proteção primária deverá ser executada com argamassa 1:5 cimento e areia, espessura de 1 cm.

Executar a argamassa de proteção mecânica de cimento e areia traço 1:4, desempenada com espessura média de 3 cm. Esta argamassa deverá ter juntas perimetrais com 2 cm de largura, preenchidas com argamassa betuminosa, traço 1:8:3 de cimento, areia e emulsão asfáltica, conforme recomendação do fabricante. Caso a proteção mecânica seja o piso final, executar juntas formando quadros de no máximo 2,00 m x 2,00 m, preenchido com argamassa betuminosa conforme descrito.

- Proteção mecânica para superfície vertical.

Sobre a impermeabilização, executar chapisco de cimento e areia média, traço 1:3, seguido da execução de uma argamassa desempenada de cimento e areia média, traço 1:4, espessura 3 cm. Utilizar água de amassamento composta de emulsão adesiva conforme recomendação do

fabricante. A argamassa deverá ser armada com tela plástica, subindo 10 cm acima da manta asfáltica.

02 – Manta asfáltica ardosiada, armadura de poliéster com espessura de 3 mm, autoproteção minaral, regularização da base com argamassa 1:4, espessura mínima de 15 mm, sem proteção mecânica.

Locais de aplicação: Rufos.

Preparação do substrato:

- Aderência

Os substratos que irão receber a impermeabilização deverão ser adequadamente preparados para proporcionar sua correta aplicação. A falta de aderência da regularização no substrato pode acarretar o seu deslocamento, que acaba por danificar a impermeabilização, perdendo a sua eficiência.

Antes da execução da regularização, deve ser feita uma limpeza na área removendo pontas de ferro, protuberâncias de resto de concreto ou argamassa, resto de madeiras, pregos, partículas soltas, grumos de cimento, etc.

As incrustações de óleo, graxa, desmoldantes, resíduos orgânicos, caso haja, deverão ser removidos com lavadora de alta pressão.

Os ninhos e falhas de concretagem são pontos preferenciais de ocorrência de patologia de corrosão das armaduras, cujas consequências como fissuração do concreto e expansão das armaduras podem danificar a impermeabilização.

Os ninhos e falhas de concretagem devem ser reparados de forma a ter essas regiões propriedades no mínimo iguais no do concreto original, devem ser eliminados todos os materiais desagregados até atingir o substrato compacto, efetuando-se o reparo com argamassa de alta resistência, não retrátil, aditivadas com polímeros incorporadores de aderência, aplicadas após previa hidratação do substrato.

- Camada de Regularização

Camada destinada a preparar o suporte para recebimento da impermeabilização, sua função é suprir irregularidades que possam danificar a impermeabilização, dar o adequado acabamento a cantos e arestas arredondando-os. Para sistema pré-fabricado e água de pressão o raio = 5 cm ou conforme indicado nos desenhos.

Essa camada deverá ser executada com argamassa 1:3 cimentos e areia média, sendo recomendado à utilização de aditivos incorporadores de aderência base acrílica. A espessura mínima não deve ser inferior a 2 cm. A regularização poderá ser suprimida quando a estrutura

portante for preparada no momento da concretagem, no que se refere rugosidade da superfície, diminuindo o custo e uma etapa de serviço.

Impermeabilização:

- Imprimação ou Primer

Em todos os sistemas aderentes emprega-se uma pintura primaria com a finalidade de favorecer a aderência do material constituinte do sistema de impermeabilização.

Os materiais de impermeabilização geralmente apresentam consistência tal que a penetração nos poros e reentrâncias da regularização é dificultada, podendo surgir problemas de aderência. O material utilizado nas execuções das pinturas primárias, ou imprimação deve possuir viscosidade tal que favoreça a penetração no substrato, e serem compatíveis tanto com a regularização quanto com o impermeabilizante.

Para essas áreas deverá ser aplicado o primer asfáltico base água fornecida pelo fabricante das mantas com dosagem pré-definida. A aplicação deverá ser com trincha, vassoura de pelo ou rolo de lã, consumo de 400 gr/m², com secagem de +/- 04 horas.

Nota 01: É vetado o uso das pinturas de imprimação sobre substrato sujo ou úmido, devendo ser fiscalizado pela administração da obra e pela empresa contratada para execução da impermeabilização.

- Impermeabilização

Aplicar a primeira manta asfáltica com espessura de 3 mm tipo II aderida com utilização de um maçarico. Deve-se tomar a precaução de reforçar os pontos críticos, os arremates e de fazer o biselamento nas emendas.

Teste de Estanqueidade:

Após a execução da impermeabilização, deve ser executado teste de estanqueidade por pelo menos 72 horas somente nas lajes e calhas, para avaliar o desempenho do conjunto e detectar possíveis falhas na execução. Caso apareçam bolhas de água, essas deverão ser pressionadas de modo a mostrar os pontos de falhas da soldagem. Caso sejam feitos reparos, o teste deve ser repetido para posterior liberação da área e execução dos outros serviços.

Deverá ser emitido um documento assinado pelo engenheiro, técnico ou pessoa legalmente responsável pela obra, juntamente com o responsável técnico pela impermeabilização, com a finalidade de aprovar os serviços executados.

Proteções da Impermeabilização:

Esse sistema não requer proteção mecânica.

03 – Resina termoplástica estruturada em pontos críticos com tela de poliéster consumo de 4,0 kg/m², impermeabilização com 4 demãos.

Locais de aplicação: Áreas molhadas.

Preparação do substrato:

- Aderência

Os substratos que irão receber a impermeabilização deverão ser adequadamente preparados para proporcionar sua correta aplicação. A falta de aderência da regularização no substrato pode acarretar o seu deslocamento, que acaba por danificar a impermeabilização, perdendo a sua eficiência.

Antes da execução da regularização, deve ser feita uma limpeza na área removendo pontas de ferro, protuberâncias de resto de concreto ou argamassa, resto de madeiras, pregos, partículas soltas, grumos de cimento, etc.

As incrustações de óleo, graxa, desmoldantes, resíduos orgânicos, caso haja, deverão ser removidos com lavadora de alta pressão.

Os ninhos e falhas de concretagem são pontos preferenciais de ocorrência de patologia de corrosão das armaduras, cujas consequências como fissuração do concreto e expansão das armaduras podem danificar a impermeabilização.

Os ninhos e falhas de concretagem devem ser reparados de forma a ter essas regiões propriedades no mínimo iguais no do concreto original, devem ser eliminados todos os materiais desagregados até atingir o substrato compacto, efetuando-se o reparo com argamassa de alta resistência, não retrátil, aditivadas com polímeros incorporadores de aderência, aplicadas após previa hidratação do substrato.

- Camada de Regularização

Camada destinada a preparar o suporte para recebimento da impermeabilização, sua função é suprir irregularidades que possam danificar a impermeabilização, dar o adequado acabamento a cantos e arestas arredondando-os. Para sistema pré-fabricado raio = 3 cm ou conforme indicado nos desenhos.

É fundamental que essa camada tenha um caimento mínimo de 0,5%, sendo desejável que seja 1,0% em direção aos coletores de águas pluviais ou águas servidas conforme o caso.

Essa camada deverá ser executada com argamassa 1:3 cimentos e areia média, sendo recomendado a utilização de aditivos incorporadores de aderência base acrílica para execução de um mordente usado antes do lançamento da argamassa de regularização. A espessura mínima não deve ser inferior a 2 cm. Grandes distâncias entre os ralos implicam em regularizações muito espessas, acarretando gastos excessivos, sobrecarga adicional e fissura

de retração das argamassas, além de influir nos níveis de cotas finais. Assim sendo, recomenda-se locar um ralo coletor a cada 5 metros.

A regularização poderá ser suprimida quando a estrutura portante for preparada no momento da concretagem, no que se refere à inclinação e rugosidade da superfície, diminuindo o custo e uma etapa de serviço.

Impermeabilização:

- Preparação da superfície

A superfície deverá estar limpa, isenta de partícula solta. Saturar a superfície com água limpa, utilizando uma trincha.

- Preparação da mistura

O material deverá ser misturado na proporção em massa de 1 parte do componente A (líquido), para 1 parte do componente B (pó). Adicionar o componente B aos poucos ao componente A, misturando mecanicamente por 3 min. ou manualmente por 5 min., obtendo uma pasta homogenia e sem grumos. O tempo de utilização da mistura não deve ultrapassar o período de 1 hora. Misturar constantemente a mistura durante a aplicação.

- Impermeabilização

Estando a superfície na condição de saturado e seco, aplicar com trincha a 1° demão, aguardando a secagem pelo período mínimo de 4 horas. Aplicar a 2°, 3° e 4° demão em sentido cruzado, em camadas uniformes.

Nota 01: O reforço com tela de poliéster, nos rodapés, ralos e tubos emergentes, é feito antes da aplicação do impermeabilizante. Aplicar nestes locais uma demão de resina termoplástica e pressionar a tela de tal maneira que a resina passe pela malha da tela e em seguida aplica-se outra demão por cima da tela, deixa o impermeabilizante curar e em seguida impermeabiliza todas as áreas.

Nota 02: O revestimento cerâmico deverá ser assentado direto sobre o impermeabilizante, bastando somente umedecer o impermeabilizante antes da aplicação da argamassa de assentamento.

11. TETOS E FORROS

<u>Revestimentos em Argamassa</u>

Materiais

Todos os materiais componentes dos revestimentos em argamassa, como cimento, areia, cal, água e outros, serão da melhor procedência, para garantir a boa qualidade dos serviços.

Para o armazenamento, o cimento será colocado em pilhas que não ultrapassem 2 m de altura. A areia e a brita serão armazenadas em áreas reservadas para tal fim, previamente calculadas, considerando que os materiais, quando retirados dos caminhões, se espalharão, tomando a forma de uma pirâmide truncada. A armazenagem da cal será realizada em local seco e protegido, de modo a preservá-la das variações climáticas

Quando especificado em projeto, poderão ser utilizadas argamassas pré-fabricadas, cujo armazenamento será feito em local seco e protegido.

As diversas mesclas de argamassa usuais para revestimentos serão preparadas com particular cuidado, satisfazendo às seguintes indicações:

- as argamassas poderão ser misturadas em betoneiras ou manualmente; quando a quantidade de argamassa a manipular for insuficiente para justificar a mescla em betoneira, o amassamento poderá ser manual;
- quando houver necessidade de grandes quantidades de argamassa para os revestimentos, o amassamento será mecânico e contínuo, devendo durar 3 minutos, contados a partir do momento em que todos os componentes, inclusive a água, estiverem lançados na betoneira;
- o amassamento manual será feito sob área coberta e de acordo com as circunstâncias e recursos do canteiro de serviço, em masseiras, tabuleiros de superfícies planas impermeáveis e resistentes;
- de início, serão misturados a seco os agregados, (areia, saibro, quartzo e outros), com os aglomerantes ou plastificantes (cimento, cal, gesso e outros), revolvendo-se os materiais a pá, até que a mescla adquira coloração uniforme. Em seguida, a mistura será disposta em forma de coroa, adicionando-se, paulatinamente, a água necessária no centro da coroa assim formada;
- o amassamento prosseguirá com os devidos cuidados, de modo a evitar perda de água ou segregação dos materiais, até formar uma massa homogênea, de aspecto uniforme e consistência plástica adequada;
- as quantidades de argamassa serão preparadas na medida das necessidades dos serviços a executar em cada etapa, a fim de evitar o início de endurecimento antes de seu emprego;
- as argamassas contendo cimento serão usadas dentro de 2 horas a contar do primeiro contato do cimento com a água;
- nas argamassas de cal, contendo pequena proporção de cimento, a adição deste será realizada no momento do emprego;

- as argamassas de cal e areia serão curadas durante 4 dias após o seu preparo;
- toda a argamassa que apresentar vestígios de endurecimento será rejeitada e inutilizada, sendo expressamente vedado tornar a amassá-la;
- a argamassa retirada ou caída das alvenarias e revestimentos em execução não poderá ser novamente empregada;
- no preparo das argamassas, será utilizada água apenas na quantidade necessária à plasticidade adequada;
- após o início da pega da argamassa, não será adicionada água (para aumento de plasticidade) na mistura.

Os traços recomendados nesta Prática para as argamassas de revestimento poderão ser alterados mediante indicação do projeto ou exigência da Fiscalização.

Processo Executivo

Chapisco

Toda a alvenaria a ser revestida será chapiscada depois de convenientemente limpa. Os chapiscos serão executados com argamassa de cimento e areia média ou grossa lavada no traço volumétrico 1:3 e deverão ter espessura máxima de 5 mm. Serão chapiscadas também todas as superfícies lisas de concreto, como teto, montantes, vergas e outros elementos da estrutura que ficarão em contato com a alvenaria, inclusive fundo de vigas.

Emboço (Massa Grossa)

Deverá ser aplicado em paredes que receberão revestimentos cerâmico.

O emboço de cada pano de parede somente será iniciado depois de embutidas todas as canalizações projetadas, concluídas as coberturas e após a completa pega das argamassas de alvenaria e chapisco. De início, serão executadas as guias, faixas verticais de argamassa, afastadas de 1 a 2 metros, que servirão de referência. As guias internas serão constituídas por sarrafos de dimensões apropriadas, fixados nas extremidades superior e inferior da parede por meio de botões de argamassa, com auxílio de fio de prumo.

Preenchidas as faixas de alto e baixo entre as referências, dever-se-á proceder ao desempenamento com régua, segundo a vertical. Depois de secas as faixas de argamassa, serão retirados os sarrafos e emboçados os espaços. A argamassa a ser utilizada será de cimento e areia no traço volumétrico 1:3 ou de cimento, cal hidratada CH1 e areia no traço 1:0,5:6. Depois de sarrafeados, os emboços deverão apresentar-se regularizados e ásperos, para facilitar a aderência do reboco. A espessura dos emboços será de 20 mm.

Reboco (Massa Fina)

Deverá ser aplicado em paredes que receberão pintura.

A execução do reboco será iniciada após 48 horas do lançamento do emboço, com a superfície limpa com vassoura e suficientemente molhada com broxa. Antes de ser iniciado o reboco, dever-se-á verificar se os marcos, contra-batentes e peitoris já se encontram perfeitamente colocados. A argamassa a ser utilizada será de cimento, cal hidratada CH1 e areia média ou grossa, no traço volumétrico 1:0,5:6, com impermeabilizante Sika1. Quando especificada no projeto ou recomendada pela Fiscalização, poder-se-á utilizar argamassa pré-fabricada.

Os rebocos regularizados e desempenados, à régua e desempenadeira, deverão apresentar aspecto uniforme, com paramentos perfeitamente planos, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade de alimento da superfície. O acabamento final deverá ser executado com desempenadeira revestida com feltro, camurça ou borracha macia. A espessura do reboco será de 5 a 7 mm.

Reboco Paulista (Massa Única)

O reboco paulista equivale a execução única do emboço e o reboco. Será executado em tetos internos e externos, paredes internas e externas que receberão pintura.

A execução do reboco será iniciada após 48 horas do lançamento do emboço, com a superfície limpa com vassoura e suficientemente molhada com broxa. Antes de ser iniciado o reboco, dever-se-á verificar se os marcos, contra-batentes e peitoris já se encontram perfeitamente colocados. A argamassa a ser utilizada será de cimento, cal hidratada CH1 e areia média ou grossa, no traço volumétrico 1:0,5:6. Quando especificada no projeto ou recomendada pela Fiscalização, poder-se-á utilizar argamassa pré-fabricada

Os rebocos regularizados e desempenados, à régua e desempenadeira, deverão apresentar aspecto uniforme, com paramentos perfeitamente planos, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade de alimento da superfície. O acabamento final deverá ser executado com desempenadeira revestida com feltro, camurça ou borracha macia. A espessura do reboco paulista será de 25 mm.

Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo que a superfície final se apresente bem homogênea, nivelada e acabada, e as arestas regulares, não se admitindo ondulações ou falhas, de conformidade com as indicações de projeto.

12. REVESTIMENTO DE PAREDES

Materiais

Revestimento cerâmico de parede 30x40cm, superfície acetinada na cor branca, assentamento com argamassa colante, rejunte antifungo e antimofo epóxi 3 mm na cor gelo.

Cerâmica 10 x 10 cm, branco brilhante ref Galeria Mesh BR telada, Eliane, Strufaldi, Ceral, empregando argamassa colante, inclusive rejuntamento junta plus cinza claro esp. 3 mm

Os materiais serão de procedência conhecida e idônea e deverão obedecer às especificações de projeto. As cerâmicas, azulejos, pastilhas e outros materiais serão cuidadosamente classificados no canteiro de serviço quanto à sua qualidade, calibragem e desempeno, rejeitando-se todas as peças que apresentarem defeitos de superfície, discrepâncias de bitolas ou empeno. As peças serão armazenadas em local seco e protegido, em suas embalagens originais de fábrica.

Processo Executivo

Serão testadas e verificadas as tubulações das instalações hidráulicas e elétricas quanto às suas posições e funcionamento. Quando cortados para passagem de canos, torneiras e outros elementos das instalações, os materiais cerâmicos não deverão conter rachaduras, de modo a se apresentarem lisos e sem irregularidades.

Cortes de material cerâmico, para constituir aberturas de passagem dos terminais hidráulicos ou elétricos, terão dimensões que não ultrapassem os limites de recobrimento proporcionado pelos acessórios de colocação dos respectivos aparelhos.

Quanto ao seccionamento das cerâmicas, será indispensável o esmerilhamento da linha de cortes, de modo a se obter peças corretamente recortadas, com arestas vivas e perfeitas, sem irregularidades perceptíveis.

Todas as juntas de movimentação e dilatação, em pisos e paredes serão preenchidas com selante flexível, marca de referência Rejuntabrás, Juntaflex, na mesma cor do rejunte adjacente. Após 48 horas da aplicação do material cerâmico, limpar as juntas com escova de piaçava, em seguida proceder da seguinte forma: Proteger as bordas da cerâmica com fita crepe. Pressione o material de modo a não deixar vazios nos fundos das juntas, e alise em seguida com espátula própria. A espátula pode ser colher de pedreiro pequena, cortando as laterais, ficando um filete de 2 cm. Preparar quantidade suficiente para 30 minutos de aplicação. Para melhorar o acabamento, após a retirada da fita crepe, dar acabamento com pano umedecido em álcool.

Placas de Cerâmica Tipo Industrial de Alta Resistência, Anticorrosivas (Marca de

referência: Eliane)

Este revestimento cerâmico atua como material de proteção e acabamento. A alvenaria para aplicação das placas cerâmicas receberá chapisco e emboço.

As placas cerâmicas serão assentadas com argamassa industrializada tipo AC3. A espessura das juntas será uniforme e igual a 7 mm, no máximo. As juntas das placas das paredes deverão acompanhar as indicações do projeto.

Imediatamente após a colocação de cada placa, ou de cada peça complementar, será removido todo e qualquer excesso de argamassa aderente à superfície de acabamento. Antes do rejuntamento, serão verificados o alinhamento e o nivelamento das placas, de modo a evitar ressaltos entre uma placa e outra, bem como a regularidade das arestas, o alinhamento e o prumo da parede revestida.

Nas fachadas, além das juntas normais, haverão também juntas de dilatação nos locais indicados nos projetos.

O rejuntamento será executado conforme orientação do fabricante e, em seguida, serão removidos os excessos de argamassa e aplainadas as superfícies por meio de desempenadeira de aço lisa.

Todas as juntas externas receberão ainda tratamento impermeabilizante à base de Silano-siloxano, marca de referência Rejuntabrás, Repersil XN. Aplicar 2 demãos (úmido sobre úmido) de com o rolo macio sobre o rejuntamento e as placas cerâmicas no mínimo 6 dias após o rejuntamento pronto; ou quando o rejuntamento apresentar menor grau de umidade. Imediatamente após a 2ª demão, passar pano úmido nas superfícies das placas, para remoção do produto

Pastilhas 10x10cm

Após o desempeno da camada de argamassa de cimento e areia no traço volumétrico 1:3, a parede será polvilhada com cimento para absorver a umidade aparente e aumentar a aderência. As placas de pastilhas serão assentadas rebatendo-as, de modo a se obter uma superfície uniforme. O papel onde estão coladas as pastilhas será retirado com um simples umedecimento e lavagem, 24 horas após o assentamento.

Ao final, proceder-se-á ao rejuntamento com cimento branco e caulim no traço volumétrico 2:1. As pastilhas coladas em telas ou bases especiais serão aplicadas sem rebaixamento, de modo que a argamassa percole pelos vazios e preencha as juntas entre peças. A seguir, proceder-se-á ao rejuntamento, conforme descrito.

Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo

que a superfície final se apresente bem homogênea, nivelada e acabada, as juntas alinhadas e as arestas regulares, de conformidade com as indicações de projeto. Serão verificados o assentamento das placas e os arremates.

Acabamentos:

- Acabamento de alumínio com perfil de canto para arremate das paredes

Aplicação: Para a finalização das peças de cerâmicas, conforme detalhamento do projeto de arquitetura.

- Acabamento de perfil "U" em alumínio anodizado fosco 3/8"

Aplicação: Para acabamento e delimitação das peças de cerâmicas com o revestimento de argamassa, conforme detalhamento do projeto de arquitetura.

13. PISOS INTERNOS E EXTERNOS

Regularização de base para revestimentos - Contrapiso

Contrapiso de regularização: é a camada que irá receber o revestimento final do piso tem o objetivo de regularizar a superfície das lajes, definir o nivelamento do piso final:

Para a execução do contrapiso é necessário se preparar mestras (guias de nivelamento) antes da distribuição da argamassa.

A regularização, o nivelamento do piso, e suas inclinações para ralos são executados nesta etapa, devendo portando ser instaladas as mestras para orientação do nível final do contrapiso.

A argamassa do contrapiso deverá ser executada com areia lavada de qualidade comprovada e isenta de sujeiras e matérias orgânicas, com granulometria média para grossa.

A argamassa na maioria dos casos, de cimento e areia grossa lavada, traço 1:5 para espessuras médias de até 5 cm.

Deverá ser prevista nesta etapa as juntas de dessolidarização e juntas de movimentação do piso.

A argamassa é distribuída sobre a laje que deve ser previamente umedecida e estar isenta de regularidades e totalmente livre de sujeiras, poeiras, e excesso de argamassa do emboço de paredes.

Após a distribuição dos montes de argamassas, é feita distribuição/ espalhamento é feito com régua de alumínio cuja argamassa deverá ser bem compactada e com o acabamento final sarrafeada (rústico) resultando em superfície planas sem saliências, depressões ou cavidades, já com os desníveis necessários.

Abaixo relacionados os itens a serem observados para controle de qualidade do contrapiso:

- Desníveis entre ambientes;
- Planicidade de áreas secas;
- Acabamentos de arestas;
- Aderência de contra-piso;
- Resistência superficial ao impacto;
- Compacidade.

Pisos Porcelanato

Deverá ser executado com observância a referência de modelos e dimensões conforme projeto de Arquitetura e Planilha Orçamentária.

Materiais

Os porcelanatos serão de procedência conhecida e idônea, bem cozidos, textura homogênea, compactos, suficientemente duros para o fim a que se destinam, isentos de fragmentos calcários ou outro qualquer material estranho. Deverão apresentar arestas vivas, faces planas, coloração uniforme, sem rachaduras e dimensões perfeitamente regulares.

O armazenamento e o transporte dos porcelanatos serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais. As caixas serão empilhadas e agrupadas por tipo e discriminação da área a que se destinam. Os rodapés e demais peças de acabamento e arremate serão armazenadas com os mesmos cuidados, juntamente com os ladrilhos.

Processo executivo

- Não molhar as peças.
- Utilizar argamassa pré-fabricada específica para assentamento de porcelanato.
- Estender a argamassa sobre a base com o lado liso da desempenadeira, numa camada uniforme de 3 a 4 mm, usar o lado dentado para formar cordões, e sulcos paralelos.
- Pressionar com os dedos e bater levemente com martelo de borracha, de forma a amassar os cordões e obter o contato de todo o verso da placa com a argamassa.
- Limpar no máximo até 1 hora após o assentamento das placas, com espuma de borracha, limpa e úmida. Finalizar a limpeza com estopa limpa e úmida ou pano grosso de algodão.
- Rejuntar após 72 horas do assentamento, juntas de 2 a 10 mm.

A primeira operação consistirá na preparação da base do piso ou contrapiso adequado ao

revestimento. Essa preparação deverá ser executada somente após a conclusão dos serviços de instalações embutidas.

No caso de pisos sobre laje de concreto, o contrapiso será constituído por uma argamassa de regularização, no traço volumétrico 1:3, quando não especificado pelo projeto ou Fiscalização. As superfícies dos contrapisos serão ásperas, com textura rugosa. O assentamento dos pisos cerâmicos, de preferência, será iniciado após a conclusão das paredes e do forro ou teto da área de aplicação. Antes do assentamento, os contrapisos deverão ser limpos e lavados cuidadosamente.

A segunda operação consistirá na marcação dos níveis de acabamento, mediante a fixação, com argamassa, de cacos de cerâmica ou tacos de madeira nos cantos e no centro da área de aplicação, nas cotas indicadas no projeto. A argamassa de assentamento deverá ser industrializada, com a sua especificação definida de acordo com o tipo da cerâmica a ser aplicada:

Em seguida a argamassa de assentamento será lançada e espalhada uniformemente com auxílio de réguas de alumínio ou de madeira, na espessura máxima de 2,5 cm. Em seguida será aplicada uma camada de argamassa na peça a ser colada, para então ser iniciado o assentamento dos ladrilhos.

Em interiores, de acordo com a norma NBR 13.753/96, as juntas de movimentação e de dessolidarização são necessárias para áreas maiores que 32 metros quadrados ou sempre que uma das dimensões for maior que 8 m.

Para as áreas externas e em pisos expostos diretamente à insolação e/ou umidade, as juntas são necessárias sempre que a área for igual ou maior que 20 metros quadrados ou sempre que uma das dimensões for maior que 4 m.

Deve-se ter o cuidado para a execução de juntas de movimentação nas regiões onde ocorrem grandes momentos fletores máximos positivos ou negativos e na mudança de materiais que compõem a base.

Todas as juntas de movimentação e dilatação, em pisos e paredes serão preenchidas com selante flexível, marca de referência Rejuntabrás, Juntaflex, na mesma cor do rejunte adjacente. Após 48 horas da aplicação do material cerâmico, limpar as juntas com escova de piaçava, em seguida proceder da seguinte forma: Proteger as bordas da cerâmica com fita crepe. Pressione o material de modo a não deixar vazios nos fundos das juntas, e alise em seguida com espátula própria. A espátula pode ser colher de pedreiro pequena, cortando as laterais, ficando um filete de 2 cm. Preparar quantidade suficiente para 30 minutos de aplicação. Para melhorar o acabamento, após a retirada da fita crepe, dar acabamento com pano umedecido em álcool.

O assentamento será realizado com cuidado, apoiando-se a peça sobre a argamassa e batendo-se levemente com o cabo da colher, de modo a obter a superfície acabada uniforme, sem desníveis entre os ladrilhos. O alinhamento das juntas deverá ser rigoroso e continuamente controlado, de forma que a espessura não ultrapasse 1,5 mm.

O rejuntamento das placas de porcelanato deve ser iniciado no mínimo três dias após o seu assentamento com material à base de cimento, agregados e látex, que deve ser aplicado em excesso com auxílio de desempenadeira emborrachada ou rodo de borracha, preenchendo totalmente as juntas. Após 15 a 30 minutos fazer a limpeza do revestimento cerâmico com uma esponja de borracha macia, limpa e úmida e finalizar a limpeza com um pano limpo e seco ou com estopa.

Efetuada a limpeza da superfície, será vedado qualquer trânsito sobre o piso. A limpeza final do piso deverá ser realizada ao final dos serviços e obras, com uma solução de ácido muriático, diluído em água na proporção de 1:10, de modo a não prejudicar ou remover o rejuntamento.

Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar o perfeito alinhamento, nivelamento e uniformidade das superfícies, bem como os arremates, juntas, ralos e caimentos para o escoamento das águas pluviais, de conformidade com as indicações do projeto.

<u>Granilite</u>

Materiais

Piso argamassa alta resistência tipo granilite ou equivalente de qualidade comprovada, esp. de 10mm, com juntas plástica em quadros de 1m, na cor natural, com acabamento polido mecanizado, inclusive regularização e=3.0cm;

Execução

Onde indicado em projeto deverá ser executado piso em argamassa de alta resistência tipo granilite ou equivalente de qualidade comprovada, polido, cor natural, composição do agregado 70% de granitina branca e 30% basalto, espessura de 10mm, com juntas plásticas em quadros de 1,20m, inclusive regularização de base em argamassa de cimento e areia traço 1:3, conforme prescrição do fabricante/empresa especializada. Após conclusão do piso granilite deverá ser aplicado endurecedor de superfície do tipo Ashford Fórmulsa" ou equivalente, conforme prescrição do fabricante.

O piso em sua totalidade deverá ser executado por firma especializada na área de pisos industriais, devendo antes de iniciar o serviço ser apresentado a fiscalização, atestado técnico referente a tal serviço. Deverá ser apresentado no final do serviço, "Termo de Garantia" através

da empresa prestadora do serviço bem como garantia do produto de endurecedor de superfície.

Procedimento de execução:

a) Fazer limpeza da área (laje ou lastro em concreto armado);

b) Observar todo tipo de fissura ou trinca. Elas devem ser tratadas antes das próximas etapas;

c) Molhar o piso o máximo possível, isso irá retardar a cura no ponto de aderência, garantindo melhor qualidade para o granilite;

d) O contra-piso de regularização médio de 3cm de espessura, com traço de massa 1:3 e fator água / cimento + ou – 30% até 35%, devendo ter os seguintes critérios:

- A areia utilizada no contrapiso de regularização deve ser isenta de matérias orgânicas. A areia lavada de rio com grãos médios a grossos é a mais indicada;
- O cimento no contra-piso pode ser o CPIII;
- Nota: Se o contra-piso de regularização for maior que 3,5cm o traço deve ser 4:1 e a massa tipo
- Farofa, devendo, porém, evitar espessura de contrapiso elevada;
- A compactação manual com soquete é indispensável;
- As inclinações do piso final são definidas no contrapiso.

e) Estando a área bem molhada e limpa, joga-se ½" kg de pó de cimento / m2 e 250 ml de aditivo de pega (tipo Bianco). Acrescenta-se a própria massa do contra-piso e esfrega com vassourão;

f) Depois de lançada a massa e socada, deve-se apenas sarrafear com régua e não desempolar ou dar outro tipo de alisamento. Lembrar que a superfície deve ficar áspera e rugosa;

g) O nivelamento do granilite é definido nesta etapa, portanto atenção para não errar no nível;

h) Retire as mestras e no outro dia molhe bem o seu contra-piso;

n) Não demore a lançar o granilite. O sistema úmido sobre seco deve ser aplicado o quanto antes, após 8:00horas de aplicado o contra-piso.

o) Em seguida, aplicar o endurecedor de superfície do tipo "Ashford Fórmulsa" ou equivalente, conforme prescrição do fabricante deste produto. A garantia do produto e aplicação deverá ser apresentada pela firma especializada quando da conclusão do serviço.

A cada 6 (seis meses) recomenda-se a utilização da cera de proteção executada por empresa especializada.

p) A composição do granilite deverá ser de granitina preta /basalto em 30% e granitina branca em 70%.

q) Para aplicação do piso granilite deverá ser observada prescrição do fabricante.

Recebimento

O controle a ser adotado, será o da inspeção visual e consistirá basicamente na observância aos seguintes itens:

- Quando executados com mármore ou granito as soleiras e os rodapés não deverão apresentar trincas ou rachaduras, nem manchas.

Lastro de Concreto 8cm

O Lastro de concreto deverá ser executado sobre superfície de terreno limpo, base bem compactada, na espessura de 8cm com concreto não estrutural e regularização manual.

Observar todo tipo de fissura ou trinca. Elas devem ser tratadas antes das próximas etapas;

Contrapiso

– Contrapiso de regularização: é a camada que irá receber o revestimento final do piso tem o objetivo de regularizar a superfície das lajes, definir o nivelamento do piso final:

– Para a execução do contra piso é necessário se preparar mestras (guias de nivelamento) antes da distribuição da argamassa.

– A regularização, o nivelamento do piso, e suas inclinações para ralos são executados nesta etapa, devendo portando ser instaladas as mestras para orientação do nível final do contrapiso.

– A argamassa do contrapiso deverá ser executada com areia lavada de qualidade comprovada e isenta de sujeiras e matérias orgânicas, com granulometria media para grossa.

– A argamassa na maioria dos casos, de cimento e areia grossa lavada, traço 1:5 para espessuras médias de até 5 cm.

– A argamassa é distribuída sobre a laje que deve ser previamente umedecida e estar isenta de regularidades e totalmente livre de sujeiras, poeiras, e excesso de argamassa do emboço de paredes.

– Após a distribuição dos montes de argamassas, é feita distribuição/ espalhamento é feito com régua de alumínio cuja argamassa deverá ser bem compactada e com o acabamento final sarrafeada (rústico) resultando em superfície planas sem saliências, depressões ou cavidades, já com os desníveis necessários.

– Abaixo relacionados os itens a serem observados para controle de qualidade do contrapiso:

- Desníveis entre ambientes;
- Planicidade de áreas secas;
- Acabamentos de arestas;
- Aderência de contra-piso;
- Resistência superficial ao impacto;
- Compacidade.

Pisos Cimentados

Materiais

Serão utilizados cimento Portland, pedra britada, areia grossa e média, de conformidade com as Normas NBR 5732 e NBR 7211, e água doce, limpa e isenta de impurezas. No caso de pisos pintados será utilizada tinta epóxi.

Processo Executivo

Sobre a laje serão fixadas e niveladas as juntas plásticas ou de madeira, de modo a formar os painéis com as dimensões especificadas no projeto. Em seguida será aplicada a camada de regularização de cimento e areia média no traço volumétrico 1:3, quando não especificado pelo projeto ou Fiscalização. A profundidade das juntas deverá alcançar a camada de base do piso. Os caimentos deverão respeitar as indicações do projeto. A massa de acabamento deverá ser curada, mantendo-se as superfícies dos pisos cimentados permanentemente úmidas durante os 7 dias posteriores à execução.

Para se obter o acabamento liso, as superfícies deverão ser desempenadas após o lançamento da argamassa. Em seguida, as superfícies serão polvilhadas manualmente com cimento em pó e alisadas (queima) com colher de pedreiro ou desempenadeira de aço. Para o acabamento antiderrapante, após o desempeno das superfícies, deverá ser passado sobre o piso um rolete provido de pinos ou saliências que, ao penetrar na massa, formará uma textura quadriculada miúda. O acabamento rústico será obtido somente com o desempeno das superfícies. Se for prevista uma cor diferente do cinza típico do cimento, poderá ser adicionado à argamassa de regularização um corante adequado, como óxido de ferro e outros, de conformidade com as especificações de projeto.

Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar o perfeito alinhamento, nivelamento e uniformidade das superfícies, bem como os

arremates, juntas, ralos e caimentos para o escoamento das águas pluviais, de conformidade com as indicações do projeto.

Degraus, Rodapés, Soleiras e Peitoris

Materiais

- Soleira de granito cinza, esp. 2 cm e largura de 15 cm
- Peitoril de granito cinza polido, 15 cm, esp. 2cm
- Peitoril de granito cinza polido, 20 cm, esp. 2cm
- Rodapé de granito cinza esp. 2cm, h=7cm, assentado com argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia no traço 1:0,5:8, incl. rejuntamento com cimento branco
- Rodapé de madeira de lei 7.0 x 1.5 cm, fixado com parafuso e bucha plástica n° 7
- Soleira/tirabox em granito cinza largura 4 cm, altura 5 cm
- Soleira de granito cinza, espessura 3 cm e largura de 3 cm, conforme detalhe em projeto
- Filete em granito cinza andorinha de 3 x 2.0 cm, assentado com argamassa de cimento, cal hidratada ch1 e areia no traço 1:0,5:8, incl. rejuntamento com cimento branco, conforme detalhe de projeto

Nota: Os revestimentos de existentes que irão permanecer, deverão ser tratados com lixamento, reparos e limpeza.

14. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

Os dimensionamentos deste projeto foram baseados nas normas NBR 5626/98 (Água Fria), NBR 8160/99 (Esgoto Sanitário) e NBR 10844/89 (Água Pluvial)

Água potável

Abastecimento

Será feito através de hidrômetro padrão CESAN ligado à rede de distribuição da concessionária local, abastecendo dois reservatórios superiores

Serão dois os reservatórios superiores cada um com capacidade total de 19.000 litros, perfazendo um total de 38.000 litros. No entanto, desses 38.000 litros, 8.000 são destinados a RTI (Reserva Técnica de Incêndio).

Distribuição

A distribuição de água fria será em tubulação de PVC rígido soldável marrom com ponta lisa e bolsa, conforme demonstrado em projeto.

Tubo de PVC: Tubo de resina de PVC, fabricado conforme estabelece a norma ABNT EB-892/77 destinado à execução de instalações prediais de água fria com funcionamento pela ação da gravidade e na temperatura ambiente.

Conexões de PVC: Conexões de resina de PVC, do tipo soldável marrom, nos pontos de utilização deverão ser utilizadas conexões do tipo soldável/roscável com bucha de latão de fabricação será da "TIGRE" ou similar.

NOTAS IMPORTANTES:

- As tubulações deverão ser compatibilizadas para que sempre caminhem (sentido vertical) nas cavidades dos blocos estruturais;

- Nas conexões em curva do barrilete, devem-se utilizar curvas e não joelhos.

- As tubulações de água fria expostas ao sol devem ser pintadas com tinta PVA para proteção.

Esgoto sanitário

O projeto define os elementos necessários para o escoamento dos esgotos sanitários, tanto nas tubulações primárias quanto nas secundárias.

Os esgotos sanitários serão direcionados para caixas de esgoto que serão interligadas à sistemas de fossa, filtro e posterior ligação em rede de drenagem pública.

Tubos de PVC: Tubo de resina de PVC, do tipo ponta e bolsa, fabricado conforme estabelecem as normas NBR 5680 – Padronização e NBR 5688 – Especificação, destinado a execução de instalações prediais das águas do esgoto sanitário com funcionamento pela ação da gravidade e na temperatura ambiente.

Os tubos nos diâmetros nominais de 50 milímetros e maiores são do tipo junta elástica com ponta lisa e bolsa com alojamento para anel de borracha para utilização no esgoto primário/secundário de fabricação será da "TIGRE" ou similar.

Inclinações: As tubulações de esgoto em trechos horizontais devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade, devendo, para isso, apresentar declividades constantes mínimas, de acordo com a NBR 8160/99:

- 2% para tubulações com diâmetro menor ou igual a 75 mm;
- 1% para tubulações com diâmetro maior ou igual a 100 mm.

Conexões de PVC: Conexão de resina de PVC, do tipo ponta e bolsa, destinada à execução de instalações prediais das águas de esgoto sanitário com funcionamento pela ação da gravidade e na temperatura ambiente, as conexões nos diâmetros nominais de 50 milímetros e maiores são do tipo junta elástica com ponta lisa e bolsa com alojamento para anel de borracha a fabricação será da "TIGRE" ou similar.

Tampão: Tampão com fechamento hermético em ferro fundido conforme definido no projeto executivo hidrossanitário.

Ralo Sifonado: Ralo Sifonado em PVC com porta grelha e grelha de PVC ref. “TIGRE” ou similar a ser definido no projeto executivo de arquitetura.

Caixas de Inspeção/passagem e gordura:

- Construção de acordo com detalhes de projeto, em blocos de concreto com espessura mínima de 10 cm
- Profundidade mínima de 30 cm;
- Profundidade máxima de 100 cm;
- Tampa facilmente removível e permitindo perfeita vedação;
- Fundo das caixas de passagem e inspeção deverão ser construídas de modo a assegurar rápido escoamento e evitar formação de depósitos.

Água Pluvial

Será captada nas áreas descobertas através das caixas ralo e encaminhadas à caixa de areia, localizada no pavimento térreo e ligadas na rede coletora pública da rua.

Será captada das calhas e lajes impermeabilizadas descobertas através de ralos hemisféricos e conduzidas através de tubos de queda pluvial para caixas de areia localizadas no pavimento térreo.

As tubulações de água pluvial em trechos horizontais devem apresentar declividades constantes de no mínimo 0,5%, de acordo com a NBR 10844/89;

Deverão ser instaladas ralos hemisféricos (tipo abacaxi) em todas descidas de água pluvial;

As tubulações dos drenos de ares-condicionados deverão ser em PVC rígido branco para esgoto com diâmetro de 25mm e 40mm e nos trechos horizontais deverão apresentar declividades constantes de no mínimo 0,5%;

As tubulações destinadas aos drenos de ares-condicionados deverão possuir isolamento térmico flexível de espuma elastomérica para controle da condensação. Utilizar marca de referência ARMAFLEX AC OU SIMILAR;

As tubulações horizontais destinadas a coletar água pluvial deverão ser em PVC rígido branco para esgoto ou quando os tubos forem de concreto, deverão ser do tipo PA 2 (com armação) e todos deverão apresentar declividades constantes de no mínimo 0,5% respeitando sempre as cotas indicadas das caixas;

As cotas de topo das caixas deverão sempre respeitar o piso acabado conforme previsto no projeto de arquitetura.

MATERIAIS

Tubos e conexões de PVC rígido soldável

Compreende o fornecimento e assentamento de tubos e conexões de PVC rígido, linha hidráulica, destinado a instalações prediais de água fria.

Marca de referência: Tigre ou similar normatizado.

Manuseio e estocagem:

Durante o manuseio, face a leveza dos tubos de PVC, deverão ser evitados o atrito e o impacto com materiais pontiagudos, metálicos ou com pedras, para preservar, principalmente as pontas e as bolsas.

Os tubos com diâmetros menores ou igual a 110 mm, deverão ser agrupados e feixes amarrados com fita plástica, de modo a facilitar a conferência e o manuseio. Na amarração dos feixes deverão ser utilizados cordas leves. Nunca serão usados arames ou correntes.

Tubos com diâmetros superiores a 110 mm serão manuseados individualmente ou em grupos que permitam sua movimentação.

Os tubos deverão ser empilhados adequadamente, classificados por comprimento, diâmetro, classe, tipo de junta, cor, etc., de maneira a permitir um manuseio fácil e a conferência rápida.

Execução das tubulações:

As juntas serão executadas criteriosamente por profissionais de experiência comprovada, devendo ser observados os seguintes procedimentos:

a) Inicialmente, a ponta do tubo deverá ser lixada, para melhorar as condições de trabalho do adesivo. O interior da bolsa da conexão deverá ser limpa;

b) A superfície lixada será limpa, eliminando-se as impurezas e gorduras;

c) O adesivo será aplicado, primeiro na bolsa e, depois, na ponta;

d) As extremidades serão encaixadas e o excesso de adesivo removido. O adesivo não deve ser utilizado para preencher espaços ou fechar furos;

e) O encaixe deverá ser bastante justo, pois sem pressão não se estabelecerá soldagem.

Concluído o encaixe das peças, deverá aguardar um período de soldagem de 12 horas, no mínimo, para se colocar a rede em carga.

Durante a execução das extremidades das tubulações deverão ser mantidas tamponadas com “caps” ou “plugs”. Esses tamponamentos só deverão ser retirados por ocasião do

assentamento das peças, não sendo permitido o uso de rolhas, madeiras, papel ou estopa para vedação provisória dos pontos de alimentação.

Na execução das juntas soldáveis será utilizado adesivo constituído de um solvente com pequena porcentagem de resina de PVC. Este adesivo provoca uma dissolução das camadas superficiais das paredes das peças em contato, promovendo, por conseguinte, a solda das duas partes.

Não serão permitidas passagens de instalações hidráulicas em peças de concreto armado, salvo se no projeto estrutural forem previstas aberturas com folga suficiente para salvaguardar a integridade das tubulações, em caso de ocorrência de deformações ou dilatações térmicas.

As tubulações de PVC para instalações hidráulicas de água fria, não deverão ser expostas ao calor ou ao sol direto, evitando-se, assim, variações das pressões de serviço, bem como alterações na estrutura física das paredes do tubo.

Critérios de controle:

Todos os serviços deverão estar de acordo com as prescrições da ABNT relativas ao fornecimento de materiais e à execução das instalações prediais de água fria com tubos de PVC rígido.

Para evitar o comprometimento da eficiência das juntas e das soldas, só será permitido o uso de tubos, conexões e adesivos do mesmo fabricante.

Teste de estanqueidade:

Antes do início da execução dos revestimentos, toda a instalação hidráulica será testada quanto à estanqueidade, para verificação de possíveis pontos de vazamento ou falhas nas juntas.

<u>Tubos e conexões de PVC rígido roscável</u>

Compreende o fornecimento e assentamento de tubos e conexões de PVC rígido, linha hidráulica, destinado a instalações prediais de agua fria.

Marca de referência: Tigre ou similar normatizado.

Manuseio e estocagem:

Durante o manuseio, face a leveza dos tubos de PVC, deverão ser evitados o atrito e o impacto com materiais pontiagudos, metálicos ou com pedras, para preservar, principalmente as pontas e as bolsas.

Os tubos com diâmetros menores ou igual a 110 mm, deverão ser agrupados e feixes amarrados com fita plástica, de modo a facilitar a conferência e o manuseio. Na amarração dos feixes deverão ser utilizados cordas leves. Nunca serão usados arames ou correntes.

Tubos com diâmetros superiores a 110 mm serão manuseados individualmente ou em grupos que permitam sua movimentação.

Os tubos deverão ser empilhados adequadamente, classificados por comprimento, diâmetro, classe, tipo de junta, cor, etc., de maneira a permitir um manuseio fácil e a conferência rápida.

Execução das tubulações:

As juntas serão executadas criteriosamente por profissionais de experiência comprovada, devendo ser observados os seguintes procedimentos:

a) Inicialmente, o tubo será fixado com o auxílio de um torno de corrente ou morsa;

b) O tubo será cortado no esquadro e as rebarbas removidas;

c) A tarraxa será encaixada pelo lado da guia e girada uma volta para direita e ¼ de volta para esquerda. Esta operação se repetirá, até que seja obtida o comprimento desejado para rosca;

d) Para juntas desmontáveis, as roscas das conexões serão limpas e será aplicada fita veda rosca sobre os filetes, no sentido da rosca, de tal modo que cada volta transpasse a outra em 0,5cm, num total de 3 a 4 voltas. Para juntas não desmontáveis será empregada resina epóxi;

e) As peças deverão ser cuidadosamente conectadas em todo o comprimento da rosca.

As tubulações de PVC para instalações hidráulicas de água fria, não deverão ser expostas ao calor ou ao sol direto, evitando-se, assim, variações das pressões de serviço, bem como alterações na estrutura física das paredes do tubo.

Critérios de controle:

Todos os serviços deverão estar de acordo com as prescrições da ABNT relativas ao fornecimento de materiais e à execução das instalações prediais de água fria com tubos de PVC rígido.

Não será permitido o “mix” de tubos de PVC com conexões de ferro galvanizado, uma vez que as características das roscas de PVC e ferro são diferentes, podendo afetar a estanqueidade da instalação, comprometendo a sua funcionalidade.

Não serão permitidas passagens de instalações hidráulicas em peças de concreto armado, salvo se no projeto estrutural forem previstas aberturas com folga suficiente para salvaguardar a integridade das tubulações, em caso de ocorrência de deformações ou dilatações térmicas.

Tubos e conexões de PVC rígido para instalações prediais de esgoto sanitário e água pluvial

Compreende o fornecimento e o assentamento de tubos, conexões e acessórios de PVC rígido, destinados às instalações prediais de esgoto sanitário. Os tubos podem ser de ponta e bolsa com anel de borracha ou de ponta e bolsa soldável.

Marca de referência: Tigre ou similar normatizado.

Terminologia:

Esgoto Secundário

Compreende o conjunto de canalizações e peças de utilização às quais os gases provenientes do coletor público não têm acesso, ou seja, são as canalizações responsáveis pela coleta das descargas nos pontos de utilização (tais como pias, lavatórios, mictórios, etc.) e sua condução até as caixas sifonadas ralos sifonados, sifões e demais desconectores.

Esgoto Primário

Compreende o conjunto de canalizações às quais os gases provenientes do coletor público têm acesso, ou seja, são as canalizações horizontais e verticais responsáveis pela condução das descargas dos desconectores até o coletor público.

Desconectores

Compreende o conjunto de canalizações às quais os gases provenientes do coletor público têm acesso, ou seja, são as canalizações horizontais e verticais responsáveis pela condução das descargas dos desconectores até o coletor público.

Procedimentos de Montagem - Tubos e Conexões com Ponta e Bolsa para Soldar:

a) A ponta e a bolsa dos tubos serão limpos com pano ou estopa.

b) Em seguida, a bolsa e a ponta deverão ser lixados até que seja retirado todo o brilho.

c) Ponta e bolsa deverão ser novamente limpos, eliminando-se todo vestígio de sujeira ou gordura

d) Na ponta do tubo, será marcada a profundidade da bolsa.

e) Será aplicado o adesivo apropriado para tubos de PVC, primeiramente na bolsa e, depois, na ponta do tubo, procedendo a montagem logo a seguir.

f) A ponta do tubo será introduzida na bolsa, observando-se a marca referente à profundidade da bolsa.

Observação:

Os tubos com ponta e bolsa para soldar são fornecidos com pontas chanfradas. Sendo necessário serrar um tubo, a ponta deverá ser perfeitamente chanfrada com uma lima, para facilitar o encaixe na bolsa.

Procedimentos de Montagem - Tubos e Conexões com Ponta e Bolsa com anel de borracha:

a) A ponta e a bolsa dos tubos serão limpos, com pano ou estopa, tomando-se especial cuidado na virola, onde será alojado o anel.

b) O anel será colocado na virola da bolsa

c) Na ponta do tubo, será marcada a profundidade da bolsa.

d) Deverá ser aplicada pasta lubrificante no anel e na ponta do tubo. Não será admitido o uso de óleo ou graxa, que poderão atacar o anel de borracha.

e) A ponta do tubo será encaixada no fundo da bolsa e rcuada 5mm, se a tubulação for exposta, e 2mm, se a tubulação for embutida, tendo como referência a marca feita anteriormente. Esta folga é necessária para a dilatação da junta.

f) Quando forem utilizadas conexões, a ponta da conexão deverá ser introduzida até o fundo da bolsa do tubo. Em instalações expostas, as conexões deverão ser fixadas com abraçadeiras, o que evitará deslizamentos.

Observação: Quando houver necessidade de cortar um tubo, esta operação deverá ser perpendicular ao eixo do mesmo. Após o corte, as rebarbas deverão ser removidas com uma rasqueta e a ponta do tubo será chanfrada.

Controle da Montagem:

A CONTRATADA deverá assegurar-se de que o traçado e o diâmetro das tubulações sigam rigorosamente o previsto no projeto executivo.

Declividade

As declividades constantes no projeto deverão ser consideradas como mínimas, devendo ser procedida uma verificação geral dos níveis até a rede urbana, antes da instalação dos coletores. Para os ramais de descarga, a declividade mínima será de 2%.

Juntas

Nos tubos com anel de borracha, o acoplamento deverá ocorrer sem deslocamento do anel, de maneira a garantir a estanqueidade contra a infiltração de água e a penetração de raízes.

Proteção da rede

Durante a obra, as extremidades dos tubos deverão ser protegidas e vedadas até a montagem dos aparelhos sanitários.

Tubulações embutidas

A construção das canalizações deverá permitir fácil acesso para eventual execução de reparos e não deverá interferir nas condições de estabilidade do edifício.

A canalização no interior do edifício não deverá ficar solidária à estrutura do mesmo. Em torno da canalização, nos alicerces ou paredes por ela atravessados, deverá haver folga para que um eventual recalque do edifício não venha prejudicá-la.

As aberturas nas paredes deverão ser feitas de forma a permitir a colocação de tubos livres de tensões.

Tubulações enterradas

As canalizações enterradas deverão ser assentadas em terreno resistente ou sobre base apropriada, livre de detritos ou materiais pontiagudos. O recobrimento mínimo deverá ser de 30 cm.

Caso não seja possível executar esse recobrimento mínimo, ou se a canalização estiver sujeita à carga de rodas, fortes compressões ou, ainda, situada sob área edificada, deverá existir uma proteção adequada, com uso de lajes ou canaletas que impeçam à ação desses esforços sobre a canalização.

Tubulações aparentes

Nas instalações expostas, a fixação dos tubos será feita com abraçadeiras com superfícies internas lisas, adequadamente protegidas, a fim de evitar o atrito e a danificação das tubulações.

O distanciamento das abraçadeiras será, para os tubos horizontais, igual a 10 vezes o diâmetro da canalização; para os tubos de queda esta distância será fixada em 2,0 metros.

Para os tubos verticais, a montagem será feita com juntas elásticas, por permitirem uma melhor movimentação da tubulação, causada pelo efeito da dilatação térmica.

Verificação e teste:

Com o acompanhamento da Fiscalização, todas as tubulações da instalação de esgoto sanitário primário serão testadas com água ou ar comprimido, sob a pressão mínima de 3,0 m de coluna d'água, antes da instalação dos aparelhos, e submetidas a uma prova de fumaça, sobre pressão mínima de 25,0 m de coluna d'água, depois da colocação dos aparelhos. Em

ambas as provas, as canalizações deverão permanecer sob a pressão de prova durante 15 minutos. Os ensaios serão executados de acordo com o prescrito na NB-19/50.

Caixas sifonadas

São dotadas de uma peça monobloco (a caixa propriamente dita), chamada de corpo, um anel de fixação do porta-grelha, o porta-grelha e a grelha.

A saída em bolsa das caixas, elimina o uso de uma luva quando da sua interligação com o ramal de esgoto. O sifão, que é ligado à saída da caixa, é dotado de um plug para inspeções e limpezas eventuais.

Instalação:

O diâmetro de saída da caixa sifonada deverá ser superior ou igual ao do ramal de esgoto a ela conectado.

Quanto ao número de entradas, poderão ser utilizadas caixas de 1, 3 ou 7 entradas, dependendo do número de aparelhos que para ela irão contribuir. Por questões práticas, mesmo que a instalação possua 3 ou menos aparelhos, poderá ser adotada caixa de 7 entradas, para facilitar a escolha da melhor posição de cada uma das ligações dos ramais.

Para a abertura dos furos de entrada das caixas, será utilizada uma furadeira elétrica ou manual, fazendo furo ao lado de furo.

O arremate final será feito com uma lima meia-cana ou rasqueta. Não se deverá abrir os furos dando pancadas com martelo ou usando fogo.

Caso haja necessidade de utilização de prolongamento, esta peça será cortada na medida adequada e colocada em substituição ao anel de fixação que acompanha a caixa sifonada.

Ralos Sifonados

Os ralos sifonados são projetados para captar as águas provenientes de chuveiros e de lavagem de pisos.

Instalação:

Quando existir a possibilidade de retorno dos gases para o inferior da residência, originando o mau cheiro característico, os ralos serão conectados a caixas sifonadas. Por sua vez, as tubulações de esgotos deverão ser conectadas a tubos de ventilação para dispersão dos gases diretamente na atmosfera.

Ralos secos

A finalidade, emprego e instalação do ralo seco são os mesmos do ralo sifonado. Porém, o ralo seco não possui a campânula (sifão) de proteção interna. Por não serem sifonados, não ocorre

acúmulo de água no seu interior, o que facilita a sua utilização para a coleta de águas de terraço ou áreas de serviço, permitindo um rápido escoamento.

Instalação:

A sua ligação, quando feita no esgoto primário, se dará através de uma caixa sifonada (no caso de box de banheiro).

Para coleta de águas pluviais, nunca se deverá conectar a saída da caixa seca à rede de esgotos e sim às tubulações próprias para recolherem as águas de chuvas.

Grelhas e Porta-grelhas

As grelhas compõem o acabamento visível dos ralos e caixas sifonadas, além de impedirem a entrada de objetos que possam obstruir a tubulação. Os porta-grelhas são os suportes que, conectados aos ralos e caixas, permitem o perfeito assentamento das grelhas.

Reservatórios

Devem ser observados os padrões de higiene e segurança citados na norma da ABNT, bem como seu nivelamento

Os reservatórios devem, obrigatoriamente, ser providos de tampas para que seja vedada a entrada de animais, insetos e corpos estranhos.

A fiscalização deverá verificar se os diâmetros e características dos tubos, conexões, registros e torneira de boia, estão de acordo com o projeto e em perfeita condição de uso.

Caixas empregando argamassa de cimento, cal e areia

As medidas das caixas serão sempre referidas as dimensões internas, de acordo com os respectivos projetos.

Quando se tratar da execução de caixas em passeios, deverão ser providenciados todos os arremates a sua volta, de maneira a evitar infiltrações e desmoronamentos dos pavimentos existentes.

Todas as caixas deverão ser dotadas de tampão de ferro fundido, com a descrição conforme projeto.

Registros e válvulas

Compreende o fornecimento e a instalação de registros e válvulas em instalações em que exista necessidade de controle de fluxo de fluidos.

É de fundamental importância a escolha adequada do dispositivo, para que o mesmo ofereça um desempenho eficiente e seguro.

Materiais

Registros

São utilizados nas instalações hidráulicas prediais e nas instalações de gases, ar comprimido, etc., destinados ao bloqueio e/ou controle de vazão dos fluidos no interior das tubulações.

Os principais registros utilizados são os de gaveta, os de pressão e os de esfera.

Válvulas

São dispositivos destinados a estabelecer, controlar e interromper a descarga de fluidos nos encanamentos.

Instalação

Todas as peças soldáveis e roscáveis deverão obedecer às suas normas de instalação.

Nos assentamentos dos registros de pressão, das válvulas de descarga e das válvulas de retenção deverá ser observado o sentido do fluxo, indicado por uma seta estampada em seu corpo.

Em peças com canoplas deverá ser deixada a folga correta para a colocação deste acabamento, o que deverá ser feito somente no final da obra, evitando-se que os mesmos sejam danificados.

As peças deverão estar instaladas, quando do teste hidrostático da rede, que será efetuado na presença da fiscalização.

15. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Caixas de passagem

Definição

Compreende o fornecimento de materiais e a instalação de caixas de passagem para fios e cabos e caixas para instalação tomadas, interruptores e luminárias (pontos de luz).

Nas composições vinculadas a esta especificação estão consideradas as caixas isoladamente (caixas de PVC e caixas de alumínio para piso), com suas tampas (caixas metálicas) ou com os adaptadores apropriados (caixa de derivação versátil), devendo ser utilizadas, para medição, conforme projeto apresentado.

No caso das caixas para instalação de interruptores, tomadas e luminárias, consideram-se, para efeito desta especificação, somente as caixas propriamente ditas. As tomadas, interruptores, espelhos, luminárias e demais componentes são especificados e medidos separadamente.

Método Executivo

A princípio, as caixas serão embutidas nas paredes e aparentes entre laje e forro ou onde se fizerem necessárias, a menos que especificado de outra forma em projeto.

O assentamento das caixas deverá obedecer ao projeto elétrico em nível, prumo e alinhamento.

Quando se tratarem de instalações embutidas em alvenaria, o serviço consistirá na abertura de rasgo, no assentamento da caixa e conexão aos eletrodutos e na sua chumbação no rasgo, com argamassa de cimento e areia. Os cortes necessários ao embutimento das caixas deverão ser efetuados com o máximo de cuidado, com o objetivo de causar o menor dano possível aos serviços já concluídos. A chumbação deverá ser feita empregando-se uma argamassa traço T4 (1:5 de cimento e areia).

Quando embutidas em concreto, as caixas deverão ser firmemente fixadas às formas, antes da concretagem. Serão ainda preenchidas com areia lavada, a fim de impedir sua obstrução pelo concreto.

Critérios de Controle

Controle do Material

Todos os dispositivos a serem instalados deverão ser novos e ter procedência de fornecedor idôneo e reconhecido no mercado. Deverão ser testados e substituídos, caso apresentem defeitos de fabricação ou danos de instalação

Controle da Execução

Todos os serviços necessários à instalação dos pontos deverão ser realizados de acordo com o projeto, com as especificações técnicas e normas da concessionária de energia e com as Normas da ABNT. A execução das instalações só poderá ser feita por pessoal especializado, que já tenha executado obras similares, ficando a CONTRATADA responsável pela equipe indicada. Toda a instalação será inspecionada tão logo seja concluída. As caixas embutidas deverão estar niveladas, aprumadas e deverão facear os revestimentos dos paramentos, de maneira que não fiquem muito profundas após a execução do acabamento final.

Critério de Medição e Pagamento

Os serviços serão medidos por unidade instalada. A medição somente será efetuada após aceite pela Fiscalização. Estão incluídos nos preços os serviços de abertura dos rasgos e chumbação das caixas.

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização.

Disjuntores, Interruptores Diferenciais e Dispositivos de Proteção contra Surtos

Definição

Compreende o fornecimento de materiais necessários, a instalação e respectivos testes de disjuntores, interruptores diferenciais residuais e dispositivos de proteção contra surtos do sistema de instalações elétricas.

Método Executivo

Os disjuntores, interruptores diferenciais e dispositivos de proteção contra surtos deverão ser instalados conforme orientações do fabricante e projeto elétrico. Em geral, serão seguidas as seguintes etapas:

- Fixação dos dispositivos (disjuntores, IDRs e DPSs) na estrutura do quadro;
- Ligação elétrica dos dispositivos;
- Abertura no contra-espelho do quadro para acesso ao dispositivo (se necessário);
- Ajuste da porta do quadro;
- Teste dos dispositivos.

Critérios de Controle

Todos os dispositivos deverão ser instalados rigorosamente de acordo com o projeto elétrico, não se admitindo alterações sem o prévio consentimento do autor.

Antes da energização deverá ser verificada a livre movimentação da alavanca dos disjuntores e, após essa, a correta alimentação dos circuitos.

Critério de Medição e Pagamento

Os serviços serão medidos por unidade instalada e testada. A medição somente será efetuada após aceite pela Fiscalização.

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização.

Eletrodutos e Conexões

Definição

Compreende o fornecimento e a instalação de eletrodutos e conexões em PVC rígido ou aço galvanizado, de sobrepor ou embutidos, visando a condução de fios ou cabos de energia, telefonia ou lógica.

Também estão contemplados eletrodutos de PEAD para instalação direta em solo nas áreas externas.

Método Executivo

A princípio, as instalações serão embutidas nas paredes e aparentes entre laje e forro ou onde se fizerem necessárias, a menos que especificado de outra forma em projeto.

O assentamento dos eletrodutos deverá obedecer ao projeto elétrico em nível, prumo e alinhamento.

Quando se tratarem de instalações embutidas em alvenaria, o serviço consistirá na abertura de rasgos, no assentamento dos eletrodutos e suas conexões, na passagem de arame guia em seu interior, para enfiação, e na sua chumbação nos rasgos, com argamassa de cimento e areia. Os cortes necessários ao embutimento dos eletrodutos deverão ser efetuados com o máximo de cuidado, com o objetivo de causar o menor dano possível aos serviços já concluídos. O rasgo deverá ser preenchido empregando-se uma argamassa traço T4 (1:5 de cimento e areia).

Quando embutidas em concreto, as caixas e tubulações deverão ser firmemente fixadas às formas, antes da concretagem. Deverá ser passado, pelo menos, um fio de arame galvanizado em cada eletroduto. Suas extremidades deverão ficar livres e aparentes, nas caixas de passagem e nas caixas de tomadas, de interruptores, de luminárias etc., no mínimo 50cm. Tais arames têm função de “guia” para a passagem dos fios e cabos da instalação elétrica nos eletrodutos. Os arames-guias deverão ser colocados nas tubulações antes da concretagem ou de seu chumbamento nas alvenarias.

Quando instalados aparentes entre laje e forro, os eletrodutos deverão ser fixados à laje de teto através de tirante, abraçadeira tipo d (no diâmetro apropriado), porca sextavada e arruela 1/4", parafuso e bucha.

A instalação dos eletrodutos de PEAD, nas áreas externas, deverá ser executada em valas, com os seguintes critérios:

- A altura do reaterro deverá ter no mínimo 60 cm a partir da última geratriz de dutos, e em casos onde o nível de cargas for muito elevado, esta poderá variar de 100 a 120 cm;
- Se o fundo da vala for constituído de material rochoso ou irregular, deverá ser aplicada uma camada de areia ou terra limpa compactada, assegurando desta forma, a integridade dos dutos a serem instalados;
- Caso haja presença de água no fundo da vala, recomenda-se a aplicação de uma camada de brita recoberta com areia para drenagem da mesma, a fim de permitir uma boa compactação;
- Os dutos de PEAD corrugado dispensam totalmente o envelopamento em concreto, portanto, a compactação entre as linhas de dutos deverá ser efetuada manualmente

com areia ou terra na espessura mínima de 3,0 cm. A partir da última camada, aterrar de 20 em 20 cm com o uso de compactador mecânico.

Critérios de Controle

A execução das instalações só poderá ser feita por pessoal especializado, que já tenha executado obras similares, ficando a CONTRATADA responsável pela equipe indicada.

Não se admitirão curvaturas de eletrodutos com raio inferior a seis vezes os seus diâmetros.

Tubulações acima de 1” de diâmetro não serão curvadas a 90 graus, sendo usadas curvas fabricadas.

As ligações dos tubos às caixas serão feitas com arruelas do lado externo e buchas do lado interno.

Os tubos serão cortados com serra e terão os bordos limpos para remoção de rebarbas.

Não serão admitidos eletrodutos com assentamento visivelmente forçado, a frio ou com utilização de calor.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será por metro linear (m) de eletroduto instalado, com sua respectiva guia de arame passada, já contemplando suas conexões como luvas, curvas, buchas e arruelas.

Caixas de passagem, caixas para tomadas, interruptores, suportes de fixação dos eletrodutos no teto (tirantes, quando instalados aparentes), etc. serão medidos separadamente, conforme composições próprias.

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização.

Eletrocalhas, Perfilados e Conexões

Definição

Compreende o fornecimento e a instalação de eletrocalhas e perfilados metálicos de sobrepor, com suas respectivas emendas, junções e curvas, visando a condução de fios ou cabos de energia, telefonia ou lógica.

Método Executivo

A linha de sustentação e elementos de fixação devem seguir as mesmas características construtivas dos perfilados e eletrocalhas.

Para a montagem das eletrocalhas, ajustar alturas e as distâncias horizontais evitando prejudicar as aberturas de janelas e portas.

Nas aberturas em paredes, serão necessários os serviços de arremates de pedreiros e também a pintura do local, mantendo o padrão existente.

Os perfilados e eletrocalhas serão suportados através de tirantes a cada 1,5 metros.

Para as eletrocalhas, os tirantes serão compostos de gancho vertical (1 und), porca sextavada e arruela 1/4" (4 und), vergalhão rosca total 1/4" (h=25cm), cantoneira zz (1 und) e parafuso e bucha S8 (2 und).

Para os perfilados, os tirantes serão compostos de vergalhão rosca total 1/4" (h=25cm), porca sextavada e arruela 1/4" (4 und), gancho para perfilado (1 und), cantoneira zz (1 und) e parafuso e bucha S8 (2 und).

Os perfilados e eletrocalhas serão montados paralelos à laje, piso ou forro.

A união dos perfilados e eletrocalhas deverá ser feita com conexão apropriada para tal e através de parafusos autotravantes.

As derivações, curvas e demais acessórios deverão ser do mesmo material dos perfilados e eletrocalhas correspondentes, porém, seu custo não está incluído no custo por metro linear.

Deverão ser instaladas saídas horizontais para conexão de eletrodutos às eletrocalhas e perfilados.

Critérios de Controle

Todos os serviços necessários à instalação dos pontos deverão ser realizados de acordo com o projeto, com as especificações técnicas e normas da concessionária de energia e com as Normas da ABNT. A execução das instalações só poderá ser feita por pessoal especializado, que já tenha executado obras similares, ficando a CONTRATADA responsável pela equipe indicada. Toda a instalação será inspecionada tão logo seja concluída. As dimensões das eletrocalhas e perfilados deverá obedecer rigorosamente a aquelas definidas em projeto.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será por metro linear (m) de eletrocalha e perfilado instalados.

As emendas, junções e curvas necessárias e definidas em projeto, assim como os suportes de fixação no teto e saídas horizontais para eletrodutos serão medidos separadamente, conforme composições próprias.

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização.

Quadros de Distribuição de Energia

Definição

Compreende o fornecimento e a instalação, na edificação, de quadro de distribuição de energia elétrica.

Método Executivo

Quando instalados embutidos, deverá ser feito um corte na alvenaria para a instalação do quadro, conforme projeto elétrico, observando-se localização, nível, prumo e alinhamento. Após a colocação do quadro será feita a sua conexão aos eletrodutos, através da utilização de buchas e arruelas metálicas. Por fim, o quadro será chumbado à alvenaria com argamassa traço T4 (1:5 de cimento e areia).

Quando instalados sobrepostos, deverão ser utilizados parafusos e buchas nas dimensões e quantidades apropriadas, conforme especificação do fabricante, nos locais definidos no projeto elétrico, observando-se localização, nível, prumo e alinhamento. Após a colocação do quadro será feita a sua conexão aos eletrodutos, através da utilização de buchas e arruelas metálicas.

Critérios de Controle

A instalação do quadro deverá estar rigorosamente de acordo com o projeto elétrico no que diz respeito a localização, dimensões, espaço disponível para disjuntores ou fusíveis e eletrodutos conectados.

Deverá ser verificado o correto funcionamento das portas e a livre passagem dos arames guias nos eletrodutos.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será por unidade assentada e aceita pela Fiscalização.

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização.

Cabe ressaltar que foram especificados no projeto quadros do tipo “padrão de mercado” e quadros de fabricação especial. Para os quadros de fabricação especial a medição do item (und) já engloba o quadro completo, inclusive disjuntores, DPSs e IDRs. Já para os quadros do tipo “padrão de mercado”, os disjuntores, DPSs e IDRs deverão ser medidos e pagos separadamente.

Os quadros de comando de bombas (incêndio e recalque) também deverão ser fornecidos completos e sua medição já contempla todos os seus componentes como contatores, chaves seletoras, bornes e tampa sak, sinaleiros, disjuntores de proteção e acessórios diversos.

Tomadas e Interruptores

Definição

Compreende o fornecimento de materiais e a instalação de tomadas e interruptores com seus respectivos espelhos.

Nas composições vinculadas a esta especificação não estão consideradas as caixas de passagem, nem os eletrodutos e fios, os quais deverão ser medidos separadamente.

Método Executivo

A colocação de tomadas e interruptores deverá ser precedida da conclusão dos revestimentos de paredes, pisos e tetos, da conclusão da cobertura e da colocação de portas, janelas e vidros.

Os espelhos e acabamentos serão colocados somente após a pintura ou o acabamento final dos paramentos em que forem instalados.

Critérios de Controle

Controle do Material

Todos os dispositivos a serem instalados deverão ser novos e ter procedência de fornecedor idôneo e reconhecido no mercado. Deverão ser testados e substituídos, caso apresentem defeitos de fabricação ou danos de instalação

Controle da Execução

Todos os serviços necessários à instalação dos pontos deverão ser realizados de acordo com o projeto, com as especificações técnicas e normas da concessionária de energia e com as Normas da ABNT. A execução das instalações só poderá ser feita por pessoal especializado, que já tenha executado obras similares, ficando a CONTRATADA responsável pela equipe indicada. Toda a instalação será inspecionada e testada tão logo seja concluída, sendo verificada a continuidade e o isolamento dos circuitos e o funcionamento dos interruptores e proteções.

Critério de Medição e Pagamento

Os serviços serão medidos por unidade instalada. A medição somente será efetuada após a energização e teste da instalação, com posterior aceite pela Fiscalização.

Caixas de passagem, eletrodutos, fios ou cabos serão medidos separadamente, conforme composições pertinentes.

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização.

Luminárias

Definição

Consiste no fornecimento e instalação de luminária, completas, inclusive reatores e lâmpadas.

Nas composições vinculadas a esta especificação não estão consideradas as caixas de passagem, nem os eletrodutos e fios, os quais deverão ser medidos separadamente.

Método Executivo

A montagem seguirá orientações do fabricante e do projeto e, basicamente, compreenderá:

- A locação conforme projeto;
- A fixação da luminária na forma indicada no projeto;
- A ligação elétrica da mesma às bases do reator, quando houver;
- A instalação das lâmpadas e reposição de forro, se houver;
- O teste de funcionamento.

Quando instaladas em perfilados, as luminárias deverão ser fixas a esses através de ganchos curtos.

Quando instaladas aparentes, em locais sem forro, as luminárias deverão ser fixas através de tirantes, porca sextavada e arruela de ¼", parafuso e bucha.

Quando instaladas embutidas, as luminárias deverão ser fixas diretamente ao forro ou elementos de sustentação.

Critérios de Controle

Controle do Material

As luminárias obedecerão às Normas pertinentes da ABNT, tendo resistência adequada e possuindo espaço suficiente para permitir as ligações necessárias.

Independentemente do aspecto estético desejado serão observadas as recomendações a seguir:

- Todas as peças de aço das luminárias serão protegidas contra corrosão, mediante pintura, esmaltação, zincagem ou outros processos equivalentes;
- As peças de vidro das luminárias deverão ser montadas de forma a oferecer segurança, tendo espessura adequada e arestas expostas lapidadas, de forma a evitar cortes quando manipuladas;
- As luminárias destinadas a embutir deverão ser construídas de material incombustível e que não seja danificado sob condições normais de serviço. Seu invólucro deverá

abrigar todas as partes vivas ou condutores de energia, condutos e porta-lâmpadas, permitindo-se, porém, a fixação de lâmpadas e “starters” na sua face externa;

- Luminárias destinadas a funcionar em locais úmidos, deverão ser construídas de forma a impedir a penetração de umidade em eletroduto, porta-lâmpadas e demais partes elétricas. Não se devem empregar materiais absorventes nesses aparelhos;
- Toda luminária deverá apresentar, em local visível, as informações relativas ao nome do fabricante, tensão de alimentação e potência máxima dos dispositivos que nela poderão ser instalados.

Controle da Instalação

A montagem deverá estar rigorosamente de acordo com o projeto e as especificações do fabricante.

Antes da energização deverá ser verificada a situação das ligações e, após, se foco e luminosidade estão de acordo com o especificado, com o auxílio de um luxímetro.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será efetuada por unidade (un) instalada, testada e aceita pela Fiscalização.

Caixas de passagem, eletrodutos, fios ou cabos e suportes tipo tirante e ganchos para perfilado serão medidos separadamente, conforme composições pertinentes.

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização.

Fios e Cabos

Definição

Compreende o fornecimento, enfiação nos eletrodutos ou lançamento nas eletrocalhas e perfilados, ligações e identificação das extremidades, de fios e cabos.

Método Executivo

A enfiação deverá ser feita utilizando arame guia galvanizado.

Os cortes dos eletrodutos deverão ser executados nas medidas necessárias à enfiação, com objetivo de evitar emendas.

Critérios de Controle

Após enfiação e lançamento dos condutores nos eletrodutos, eletrocalhas e perfilados deverá ser verificada a continuidade de cada condutor e o isolamento entre condutores e condutores e terra.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será por metro linear (m) de condutor instalado, e por bitola.

Terminais ou conectores de pressão para conexão de cabos de bitola superior a 16,0mm² serão medidos separadamente, conforme composições pertinentes.

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual, após a conclusão, e conforme medição aprovada pela Fiscalização.

16. OUTRAS INSTALAÇÕES

Instalações de Gás

Trata-se de uma instalação de Gás Liquefeito de Petróleo (GLP), com uma central de gás contendo cilindros P-45 que alimentará os pontos de consumo de gás do prédio, conforme demonstrado no projeto. A tubulação de alimentação (rede primária) será em tubo de cobre classe "A".

Rede de distribuição

A rede de distribuição será executada em tubulação de cobre, classe A, segundo a NBR 13206, NBR 12694, NBR 11720, em bitola conforme projeto, em trajeto misto, parte aparente e parte embutida. No final da rede primária (na caixa de derivação) deverá ser instalado um regulador de 2° estágio e um registro de corte, antes do início da rede secundária. Na montagem da rede de distribuição de GLP, devem-se observar os afastamentos mínimos de condutores de energia elétrica, afastamentos de no mínimo 2,00m de para-raios e pontos de aterramento e, em caso de superposição de tubulações a tubulação de GLP, deve ser montada abaixo das demais. A tubulação da rede de distribuição deve ser totalmente estanque.

O acoplamento de tubos e conexões deve ser feitos por brasagem capilar, solda prata para as conexões da central e solda silfoscoper para a rede de distribuição. Nas interligações entre a rede de distribuição e aparelhos de utilização podem ser usados tubos de cobre recozido, sem costura, conforme NBR 7541. As mangueiras de PVC não podem ser utilizadas em aparelhos com comprimento maior que 0,80m e nem sob temperatura acima de 50°C.

Central de gás

A central deverá ser construída com parede e cobertura resistente ao fogo, com tempo de resistência ao fogo (TRF) de no mínimo 2 horas e altura de 1,80m. As instalações elétricas dentro da área da central de gás deverão obedecer às normas NBR 5363, NBR 5418, NBR 5419 e NBR 8447. Os recipientes utilizados deverão ser equipados com indicador de nível de líquido, dispositivos de segurança e demais instrumentos necessários, adequados para trabalhar com pressão de 1,70 Mpa, de acordo com o prescrito pela NBR 13523. As válvulas utilizadas deverão ser de material compatível com o GLP e trabalhar nas condições de

projetos. As válvulas de bloqueios devem ser instaladas o mais perto possível da abertura dos recipientes. Todos os recipientes devem possuir válvulas automáticas de excesso de fluxo. Na central de gás deve ser colocados avisos, com letras maiores que 50 mm, que possam ser lidos de qualquer direção de acesso à central de GLP, contendo os dizeres: PERIGO INFLÁMAVEL, PROIBIDO FUMAR, conforme detalhes em projeto. A central de gás deverá conter um extintor de incêndio de 6 Kg de pó químico, em local de fácil acesso.

Estanqueidade

Devem ser realizados dois ensaios de estanqueidade, o primeiro com a montagem da rede aparente e em toda extensão e o segundo na liberação para o abastecimento do GLP. Os ensaios da tubulação devem ser feitos na rede de distribuição com ar comprimido ou gás inerte, sob pressão de no mínimo duas vezes a pressão de trabalho máxima admitida (150 KPa / 300 KPa). E a rede deverá ser submetida à pressão de ensaio por um tempo não inferior a 60 minutos, sem apresentar vazamentos. O manômetro utilizado deve ser com escala 1,5 vezes maior que a pressão do ensaio e possuir sensibilidade de 20 KPa. Iniciada a admissão de GLP na tubulação deve-se drenar e purgar todo o ar ou gás inerte contido na tubulação, durante esta operação todos os ambientes serão ventilados, sem pessoas não habilitadas no local e sem nenhuma fonte de ignição. Na verificação da inexistência de vazamentos não é permitido à utilização de chamas

Instalações de Cabeamento Estruturado e Segurança

Caixas de passagem

Definição

Compreende o fornecimento de materiais e a instalação de caixas de passagem para fios e cabos e caixas para instalação dos pontos terminais.

Nas composições vinculadas a esta especificação estão consideradas as caixas isoladamente (caixas de PVC e caixas de alumínio para piso), com suas tampas (caixas metálicas) ou com os adaptadores apropriados (caixa de derivação versátil), devendo ser utilizadas, para medição, conforme projeto apresentado.

No caso das caixas para instalação dos pontos terminais, consideram-se, para efeito desta especificação, somente as caixas propriamente ditas. Os conectores, espelhos e demais componentes são especificados e medidos separadamente.

Método Executivo

A princípio, as caixas serão embutidas nas paredes e aparentes entre laje e forro ou onde se fizerem necessárias, a menos que especificado de outra forma em projeto.

O assentamento das caixas deverá obedecer ao projeto em nível, prumo e alinhamento.

Quando se tratarem de instalações embutidas em alvenaria, o serviço consistirá na abertura de rasgo, no assentamento da caixa e conexão aos eletrodutos e na sua chumbação no rasgo, com argamassa de cimento e areia. Os cortes necessários ao embutimento das caixas deverão ser efetuados com o máximo de cuidado, com o objetivo de causar o menor dano possível aos serviços já concluídos. A chumbação deverá ser feita empregando-se uma argamassa traço T4 (1:5 de cimento e areia).

Quando embutidas em concreto, as caixas deverão ser firmemente fixadas às formas, antes da concretagem. Serão ainda preenchidas com areia lavada, a fim de impedir sua obstrução pelo concreto.

Critérios de Controle

Controle do Material

Todos os dispositivos a serem instalados deverão ser novos e ter procedência de fornecedor idôneo e reconhecido no mercado. Deverão ser testados e substituídos, caso apresentem defeitos de fabricação ou danos de instalação

Controle da Execução

Todos os serviços necessários à instalação dos pontos deverão ser realizados de acordo com o projeto, com as especificações técnicas e normas da ABNT. A execução das instalações só poderá ser feita por pessoal especializado, que já tenha executado obras similares, ficando a CONTRATADA responsável pela equipe indicada. Toda a instalação será inspecionada tão logo seja concluída. As caixas embutidas deverão estar niveladas, aprumadas e deverão facear os revestimentos dos paramentos, de maneira que não fiquem muito profundas após a execução do acabamento final.

Critério de Medição e Pagamento

Os serviços serão medidos por unidade instalada. A medição somente será efetuada após aceite pela Fiscalização. Estão incluídos nos preços os serviços de abertura dos rasgos e chumbação das caixas.

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização.

<u>Eletrodutos e Conexões</u>

Definição

Compreende o fornecimento e a instalação de eletrodutos e conexões em PVC rígido ou aço galvanizado, de sobrepor ou embutidos, visando a condução de fios ou cabos de energia, telefonia ou lógica.

Também estão contemplados eletrodutos de PEAD para instalação direta em solo nas áreas externas.

Método Executivo

A princípio, as instalações serão embutidas nas paredes e aparentes entre laje e forro ou onde se fizerem necessárias, a menos que especificado de outra forma em projeto.

O assentamento dos eletrodutos deverá obedecer ao projeto elétrico em nível, prumo e alinhamento.

Quando se tratarem de instalações embutidas em alvenaria, o serviço consistirá na abertura de rasgos, no assentamento dos eletrodutos e suas conexões, na passagem de arame guia em seu interior, para enfiação, e na sua chumbação nos rasgos, com argamassa de cimento e areia. Os cortes necessários ao embutimento dos eletrodutos deverão ser efetuados com o máximo de cuidado, com o objetivo de causar o menor dano possível aos serviços já concluídos. O rasgo deverá ser preenchido empregando-se uma argamassa traço T4 (1:5 de cimento e areia).

Quando embutidas em concreto, as caixas e tubulações deverão ser firmemente fixadas às formas, antes da concretagem. Deverá ser passado, pelo menos, um fio de arame galvanizado em cada eletroduto. Suas extremidades deverão ficar livres e aparentes, nas caixas de passagem e nas caixas de tomadas, de interruptores, de luminárias etc., no mínimo 50cm. Tais arames têm função de “guia” para a passagem dos fios e cabos da instalação elétrica nos eletrodutos. Os arames-guias deverão ser colocados nas tubulações antes da concretagem ou de seu chumbamento nas alvenarias.

Quando instalados aparentes entre laje e forro, os eletrodutos deverão ser fixados à laje de teto através de tirante, abraçadeira tipo d (no diâmetro apropriado), porca sextavada e arruela 1/4", parafuso e bucha.

A instalação dos eletrodutos de PEAD, nas áreas externas, deverá ser executada em valas, com os seguintes critérios:

- A altura do reaterro deverá ter no mínimo 60 cm a partir da última geratriz de dutos, e em casos onde o nível de cargas for muito elevado, esta poderá variar de 100 a 120 cm;
- Se o fundo da vala for constituído de material rochoso ou irregular, deverá ser aplicada uma camada de areia ou terra limpa compactada, assegurando desta forma, a integridade dos dutos a serem instalados;
- Caso haja presença de água no fundo da vala, recomenda-se a aplicação de uma camada de brita recoberta com areia para drenagem da mesma, a fim de permitir uma boa compactação;

- Os dutos de PEAD corrugado dispensam totalmente o envelopamento em concreto, portanto, a compactação entre as linhas de dutos deverá ser efetuada manualmente com areia ou terra na espessura mínima de 3,0 cm. A partir da última camada, aterrar de 20 em 20 cm com o uso de compactador mecânico.

Critérios de Controle

A execução das instalações só poderá ser feita por pessoal especializado, que já tenha executado obras similares, ficando a CONTRATADA responsável pela equipe indicada.

Não se admitirão curvaturas de eletrodutos com raio inferior a seis vezes os seus diâmetros.

Tubulações acima de 1” de diâmetro não serão curvadas a 90 graus, sendo usadas curvas fabricadas.

As ligações dos tubos às caixas serão feitas com arruelas do lado externo e buchas do lado interno.

Os tubos serão cortados com serra e terão os bordos limpos para remoção de rebarbas.

Não serão admitidos eletrodutos com assentamento visivelmente forçado, a frio ou com utilização de calor.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será por metro linear (m) de eletroduto instalado, com sua respectiva guia de arame passada, já contemplando suas conexões como luvas, curvas, buchas e arruelas.

Caixas de passagem, caixas para tomadas, interruptores, suportes de fixação dos eletrodutos no teto (tirantes, quando instalados aparentes), etc. serão medidos separadamente, conforme composições próprias.

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização.

<u>Eletrocalhas, Perfilados e Conexões</u>

Definição

Compreende o fornecimento e a instalação de eletrocalhas e perfilados metálicos de sobrepor, com suas respectivas emendas, junções e curvas, visando a condução de fios ou cabos de energia, telefonia ou lógica.

Método Executivo

A linha de sustentação e elementos de fixação devem seguir as mesmas características construtivas dos perfilados e eletrocalhas.

Para a montagem das eletrocalhas, ajustar alturas e as distâncias horizontais evitando prejudicar as aberturas de janelas e portas.

Nas aberturas em paredes, serão necessários os serviços de arremates de pedreiros e também a pintura do local, mantendo o padrão existente.

Os perfilados e eletrocalhas serão suportados através de tirantes a cada 1,5 metros.

Para as eletrocalhas, os tirantes serão compostos de gancho vertical (1 und), porca sextavada e arruela 1/4" (4 und), vergalhão rosca total 1/4" (h=25cm), cantoneira zz (1 und) e parafuso e bucha S8 (2 und).

Para os perfilados, os tirantes serão compostos de vergalhão rosca total 1/4" (h=25cm), porca sextavada e arruela 1/4" (4 und), gancho para perfilado (1 und), cantoneira zz (1 und) e parafuso e bucha S8 (2 und).

Os perfilados e eletrocalhas serão montados paralelos à laje, piso ou forro.

A união dos perfilados e eletrocalhas deverá ser feita com conexão apropriada para tal e através de parafusos autotravantes.

As derivações, curvas e demais acessórios deverão ser do mesmo material dos perfilados e eletrocalhas correspondentes, porém, seu custo não está incluído no custo por metro linear.

Deverão ser instaladas saídas horizontais para conexão de eletrodutos às eletrocalhas e perfilados.

Critérios de Controle

Todos os serviços necessários à instalação dos pontos deverão ser realizados de acordo com o projeto, com as especificações técnicas e normas da concessionária de energia e com as Normas da ABNT. A execução das instalações só poderá ser feita por pessoal especializado, que já tenha executado obras similares, ficando a CONTRATADA responsável pela equipe indicada. Toda a instalação será inspecionada tão logo seja concluída. As dimensões das eletrocalhas e perfilados deverá obedecer rigorosamente àquelas definidas em projeto.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será por metro linear (m) de eletrocalha e perfilado instalados.

As emendas, junções e curvas necessárias e definidas em projeto, assim como os suportes de fixação no teto e saídas horizontais para eletrodutos serão medidos separadamente, conforme composições próprias.

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização.

Espelhos com conectores

Definição

Compreende o fornecimento de materiais e a instalação de espelhos e conectores do sistema.

Nas composições vinculadas a esta especificação não estão consideradas as caixas de passagem, nem os eletrodutos e cabos, os quais deverão ser medidos separadamente.

Método Executivo

A colocação dos espelhos e conectores deverá ser precedida da conclusão dos revestimentos de paredes, pisos e tetos, da conclusão da cobertura e da colocação de portas, janelas e vidros.

Os espelhos e acabamentos serão colocados somente após a pintura ou o acabamento final dos paramentos em que forem instalados.

Critérios de Controle

Controle do Material

Todos os dispositivos a serem instalados deverão ser novos e ter procedência de fornecedor idôneo e reconhecido no mercado. Deverão ser testados e substituídos, caso apresentem defeitos de fabricação ou danos de instalação

Controle da Execução

Todos os serviços necessários à instalação dos pontos deverão ser realizados de acordo com o projeto, com as especificações técnicas e normas da ABNT. A execução das instalações só poderá ser feita por pessoal especializado, que já tenha executado obras similares, ficando a CONTRATADA responsável pela equipe indicada. Toda a instalação será inspecionada e testada tão logo seja concluída.

Critério de Medição e Pagamento

Os serviços serão medidos por unidade instalada. A medição somente será efetuada após os testes da instalação, com posterior aceite pela Fiscalização. A aceitação dos serviços se dará através de inspeção visual e testes de 100% dos segmentos de cabos e pontos terminais, conforme parâmetros definidos a seguir.

Cabos

Definição

Compreende o fornecimento, enfiação nos eletrodutos ou lançamento nas eletrocalhas e perfilados, ligações (inclusive fusões de fibra ótica) e identificação das extremidades dos cabos.

Método Executivo

A enfiação deverá ser feita utilizando arame guia galvanizado.

Os cortes dos cabos deverão ser executados nas medidas necessárias à enfiação, uma vez que não são permitidas emendas

Critérios de Controle

Após enfiação e lançamento dos condutores nos eletrodutos, eletrocalhas e perfilados deverá ser verificada a condição das instalações através de certificação, conforme apresentado a seguir.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será por metro linear (m) de condutor instalado, e conforme o tipo.

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual, após a conclusão, e conforme medição aprovada pela Fiscalização.

Acessórios/equipamentos do sistema

Definição

Compreende o fornecimento e instalação dos demais acessórios e equipamentos do sistema de cabeamento estruturado como racks, patch panels, guias organizadoras de cabos, placas de fechamento, bandeja, distribuidor interno ótico, entre outros.

Método Executivo

Todos os serviços necessários à instalação dos equipamentos deverão ser realizados de acordo com o projeto, com as especificações técnicas e normas da ABNT. A instalação e montagem dos equipamentos deverá ser realizada conforme manuais dos fabricantes e só poderá ser feita por pessoal especializado, que já tenha executado obras similares, ficando a CONTRATADA responsável pela equipe indicada. Toda a instalação será inspecionada tão logo seja concluída.

Critérios de Controle

Após instalação dos equipamentos esses deverão ser testados e certificados.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será por unidade (um) de equipamento ou acessório instalado

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual, após a conclusão, e conforme medição aprovada pela Fiscalização.

Teste e Certificação do Sistema

Cabeamento Metálico UTP

Deverá ser realizada inspeção visual e testes de 100% dos segmentos de cabos e demais elementos, devendo ser adotado os seguintes parâmetros:

- Wire Map;
- Comprimento;
- Atenuação;
- Resistência e Capacitância;
- Next;
- PSNext;
- Return Loss;
- Fext;
- Elfext;
- PSELfext;
- Propagation Delay;
- Delay Skew.

Os testes se basearão nos seguintes padrões: EIA/TIA TSB 67, TSB 75, TSB95, EIA/TIA 568-A-1 a A-5.

Certificação de 100% dos segmentos, de conformidade com as normas para a CATEGORIA 6.

A certificação será executada por empresa diferente da executante do projeto no intuito de aumentar a confiabilidade dos testes executados no cabeamento.

A certificação deverá ser executada preferencialmente na modalidade “Link permanente”.

Ao final da certificação deve ser entregue relatório final da certificação para cada ponto / segmento testado, constando o resultado do teste para cada parâmetro indicado.

Caixas de passagem, eletrodutos e cabos serão medidos separadamente, conforme composições pertinentes.

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização.

Cabeamento Óptico

Deverá ser realizada inspeção visual e testes de 100% dos segmentos de cabos e demais elementos, devendo ser adotado os seguintes parâmetros:

- Comprimento;
- Atenuação;

Instalações de Incêndio

As especificações técnicas, aqui apresentadas, têm por finalidade orientar os métodos de trabalho e os padrões de conduta para a execução dos serviços. As especificações fazem parte integrante do contrato, juntamente aos projetos correspondentes e não poderão ser alteradas sem o prévio consentimento do CONTRATANTE.

Todas as dimensões deverão ser conferidas no local, bem como os quantitativos apresentados em planilha orçamentária.

Estão incluídos neste item das especificações técnicas os seguintes serviços:

- Instalações de hidrantes;
- Instalações de extintores;
- Instalações de sinalização de emergência;

Todos os materiais e equipamentos a serem empregados nas instalações deverão ter alto nível de qualidade, com padrão tecnológico atualizado e perfeito enquadramento normativo.

Para comparação, a FISCALIZAÇÃO exigirá todos os certificados de conformidade dos ensaios ditados pelas normas da ABNT aplicáveis a cada caso e, na falta delas, pelas normas internacionais específicas.

Além disso, nos casos em que persistirem dúvidas quanto ao desempenho e adequabilidade do produto, a exclusivo critério da FISCALIZAÇÃO, serão pedidos testes laboratoriais de entidades de notória especialização.

Sistema de combate a incêndio

Os projetos das instalações preventivas e de combate a incêndio foram elaborados de acordo com as normas da ABNT, das peculiaridades arquitetônicas e de ocupação do prédio, devendo ser observadas as Normas e Códigos aplicáveis ao serviço em pauta, sendo que as especificações da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e Normas Técnicas do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Espírito Santo serão consideradas como elemento base para quaisquer serviços ou fornecimento de materiais e equipamentos.

Quando estas faltarem ou forem omissas, deverão ser consideradas as prescrições, indicações, especificações normas e regulamentos de órgãos/entidades internacionais reconhecidos como referência técnica, bem como as recomendações dos Referências dos equipamentos e materiais que compõem o sistema. Em particular devem ser observadas as seguintes normas técnicas:

- NBR 12.693 - Sistema de Extintores de Incêndio;
- NBR 11.861 - Mangueira de Incêndio – Requisitos e Métodos de Ensaio;
- NBR 12.693 - Sistemas de Proteção por Extintores de Incêndio;
- NBR 10.898 - Sistema de Iluminação de Emergência;
- NBR 13.434 - Sistema de Sinalização de Emergência;
- NBR 13.714 - Sistemas de Hidrantes e Mangotinhos Para Combate a Incêndio;
- NBR 5.363 – Equipamentos Elétricos para Atmosferas Explosivas e,
- Demais normas relacionadas a sistemas de proteção e combate a incêndio e explosões.

Ao final da execução das instalações de combate a incêndio, o CONTRATADO deverá entregar um projeto de incêndio “as built”, considerando todas as modificações que foram realizadas em relação ao projeto preliminar, caso venham a ocorrer.

Sistemas de proteção

Para garantir a proteção básica da área com relação a combate a incêndio foi elaborado este projeto com os seguintes sistemas:

- Sistema Hidráulico Preventivo - SHP
- Sistema de Proteção por Extintores – SPE
- Sistema de Iluminação de Emergência - SIE
- Sistema de Sinalização de Emergência – SSE

Sistema Hidráulico Preventivo – SHP

Materiais

Deverão ser obedecidas as normas e especificações das seguintes entidades:

- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas;
- Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Espírito Santo (Decreto Estadual 2.423-Rde 15/12/2009);

As Reservas Técnicas de Incêndio garantem o suprimento de água durante 30 minutos considerando-se 2 hidrantes trabalhando simultaneamente com vazão de 130 L/minuto em cada requinte e com pressão mínima de 15,52 mca nos hidrantes mais desfavoráveis (HP01B/02B), conforme planilhas de cálculo em anexo.

As tubulações serão em aço galvanizado para pressão > 15 kgf/cm², com diâmetro mínimo de 65 mm; conexões em ferro maleável galvanizado, conforme especificações NBR 7661 e NBR 7662; mangueiras revestidas de borracha com diâmetro nominal de 40 mm, comprimento de 15 metros, providas de conexões de tipo “Storz” - engate rápido nas duas extremidades e esguicho regulável de 40 mm em uma das extremidades.

Os abrigos para mangueira metálicos ou sintéticos serão pintados de vermelho e com a inscrição "INCÊNDIO" bem visível; quando internos esses abrigos conterão, além da mangueira, o hidrante. Esses abrigos deverão ser colocados de maneira que o dispositivo de manobra do hidrante fique 1,20 m acima do piso.

O hidrante de recalque será dotado de registro globo angular de 45º/90º com diâmetro de 65 mm, dotado de rosca macho conforme normas da ABNT e adaptador rosca fêmea para conexões do tipo “Storz” - engate rápido, de diâmetro de 65 mm com tampão cego.

O abrigo do hidrante de recalque deverá ser em alvenaria de tijolos ou em concreto com as dimensões mínimas de 60x40x40 cm, dotado de dreno ligado a canalização de escoamento pluvial ou com uma camada de 5 cm de brita no fundo.

A borda do hidrante de recalque não pode ficar abaixo de 15 cm da tampa do abrigo, e o hidrante se instalado com uma curva de 90º deve ocupar uma posição que facilite o engate da mangueira;

A tampa do abrigo do hidrante de recalque será metálica com as dimensões mínimas de 60x40 cm e possuíra a inscrição "INCÊNDIO".

As mangueiras de combate a incêndio serão do tipo 2 e deverão possuir certificado de marca de conformidade da ABNT conforme prevê a NBR 11861.

Deverá ser instalado um hidrante urbano de coluna de acordo com a NT 16 CBMES-CAT, caso não exista nenhum hidrante no raio de 80,00 metros. Antes da conclusão da obra e solicitação do habite-se, deverá ser solicitado a ligação da rede do hidrante a Concessionária Local e efetuado o pagamento da taxa de ligação. Este hidrante deverá estar funcionando na ocasião do “HABITE-SE” do CBMES-CAT.

Hidrantes

Para o sistema de combate a incêndio por hidrantes foram projetadas caixas de incêndio situadas em locais estratégicos da edificação, supridas por canalização que provém das reservas de água para combate. O sistema possui as seguintes características:

- canalização saindo do fundo do reservatório inferior;
- bombas de pressurização acionadas por pressostatos quando da abertura de algum hidrante;
- registro de passeio interligado à rede interna, para uso do CBMES e;
- válvulas de retenção, que direcionam o fluxo e mantêm a pressão especificada.

Sistema de Proteção por Extintores – SPE

Material

O referido sistema é constituído por de pó químico seco - tipo portátil, com carga de 6kg, conforme norma ABNT – 148, Riscos 2A/20B:C, completo, com suporte de fixação; extintor de água pressurizada, com carga de 10 L, Riscos 2A, completo, com suporte de fixação; e extintor de gás carbônico CO2, com carga de 6kg, riscos 5B:C, completo, com suporte de fixação.

Instalação

A instalação dos extintores obedecerá aos seguintes requisitos:

a) Haja boa visibilidade e acesso desobstruído;
b) A probabilidade de o fogo bloquear o seu acesso deve ser a menor possível;
c) Seja adequado à classe de incêndio predominante dentro da área de risco a ser protegida;
d) Deve ser instalado, pelo menos, um extintor de incêndio a não mais que 5 m da entrada principal da edificação e das escadas nos demais pavimentos; e
e) A sua localização não será permitida nas escadas, nos patamares e nem nas antecâmaras das escadas.

Devem ser fixados em colunas, paredes ou divisórias, de maneira que sua parte superior (gatilho) fique a uma altura máxima de 1,60m (um metro e sessenta centímetros) do piso acabado;

É permitida a instalação de extintores sobre o piso acabado, desde que permaneçam apoiados em suportes apropriados, com altura de 0,20m (vinte centímetros) do piso, desde que não fiquem obstruídos e que não tenham sua visibilidade prejudicada;

As manutenções e recargas deverão ser realizadas por empresas cadastradas junto ao Corpo de Bombeiros Militar, desde que legalmente habilitadas e registradas junto ao Instituto Nacional de Metrologia Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO);

Por ocasião das vistorias do Corpo de Bombeiros Militar, será exigido um Relatório de Inspeção e a Nota Fiscal dos serviços executados nos extintores.

Sistema Iluminação de Emergência – SIE

O sistema de iluminação de emergência deverá ser projetado, instalado e mantido conforme ABNT NBR 10898 e NT 13 CBMES-CAT;

Para as edificações com área construída igual ou inferior a 900,00 m2 será exigido sistema de iluminação de emergência desde que a altura seja superior a 5 m ou as rotas de saídas horizontais ultrapassem 20 m;

Será exigido sistema de iluminação de emergência para locais de reunião de público (ocupação F) para edificação com lotação superior a 50 pessoas;

Os pontos de iluminação de emergência devem ser distribuídos de forma a manterem no mínimo 3 lux para áreas planas, sem obstáculos e hall de entrada para elevadores e no mínimo 5 lux em áreas com obstáculos e em escadas;

A fixação da luminária na instalação deve ser rígida, de forma a impedir queda acidental, remoção sem auxílio de ferramenta e que não possa ser facilmente avariada ou posta fora de serviço. Deve-se prever em áreas com material inflamável, que a luminária suporte um jato de água sem desprendimento parcial ou total do ponto de fixação;

O sistema não poderá ter uma autonomia menor que uma hora de funcionamento, com uma perda maior que 10% de sua luminosidade inicial;

Para escolha do local onde devem ser instalados os componentes de fonte de energia centralizada de alimentação do sistema de iluminação de emergência, bem como seus comandos, devem ser consideradas as seguintes condições:

- Seja de uso exclusivo, não se situe em compartimento acessível ao público e com risco de incêndio;
- Que o local seja protegido por paredes resistentes ao fogo de 2 horas;
- Seja ventilado conforme NBR 10898;
- Não ofereça riscos de acidentes aos usuários;
- Tenha fácil acesso e espaço de movimentação ao pessoal especializado para inspeção e manutenção;
- Os painéis de controle devem estar ao lado da entrada da sala do(s) gerador (es) para facilitar a comunicar a comunicação entre pessoas com o equipamento em funcionamento.

Não são admitidas ligações em série de pontos de luz.

Os eletrodutos utilizados para condutores da iluminação de emergência não podem ser usados para outros fins, salvo instalação de detecção e alarme de incêndio ou de comunicação

(quando houver), conforme NBR 5410, contando que as tensões de alimentação estejam abaixo de 30 Vcc e os circuitos devidamente protegidos contra curto circuito;

As luminárias de aclaramento (ou de ambiente), quando instaladas a menos de 2,5 m de altura e as luminárias de balizamento (ou de sinalização), devem ter tensão máxima de alimentação de 30 Vcc;

Na impossibilidade de reduzir a tensão de alimentação das luminárias, pode ser utilizado um interruptor diferencial de 30 mA com disjuntor termomagnético de 10 A;

A iluminação de sinalização deve assinalar todas as mudanças de direção, obstáculos, saídas, escadas, etc. e não deve ser obstruída por anteparos ou arranjos decorativos. O fluxo luminoso do ponto de luz exclusivamente de iluminação de sinalização, deve ser no mínimo igual a 30 lumens.

Sistema Sinalização de Emergência – SSE

A Sinalização de Emergência faz uso de símbolos, mensagens e cores, que devem ser distribuídos convenientemente no interior da edificação e áreas de risco, segundo os critérios da NT 14 CBMES-CAT - Sinalização de Emergência

A Sinalização de Proibição deve ser instalada em local visível e a uma altura de 1,80 m, distribuída em mais de um ponto dentro da área de risco, de modo que pelo menos uma delas possa ser claramente visível de qualquer posição dentro da área, distanciadas em no máximo 15 m entre si;

A Sinalização de Alerta deve ser instalada em local visível e a uma altura de 1,80 m, próxima ao risco isolado ou distribuído ao longo da área de risco generalizado, distanciadas entre si em no máximo 15 m;

A Sinalização de Orientação e salvamento deve assinalar todas as mudanças de direção, saídas, escadas, etc., e ser instalada segundo sua função, a saber:

a) A sinalização de portas de saída de emergência deve ser localizada imediatamente acima das portas, ou diretamente na folha da porta, centralizada a uma altura de 1,80 m;

b) A sinalização de orientação das rotas de saída deve ser localizada de modo que a distância de percurso de qualquer ponto da rota de saída até a sinalização seja de no máximo 15 m. Adicionalmente, esta também deve ser instalada de forma que na direção de saída de qualquer ponto seja possível visualizar o ponto seguinte, respeitado o limite máximo de 30,0 m. A sinalização deve ser instalada de modo que a sua base esteja a 1,80 m do piso acabado;

c) A sinalização de identificação dos pavimentos no interior da caixa de escada de emergência deve estar a uma altura de 1,80 m, instalada junto à parede, sobre o patamar de acesso de cada pavimento, de tal forma a ser visualizada em ambos os sentidos da escada (subida e descida);

d) A mensagem escrita “SAÍDA” deve estar sempre grafada em língua portuguesa;

e) A abertura das portas em escadas não deve obstruir a visualização de qualquer sinalização.

A sinalização apropriada de equipamentos de combate a incêndio deve estar a uma altura de 1,80 m, e imediatamente acima do equipamento sinalizado, além do seguinte:

a) Quando houver obstáculos que dificultem ou impeçam a visualização direta da sinalização, a mesma deve ser repetida a uma altura suficiente para a sua visualização;

b) Quando a visualização direta do equipamento ou sua sinalização não for possível no plano horizontal, a sua localização deve ser indicada a partir do ponto de boa visibilidade mais próxima. A sinalização deve incluir o símbolo do equipamento em questão e uma seta indicativa, sendo que o conjunto não deve distar mais que 7,5 m do equipamento;

c) Quando o equipamento se encontrar instalado em pilar, devem ser sinalizadas todas as faces do pilar que estiverem voltadas para os corredores de circulação de pessoas ou veículos;

d) Quando se tratar de hidrante e extintor de incêndio instalados em garagem, área de fabricação, depósito e locais utilizados para movimentação de mercadorias e de grande varejo, deve ser implantada também a sinalização de piso.

A sinalização complementar deve ser instalada seguindo os critérios da NT 14 CBMES-CAT.

São requisitos básicos para que a sinalização de emergência possa ser visualizada e compreendida no interior da edificação ou área de risco:

a) A sinalização de emergência deve destacar-se em relação à comunicação visual adotada para outros fins;

b) A sinalização de emergência não deve ser neutralizada pelas cores de paredes e acabamentos, dificultando a sua visualização;

c) A sinalização de emergência deve ser instalada perpendicularmente aos corredores de circulação de pessoas e veículos, permitindo-se condições de fácil visualização;

d) As sinalizações básicas de emergência destinadas à orientação e salvamento, alarme de incêndio e equipamentos de combate a incêndio devem possuir efeito fotoluminescente.

e) Os seguintes materiais podem ser utilizados para a confecção das sinalizações de emergência desde que possuam resistência mecânica e espessura suficiente para que não sejam transferidas para a superfície da placa possíveis irregularidades das superfícies em que forem aplicadas:

a) Placas em materiais plásticos;

b) Chapas metálicas;

c) Outros materiais semelhantes.

Os materiais utilizados para a confecção das sinalizações de emergência devem atender às seguintes características:

a) Possuir resistência mecânica;

b) Possuir espessura suficiente para que não sejam transferidas para a superfície da placa possíveis irregularidades das superfícies em que forem aplicadas.

A Sinalização de Emergência deverá utilizar elemento fotoluminescente para a cor branca e amarela dos símbolos, faixas e outros elementos empregados para indicar:

a) Sinalizações de orientação e salvamento;

b) Equipamentos de combate a incêndio e alarme de incêndio;

c) Sinalização complementar de indicação continuada de rotas de saída;

d) Sinalização complementar de indicação de obstáculos e de riscos na circulação de rotas de saída.

Os materiais que constituem a pintura das placas e películas devem ser atóxicos e não-radioativos, devendo atender às propriedades de resistência à luz, de resistência mecânica e colorimétrica.

O material fotoluminescente deve atender à norma ABNT NBR 13434-3.

As sinalizações de emergência complementar de rotas de saída aplicada nos pisos acabados devem atender aos mesmos padrões exigidos para os materiais empregados na sinalização aérea do mesmo tipo.

As demais sinalizações aplicadas em pisos acabados podem ser executadas em tinta que resista a desgaste, por um período de tempo considerável, decorrente de tráfego de pessoas, veículos e utilização de produtos e materiais utilizados para limpeza de pisos.

É recomendada a elaboração de projeto executivo do Sistema de Sinalização de Emergência, de forma a adequar tecnicamente a edificação aos parâmetros da NT 14 CBMES-CAT, contudo, tal projeto não necessita ser encaminhado para a análise do CBMES, mas pode ser solicitado para suprir possíveis dúvidas do agente vistoriador.

O projeto executivo de sinalização de emergência, quando elaborado, deve ser constituído de memoriais descritivos do sistema de sinalização e de plantas-baixa da edificação em que constem os tipos e dimensões das sinalizações apropriadas à edificação, indicadas através de um círculo dividido ao meio na posição a serem instaladas, conforme indicado na Tabela 4 do Anexo A da NT 14 CBMES-CAT, ou através de linhas finas de chamada, onde:

a) Na parte superior do círculo deve constar o código do símbolo, conforme Anexo B da NT 14 CBMES-CAT;

b) Na parte inferior do círculo devem constar as dimensões (diâmetro, altura e/ou largura) da placa (em milímetros), conforme Tabela 1 do Anexo A da NT 14 CBMES-CAT.

Quando as sinalizações se utilizarem de mensagens escritas, deve constar a altura mínima de letras (conforme Tabela 2 do Anexo A da NR 14 CBMES-CAT) para cada placa, indicando-se através de linha fina de chamada.

Deve ainda constar no projeto uma legenda contendo todos os símbolos adotados em conformidade com o Anexo B da NT 14 CBMES-CAT, bem como o quadro de quantidades de placas de sinalização discriminadas por tipo e dimensões.

A sinalização de emergência utilizada na edificação e áreas de risco deve ser objeto de inspeção periódica para efeito de manutenção, desde a simples limpeza até a substituição por outra nova, quando suas propriedades físicas e químicas deixarem de produzir o efeito visual para as quais foram confeccionadas.

Climatização

Faz parte dessa contratação a instalação da infraestrutura de climatização.

Toda instalação deverá estar de acordo com o projeto de instalação de ar condicionado, as especificações técnicas e o memorial descritivo, devendo o instalador garantir a sua execução dentro da melhor técnica e conceitos existentes, não podendo deixar de realizar nenhum dos itens aqui mencionados.

O instalador é responsável pelo perfeito funcionamento do sistema, incluindo todo material e mão de obra operacional e técnica necessários à instalação.

O instalador é responsável pela compatibilização da instalação com as demais empresas fornecedoras de construção civil, forro, elétrica, hidráulica, incêndio, entre outras e o retrabalho não será motivo de aditivo contratual. O aditivo se fará quando houver alteração significativa de escopo, prazo e custo. A compatibilização com terceiros não será admitida como aditivo quando houver adequação de posição ou de percurso dos difusores, grelhas, dutos, tubos de cobre, pois não representam alteração de especificação de materiais ou acréscimo de material ou serviço. Para solicitação do aditivo o mesmo deverá ser comprovado junto a fiscalização da obra os novos recursos empregados.

As evaporadoras e condensadoras do sistema de ar condicionado será fornecido pela PMVV, sendo considerado nesta obra apenas a instalação, os circuitos frigoríferos e o sistema de exaustão e renovação de ar.

17. APARELHOS HIDRO-SANITÁRIOS

Os aparelhos e acessórios não poderão apresentar quaisquer defeitos de moldagem, usinagem ou acabamento. As arestas serão perfeitas, as superfícies de metal serão isentas de esfoliações, rebarbas, bolhas e, sobretudo, depressões, abaulamentos ou grânulos.

Os esmaltes serão perfeitos, sem escorrimentos, falhas, grânulos ou ondulações e a coloração será absolutamente uniforme. Nas peças coloridas haverá particular cuidado na uniformidade de tonalidades das diversas unidades de cada conjunto.

A louça para os diferentes tipos de aparelhos sanitários e acessórios será de grés porcelânico, atendendo rigorosamente à EB-44/ABNT.

Os artigos de metal para equipamentos sanitários e demais utilizações serão de perfeita fabricação, esmerada usinagem e cuidadoso acabamento; as peças não poderão apresentar quaisquer defeitos de fundição ou usinagem; as peças móveis serão perfeitamente adaptáveis às suas sedes, não sendo tolerado qualquer empeno, vazamento, defeito de polimento, acabamento ou marca de ferramentas.

Materiais

Louças e metais

Antes de iniciar os serviços de instalação das louças, a contratada deverá submeter a aprovação da fiscalização os materiais a serem utilizados. O encanador deverá proceder a locação das louças de acordo com pontos de tomada de água e esgoto. Nessa atividade, deverá ser garantido que nenhuma tubulação se conecte a peça de maneira forçada, visando impedir futuros rompimentos e vazamentos.

Após a locação, deverá ser executada a fixação da peça. Todas as louças deverão ser fixadas, seja através de chumbação com argamassa, seja com utilização de parafusos com buchas.

A seguir, deverá ser efetuado o rejuntamento entre a peça e a superfície a qual foi lixada com a utilização de argamassa de cimento branco, com ou sem a adição de corantes.

Todos os aparelhos serão instalados de forma a permitir a sua fácil limpeza e/ou substituição.

Os metais e acessórios deverão, para sua colocação, obedecer às especificações do projeto.

O encanador deverá proceder a remoção de todos os resíduos de argamassa, concreto ou outros materiais que porventura estejam presentes nas roscas e conexões das tubulações às

quais serão conectados os metais sanitários. Deverá, também, proceder uma verificação visual quanto a possíveis obstruções nas tubulações e removê-las quando for o caso.

Nas conexões de água deverá ser utilizada a fita vedarosca. Sua aplicação deverá ser efetuada com um mínimo de 02 voltas na conexão que possuir a rosca externa, sempre no mesmo sentido de giro para acoplamento.

Nas conexões de esgoto deverá ser utilizado o anel de borracha, fornecido pelo fabricante da peça, visando a estanqueidade da ligação.

- Bacia sanitária de louça branca, com caixa acoplada duplo acionamento, marca de ref. Deca linha Ravena ou equivalente, inclusive assento plástico e acessórios de fixação;
- Bacia sifonada de louça branca sem abertura frontal para portadores de necessidades especiais, Vogue Plus conforto - linha conforto, mod P510, incl. assento poliester, ref. AP51, marca de ref. Deca ou equivalente, sem abertura frontal;
- Bacia convencional em louça branca ref. Linha Ravena P9 Deca ou equiv., inclusive tubo de ligação, acessórios de fixação e assento plástico;
- Bacia sifonada infantil de louça branca, marcas de referência Deca, Celite ou ideal standard, inclusive tampa e acessórios
- Lavatório de louça branca com coluna, Ravena L91 + C9 inclusive sifão, válvula e engates cromados, exclusive torneira
- Lavatório de louça branca com coluna suspensa, linha Vogue Plus Confort para portadores de necessidades especiais, marca de referência Deca, Celite ou Ideal Standart, inclusive válvula, sifão e engates, exclusive torneira
- Lavatório de louça branca sem coluna, padrão popular - colibri - logasa ou equivalente
- Tanque de louça branca com coluna, 30 litros, ref. TQ01/CT25, marca de referência deca ou equivalente, inclusive sifão, válvula e engates cromados
- Torneira de mesa com fechamento automático, para lavatório, ref. Alfa Pressmatic, cod. 446106, marca de referência Docol ou equivalente
- Torneira de parede longa para tanques de panelões, modelo Top Jet 250, linha Aquarius, marca de referência Fabrimar ou equivalente
- Torneira de pia de cozinha, bancada, saída lateral, tubo alto móvel, 1/4 de volta, modelo Aquarius, cod. 1167-A, marca de referência Fabrimar ou equivalente
- Torneira de lavatório tubo baixo Aquarius, cod. 1190-A, marca de referência Fabrimar ou equivalente

- Torneira de uso geral, linha Aquarius, cod. 1153-A, marca de referência Fabrimar ou equivalente
- Torneira para jardim de 3/4" marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol
- Torneira pressão cromada diam. 1/2" para pia, marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol
- Barra de apoio reta em aço inox 304 p/ portadores de necessidades especiais (NBR 9050), largura 80 cm
- Barra de apoio reta em aço inox 304 p/ portadores de necessidades especiais (NBR 9050), largura 70 cm
- Barra de apoio reta em aço inox 304 p/ portadores de necessidades especiais (NBR 9050), largura 40 cm
- Barra de apoio reta em aço inox 304 p/ portadores de necessidades especiais (NBR 9050), largura 60 cm
- Cuba de aço inox n° 1(dim.460x300x150)mm, marcas de referência Franke, Strake, Tramontina, inclusive válvula de metal 31/2" e sifão cromado 1 x 1/2", excl. Torneira
- Cuba em aço inox nº 02(dim.560x340x150)mm, marcas de referência Franke, Strake, Tramontina, inclusive válvula de metal 31/2" e sifão cromado 1 x 1/2", excl. Torneira
- Ducha fria com articulação em ABS cromado, modelo 7001 F16, marca de referência Lorenzetti ou equivalente
- Ducha manual Acqua Jet, linha Aquarius, com registro ref.C 2195, marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol
- Tanque simples de aço inox Fischer, mod. TQ1-s AISI 304, ou equivalente nas marcas Metalpress ou Mekal, inclusive válvula de metal 1 1/4" e sifão cromado 2", excl. Torneira
- Cuba p/ panelões de aço inox 80x60x40 cm, marcas de referência Fisher, Metalpress ou Mekal, inclusive válvula metal 1 1/4" e sifão cromado 1 x 1 1/2", excl. Torneira
- Porta papel higiênico tipo alça, acabamento cromado, modelo IZY 2020 C37, marca referência deca, fornecimento e instalação

Outros aparelhos

- Porta papel higiênico em plástico ABS, cor branco, rolão para 300m, código 70190, tamanho 125x330x330mm, modelo elite marca de referência melhoramentos
- Porta papel toalha em plástico ABS, cor branco, interfolhado auto corte 23cm, 330x314x204mm, código 70540, modelo Elite marca de referência Melhoramentos

- Saboneteira plástica tipo dispenser para sabonete líquido com reservatório 800 a 1500 ml, incluso fixação. Af_01/2020
- Chuveiro elétrico tipo ducha Lorenzet ou corona
- Assento articulado para portadores de necessidades especiais, de acordo com a norma ABNT 9050, referência deca conforto 2355.E.BR, PVC branco

Critérios de controle

Antes de iniciar os serviços de instalação de louças e metais, a contratada deverá submeter a aprovação da fiscalização os materiais a serem utilizados.

O perfeito estado de cada aparelho será cuidadosamente verificado antes da sua colocação, devendo ser ele novo e não se permitindo quaisquer defeitos decorrentes de fabricação, transporte ou manuseio inadequado.

Todos os acessórios de ligação de água dos aparelhos sanitários, serão arrematados com canopla no acabamento indicado; e todos os metais desses aparelhos, bem como os de sua ligação, terão o acabamento especificado no memorial descritivo dos serviços.

Nenhuma peça deverá estar conectada à tubulação de maneira forçada.

Não será aceita a utilização de aderentes tipo epóxi ou silicone nas chumbações e conexões.

BANCADAS E PRATELEIRAS

Materiais

- Bancada de granito com espessura de 2 cm
- Bancada de granito com espessura de 3 cm
- Prateleiras em granito cinza andorinha, esp. 2cm

As bancadas serão de procedência conhecida e idônea, com arestas vivas, faces planas, sem rachaduras, lascas, quebras e quaisquer outros defeitos. Deverão apresentar acabamento polido e dimensões regulares, de conformidade com o projeto.

O armazenamento e o transporte das bancadas serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais. De preferência, as bancadas serão guardadas em local próximo do assentamento, na posição vertical, encostadas em paredes e apoiadas sobre ripas de madeira, agrupadas por tipo e discriminação da área a que se destinam. Os rodapias e demais peças de acabamento e arremate serão armazenadas com os mesmos cuidados, juntamente com as bancadas.

Processo Executivo

A primeira operação consistirá em chumbar um perfil em cantoneira de aço (ver detalhe em projeto) de comprimento conforme a largura da bancada, embutindo-o cerca de 10cm na parede que servirá para apoio da bancada. Em seguida preparar a parede de assentamento mediante a escavação da mesma para embutimento da bancada que deverá ser de 1,5cm em toda a extensão. Deverão ser conferidos os eixos hidráulicos (pontos de água e esgoto) em ralação à cuba. Verificar também a altura da bancada conforme especificado em projeto.

Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar o perfeito alinhamento, nivelamento e uniformidade das superfícies, bem como os arremates, rejuntamentos, pias, ralos e caimentos para o escoamento das águas pluviais, de conformidade com as indicações do projeto.

18. EQUIPAMENTOS

Os equipamentos devem seguir as especificações de projeto.

- Fabricação e instalação de 01 coifa em chapa de aço inox AISI 304, com 4,4 ml de duto de 400mm, com 01 exaustor, conforme projeto.
- Bebedouro elétrico de pressão para portadores de necessidades especiais IBBL BDF300 ou equivalente
- Bebedouro em aço inox coletivo, marcas de referência Fisher, Metalpress ou Mekal, inclusive base de apoio em concreto e fechamento em alvenaria revestida com azulejo, inclusive válvula e sifão, exclusive torneiras
- Escovário de aço inox, liga AISI 304, n° 18, marcas de referência Fischer, Metalpress ou Mekal, inclusive apoio de concreto, argamassa de apoio e assentamento, válvula e sifão cromados, exclusive torneira, conf. Projeto
- Fornecimento de tanque aço inox com espelho e uma cuba 72x71x45cm - 80x75x90cm- marca referência Brascool ou equivalente

19. PINTURA

Introdução

Para a execução de qualquer tipo de pintura, deverão ser observadas as seguintes diretrizes gerais:

- as superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas, escovadas e raspadas, de modo a remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas;
- as superfícies a pintar serão protegidas quando perfeitamente secas e lixadas;

- cada demão de tinta somente será aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo-se observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas;
- igual cuidado deverá ser tomado entre demãos de tinta e de massa plástica, observando um intervalo mínimo de 48 horas após cada demão de massa;
- deverão ser adotadas precauções especiais, a fim de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura, como vidros, ferragens de esquadrias e outras.
- Recomendam-se as seguintes cautelas para proteção de superfícies e peças:
- isolamento com tiras de papel, pano ou outros materiais;
- separação com tapumes de madeira, chapas de fibras de madeira comprimidas ou outros materiais;
- remoção de salpicos, enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se um removedor adequado, sempre que necessário.

Antes do início de qualquer trabalho de pintura, preparar uma amostra de cores com as dimensões mínimas de (0,50x1,00)m no próprio local a que se destina, para aprovação da Fiscalização. Deverão ser usadas as tintas já preparadas em fábricas, não sendo permitidas composições, salvo se especificadas pelo projeto ou Fiscalização. As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas na proporção recomendada. As camadas serão uniformes, sem corrimento, falhas ou marcas de pincéis.

Os recipientes utilizados no armazenamento, mistura e aplicação das tintas deverão estar limpos e livres de quaisquer materiais estranhos ou resíduos. Todas as tintas serão rigorosamente misturadas dentro das latas e periodicamente mexidas com uma espátula limpa, antes e durante a aplicação, a fim de obter uma mistura densa e uniforme e evitar a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.

Para pinturas internas de recintos fechados, serão usadas máscaras, salvo se forem empregados materiais não tóxicos. Além disso, deverá haver ventilação forçada no recinto. Os trabalhos de pintura em locais desabrigados serão suspensos em tempos de chuva ou de excessiva umidade.

Materiais

Todos os materiais deverão ser recebidos em seus recipientes originais, contendo as indicações do fabricante, identificação da tinta, numeração da fórmula e com seus rótulos intactos. A área para o armazenamento será ventilada e vedada para garantir um bom desempenho dos materiais, bem como prevenir incêndios ou explosões provocadas por armazenagem inadequada. Esta área será mantida limpa, sem resíduos sólidos, que serão removidos ao término de cada dia de trabalho.

De modo geral, os materiais básicos que poderão ser utilizados nos serviços de pintura são:

- corantes, naturais ou superficiais;
- dissolventes;
- diluentes, para dar fluidez;
- aderentes, propriedades de aglomerantes e veículos dos corantes;
- cargas, para dar corpo e aumentar o peso;
- plastificante, para dar elasticidade;
- secante, com o objetivo de endurecer e secar a tinta.

Processo Executivo

De acordo com a classificação das superfícies, estas serão convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que serão submetidas.

Superfícies Rebocadas

Em todas as superfícies rebocadas, deverão ser verificadas eventuais trincas ou outras imperfeições visíveis, aplicando-se enchimento de massa, conforme o caso, e lixando-se levemente as áreas que não se encontrem bem niveladas e aprumadas. As superfícies deverão estar perfeitamente secas, sem gordura, lixadas e seladas para receber o acabamento.

Superfície de Madeira

As superfícies de madeira serão previamente lixadas e completamente limpas de quaisquer resíduos. Todas as imperfeições serão corrigidas com goma-laca ou massa plástica. Em seguida, lixar com lixa nº 80 ou nº 100 antes da aplicação da pintura de base. Após esta etapa, será aplicada uma demão de “primer” selante, a fim de garantir resistência à umidade e melhor aderência das tintas de acabamento.

Superfícies de Ferro ou Aço

Em todas as superfícies de ferro ou aço, internas ou externas, exceto as galvanizadas, serão removidas as ferrugens, rebarbas e escórias de solda, com escova, palha de aço, lixa ou outros meios. Deverão também ser removidas graxas e óleos com ácido clorídrico diluído e removentes especificados. Depois de limpas e secas as superfícies tratadas, e antes que o processo de oxidação se reinicie, será aplicada uma demão de “primer” anticorrosivo.

Superfícies Metálicas (Metal Galvanizado)

Superfícies zincadas, expostas a intempéries ou envelhecidas e sem pintura, requerem uma limpeza com solvente. No caso de solvente, será utilizado ácido acético glacial diluído em

água, em partes iguais, ou vinagre da melhor qualidade, dando uma demão farta e lavando depois de decorridas 24 horas. Estas superfícies, devidamente limpas, livres de contaminação e secas, receberão diretamente uma demão de tinta-base apropriada, marca de referência Internacional, Galvite.

Alvenarias Aparentes

De início, será raspado ou escovado com uma escova de aço o excesso de argamassa, sujeiras ou outros materiais estranhos, após corrigidas pequenas imperfeições com enchimento. Em seguida, serão removidas todas as manchas de óleo, graxa e outras da superfície, eliminando-se qualquer tipo de contaminação que possa prejudicar a pintura posterior. A superfície será preparada com uma demão de tinta seladora, que facilitará a aderência das camadas de tintas posteriores.

Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de conformidade com as indicações de projeto, bem como com as diretrizes gerais deste item.

Pintura Acrílica

Materiais

Deverão ser obedecidas as diretrizes gerais estabelecidas no item introdução desta Prática.

Processo Executivo

Superfícies Rebocadas (Com Massa Corrida)

Após todo o preparo prévio da superfície, deverão ser removidas todas as manchas de óleo, graxa, mofo e outras com detergente apropriado (amônia e água a 5%). Em seguida, a superfície será levemente lixada e limpa, aplicados e uma demão de impermeabilizante, a rolo ou pincel, diluído conforme indicação do fabricante. Após 24 horas, será aplicada, com uma espátula ou desempenadeira de aço, a massa corrida plástica, em camadas finas e em número suficiente para o perfeito nivelamento da superfície. O intervalo mínimo a ser observado entre as camadas será de 3 horas.

Decorridas 24 horas, a superfície será lixada levemente e limpa, aplicando-se outra demão de impermeabilizante. Após 12 horas, serão aplicadas as demãos necessárias da tinta de acabamento, a rolo, na diluição indicada pelo fabricante.

Superfície de Tijolos Aparentes, Concreto Armado, Gesso e Cimento-Amianto

Na pintura de superfícies de tijolos ou concreto aparentes, gesso e cimento-amianto com tinta látex, serão observadas as recomendações das superfícies rebocadas, exceto na aplicação da massa corrida e da segunda demão de impermeabilizante. Nos casos específicos, será aplicado o “primer” recomendado pelos fabricantes.

Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de conformidade com as indicações de projeto, bem como com as diretrizes gerais deste item.

Pintura com Verniz à Base de Poliuretano

Materiais

Deverão ser obedecidas as diretrizes gerais estabelecidas no item introdução, desta Prática.

Processo Executivo

Superfície de Madeira

Após o preparo da superfície, será aplicada uma demão de verniz à base de poliuretano, na diluição indicada pelo fabricante. Após 24 horas, a superfície será lixada com lixa fina, espanando-se o pó e aplicando-se outra demão do verniz.

Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de conformidade com as indicações de projeto, bem como com as diretrizes gerais deste item.

Pintura com Tinta a óleo ou Esmalte

Materiais

Deverão ser obedecidas as diretrizes gerais estabelecidas no item introdução, desta Prática.

Processo Executivo

Superfície de Madeira

Após a devida preparação das superfícies de madeira, serão aplicadas uma demão de tinta de fundo para impermeabilização e uma demão de massa corrida à base de óleo. Em seguida, as superfícies serão lixadas a seco e limpas do pó. Posteriormente, serão aplicadas duas ou mais demãos de tinta de acabamento com retoques de massa, se necessários, antes da segunda demão, sempre observando-se as recomendações do fabricante.

Superfície de Ferro ou Aço e Ferro e Aço Galvanizado

Após a devida preparação, as superfícies serão lixadas a seco, removendo-se o pó, de modo a deixá-las totalmente limpas. Em seguida, serão aplicadas duas ou mais demãos de tinta de acabamento nas cores definidas pelo projeto e observando sempre as recomendações do fabricante.

Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de conformidade com as indicações de projeto, bem como com as diretrizes gerais deste item.

20. SERVIÇOS COMPLEMENTARES INTERNOS

DIVERSOS INTERNOS

Guarda corpo de tubo de aço galvanizado, diâm. 2" e 1 1/2", h=1.10 m, inclusive chumbamento e pintura a óleo ou esmalte, conforme projeto

Quadro pincel novo, completo, de laminado melamínico alta pressão, "lousa" quadriculado, cor branco brilhante, linha lousas, padrão f608 brancoline, esp. 1mm, incl. Requadro madeira 2.5 x 5.0 cm e porta pincel, dim. 3.95 x 1.29 m

Barras para guarda de colchonetes (02 unid),c=1,80m, l=38cm, em tubo aço galv. Diam. 1.1/4", fixado na parede, trat. e pintado com tinta esmalte sintético, incl. prateleira de madeira com revest. em laminado dim. 1,80x0,38m, conf. Projeto

Barra de expressão corporal, c=2,20m, barras duplas na h=80cm e 60cm, em tubo de aço galvanizado diam. 2" na vertical e 11/4" na horizontal, fixado no piso, tratado com fundo anticorrosivo e ponte de aderência para pintura sobre galvanizado e pintado com tinta esmalte sintético, conforme projeto

Cabide simples de um gancho, em Zamac, grande, fixada em peça de acabamento em madeira de lei 10x2,5cm, acabamento em pintura esmalte sobre massa a óleo cor branca

21. SERVIÇOS COMPLEMENTARES EXTERNOS

PAVIMENTAÇÃO EXTERNA

Banco de concreto armado aparente h=45cm, pintado com tinta acrílica cor concreto sobre selador, com apoios de concreto armado, largura de 0,45m e espessura de 0,10m, conforme detalhe em projeto

Meio-fio de concreto pré-moldado com dimensões de 15x12x30x100 cm, rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3

Blocos pré-moldados de concreto tipo pavi-s ou equivalente, espessura de 6 cm e resistência a compressão mínima de 35mpa, assentados sobre colchão de pó de pedra na espessura de 10 cm

Lastro regularizado e impermeabilizado de concreto não estrutural, espessura de 8 cm

Piso cimentado, traço 1:3 (cimento e areia), acabamento liso, espessura 3,0 cm, preparo mecânico da argamassa. Af_09/2020

Fornecimento e instalação de tela de aco soldada nervurada, ca-60, q-196, (3,11 kg/m2), diametro do fio = 5,0 mm, largura = 2,45 m, espacamento da malha = 10 x 10 cm

Lona plástica de 150 micras, para instalação entre o piso de concreto e o aterro da quadra

Fornecimento e assentamento de ladrilho hidráulico, colorido, dim. 25x25 cm, esp. 1.5cm, assentado com pasta de cimento colante, exclusive regularização e lastro

Piso em Bloco de Concreto Intertravado

Materiais

O fornecedor deve garantir quanto à qualidade e textura dos blocos. O teste de resistência após 7 dias de cura não deverá ser inferior a 35MPa. Devem ser homogêneos, compactos e não apresentar trincas e fraturas ou outros defeitos que possam prejudicar o assentamento, o desempenho estrutural ou a estética do pavimento.

Processo Executivo

A construção de pisos de blocos de concreto segue uma sequência lógica de atividades para racionalizar o trabalho e reduzir custos. Apenas a coordenação das diversas etapas sucessivas já permite obter bons resultados.

Como a camada de pó−de−pedra não pode ser pisada depois de esparramada para o assentamento, a logística deve prever que os materiais para base e a camada de pó−de−pedra cheguem ao canteiro pelo lado da área para o qual a obra avançar. Já os blocos e a areia de rejuntamento devem chegar pelo lado do acabamento.

Sequência da pavimentação:

- Recebimento dos materiais para início da construção da base.
- Construção do confinamento e das estruturas de drenagem.
- Recebimento de materiais e espalhamento da camada de pó−de−pedra.
- Compactação do pó−de−pedra.
- Não transitar sobre a camada de pó−de−pedra espalhada e compactada.
- Recebimento e transporte dos pavers.
- Colocação dos pavers.
- Corte e colocação dos pavers para ajustes.
- Varrição de rejunte e compactação final.

A sequência do trabalho deve ser executada em trechos sucessivos de 10 m2 cada. O formato da área também influencia: a disposição do trabalho porque há diferenças entre pavimentar faixas compridas e estreitas ou mais quadradas, o tipo e quantidade de equipamentos, o volume de mão−de−obra e os prazos para a execução.

As vias são pavimentadas no todo de sua largura a partir de faixas de extensão pré−definidas.

Estas faixas são marcadas por três réguas paralelas e dentro das quais será rasada a camada de pó−de−pedra.

Essas réguas normalmente têm 3 metros de comprimento: é ao longo dessa distância que se tem cada um dos trechos sobre os quais a obra deve avançar.

O trabalho simultâneo na execução de diferentes atividades em trechos curtos é mais vantajoso que a dedicação concentrada na conclusão de trechos maiores.

Esta modalidade tem a vantagem de, em caso de chuvas fortes, não molhar grandes áreas da camada de pó−de−pedra.

Vias que não possam ser totalmente fechadas ao tráfego para a obra de pavimentação devem ser construídas a partir da criação de meias−faixas. Um confinamento longitudinal permite realizar o trabalho dentro de uma meia−faixa enquanto se deixa a outra livre para o trânsito. O confinamento longitudinal pode ser permanente ou temporário. Como a opção pela permanência afeta a estética da via, recomenda−se o confinamento provisório − com o uso de caibro de madeira ou perfil de aço − que se retiram à medida que o assentamento avança.

A etapa da montagem do piso é a atividade mais importante da construção do pavimento pela influência que tem sobre a qualidade final. Pelo fato de ser uma atividade manual, é fundamental o controle de cada etapa para garantir acabamento e durabilidade do pavimento. É da montagem que dependem nivelamento, padrão de alinhamento, regularidade superficial, largura das juntas, etc.

Como os blocos são colocados à mão, o colocador usa apenas luvas de proteção.

O trabalho no nível do chão é cansativo: para evitar o cansaço, o colocador muda frequentemente a posição em que aplica os blocos e ainda se faz um rodízio para todas as atividades da obra.

A equipe mínima de trabalho é composta de três operários: colocador, auxiliar para transporte e outro para carregar e distribuir as peças.

Durante a colocação e antes que os blocos sejam compactados, é preciso proteger o piso de áreas em obras com tábuas ou chapas grossas de madeira para a circulação dos operários e transporte dos materiais.

A colocação termina com a aplicação de blocos de ajustes

Caso se queira que a diagonal da espinha de peixe avance da direita para a esquerda, apenas um colocador poderá avançar pela diagonal colocando uma única fileira para a frente e la seguinte para trás. Este esquema, que exige mais ajustes, também serve para colocação em espinha−de−peixe com o posicionamento em outros ângulos.

A compactação tem funções importantes: rasar os pavers pela face externa, iniciar o

adensamento da camada de pó−de−pedra para o assentamento dos blocos e induzir o pó−de−pedra a penetrar, de baixo para cima, nas juntas entre as faces laterais para produzir o intertravamento dos pavers.

As atividades de compactação são realizadas sobre o piso com o uso de vibrocompactadora e/ou placas vibratórias.

Em pavimentos com blocos de 6 cm de espessura é importante evitar o uso de equipamentos muito potentes, que podem provocar a quebra das peças.

Na primeira etapa de compactação, a vibrocompactadora e/ou placa vibratória passa sobre o piso pelo menos duas vezes e em direções opostas: primeiro completa−se o circuito num sentido e depois no sentido contrário, com sobreposição dos percursos para evitar a formação de degraus.

A compactação e o rejuntamento com areia fina avançam até um metro antes da extremidade livre, não−confinada, na qual prossegue a atividade de pavimentação.

Esta faixa não compactada só é compactada junto com o trecho seguinte.

Caso haja quebra de peças na primeira etapa de compactação, é preciso retirá−las com duas colheres de pedreiro ou chaves de fenda e substituí−las: isso fica mais fácil antes das fases de rejunte e compactação final.

O uso de vibrocompactadora é fundamental em caso de obras para tráfego pesado e a placa serve para casos de tráfego leve, além de fazer o acabamento das laterais, independente do padrão da obra.

O rejuntamento com areia fina diminui a permeabilidade do piso de água e garante o funcionamento mecânico do pavimento. Por isso é preciso utilizar materiais e mão−de−obra de boa qualidade na selagem e compactação final. Com rejunte mal feito os blocos ficam soltos, o piso perde travamento e se deteriora rapidamente.

O rejunte exige areia fina – com grãos menores que 2,5 mm – do tipo utilizado para preparar cal−fino de paredes.

O uso de peneira de malha quadrada permite retirar os grãos maiores que 2,5 mm, contaminantes e corpos estranhos, além de soltar a areia para que seque mais facilmente.

Na hora da colocação, a areia precisa estar seca, sem cimento ou cal: nunca se utiliza argamassa porque isso tornaria o rejunte quebradiço.

Quando a areia estiver muito molhada, pode−se estendê−la em camadas finas para secar ao sol ou em área coberta.

Deve−se evitar o contato da areia com o solo e remexê−la com frequência.

Em média, é preciso utilizar em torno de 3,5 litros de areia por m2, ou seja, 1 m3 serve para selar 285 m2 de pavimento.

A areia é posta sobre os pavers em camadas finas para evitar que sejam totalmente cobertos.

O espalhamento é feito com vassoura até que as juntas sejam completamente preenchidas.

Quando se tem maior volume de pessoal, a varrição pode ser alternada com a compactação final.

A compactação final tem a função de dar firmeza ao pavimento. Portanto, vale a pena concentrar esforços nessa etapa, ainda que o tráfego após a conclusão do piso continue compactando a areia fina das juntas e acomodando os blocos.

Deve−se evitar o acúmulo de areia fina, para que ela não grude na superfície dos pavers, nem forme saliências que afundem os blocos quando da passagem da vibrocompactadora e/ou placa vibratória.

É preciso fazer pelo menos quatro passadas da vibrocompactadora e/ou placa vibratória em diversas direções, numa atividade que se desenvolve por trechos de percursos sucessivos.

Encerrada esta operação o pavimento pode ser aberto ao tráfego.

Se for possível, deixar o excesso da areia fina do rejunte sobre o piso por cerca de duas semanas, o que faz com que o tráfego contribua para completar o selado das juntas.

Só é recomendável deixar o excesso de areia quando não houver chuvas, quando a frenagem não for dificultada ou a poeira não incomodar.

Em caso de chuva é feita a varrição final e a abertura da via para o tráfego.

Uma ou duas semanas depois o empreiteiro volta à obra para refazer a selagem e nova varrição.

Não se joga água sobre o piso antes de completar um mês de assentamento.

A manutenção de pisos com pavers exige atenção e cuidados específicos. É importante que os encarregados dessa atividade saibam como identificar possíveis problemas e danos decorrentes de uso para que os reparos necessários sejam feitos a tempo de evitar prejuízos e afetem o trânsito.

Para que uma junta intertravada funcione bem, é preciso que permaneça cheia de areia fina.

A junta que ficar com mais de 1 cm vazio deve ser analisada para que se verifique a causa e o problema seja corrigido antes de novo preenchimento.

A grama nas juntas não atrapalha e pode ser eliminada com ferramenta adequada.

Em pisos que afundam devido a problemas nas redes de tubulações ou por compactação

inadequada da base, é preciso retirar os blocos e fazer os consertos para então repavimentar a área afetada com o reaproveitamento do material retirado.

Nesses casos, o nível da base compactada deve ficar cerca de 2 cm mais alta que a existente para que, na consolidação, o pavimento recolado fique na altura do piso que não sofreu alterações.

Pisos com pavers são limpos apenas com varrição. Deve−se evitar esguichos com água. Nunca utilizar máquinas de alta pressão ou ácidos.

As vagas externas serão delimitadas por faixas pintadas em cor Amarela sobre piso, marca de referência: Novacor. As vagas de estacionamento têm inclinação de 2% em direção à faixa de rolamento conforme indicado em projeto

Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar o perfeito alinhamento, nivelamento e uniformidade das superfícies, bem como os arremates, juntas, ralos e caimentos para o escoamento das águas pluviais, de conformidade com as indicações do projeto.

<u>Meio-Fio de Concreto Pré-Moldado</u>

Materiais

Os Meio-Fios de Concreto Pré-Moldado terão as dimensões de 15x12x30x100cm e serão de procedência conhecida e idônea, textura homogênea, compactos, suficientemente duros para o fim a que se destinam, isentos de qualquer material estranho. Deverão apresentar arestas vivas, faces planas, coloração uniforme, sem rachaduras e dimensões perfeitamente regulares.

O armazenamento e o transporte das peças serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais.

Processo Executivo

A primeira operação consistirá na escavação do leito para receber o meio-fio.

A base será constituída por um lastro de concreto magro. As superfícies desta base serão ásperas, com textura rugosa. Antes do assentamento, deverá ser limpa e lavada cuidadosamente.

O assentamento será realizado colocando-se o meio fio sobre o lastro de concreto nivelado com as pistas. Em seguida será realizado o reaterro com areia compactada e a seguir as juntas entre peças serão unidas com concreto de FCK 15MPa. O rejuntamento será feito com argamassa de cimento e areia no traço volumétrico de 3:1.

Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar o perfeito alinhamento, nivelamento e uniformidade das superfícies, bem como os arremates, juntas e nivelamentos de conformidade com as indicações do projeto.

Meio-Fio de Concreto Moldado in loco

Materiais

Os Meio-Fios de Concreto Moldados in loco terão as dimensões de 10x30x100cm, executado com forma de chapa compensada resinada 6mm. Deverão apresentar arestas vivas, faces planas, coloração uniforme, sem rachaduras e dimensões perfeitamente regulares.

Processo Executivo

Deverá seguir as informações contidas no Item 4 – Estruturas deste Caderno de Especificações

Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar o perfeito alinhamento, nivelamento e uniformidade das superfícies, bem como os arremates, juntas e nivelamentos de conformidade com as indicações do projeto.

Pisos Cimentados

Materiais

Serão utilizados cimento Portland, pedra britada, areia grossa e média, de conformidade com as Normas NBR 5732 e NBR 7211, e água doce, limpa e isenta de impurezas. No caso de pisos pintados será utilizada tinta epóxi.

Processo Executivo

Sobre a laje serão fixadas e niveladas as juntas plásticas ou de madeira, de modo a formar os painéis com as dimensões especificadas no projeto. Em seguida será aplicada a camada de regularização de cimento e areia média no traço volumétrico 1:3, quando não especificado pelo projeto ou Fiscalização. A profundidade das juntas deverá alcançar a camada de base do piso. Os caimentos deverão respeitar as indicações do projeto. A massa de acabamento deverá ser curada, mantendo-se as superfícies dos pisos cimentados permanentemente úmidas durante os 7 dias posteriores à execução.

Para se obter o acabamento liso, as superfícies deverão ser desempenadas após o lançamento da argamassa. Em seguida, as superfícies serão polvilhadas manualmente com cimento em pó e alisadas (queima) com colher de pedreiro ou desempenadeira de aço. Para o acabamento antiderrapante, após o desempeno das superfícies, deverá ser passado sobre o

piso um rolete provido de pinos ou saliências que, ao penetrar na massa, formará uma textura quadriculada miúda. O acabamento rústico será obtido somente com o desempeno das superfícies. Se for prevista uma cor diferente do cinza típico do cimento, poderá ser adicionado à argamassa de regularização um corante adequado, como óxido de ferro e outros, de conformidade com as especificações de projeto.

Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar o perfeito alinhamento, nivelamento e uniformidade das superfícies, bem como os arremates, juntas, ralos e caimentos para o escoamento das águas pluviais, de conformidade com as indicações do projeto.

PARQUINHO DE AREIA

- Peitoril de granito cinza polido, 20cm, esp. 2cm
- Gradil/peitoril em tubo de aço galv. diâm. 1.1/2", h=0,20m, fixados em estrutura a cada 1,50m, incluindo tratamento e pintura com tinta esmalte sintático, a ser fixado sobre mureta de caixa de areia
- Portão de abrir, requadro em tubo de aço galv. diâm. 1.1/2", fechamento com barras verticais diâm. 1", completo, dobradiças, trinco, ferrolho, inclusive pintura tinta esmalte sintético sobre fundo anticorrosivo, dim.1.00x0.80m
- Fornecimento, espalhamento de areia fina lavada para parquinho
- Grelha de ferro fundido para canaleta de piso larg = 15cm, fornecimento e assentamento

Deverão seguir os procedimentos de item 3 – Movimento de Terra, item 4 – Estruturas; item 5 – Parede e Painéis; item 7 – Esquadrias metálicas, item 12 – revestimentos de parede, Item 19 – Pinturas, deste Caderno de Encargos.

PAISAGISMO

A execução de Paisagismo das áreas externas deverá ser efetuada de acordo com o projeto específico de Urbanização e Paisagismo, sendo executados os serviços abaixo:

- Fornecimento e plantio de grama em placas tipo esmeralda, inclusive fornecimento de terra vegetal
- Fornecimento e plantio de dracena, inclusive substrato composto, terra vegetal, adubo orgânico, calcário e fertilizante
- Fornecimento e plantio de Bela Emília, inclusive substrato composto, terra vegetal, calcário e fertilizante

- Fornecimento e plantio de pingo de ouro (duranta erecta l.), "Gold Mound", inclusive fornecimento de terra vegetal
- Fornecimento e plantio de árvore aroeira salsa (Shinus Molle), com altura de 3,0m, em cavas de 80x80x80cm, inclusive fornecimento de terra vegetal
- Fornecimento e plantio de arvore quaresmeira (Tibouchina Granulosa), com altura de 2,5m e diâmetro de 0,10m, inclusive fornecimento de terra vegetal
- Fornecimento e plantio de dipladênia, inclusive substrato composto, terra vegetal, calcário e fertilizante
- Fornecimento e plantio de árvore abricó da praia (Labramia Bojeri), com altura de 2,0m, em cavas de 80x80x80cm, inclusive fornecimento de terra vegetal
- Fornecimento e plantio de árvore pata de vaca (Bauhiania Variegata), com altura de 2,0m, em cavas de 80x80x80cm, inclusive fornecimento de terra vegetal

Materiais

Terra de Plantio e Adubos:

A terra de plantio será de boa qualidade, destorroada e armazenada em local designado pela Fiscalização, no local de execução dos serviços e obras. Os adubos orgânicos ou químicos, entregues a granel ou ensacados, serão depositados em local próximo à terra de plantio, sendo prevista uma área para a mistura desses componentes.

Grama:

A grama será fornecida em placa retangulares ou quadradas, com 30 a 40cm de largura ou comprimento e espessura de, no máximo, 5 cm. A terra que a acompanha deverá ter as mesmas características da de plantio. As placas deverão chegar à obra podadas, retificadas, compactadas e empilhadas, com altura máxima de 50 cm, em local próximo à área de utilização, no máximo com um dia de antecedência.

Ervas, Arbustos e Árvores

Deverá ser verificado o estado das mudas, respectivos torrões e embalagens, para maior garantia do plantio. Todas as mudas com má formação, as atacadas por pragas e doenças, bem como aquelas com raizame abalado pela quebra de torrões serão rejeitadas. Se o período de espera das mudas for maior que 2 ou 3 dias, será providenciada uma cobertura ripada, ou tela (50% de sombra), impedindo a incidência direta do sol nas mudas.

Água para Irrigação

A água utilizada na irrigação será limpa, isenta de substâncias nocivas e prejudiciais à terra e às plantas. Deverá ser solicitado com antecedência à fiscalização para agendamento de caminhão pipa para irrigação de área de gramado e jardins contínuos;

Processo Executivo

Preparo do Terreno para Plantio / Limpeza

O terreno destinado ao plantio será inicialmente limpo de todo o material prejudicial ao desenvolvimento e manutenção da vegetação, removendo-se tocos, materiais não biodegradáveis, materiais ferruginosos e outros. Os entulhos e pedras serão removidos ou cobertos por uma camada de aterro ou areia de, no mínimo, 30 cm de espessura. No caso de se utilizar o processo de aterro dos entulhos, o nível final do terreno deverá coincidir com o indicado no projeto, considerando o acréscimo da terra de plantio na espessura especificada. A vegetação daninha será totalmente erradicada das áreas de plantio.

Outros Cuidados

As áreas de demolição, ou as áreas de plantio que tenham sido eventualmente compactadas durante a execução dos serviços e obras deverão ser submetidas a uma aragem profunda.

Os taludes resultantes de cortes serão levemente escarificados, de modo a evitar a erosão antes da colocação da terra de plantio. Para assegurar uma boa drenagem, os canteiros receberão, antes da terra de plantio, um lastro de brita de 10 cm de espessura e uma camada de 5 cm de espessura de areia grossa.

As covas para árvores e arbustos serão abertas nas dimensões indicadas no projeto. De conformidade com a escala dos serviços, a abertura será realizada por meio de operações manuais ou através de utilização de trados. No caso de utilização de trados, o espelhamento das covas será desfeito com ferramentas manuais, de modo a permitir o livre movimento da água entre a terra de preenchimento e o solo original. A abertura das covas deverá ser realizada alguns dias antes do plantio, a fim de permitir a sua inoculação por microorganismos.

Preparo da Terra de Plantio

Adubos Orgânicos

A terra de plantio utilizada no preenchimento das jardineiras e das covas das árvores será enriquecida com adubos orgânicos na seguinte composição:

75 % do volume: terra vegetal (de superfície);

20 % do volume: terra neutra (de subsolo);

5 % do volume: esterco de curral curtido ou composto orgânico.

Desde que tenha sido reservada em quantidade suficiente no local dos serviços e obras, a terra vegetal poderá compor até 95% do volume da terra de plantio.

Adubos Químicos

O enriquecimento com adubos químicos da terra de plantio de grandes áreas será realizado através de análise que determinará o balanceamento da fórmula deste adubo. Não havendo possibilidade de se proceder à análise, poderá ser utilizada a seguinte composição:

Canteiros de Ervas e Gramados

Quantidade de adubos químicos por m3 de terra de plantio:

Farinha de ossos ou fosfato de rochas: 200g;

Superfosfato simples: 100g;

Cloreto de potássio: 50g.

Covas para Árvores e Arbustos

Quantidade de adubos químicos por m3 de terra de plantio:

Salitre do Chile ou adubo nitrogenado: 50g;

Farinha de ossos ou fosfato de rochas: 200g;

Superfosfato simples: 200g;

Cloreto de potássio: 50g.

Os adubos químicos deverão ser devidamente misturados à terra de plantio.

Correção de Acidez de Solo

A acidez do solo será corrigida com a aplicação de calcário dolomítico no terreno, segundo as seguintes indicações:

Época: 20 dias antes da aplicação de adubos, a fim de evitar a inibição da ação dos adubos;

Forma de aplicação: diretamente sobre as superfícies que requeiram este cuidado, inclusive taludes;

Quantidades: 300 g/m2 de área.

Plantio de Canteiros de Ervas e Jardineiras (Canteiros sobre Lajes)

Os canteiros de ervas e jardineiras receberão a terra de plantio na espessura indicada no projeto, sobre lastro de brita e areia para drenagem. Antes de se proceder ao plantio das espécies, a terra será destorroada e a superfície nivelada. O espaçamento e locação das espécies obedecerão às especificações do projeto.

Plantio de Gramados

O plantio de gramado poderá ser realizado por três processos usuais:

Plantio por Placas

Após a colocação da terra de plantio, normalmente uma camada de 5 a 10 cm de espessura, as placas serão assentadas por justaposição. No caso de serem aplicadas em taludes de inclinação acentuada, cada placa será piqueteada, a fim de evitar o seu deslizamento.

Plantio por Estolões

O plantio de estolões obedecerá aos espaçamentos indicados nas especificações do projeto. No caso de plantio por estolões ou por placas, os gramados receberão após o plantio uma camada de terra de cobertura, de espessura aproximada de 2 cm, a fim de regularizar preencher os interstícios entre as placas ou estolões. Colocada a terra de cobertura, proceder-se-á à sua compactação. No caso de taludes de grande declive, não será utilizada a camada de cobertura. Neste caso, recomenda-se a aplicação de adubo à base de NPK líquido.

Plantio por Hidrossemeadura

Neste caso não será necessária a aplicação da terra de plantio. A composição de adubos e mesmo o consorciamento de espécies diversas seguirá as proporções indicadas nas especificações do projeto.

Plantio de Árvores e Arbustos

A época mais apropriada para o plantio é o período das chuvas. O plantio será realizado, de preferência, em dias encobertos e nas horas de temperatura mais amena, até às 10 horas manhã ou após às 17 horas da tarde.

Na véspera do plantio, as mudas receberão rega abundante. Durante o plantio, as embalagens e as condicionantes, como latas, sacos de papel ou plásticos, serão cuidadosamente removidos, de modo a afetar o raizame das mudas.

O colo da planta, situado no limite entre as raízes e o tronco, será ajustado de forma a ficar localizado ao nível do terreno. O tutor será assentado antes do preenchimento total da cova, de modo a evitar danos no torrão durante o assentamento. Completado o preenchimento da cova, a terra será compactada com cuidado, a fim de não afetar o torrão. Após o plantio das mudas, deverá ser formada ao redor das covas uma bacia ou coroa destinada a reter a água das chuvas ou regas. As covas serão localizadas a uma distância mínima de 2 m entre si.

Cada árvore será fixada a um tutor de madeira ou bambu de 2 m de altura, de modo a evitar abalos pelo vento. O amarrilho será efetuado com fios de ráfia ou barbante, jamais de arame), interligando a planta e o tutor por uma laçada folgada, em forma de 8.

Todos os fornecimentos estarão sujeitos ao exame da Fiscalização, a fim de verificar se todos os requisitos estabelecidos no projeto foram cumpridos pela Contratada. A proteção e manutenção das áreas de plantio será de responsabilidade da Contratada, por um período de tempo de, no mínimo, de três meses após o recebimento. Após esse período, será verificado o estado geral das áreas plantadas quanto à necessidade de substituição de mudas não vingadas e de restauração de áreas danificadas, os serviços poderão ser aceitos.

Logo após o plantio, tanto no caso de ervas como no de árvores, as mudas deverão ser submetidas à rega abundante. As regas posteriores, efetuadas até a pega das plantas, serão sempre abundantes para assegurar a umidificação das camadas de solo inferiores ao raizame e evitar a sua má formação, originada de desvios do raizame em busca de umidade. A rega das árvores, caso o plantio não tenha sido efetuado em época de chuva, será diária, por um período mínimo de dois meses após o plantio.

22. TRATAMENTO, CONSERVAÇÃO E LIMPEZA;

Consiste na limpeza final de todas as instalações para entrega ao CONTRATANTE. A limpeza deverá abranger, mas não se limitar, a retirada de eventuais respingos e referências de tinta, gesso, solda, cola e demais materiais. Os revestimentos de pisos e paredes deverão ser limpos de acordo com a recomendação dos Referências, evitando-se o uso de produtos químicos e/ou abrasivos que possam danificá-los. Incluem-se, ainda, na limpeza final, eventuais retoques em pinturas, ou mesmo demão adicional, para tornar a superfície isenta de referências e sujeiras.

A CONTRATADA deverá manter o canteiro de obras permanente limpo e organizado, com todos os materiais e equipamentos necessários à execução da obra, depositados em local adequado, facilitando a segurança e o andamento dos serviços.

Não serão admitidas manchas de tintas, sujeiras, entulho e sobras de materiais, na entrega final da obra.

Atenciosamente,

gov.br Documento assinado digitalmente
SANDRA REGINA DE NADAI NUNES
Data: 18/09/2025 10:48:35-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Sandra Regina De Nadai Nunes
Engenheiro Civil
CREA ES 041139/D
DAN ENGENHARIA
PROJETOS & CONSULTORIA LTDA

Dan Engenharia Projetos e Consultoria Ltda
Rua Joaquim Leopoldino Lopes, 370
CEP 29045580 - VITORIA (ES) - ES

Barueri/SP
08/08/2025
Proposta 41199/REV-01

A/C: Sandra Nunes

REF.: CRESCER - ARACRUZ - ES

Prezados Senhores,

Agradecemos a sua consulta para fornecimento de nossas tradicionais venezianas industriais Comovent® para a ventilação e iluminação naturais de sua obra.

A Comovent® foi a inventora (com patente registrada) e introdutora desse eficiente e econômico equipamento no mercado brasileiro, detendo tecnologia de ponta no seu desenvolvimento, aperfeiçoamento e controle de qualidade.

Área Cotada: 438,11 m²

Janelas:

Janela Comovent REF 100 COM ALETAS EM PVC BRANCO TRANSLUCIDO E MONTANTE EM J ALUMINIO NATURAL, sendo:

12	Comovent de 1125 mm de largura x 1520 mm de altura	R$ 4.501,26
4	Comovent de 1075 mm de largura x 1520 mm de altura	R$ 1.465,89
20	Comovent de 1187 mm de largura x 1520 mm de altura	R$ 7.717,95
24	Comovent de 1208 mm de largura x 1520 mm de altura	R$ 9.347,88
6	Comovent de 1216 mm de largura x 1520 mm de altura	R$ 2.345,61
8	Comovent de 1205 mm de largura x 1520 mm de altura	R$ 3.111,35
16	Comovent de 1218 mm de largura x 1520 mm de altura	R$ 6.260,71
20	Comovent de 1225 mm de largura x 1520 mm de altura	R$ 7.847,47
18	Comovent de 1236 mm de largura x 1520 mm de altura	R$ 7.097,26
18	Comovent de 1238 mm de largura x 1520 mm de altura	R$ 7.105,90
42	Comovent de 1244 mm de largura x 1520 mm de altura	R$ 16.617,83
2	Comovent de 1150 mm de largura x 950 mm de altura	R$ 451,52
3	Comovent de 933 mm de largura x 1300 mm de altura	R$ 878,50
3	Comovent de 1023 mm de largura x 1300 mm de altura	R$ 918,46
3	Comovent de 1200 mm de largura x 1300 mm de altura	R$ 996,91
21	Comovent de 1233 mm de largura x 1300 mm de altura	R$ 7.082,03
8	Comovent de 1187 mm de largura x 950 mm de altura	R$ 1.835,74
5	Comovent de 1120 mm de largura x 950 mm de altura	R$ 1.114,03
8	Comovent de 1218 mm de largura x 1300 mm de altura	R$ 2.680,65
10	Comovent de 1225 mm de largura x 1300 mm de altura	R$ 3.360,06
	Valor Total das janelas	R$ 92.737,01

Materiais de Fixação e Acessórios:

1004	Conjuntos	R$ 1.716,84

502	Grapas Tipo 1	R$ 4.131,43
740	Parafusos Atarrachante	R$ 1.332,00
516	Parafusos Brocante	R$ 629,52
336000	Rufo ALUMINIO ATE 200MM	R$ 16.326,24
336000	Perfil U ALUMINIO Sist. Inteligente	R$ 16.275,84
	Valor Total dos Materiais e Acessórios	R$ 40.411,87
	Valor Total dos Itens (Janelas + Materiais de Fixação + Acessórios)	R$ 133.148,88
	Embalagem	R$ 4.100,00
	Valor Total da Proposta	R$ 137.248,88
	Frete (Direto com a transportadora)	R$ 11.200,00

Termo de Garantia
Além da Garantia legal, o presente produto é garantido por vícios ou defeitos ocultos de fabricação pelo prazo de Quatro Anos e Seis Meses, contado da data da respectiva compra.

Dependendo do tipo de transporte, localização e volume do pedido, pode ser necessário o uso de embalagem, o que será cobrado à parte.

Faturamento:
No ato do fechamento do pedido nos informar o seu posicionamento da Substituição Tributária.
(Valor não incluso, terá que ser pago para a retirada do material)

Nosso fornecimento não inclui:
- Mão de Obra de instalação.
- Andaimes.
- Silicone.
- Mão de Obra de alvenaria.

Prazo de Entrega do Material: Dentro de 25 dias do pedido**.**

Condições de Pagamento: 35% Sinal, 35% Contra-aviso de Liberação do Material e 30% 14 dias após aviso de liberação.

Confirmação de medidas: A liberação da obra para medição ou as medidas definitivas, deverão ser liberadas dentro de até 05 (cinco) dias após a confirmação do pedido, com despesas de viagem e estadia por conta de V.Sa.

Validade desta proposta: Sujeita à confirmação.

Assistência Técnica: Dispomos de pessoal técnico especializado para orientação de montagem quando solicitado, correndo única e exclusivamente por conta do cliente as despesas de viagem, alimentação e estadia.

Características técnicas dos materiais

Aletas
Em PVC, anti-chama e tratamento de superficie, extrudado com 1,00mm de espessura + ou - 0,30mm e transmissão de luz de 71%(porcento).

Montantes
Em alumínio extrudado, T.5 liga 6063 com 1,10mm de espessura.

Local para retirada do material: FOB
Av. Calil Mohamed Rahal, 196 - Bairro Cruz Preta - Barueri - SP.

Sem mais para o momento, subscrevemo-nos, atenciosamente.

_____

Jorge Dutra
Cel: (11) 99148-0834
e-mail: comercial01@grupocomo.com.br

_____

De Acordo (Carimbo e Assinatura do Cliente)

MANTOVENT VENEZIANAS INDUSTRIAIS

ORÇAMENTO PARA CLIENTE

No. Orçamento:	*2025-062*
No. Revisão:	*00*
Data elaboração:	*07 de agosto de 2025*
Elaborado por:	*Renata*

Cliente: **DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA**
Contato: *Sandra Nunes* *e-mail:* sandranunes@danengenharia.com.br
Telefone: *Celular:* *27 99943-9474*
CNPJ: *04.431.942/0001-85* *IM:* *IE:*
Endereço *Logradouro:* R JOAQUIM LEOPOLDINO LOPES *No.* *370*
Bairro: CONSOLACAO
Cidade: VITORIA *UF:* *ES* *CEP:* *29.045-580*

OBRA *ARACRUZ* *UF:* *ES*

INFORMAÇÕES DO CLIENTE: 471 M²

DESCRIÇÃO DO ORÇAMENTO:

Venezina Industrial Moldura em Aluminio Natural na opção de 0,08 mm e 1,0 mm , molduras com rufos U , Pingadeira e espelho

Aletas em Policarbonato Alveolar de 4 mm branco leitoso trasnlucido , proteção UV , produto autoextinguivel e garantia de 10 anos.

Forma de Pagto: Cartão de credito ou Boleto após aprovação de cadastro

Prazo de entrega : 30 dias

Validade do orçamento: 5 dias

ITEM	QTDE	VALOR UNIT.	VALOR
Ven. Al 1,00 mm	*471.0 m2*	*R$ 257.80*	*R$ 121,423.80*
Ven. Al 0,08 mm	*471.0 m2*	*R$ 235.48*	*R$ 110,911.08*
Frete e	*instalação*	*não incluso*	

MANTOVENT Venezianas Indústrias
Telefone: *019-3442-0199* *019-98324-8228* *e-mail:* venezianas@mantovent.com.br

R. Prof. Hely de Almeida Campos, 1123 - Bairro Planalto - Limeira - SP
Instagram: *@mantoventvenezianas* *site:* www.mantovent.com.br

Aerem Brasil Coifas e Lavadores de Gases
Avenida Nova Cumbica, 856 - Vila Nova Cumbica - Guarulhos - SP - CEP: 07231-000

AEREM INDUSTRIA E COMERCIO DE COIFAS EIRELI
CNPJ: 31684324000110 IE: 127033675119

(11) 93335-7950
comercial@aerembrasil.com.br

DAN ENGENHARIA
CNPJ: 04.431.942/0001-85

(27) 3239-2477
carlamartinspessoa@gmail.com

JOAQUIM LEOPOLDINO LOPES, 370 - CONSOLACAO - Vitória - ES - CEP: 29045-580

Validade da proposta
05/09/2025

Previsão de entrega
30 a 45 DIAS

Qt.	Produto/Serviço	Detalhe do item	Valor unitário	Subtotal
1	Coifa Convencional Ilha	2600 x 1400 x 500 mm - INOX AISI 200#20.Incluso filtros Cyclostrip e luminárias Obs.: O equipamento acima requer o uso de exaustor.	16.821,00	16.821,00
			Total	**16.821,00**
			Valor líquido	**16.821,00**

Forma de pagamento:
ICMS: Incluso, caso contribuinte de ICMS
Pagamento: 40% Sinal / 60% Embarque
Garantia: 12 meses
Frete: FOB - Guarulhos/SP
Embalagem: 3% Incluso

Observações:
Condições gerais:
O cliente está ciente que as especificações acima atendem completamente o projeto.
Atrasos nos pagamento sofrerão multa de 2% e mora diária de 0,18%.
As condições desta proposta prevalecem sobre qualquer pedido, ordem de compra ou confirmação de compra pelo cliente.
Encargos do Cliente:
a) Redes de dutos, damper’s e demais periféricos do projeto básico (solicite nossa cotação para esses itens);
b) Serviços de chumbamento, bases, obras civis e demais atividades de campo, inclusive construção da base dos lavadores;
c) Ponto elétrico energizado e na carga requerida, juntamente com quadro elétrico completo. Cabeamento até o motor da bomba centrífuga, incluindo intertravamento com o exaustor do sistema.
d) Incluso de dispositivo de automação nos lavadores, prever controlador de nível e programador horário interligado com a contatora para ciclos de auto-limpeza, no quadro elétrico;
e) Flange flexível em material incombustível (tecido de amianto ou fibra cerâmica siliconizada);
f) Serviços de transporte rodoviário, seguro, içamento e montagem;
g) Ponto de alimentação de água (3/4”) e drenagem (1 ½”) junto ao coifa e cavalete hidráulico com registros de drenagem.

Melting E.S. Furukawa
CNPJ 13.597.230/0001-21 I.E. 298.073.156.110
Av. Dona Cesaria Camargo de Oliveira, nº 16, Jd. Vista Alegre, Embu das artes - SP
Visite nosso Site > www.meltingcoifas.com.br

Cliente:	**DAN ENGENHARIA**	Obra:	**REFORMA E AMPLIAÇÃO EMEFTI E CMEI**
Contato:	SANDRA NUNES	Tel:	
Email:	sandranunes@danengenharia.com.br	Cel:	Data: **06/08/2025** **PRF nº** **102117**

Atendendo a sua consulta, temos o prazer de submeter à vossa apreciação, nossa proposta para o fornecimento dos materiais abaixo descritos: 25-REV00

Item	Qtd	Descrição	Tag	Unitário	Subtotal
1	1	Coifa MULT VORTEX ilha MULTVXIL 4E com 04 estágios helicoidais, luminária e caixote com altura de 500 mm em aço inox AISI 200 #20 escovado. **2600** x **1400** mm		R$20.560,00	R$20.560,00

------ IMPORTANTE ------
> É de responsabilidade do cliente a conferência do escopo acima e se o mesmo atende a vossa necessidade;
> As luminárias são fornecidas sem as lâmpadas e a seleção da lâmpada deve ser do cliente/projeto luminoténico;
> Não faz parte do nosso escopo o sistema de exaustão completo com dutos, acessórios e ventilador exaustor;
> Nossas soluções estão em conformidade com a norma técnica NBR 14.518 da ABNT;
> Todas as coifas de modelo PAREDE não possuem acabamento traseiro para instalação em ILHA.

TOTAL **R$ 20.560,00**

Prazo de fabricação: Até 45 dias corridos a contar da aprovação técnica dos desenhos de fabricação.
Embalagem: Não incluso (opcional +3%) **Garantia:** 12 meses da data de emissão da nota fiscal
Frete: FOB - Posto nossa fábrica - Embu das Artes - SP **Validade Proposta:** 10 dias
Condições de pagamento: 40% de sinal na aprovação do pedido e liberação da fabricação / 60% contra aviso de embarque

ESPÍRITO SANTO - Incluso DIFAL para o estado de ES

DADOS DO CLIENTE PARA FATURAMENTO

Razão social:
End. Faturamento:
CNPJ: Inscrição Estadual:
Cidade: Estado: CEP:

De acordo do cliente,
Data:

-9%

Coifa Evol Alpha Profissional Filtro Inercial 125cm 220V Aço Inox 304

Cód: **311200**
Marca: EVOL

FRETE GRÁTIS EM COMPRAS ACIMA DE R$800,00 PARA AS REGIÕES: SUL, SUDESTE, CENTRO-OESTE E NORDESTE

~~R$ 21.345,15~~

R$ 20.277,89 À Vista com Desconto

Mais formas de pagamento

- 1 + **Comprar**

Dúvidas? Fale com um consultor!

Converse conosco, estamos online!

casamimosa.com.br/adesivo-acrilico-kz-18kg-viapol-v0210614/p?srsltid=AfmBOoqQEhT7WBQk22MNGxWr5FAtF18N-KEu0KmqZR2M89yXwzx2GmE3

CANAIS DE ATENDIMENTO | APROVEITE: 3% PARA PAGAMENTO À VISTA | NOSSAS LOJAS

CASA MIMOSA
Hidráulica e Acabamentos

Buscar

Central de Ajuda | Portal de Boletos | ENTRAR

Banheiro | Cozinha | Hidráulica | Impermeabilização | Lavanderia | Uso Público e Acessibilidade | Marcas

Home > Impermeabilização > Impermeabilizantes > Adesivo Acrílico KZ 18kg Viapol

Lista de Desejos | Compartilhar

Adesivo Acrílico KZ 18kg Viapol

Código Interno: 24128
Código do Fabricante.: V0210614

Marca: Viapol

2x de R$ 148,69

R$ 297,39

− 1 + COMPRAR

Disponibilidade **imediata**
Aproveite! Restam apenas 2 unidades

PIX parcelado, sem cartão
Pague em 4x sem juros

pagaleve — SAIBA MAIS

Parcelas

R$ 288,47 no Pix

R$ 288,47 no Boleto

22°C Ensolarado | Pesquisar | 11:01 07/07/2025

ADESIVO ACRILICO KZ 18KG - VIAPOL

Marca: VIAPOL
Ref.: 00313
Disponibilidade: Pronta Entrega

Quantidade restante em estoque: 6

FRETE GRÁTIS - Curitiba e Região

Guia de Medidas

R$ 413,21

Quantidade: 1

CLIQUE PARA COMPRAR

Calcular Prazos e Preços | Não sei meu CEP

Digite seu CEP | Calcular

Compartilhe:

Preços válidos para consumidor final. Revendedor consulte nossos consultores!

(21) 99290-4251

Selante Acrilico Branco Heydicril Viapol (18 Kg)

Código: PRD00893

Marca: VIAPOL

R$ 449,40

até **2x** de **R$ 224,70** sem juros
ou **R$ 435,92** via Pix

Mais formas de pagamento

1

Comprar agora

Compre pelo WhatsApp

MANTA VIAPOL ARDOSIADO POLIESTER CINZA 3MM - VIAPOL

Marca: VIAPOL
Ref.: 02709
Disponibilidade: Pronta Entrega

Quantidade restante em estoque: 80

FRETE GRÁTIS - Curitiba e Região

Guia de Medidas

R$ 773,70

Solicitar Compra

Calcular Prazos e Preços Não sei meu CEP

Digite seu CEP | Calcular

Compartilhe

loja.isotecnica.com.br/manta-asfaltica/manta-asfaltica-vedamax-ardosia-3mm-x-10m-poliester?srsltid=AfmBOoqScHfEAOJuzfroG9qJ2N9smRKuQpd8Lc9M_yH10Icp7jPCCSpFp2A

ISO TÉCNICA IMPERMEABILIZAÇÃO

O que deseja procurar?

(11) 2759-2864
Atendimento : (11)986423007

Carrinho
0 itens

Manta Asfáltica Vedamax Ardósia 4mm X 10m - Poliéster

FRETE GRÁTIS · DESTAQUE · LANÇAMENTO

MARCA: VEDACIT
MODELO: VEDAMAX ARDÓSIA 3MM 10M
REF: 1495255771
GARANTIA: 1 ANO APÓS O RECEBIMENTO DO PRODUTO
ESTOQUE: 275
DISPONIBILIDADE: IMEDIATA

~~De R$ 499,90~~

R$ 459,90

Economize R$ 40,00

ou 12x de R$ 47,48 com juros Cartão Amex - Vindi

Quantidade: 1

COMPRAR

SIMULADOR DE FRETE

- CALCULAR

22°C
Ensolarado

Pesquisar

11:11
07/07/2025

magazineluiza.com.br/manta-asfaltica-ardosia-v-pro-ii-b-poliester-cinza-10m-4mm-vedacit/p/cd1je71ja5/cj/maas/?seller_id=construtorequipamento&srsltid=Afm8Oopbc4Q5TXcWfIN4GS8ULN7_qsZSAI_4K...

Descubra as ofertas mais próximas de você!
Compartilhe sua localização para receber os melhores valores de frete, entregas mais rápidas e muito mais.
Cadastrar CEP

Manta Asfáltica Ardósia V PRO II B Poliester Cinza 10m 4mm - VEDACIT

Código cd1je71ja5 | Ver descrição completa | VEDACIT

★★★★★ Avaliar produto

Vendido por Construtor Equipamentos
Entregue por MAGALU
O Magalu garante a sua compra, do pedido à entrega. Saiba mais

~~R$ 625,77~~
R$ 608,00 em 8x de R$ 76,00 sem juros
ou **R$ 608,00** no Pix

Cartão de crédito sem juros	R$ 608,00 8xR$ 76,00

COMPRAR AGORA

ADICIONAR À SACOLA

Calcular frete e prazo

Informações da Loja

Construtor Equipamentos
Lojista Magalu desde 2023

Ruim — Ótimo

Magalu Garante
a sua compra, do pedido à entrega.

Devolução Gratuita
em até 7 dias depois de receber o produto.

22°C Ensolarado | Pesquisar | 11:17 07/07/2025

A Casa do POLICARBONATO

PROPOSTA COMERCIAL 20260075

Dados Cadastrais

Razão social: Vegas Comercial
Endereço: Rua Bom Jesus de Iguape, 4973, Boqueirão – Curitiba – PR

CNPJ: 48.914.826/0001-92

Dan Engenharia Projetos e Consultoria LTDA

Cnpj : 04.431.942/0001-85

Rua Joaquim Leopoldino Lopes, 370 Bairro: **Consolacao**

CEP: **29045-580**

Município: **Vitória**

Estado: **Espírito Santo**

Data de emissão: 29/04/2025
Validade da proposta: 30 dias
PRAZO DE ENTREGA IMEDIATO
CONDIÇÕES DE PAG: AVISTA/4XCARTAO
FRETE CIF

MATERIAL	Cor	Quantidade	Valor unitário	Total
Chapa de Policarbonato Alveolar 10 x 1,05 x 3,00 mm	Branca Leitosa	6	R$ 345,00	R$ 2.070,00
Perfil Trapézio PC - 2131 - com gaxetas EPDM	Natural S/ P.	4	R$ 125,00	R$ 500,00
Perfil Estrutural PC - 5512 - CC (Cunha e Cantoneira)	Natural S/ P.	4	R$ 325,00	R$ 1.300,00
Parafuso atarraxante 1.1/2" Sextavado 5/16	-	100	R$ 1,20	R$ 120,00
Perfil "U" Pingadeira de Alumínio 10 mm	Natural S/ P.	2	R$ 55,00	R$ 110,00
Perfil "F" de Alumínio 10 mm	Natural S/ P.	1	R$ 129,00	R$ 129,00
FITA POROSA	-	1	R$ 45,00	R$ 45,00
Fita s/ linear alumínio - 25 mm x 30 m	-	1	R$ 45,00	R$ 45,00
FRETE		1	R$ 390,00	R$ 390,00
TOTAL				**R$ 4.709,00**

Bradesco

PIX
CNPJ: 48.914.826/0001-92

ACHILLES JONSSON

41 98850-4068 | 3538-3641

acasadopolicarbonato1 www.casadopolicarbonato.com

Rua Bom Jesus de Iguape, 4973 – Boqueirão CEP 81730-020

ORÇAMENTO LOJA DO POLI

Razão Social: Franciele Hemkemaier da Silva Sebold ME
CNPJ: 25.369.020/0001-65
Inscrição Estadual: 25.809.874-0
Endereço: Rua Afonso Nagel, 26 | Jaragua do Sul/SC | CEP: 89254-768

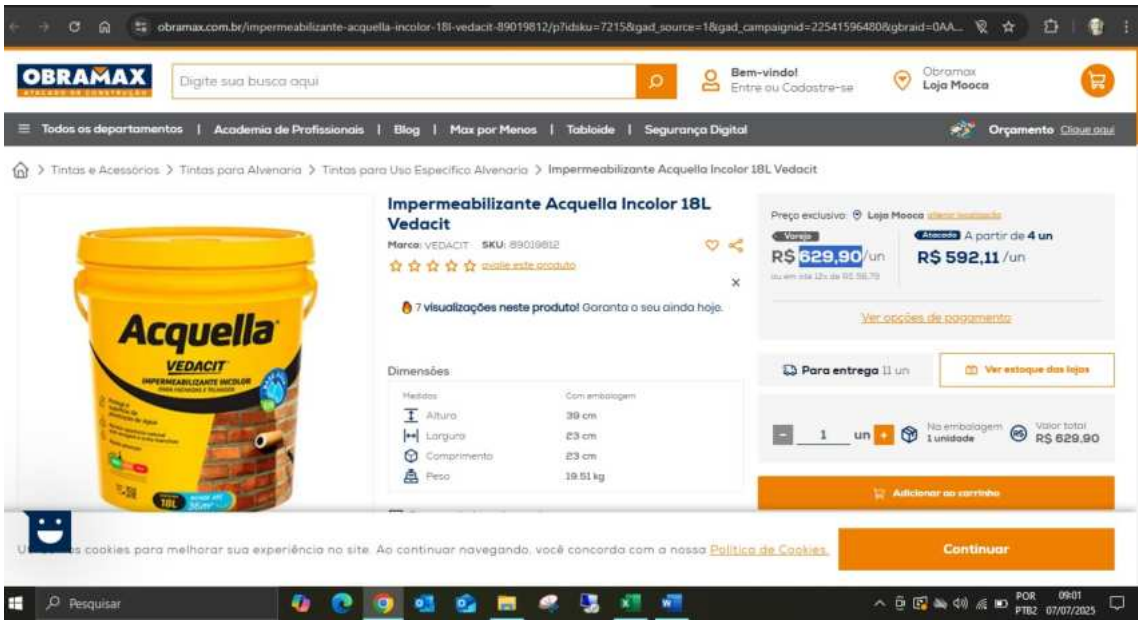
FOTO	DESCRIÇÃO	COR	ESP.	MEDIDA	QTDE	UNITARIO		TOTAL	
	POLICARBONATO ALVEOLAR	BRANCO	10MM	1,05X3,00M	6	R$	369,00	R$	2.214,00
	POLICARBONATO ALVEOLAR	BRANCO	10MM		0	R$	-	R$	-
	TRAPEZIO + GAXETAS	ALUMINIO	10MM	3 METROS	8	R$	135,00	R$	1.080,00
	PERFIL U DE ACABAMENTO	ALUMINIO	10MM	3 METROS	8	R$	49,00	R$	392,00
	FITA METALICA	PRATA	25MM	30M	1	R$	49,00	R$	49,00
	FITA POROSA	BRANCA	20MM	30M	1	R$	39,00	R$	39,00
	PARAFUSO 38MM COM ARRUELA	PRATA	-	38MM	70	R$	2,75	R$	192,50
						ENTREGA		R$	195,00

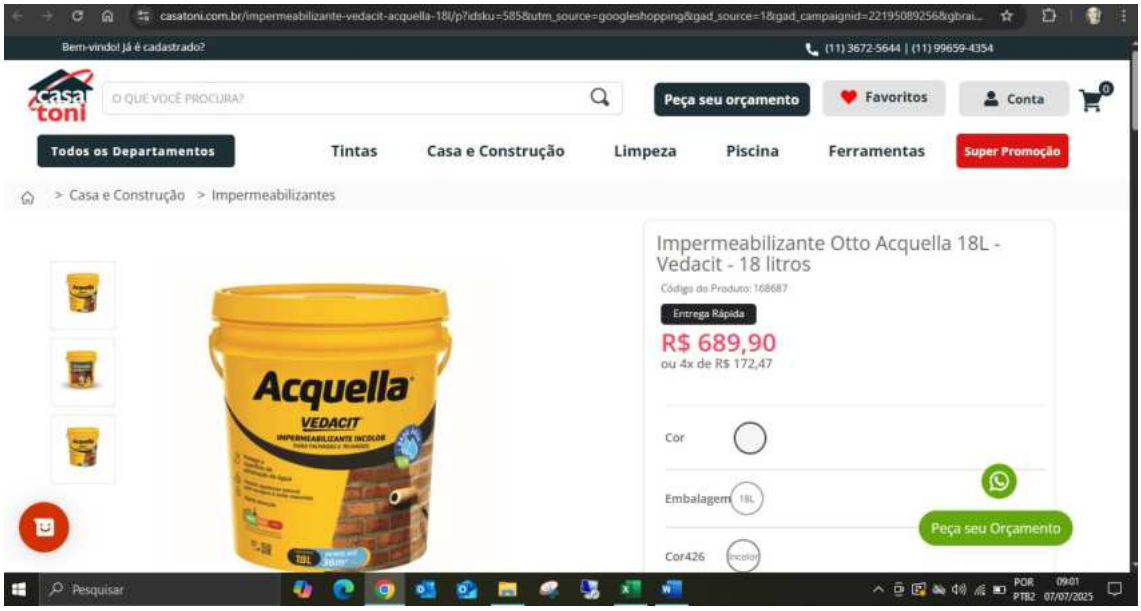
TOTAL DO PEDIDO A VISTA / ANTECIPADO	
R$	4.161,50

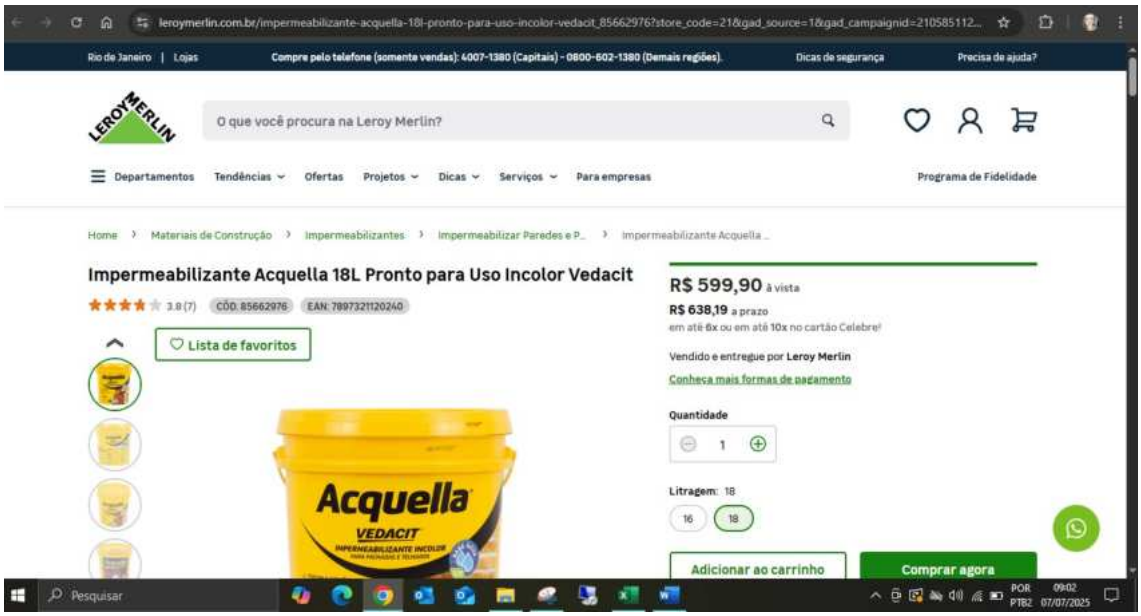
Nº	TOTAL	PARCELAS
2X	R$ 4.479,44	R$ 2.239,72
3X	R$ 4.545,61	R$ 1.515,20
4X	R$ 4.613,44	R$ 1.153,36
5X	R$ 4.673,78	R$ 934,76
6X	R$ 4.729,54	R$ 788,26
7X	R$ 4.774,07	R$ 682,01
8X	R$ 4.836,91	R$ 604,61
9X	R$ 4.897,67	R$ 544,19
10X	R$ 4.937,62	R$ 493,76
11X	R$ 4.998,79	R$ 454,44
12X	R$ 5.060,80	R$ 421,73

Formas de Pagamento
A VISTA: CARTÃO DE CRÉDITO, BOLETO, DEPOSITO E PIX
PARCELADO: CARTÃO DE CRÉDITO

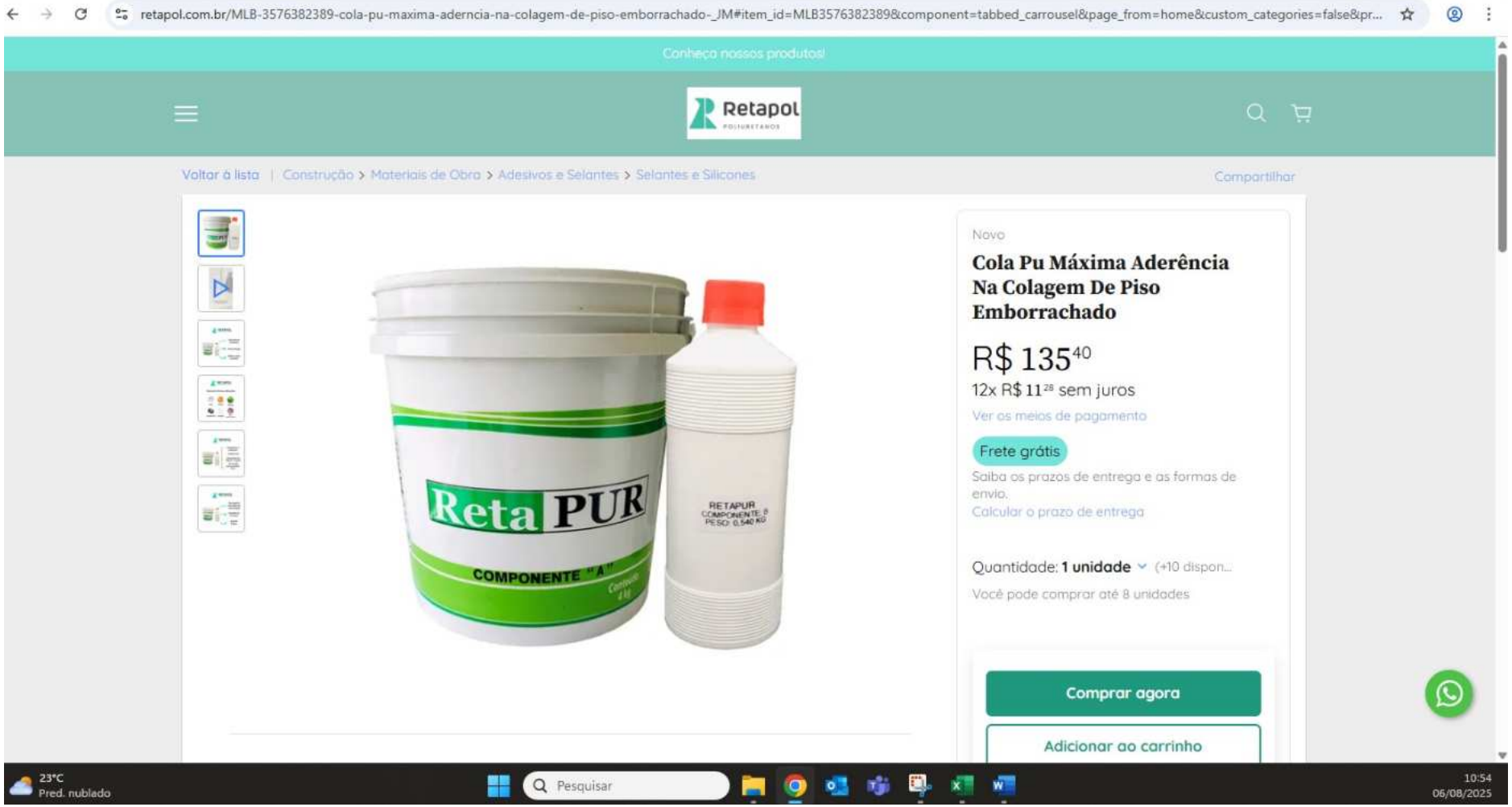
DADOS BANCÁRIOS DA LOJA
CHAVE PIX: 25369020000165 (CNPJ)
BANCO BRADESCO 237 | AGENCIA: 0356-5
CONTA PESSOA JURIDICA 11742-0


obramax.com.br/impermeabilizante-acquella-incolor-18l-vedacit-89019812/p?idsku=7215&gad_source=1&gad_campaignid=22541596480&gbraid=0AA...
OBRAMAX
Digite sua busca aqui
Bem-vindo!
Entre ou Cadastre-se
Obramax
Loja Mooca
Todos os departamentos | Academia de Profissionais | Blog | Max por Menos | Tabloide | Segurança Digital
Orçamento Clique aqui
Tintas e Acessórios > Tintas para Alvenaria > Tintas para Uso Específico Alvenaria > Impermeabilizante Acquella Incolor 18L Vedacit
Impermeabilizante Acquella Incolor 18L Vedacit
Marca: VEDACIT SKU: 89019812
avalie este produto
7 visualizações neste produto! Garanta o seu ainda hoje.
Dimensões
Medidas
Com embalagem
Altura 39 cm
Largura 23 cm
Comprimento 23 cm
Peso 19.51 kg
Preço exclusivo: Loja Mooca
Varejo
R$ 629,90/un
Atacado A partir de 4 un
R$ 592,11 /un
Ver opções de pagamento
Para entrega 11 un
Ver estoque das lojas
1 un
Na embalagem 1 unidade
Valor total R$ 629,90
Adicionar ao carrinho
cookies para melhorar sua experiência no site. Ao continuar navegando, você concorda com a nossa Política de Cookies.
Continuar
Pesquisar
POR PTB2 09:01 07/07/2025


casatoni.com.br/impermeabilizante-vedacit-acquella-18l/p?idsku=5858&utm_source=googleshopping&gad_source=1&gad_campaignid=22195089256&gbrai...
Bem-vindo! Já é cadastrado?
(11) 3672-5644 | (11) 99659-4354
casa toni
O QUE VOCÊ PROCURA?
Peça seu orçamento
Favoritos
Conta
Todos os Departamentos
Tintas
Casa e Construção
Limpeza
Piscina
Ferramentas
Super Promoção
> Casa e Construção > Impermeabilizantes
Impermeabilizante Otto Acquella 18L - Vedacit - 18 litros
Código do Produto: 168687
Entrega Rápida
R$ 689,90
ou 4x de R$ 172,47
Cor
Embalagem 18L
Cor426 Incolor
Peça seu Orçamento
Pesquisar
POR PTB2 09:01 07/07/2025


leroymerlin.com.br/impermeabilizante-acquella-18l-pronto-para-uso-incolor-vedacit_85662976?store_code=21&gad_source=1&gad_campaignid=210585112...
Rio de Janeiro | Lojas
Compre pelo telefone (somente vendas): 4007-1380 (Capitais) - 0800-602-1380 (Demais regiões).
Dicas de segurança
Precisa de ajuda?
O que você procura na Leroy Merlin?
Departamentos
Tendências
Ofertas
Projetos
Dicas
Serviços
Para empresas
Programa de Fidelidade
Home > Materiais de Construção > Impermeabilizantes > Impermeabilizar Paredes e P... > Impermeabilizante Acquella ...
Impermeabilizante Acquella 18L Pronto para Uso Incolor Vedacit
3.8 (7)
CÓD. 85662976
EAN: 7897321120240
Lista de favoritos
Acquella
VEDACIT
R$ 599,90 à vista
R$ 638,19 a prazo
em até 6x ou em até 10x no cartão Celebre!
Vendido e entregue por Leroy Merlin
Conheça mais formas de pagamento
Quantidade
1
Litragem: 18
16
18
Adicionar ao carrinho
Comprar agora
Pesquisar
POR
PTB2
09:02
07/07/2025

ADESIVO POLIURETANO (PU) BI COMPONENTE



magazineluiza.com.br/01-retapur-adesivo-pu-para-tapetes-balde-de-4540-kg-retapol/p/gb2dc08adc/cj/csrj/?&seller_id=retapol&utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_term=80674&utm_campaig...

Nossas lojas | Tenha sua loja | Regulamentos | Acessibilidade | Segurança & Privacidade | Atendimento | Compre pelo tel: 0800 773 3838 | Meus pedidos

Magalu | Busca no Magalu | Bem-vindo :) Entre ou cadastre-se | Ver ofertas para minha região

Todos os departamentos | Ofertas do Dia | Celulares | Móveis | Eletrodomésticos | TV e Vídeo | Informá... | ...o Magalu

Descubra as ofertas mais próximas de você!
Compartilhe sua localização para receber os melhores valores de frete, entregas mais rápidas e muito mais.
Cadastrar CEP

Magalu > Casa e Construção > Piso e Revestimento > Rejunte > Rejunte > 01 Retapur Adesivo Pu Para Tapetes Balde De 4,540 Kg - Retapol

01 Retapur Adesivo Pu Para Tapetes Balde De 4,540 Kg - Retapol

Código gb2dc08adc | Ver descrição completa | Retapol

★★★★★ Avaliar produto

Vendido por Retapol
Entregue por magalu
O Magalu garante a sua compra, do pedido à entrega. Saiba mais

1x de R$ 136,90 sem juros
ou R$ 130,06 no Pix
(5% de desconto no pix)

Cartão de crédito sem juros	R$ 136,90 1xR$ 136,90

COMPRAR AGORA

ADICIONAR À SACOLA

Calcular frete e prazo

Informações da Loja

Retapol
Lojista Magalu
Novo

Ver mais informações da loja >

Magalu Garante
a sua compra, do pedido à entrega.

Devolução Gratuita
em até 7 dias depois de receber o produto.

23°C Pred. nublado | Pesquisar | 10:55 06/08/2025

produto.mercadolivre.com.br/MLB-1227188051-retapur-kit-de-adesivo-pu-para-piso-emborrachado-4540-kg-_JM?matt_tool=29457868&matt_internal_campaign_id=&matt_word=&matt_source=google&...

mercado livre

Buscar produtos, marcas e muito mais...

meli+ R$8,90/mês COM CASHBACK

Categorias Ofertas Cupons Supermercado Moda Mercado Play Vender Contato

Crie a sua conta Entre Compras

Confira o envio para o seu endereço

Inclua seu CEP para verificar os custos e prazos de entrega precisos na busca.

Incluir CEP Mais tarde

Construção > Pisos e Rejuntes > Pisos de Borracha

Vender um igual | Compartilhar

Novo | +100 vendidos

Retapur Kit De Adesivo Pu Para Piso Emborrachado 4,540 Kg

4.3 (11)

R$ 16,69 /m²

R$ 133,80 por unidade

4x sem juros

Ver os meios de pagamento

FRETE GRÁTIS ACIMA DE R$ 19

Chegará grátis amanhã

Comprando dentro dos próximos 41 min

Mais formas de entrega

Retire grátis a partir de amanhã em uma agência Mercado Livre

Comprando dentro dos próximos 41 min

Ver no mapa

Estoque disponível

Como calcular a quantidade

Quantidade: Digitar quantidade

Comprar agora

Adicionar ao carrinho

Loja oficial Retapol

+5mil vendas

Produtos relacionados

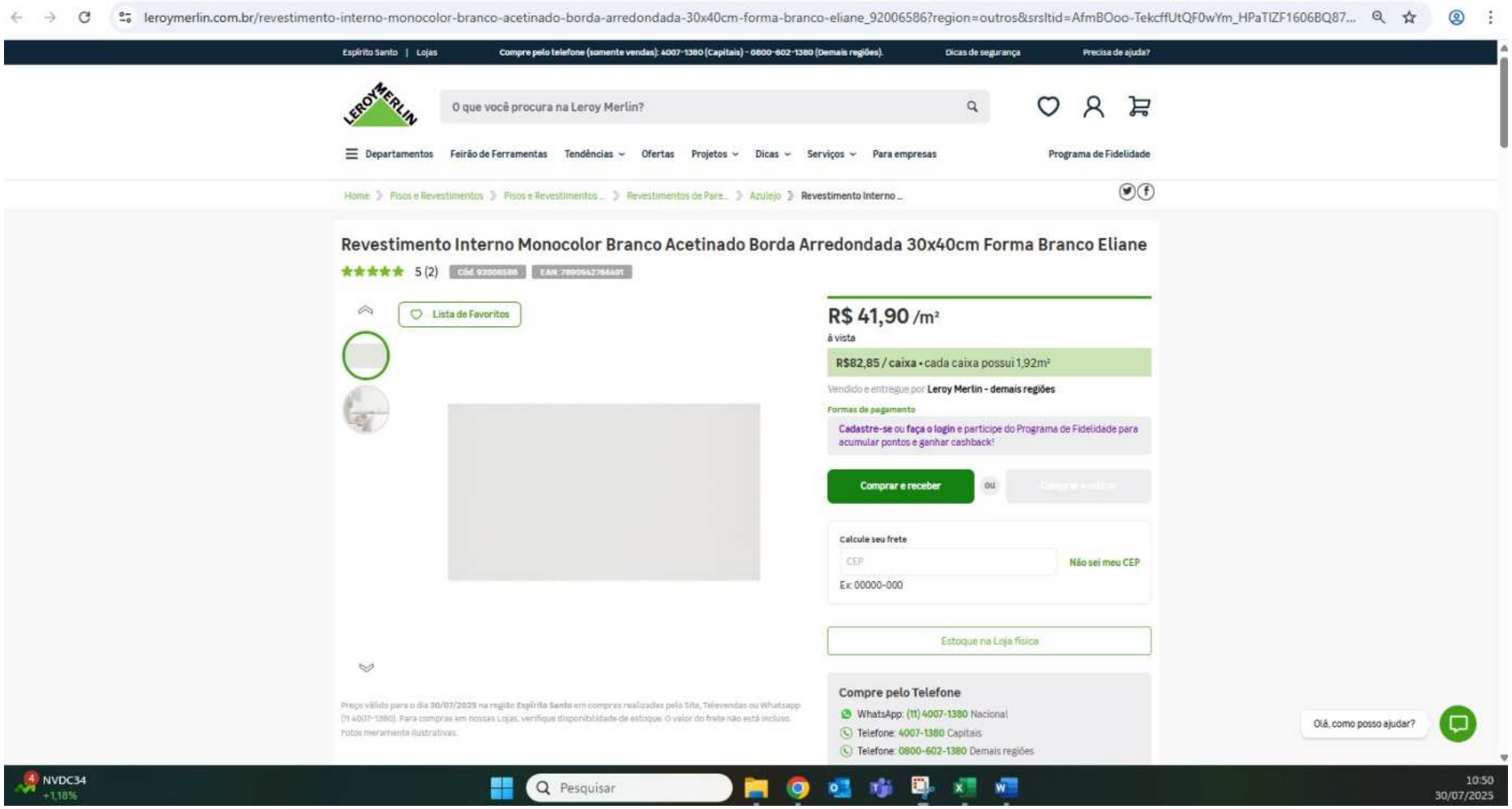
Patrocinado

23°C Pred. nublado

Pesquisar

10:56 06/08/2025

CERÂMICA DE PAREDE 30X40CM, SUPERFÍCIE ACETINADO COR BRANCO, LINHA FORMA SLIM BRANCO AC, MARCA DE REFERÊNCIA ELIANE.



telhanorte.com.br/revestimento-de-parede-eliane-forma-acetinado-bold-c-30cm-x-40cm-branco-1630717/p?idsku=1630717&srsltid=AfmBOorOxd1G1AkEpEWZPRaY4gPdMI_IjIF72yGZ-HYYhfuiAZoZvpjN8...

Pisos Vinílicos Tarkett com frete grátis para SP em compras acima de R$499,90. Aproveite !

Catálogo de ofertas | Televendas

telhanorte

O que você esta procurando?

Escolha sua região | Entrar | Favoritos | Carrinho

Todas as Categorias | Ambientes | Marcas | Marcas Exclusivas | Serviços | Nossas Lojas | Cupom de Desconto | Tudo para seu projeto

› Pisos e Revestimentos › Revestimentos › Azulejos e revestimentos de parede › Revestimento de Parede Eliane Forma Acetinado Bold 30X40cm Branco

Ganhe **5%OFF** em compras pelo App com o cupom: APP5 **Baixe Agora!**

Revestimento de parede Eliane Forma acetinado bold C: 30cm x 40cm branco V1 - Aparência uniforme, onde a varia... **veja a descrição completa**

Revestimento de Parede Eliane Forma Acetinado Bold 30X40cm Branco

REF: 1630717

(16) Ver mais!

-3% OFF

~~R$ 81,98/caixa~~

R$ 79,39/caixa | R$ 41,35/m²

R$ 79,39 sem juros no cartão

Preço válido no site. A telhanorte reserva-se ao direito de não cobrir os preços nas lojas físicas.

Escolha o Acabamento:

Acetinado | Brilhante

Calcule a metragem necessária

- 1.92 m² +

ADICIONAR AO CARRINHO

Seja prevenido, **adicione 10%** extra para perdas e cortes

Consulte o preço e prazo do frete

Informações de frete válidas apenas para este produto. Confira as condições definitivas no carrinho.

00000-000 consultar

estoque nas lojas físicas

NVDC34 +1,18% | Pesquisar | 10:51 30/07/2025

Revestimento Eliane 30x40 Acetinado Forma Branco 1.92m²

Adicionar aos Favoritos

REF: 52159 MARCA: ELIANE S/A- REVESTIMENTOS CERAMICOS MODELO: 1.92

Seja o primeiro a opinar

R$ 49,90 por m²

Caixa com 1,92 m²

R$ 95,81 por caixa

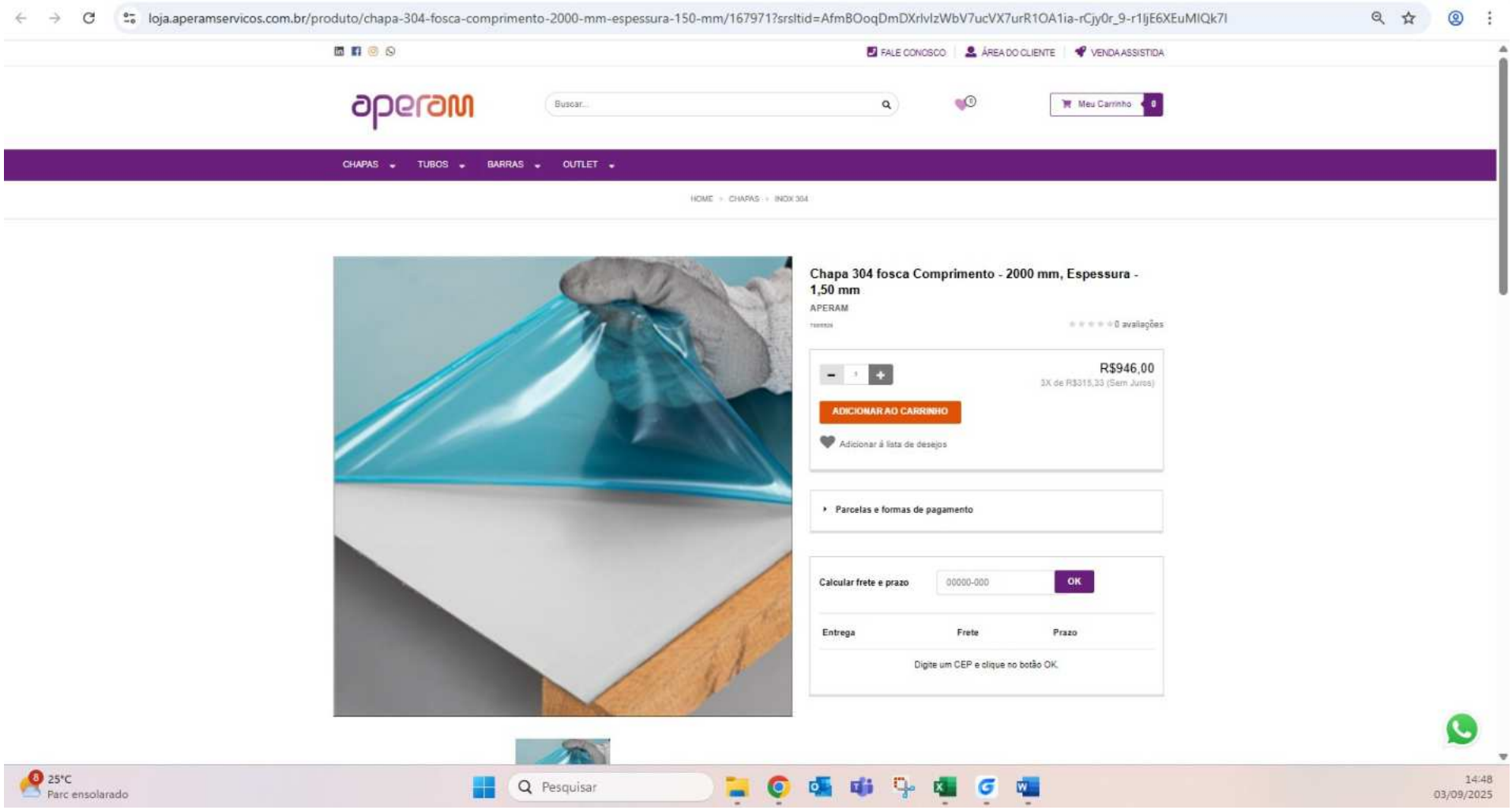
Calcule a Metragem

☐ Adicionar 10% de quebra em instalações na horizontal ou vertical.

☐ Adicionar 15% de quebra em instalações na diagonal.

Envie-nos uma mensagem jivochat

CHAPA INOX ESP. 1,50MM



casaserralheiro.com.br/product/chapa-em-aco-inox/

CASA DO SERRALHEIRO

Home Produtos Sobre Nós Placa ACM Calculadoras Materiais Dicas para Obras Contato Ouvidoria Termos de Uso

Início / Chapas / **Chapa em Aço Inox**

Chapa em Aço Inox

R$203,00 – R$4.040,28

Chapas em Inox

São inúmeras vantagens que fazem da Chapa de Aço Inox o investimento certo para você, dentre eles se destaca o preço econômico se levado em consideração à durabilidade em que se preserva a estética e todo o produto em geral, extremamente resistente à corrosão, as Chapas em Inox possui diversas aplicações, desde decoração até proteção.

Dimensões: 1,50X1250X3000

Tipo: 304 ✕ Limpar

R$1.600,00 **Fora de estoque**

- 1 + ADICIONAR AO CARRINHO

SKU: Não aplicável

Categorias: Chapas, Inox

25°C Parc ensolarado Pesquisar 14:49 03/09/2025

inox-paulista.lojaintegrada.com.br/k17zazpmd-chapa-aco-inox-304-espessura-150-mm-2b-fosca

inox PAULISTA

Olá, seja bem-vindo. Faça seu Login ou Cadastre-se

BUSCAR NO SITE

0 Itens R$ 0,00

CHAPAS DE AÇO INOX | BOBINAS DE AÇO INOX | FITAS DE AÇO INOX | TUBOS DE AÇO INOX

Condições de pagamentos diferenciados

PRODUTO SEM IMAGEM

Chapa Aço Inox 304 - Espessura 1,50 mm Escovado c/PVC

Código: HQVEUKY36

Selecione a opção de Chapa de Aço Inox 304 Comprimento:

2000mm | 3000mm

R$ 1.674,98
ou 3x de R$ 613,34

Comprar

Disponível

Parcelas

1x de R$ 1.674,98 sem juros
2x de R$ 837,33
3x de R$ 613,34

pix R$ 1.674,98

R$ 1.674,98

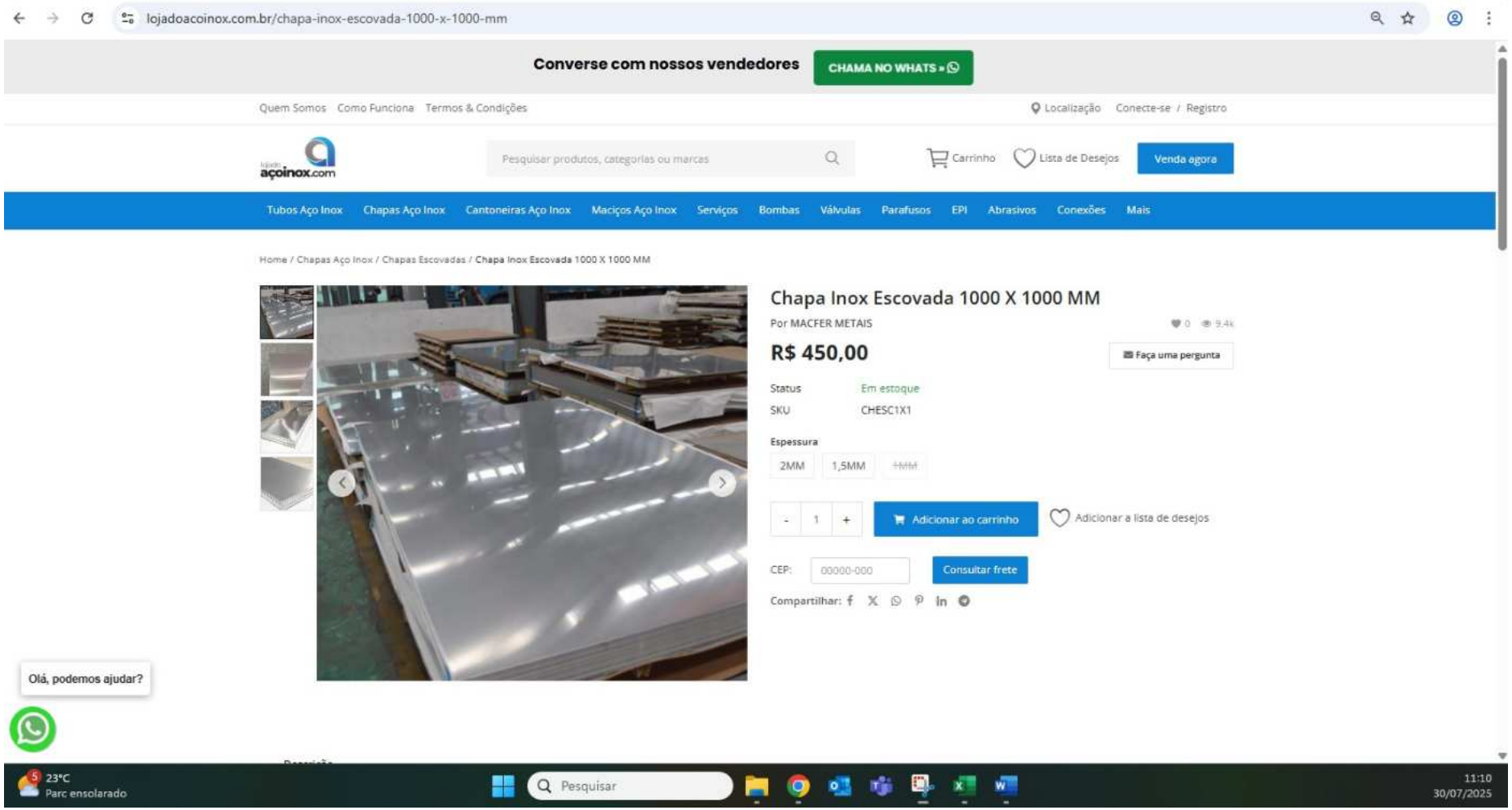
Calcule o frete CEP OK

27°C
Parc ensolarado

Pesquisar

14:27
16/09/2025

CHAPA ACO INOX AISI 304 NÚMERO 9 (E = 1 MM), ACABAMENTO ESCOVADO



totalmetal.com.br/chapa-inox-304-10mm/p?srsltid=AfmBOookzHO-JDRKLkYE4CYSh8F4IVfKjkIGD3IShC59yJR0yxDIznfMzLY

SAC (34) 3326-7077 | Whatsapp (34) 3326-7072 | Dúvidas? Entre em Contato

TOTAL METAL

Digite aqui sua busca

Olá! Faça login ou Cadastre-se | Favoritos | Realize sua Cotação Aqui | Meu Carrinho

Todas as Categorias | Serviços | Usinagem e Fresamento | Tubos e Chaparia | Químicos | Ferramentas Manuais | EPI | Abrasivos | Construção Civil | Aditivos e Lubrificantes

Home › Tubos e Chaparia › Chapa Inox 304 1,0mm (Preço referente ao Kg)

Chapa Inox 304 1,0mm (Preço referente ao Kg)

46896

- 1 +

R$ 49,80

Adicionar a Lista de Desejo

Para orçamento com medidas personalizadas e valores de frete, entrar em contato conosco (34) 3326-7072.

Parcelas e formas de pagamento

23°C Parc ensolarado | Pesquisar | 11:12 30/07/2025

loja.aperamservicos.com.br/produto/chapa-304-escovada-comprimento-2000-mm-espessura-10-mm/168635

FALE CONOSCO | ÁREA DO CLIENTE | VENDA ASSISTIDA

aperam

Buscar...

Meu Carrinho 0

CHAPAS TUBOS BARRAS OUTLET

HOME > CHAPAS > INOX 304

Chapa 304 Escovada Comprimento - 2000 mm, Espessura - 1,0 mm

APERAM

0 avaliações

R$651,00

3X de R$217,00 (Sem Juros)

ADICIONAR AO CARRINHO

Adicionar à lista de desejos

Parcelas e formas de pagamento

Calcular frete e prazo 00000-000 OK

Entrega	Frete	Prazo

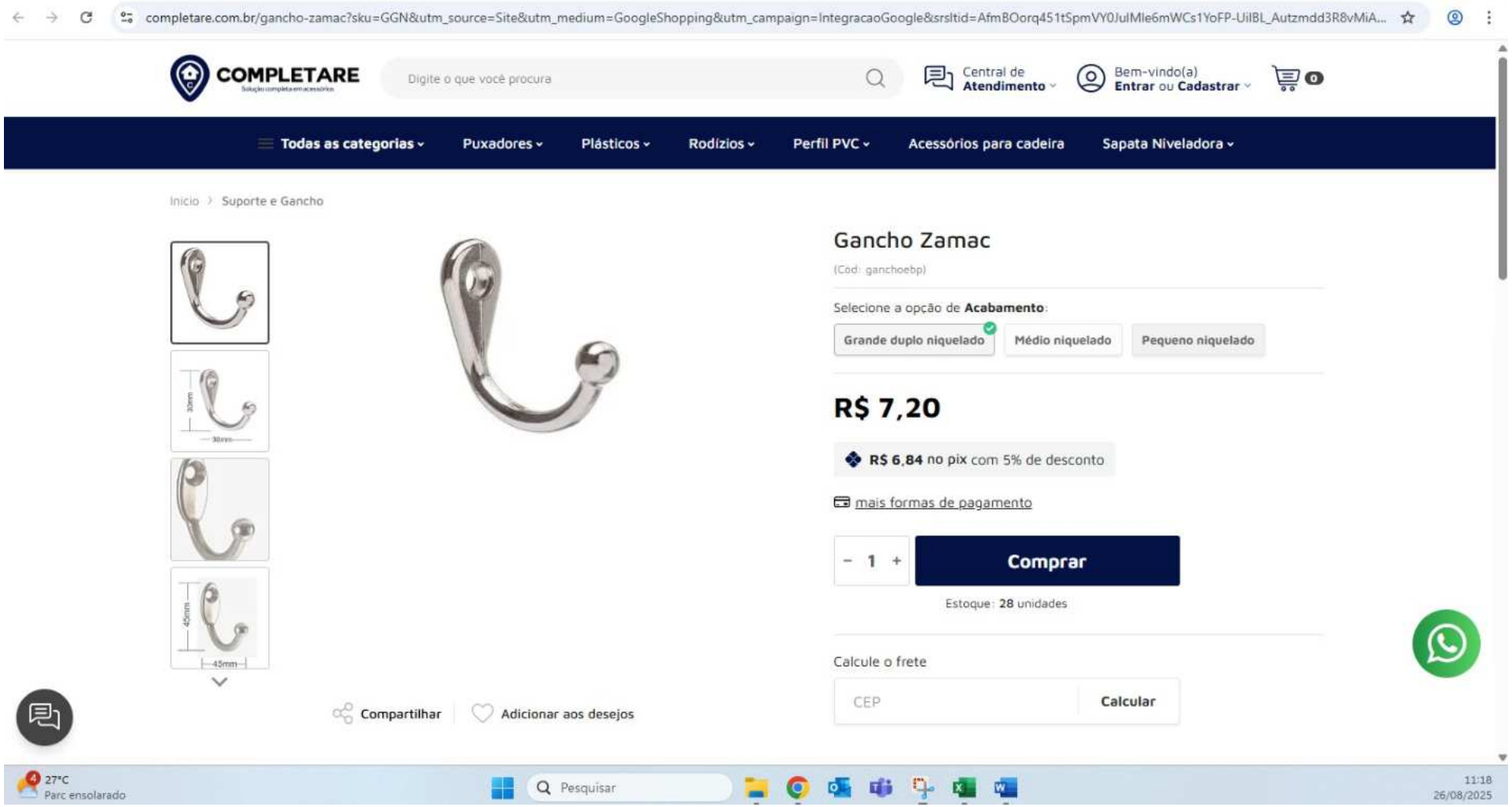
Digite um CEP e clique no botão OK.

23°C Parc ensolarado

Pesquisar

11:14 30/07/2025

GANCHO SIMPLES EM ZAMAC GRANDE



leroymerlin.com.br/gancho-de-parafusar-ate-4kg-zamac-zincado-1-unidade-alianca_88209723?gad_source=4&gad_campaignid=18340565898&gbraid=0AAAAADkzLZ4zHila4OpeisN4BD1b8ZwGq&gclid=E...

Espírito Santo | Lojas Compre pelo telefone (somente vendas): 4007-1380 (Capitais) - 0800-602-1380 (Demais regiões). Dicas de segurança Precisa de ajuda?

O que você procura na Leroy Merlin?

Departamentos Aniversário Leroy Merlin Tendências Ofertas Projetos Dicas Serviços Para empresas Programa de Fidelidade

Home > Organização da Casa > Organizadores de Guar... > Acessórios para Ferrag... > Gancho de Parafusar a...

Gancho de Parafusar até 4kg Zamac Zincado 1 unidade Aliança

4.6 (6) Cód. 88209723 EAN: 7891249067991 Nosso preço + baixo

Lista de Favoritos

R$ 7,19 /cada

à vista

Vendido e entregue por **Leroy Merlin**

Formas de pagamento

Comprar e receber ou Comprar e retirar

Instalamos para você!
Consulte o preço ao adicionar no carrinho

Calcule seu frete

CEP Não sei meu CEP

Ex: 00000-000

Estoque na Loja física

Preço válido para o dia 26/08/2025 na região **Espírito Santo** em compras realizadas pelo Site, Televendas ou Whatsapp (11 4007-1380). Para compras em nossas Lojas, verifique disponibilidade de estoque. O valor do frete não está incluso. Fotos meramente ilustrativas.

Compre pelo Telefone

WhatsApp: (11) 4007-1380 Nacional
Telefone: 4007-1380 Capitais
Telefone: 0800-602-1380 Demais regiões

Olá, como posso ajudar?

27°C
Parc ensolarado

Pesquisar

11:18
26/08/2025

dutramaquinas.com.br/p/cabide-simples-grande-32-63-200-000?gad_source=4&gad_campaignid=17416920663&gbraid=0AAAAAD99MsqJOvV0_F7kpuuER8fBHO2hZ&gclid=EAIaIQobChMIo5i769SojwMV...

DUTRA MÁQUINAS

Digite seu Endereço | Entre ou Cadastre-se | Lista de Favoritos | Meu Carrinho | Atendimento Corporativo

Ver mais | Ferramentas | Jardim e Agrícola | Limpeza | ...ação | Automotivo | Solda | Ar e Clima | Casa

Digite seu CEP para ver custos e prazo de entrega.

Digitar CEP | Mais tarde

Ferragens › Ganchos › Ganchos de aço

Vonder (Cód. 32.63.200.000)

Cabide simples grande

(1) Avaliações

Favoritar

Compartilhe

~~De R$ 7,84~~ 12% OFF economize R$ 0,69

Por **R$ 6,21**

DESCONTO DE 10% *no Boleto ou PIX (já aplicado)*

Quantidade:

− 1 +

COMPRAR

Resta somente 1 unidade disponível no site.

Consultar frete e prazo

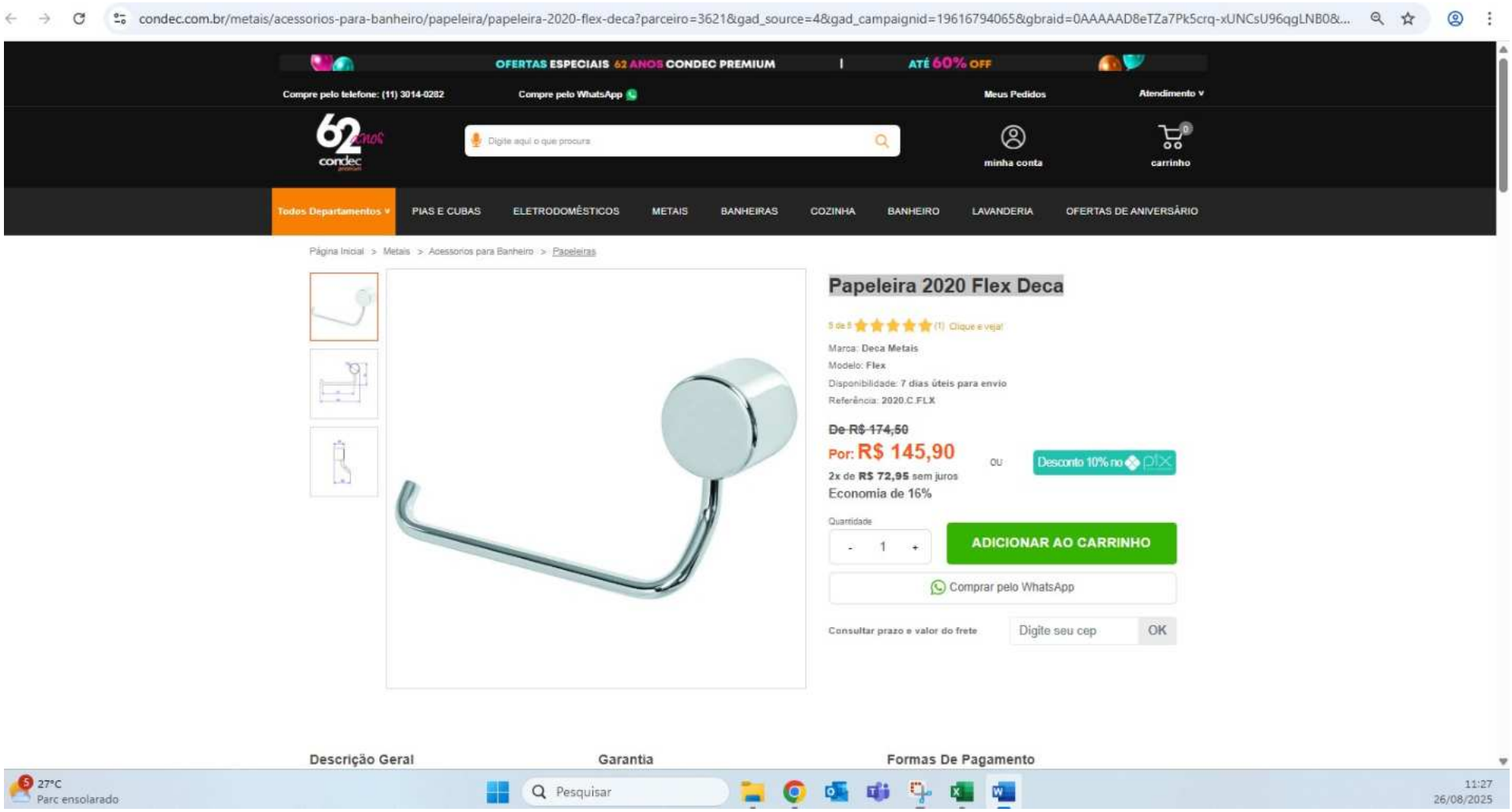
CALCULAR

Frete Grátis Grande SP* Ver regras

Fale pelo WhatsApp!

27°C Parc ensolarado | Pesquisar | 11:19 26/08/2025

PAPELEIRA 2020 FLEX DECA



abcdaconstrucao.com.br/produto/papeleira-flex-2020-cromada-deca-74481?keyword=&creative=&gad_source=1&gad_campaignid=22490608527&gbraid=0AAAAADi3r1EMLIEhxm3d5qV0QdgmeYZHt&gclid=E...

Compre pelo **Whatsapp** | PATROCINADORA OFICIAL | Torne-se um franqueado

Digite aqui sua busca

abc da construção

Nossas Lojas | Entre ou Cadastre-se | Meu carrinho 00 itens

Todas as categorias | Pisos e revestimentos | Louças | Metais | Banho e aquecimento | Móveis | Tintas | Ambientes | abcPRIME

Home > Metais sanitários > Acessorios banheiro > **Papeleira**

Papeleira Flex 2020 Cromada Deca

SKU:08241 | Ver outros produtos DECA METAIS-66435839 | Até 130 ponto(s) Livelo

~~R$ 188,90~~ **R$ 129,90** cada ↓ 31% OFF

Ver formas de pagamento

Qtd. - 1 +

Comprar | Adicionar ao carrinho

Consulte seu Frete CEP OK

Não sei meu CEP

Controle sua privacidade AdOpt

Nosso site usa cookies para melhorar a navegação. Política de Privacidade

Customizar | Rejeitar | Aceitar

27°C Parc ensolarado | Pesquisar | 11:27 26/08/2025

padovani.com.br/papeleira-flex---2020-c-flx/p?idsku=5476&gad_source=1&gad_campaignid=21751771882&gbraid=0AAAAADRe6t25_dySHU3437avxrWofmGAj&gclid=EAIaIQobChMI6_bHt9eojwMV2...

FRETE GRÁTIS PARA TODO BRASIL EM METAIS PARA COMPRAS ACIMA DE R$ 499,00

PADOVANI 53 ANOS

Buscar

Cadastre-se ou faça Login

MAIS BUSCADOS: deca | docol | delta | jacuzzi | quartzolit | portobello | embramaco | coral

Compre pelo Whatsapp (11) 4013-7009 | Solicite um Orçamento | Tabloide Digital | Solicitar Atendimento | Nossas Lojas

TODA LOJA | Banheiro | Cozinha e lavanderia | Porcelanatos | Portas e Janelas | Banheiras e Spas | Grandes Marcas | Promoções | Outlet

HOME > BANHEIRO > ACESSÓRIOS PARA BANHEIRO > PORTA PAPEL HIGIÊNICO

IMAGENS ILUSTRATIVAS. EM ALGUNS CASOS NOSSAS IMAGENS ESTÃO AMBIENTADAS OU COM ACESSÓRIOS PARA MELHOR A VISUALIZAÇÃO DO PRODUTO, O QUE NÃO INDICA QUE O PRODUTO ACOMPANHA AQUELE ACESSÓRIO.

Papeleira Flex - 2020.C.FLX - Deca

Código: 05476 Marca: Deca

Clique e veja!

De: ~~R$ 178,34~~ 20% OFF

R$ 144,00 (no PIX)

ou em até 10x de R$ 15,15 no cartão

FRETE GRÁTIS BRASIL

- Marca: Deca
- Referência: 2020.C.FLX
- Garantia Fabricante: 10 Anos

Ver todas características

- 1 +

Comprar

27°C Parc ensolarado

Pesquisar

11:29 26/08/2025

PISO BORRACHA AUBICON-IMPACT SOFT 50MM COLORIDO

Center Sales

Piso Impact Soft Play 50mm

Center Sales

R$ 294,74

6x de R$ 54,58 (com juros)

Piso Impact Soft Play 50mm

Em estoque on-line

Entrega grátis entre 6 – 25 de ago.

Preço base	R$ 294,74
Taxa de entrega	Grátis
Total	R$ 294,74

dedobrinquedo.com.br/piso-emborrachado-50mm--flexipiso.2363469.html?gad_source=4&gad_campaignid=22791004935&gbraid=0AAAAAD_QcVHD4LATeGcPVSnjEeA2qrqFI&gclid=EAIaIQobChMIr...

PAGAMENTO FACILITADO COM 2 CARTÕES DE CRÉDITO

DEDO BRINQUEDO 21 ANOS

O que você está procurando? BUSCAR

Atendimento | Minha conta | Carrinho 0

Departamentos | Buffet e Festa | Brinquedos | Cama Elástica | Escolas | Esporte e Lazer | Marcas

Home > Fabricantes > Flexipiso

Piso Emborrachado 50mm - Flexipiso

Avaliar produto

Piso Emborrachado 50mm

Para área externa com brinquedos de até 2,10m de altura.

Densidade valor aproximado de 0,7/m².

* As placas em SBR são fabricadas com borracha 100% reciclada, obtida através da granulação dos desperdícios de pneus, separando-a da parte têxtil e metálica.

* Permeáveis à água em múltiplas direções. O fato de drenarem a água permite a sua utilização durante o período das chuvas.

* Capacidade de absorver soluções aquosas desinfectantes, o que possi

...veja mais

R$ 296,10
à vista no Boleto Bancário,Depósito Bancário,Pix
(10,00% de desconto aplicado)

5x de R$ 65,80
(Total no cartão de crédito R$ 329,00)

Cor
Terracota

Quantidade: 1

Comprar 100% Seguro

Avaliar produto
Perguntar ao vendedor
Simular frete deste item

23°C Pred. nublado | Pesquisar | 10:36 06/08/2025

fantasyplay.com.br/piso-emborrachado-para-playgrounds--50mm.16319.html?gad_source=4&gad_campaignid=17339332750&gbraid=0AAAAAD7-XSpdcqsN6FIH4hgZD5UkREMOh&gclid=EAIaIQobChMIr...

Institucional | Contato | Auto Atendimento | Meu Cadastro | Meus Pedidos | Olá, Faça seu login

FANTASY PLAY 21 ANOS

Meu Carrinho
Qt.Itens: 0

frete grátis *não compras a partir de R$499,00 nas compras para grande SP

até $10% de desconto em todo o site* via boleto, depósito e transferência

100% seguro

O que você está procurando ? Buscar

Compre pelo telefone: (11) 2601-7525

Cama Mesa e Banho | Bebês | Brinquedos | Cama Elastica | Fabricantes | Infláveis | Mesa de Jogos | Mobiliario | Personagens | Piscina de Bolinhas | Playground | Outlet | Pet | Lazer e Camping

- Pisos
- Balanços
- Casinhas
- Cercadinho
- Escorregadores
- Gangorras
- Gira-Gira
- Grama Sintetica
- Playground Modulares
- Tanque de Areia
- Tatame e Piso
- Tuneis
- Playground de Ferro
- Infantil

/ Playground / Pisos

flexi65

Piso Emborrachado Para Playgrounds - 50mm

Postar

Avalie este produto:

Piso Seguro para Playgrounds de Grande Porte.

As placas em SBR (pneu reciclado) podem ser utilizadas em zonas de recreio, parques infantis, infantários, salas de fisioterapia, lares, balneários, zonas industriais, passeios públicos, centros veterinários e ginásios.

Espessura 50mm
Placas 1.00 x 1.00
Peso: 42kgs

Dimensões (LxAxP): 100x50x100 cm
Peso: 32000g
Fabricante: **Flexi** (clique e veja mais)

Promoção -10%

~~R$320,00 / un:~~

R$260,10 (com 10% de desconto)

para Boleto Bancário, Depósito Bancário, Pix, Transferência Eletrônica

R$ 289,00 em até 4x de R$72,25 sem juros

Mostrar este produto a um amigo

Quantidade: 1

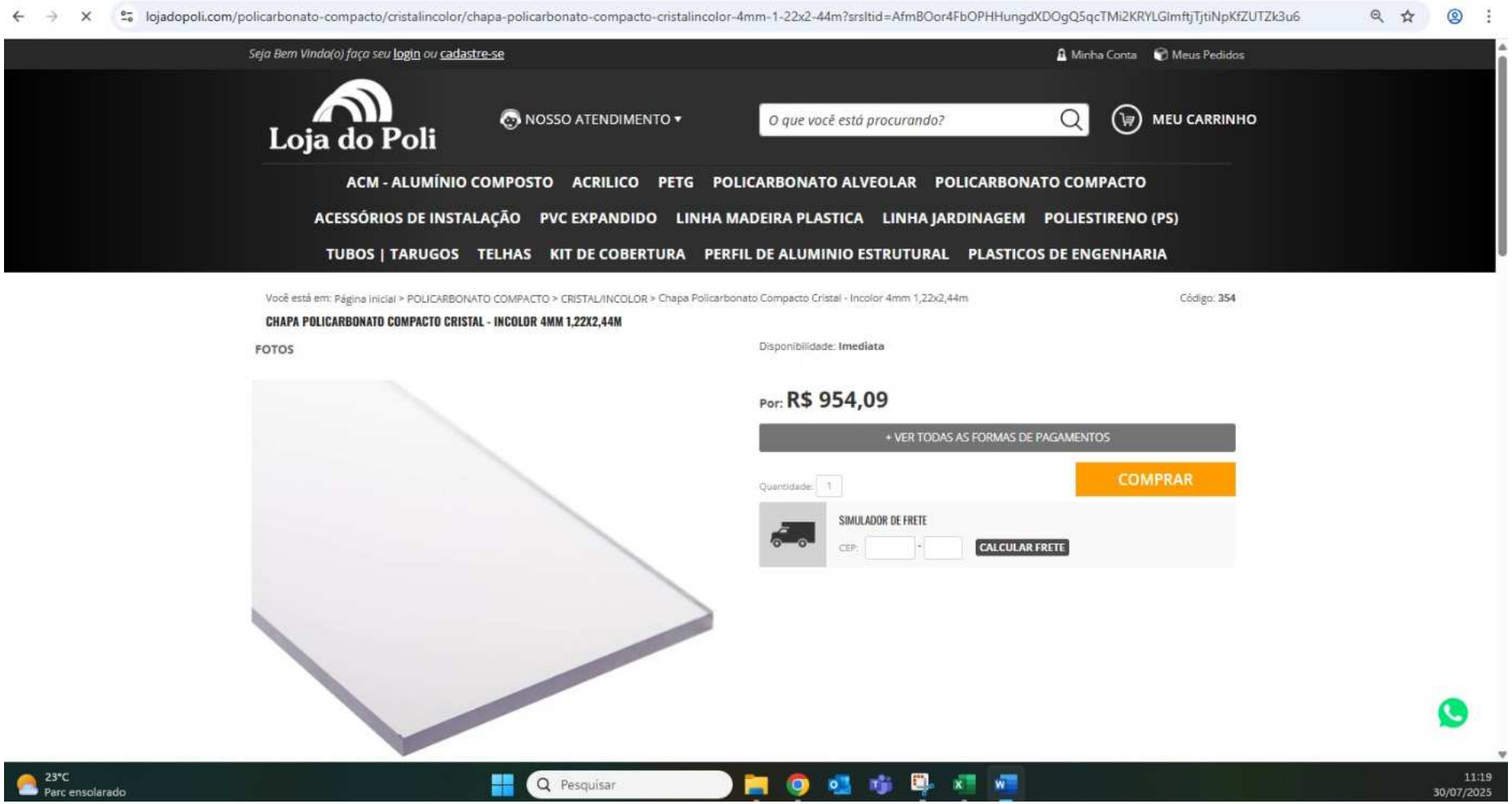
Comprar

23°C Pred. nublado

Pesquisar

10:45 06/08/2025

POLICARBONATO COMPACTO TRANSPARENTE LISO 4MM



elastobor.com.br/chapa-de-policarbonato-elastobor-cristal-4mm-x-1m-x-2m-121525005/p?srsltid=AfmBOooLFCk6t_iT9jHztPEQEXpvyQXzp39If6zUGIK4arcx0QoPoO1I

Controle sua privacidade AdOpt
Nosso site usa cookies para melhorar a navegação. Política de Privacidade - Opt-out
Minhas opções Rejeitar Aceitar

O Shopping da Manutenção

FACA VOCÊ MESMO
FRETE GRÁTIS SÃO PAULO - CAPITAL
COMPRAS ACIMA DE R$ 149,00
CONSULTE REGIÕES DISPONÍVEIS

Mais Departamentos | E.P.I. | Ferramentas Elétricas | Ferramentas Manuais | Calçados de Segurança | Mangueiras | Utensílios de Limpeza | Faça Você Mesmo

Home / Ferramentas para Manutenção / Placas / POLICARBONATO / Chapa de Policarbonato Elastobor Cristal 4MM X 1M X 2M

FRETE GRÁTIS SP-CAPITAL

CÓDIGO: 63501 | ***ELASTOBOR***

Chapa de Policarbonato Elastobor Cristal 4MM X 1M X 2M

Vendido e Entregue por Elastobor

FALTAM R$ 199,00 PARA GANHAR FRETE GRÁTIS!

Valido apenas para SÃO PAULO - CAPITAL

-15% OFF PREÇO EXCLUSIVO SITE

De: ~~R$ 799,90~~

R$ 679,90 à vista no PIX

R$ 715,68 em até 10x de R$ 71,56

Ver parcelamento >

Quantidade

- 1 +

COMPRAR AGORA

Informe seu CEP

CEP Calcular

23°C Parc ensolarado
Pesquisar
11:21 30/07/2025

casadascoberturas.com.br/chapas-e-revestimentos/chapa-policarbonato-compacto-3500x2500x4-0mm-cristal

BEM-VINDO, FAÇA SEU **LOGIN** OU **CADASTRE-SE**

MEUS PEDIDOS | **MINHA CONTA**

Casa das COBERTURAS

Busca

meu carrinho
0 itens R$ 0,00

Categoria | Toldos e Coberturas | Chapas e Revestimentos | Tubos e Perfis de Alumínio | Iluminação e Elétrica | Calhas e Chaminés

Página inicial / Chapas e Revestimentos / Policarbonato Compacto /

CHAPA POLICARBONATO COMPACTO 3500X2050X4,0MM CRISTAL

COMPRA 100% SEGURA

Google Site Seguro

Estoque: **100**
Marca: **Nacional**
Modelo: **Compacto**
Disponibilidade: **Imediata**
Referência: **2905**

Por:

R$ 1.540,00

ou **12x** de **R$ 145,53** com juros Cartão Visa - Vindi

COMPRAR

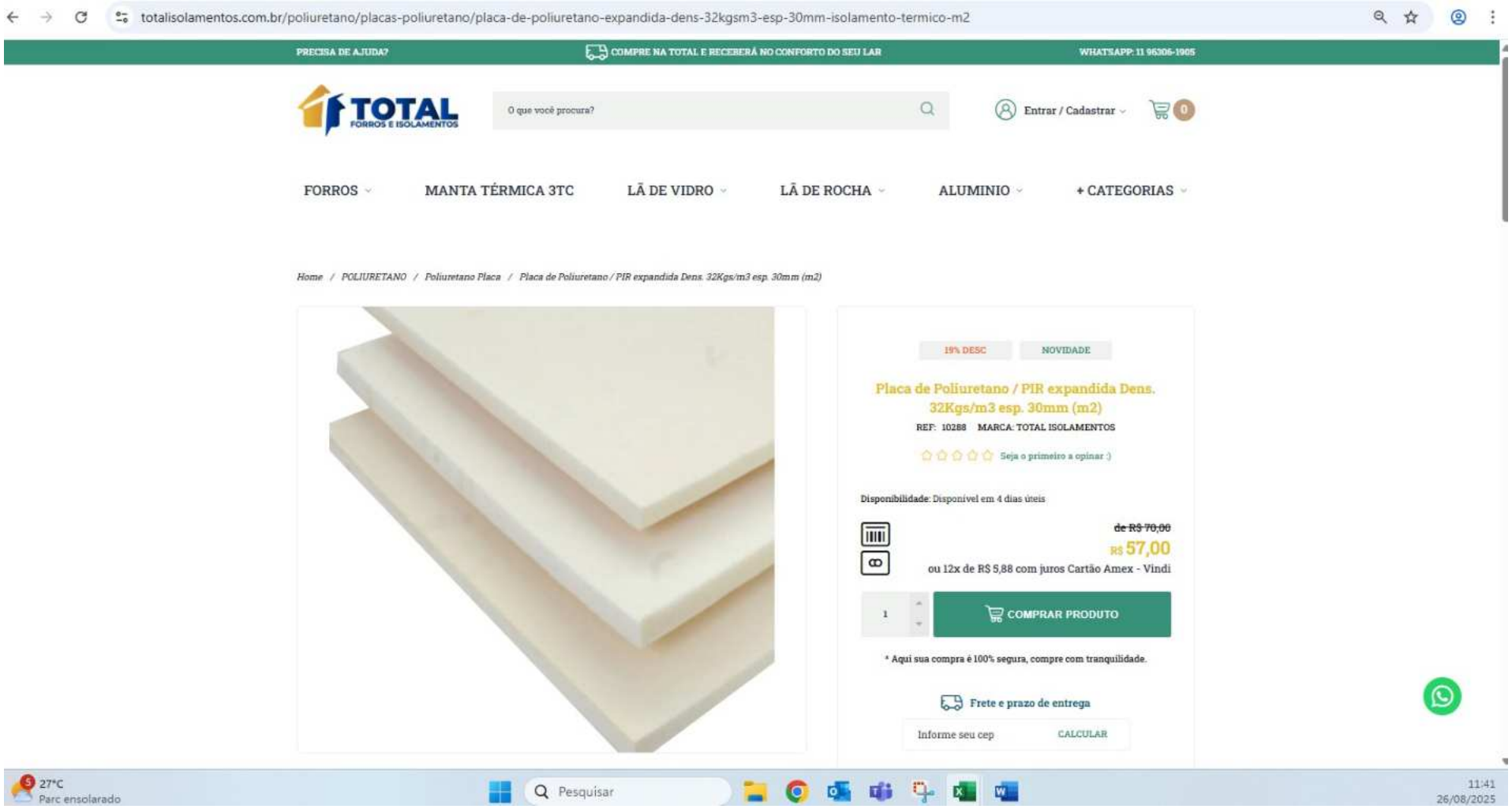
CEP: - **CALCULAR FRETE**

Aviso de vento
Em vigor

Pesquisar

11:24
30/07/2025

POLIURETANO EXPANDIDA ESP. 30MM - ISOLAMENTO TÉRMICO (M2)



terac.com.br/poliuretano/placas/placa-de-poliuretano-expandida-dens-32kgs-esp-30mm-m2?srsltid=AfmBOooZaOO_egY6IQOJbo9xbBxIZQCepK18x0OZpJWIgmPVRSnCaOFz

VENHA PARA A LOJA MAIS COMPLETA EM FORROS E ISOLAMENTOS TÉRMO-ACÚSTICOS SAIBA MAIS

TERAC

O que deseja procurar?

Atendimento

Minha Conta

0

Você está em: Home > POLIURETANO > PLACAS DE POLIURETANO > Placa de Poliuretano expandida dens. 32kgs esp. 30mm (m2)

-8%

compartilhe

Placa de Poliuretano expandida dens. 32kgs esp. 30mm (m2)

Seja o primeiro a opinar

~~de R$ 65,70~~

R$ 60,60

1 COMPRAR

Comprar no WhatsApp

Frete e prazo de entrega

Informe seu cep CALCULAR

27°C
Parc ensolarado

Pesquisar

11:39
26/08/2025

magazineluiza.com.br/placa-de-poliuretano-pir-expandida-dens-32kgs-m3-esp-30mm-m2-total-isolamentos/p/gbggj9f1db/cj/mdto/?seller_id=totalisolamentos&region_id=123463&utm_source=goo...

Magalu | Informe seu CEP | Buscar no Magalu | Boas vindas :) Entre ou Cadastre-se

Tem no magalu | Ofertas do dia | Celulares | Eletrodomésticos | TV e Vídeo | Informática | Móveis | Saldão

Magalu > Casa e Construção > Material Elétrico > Tomada e Interruptor > Módulo de Tomada > Placa de Poliuretano / PIR expandida Dens. 32Kgs/m3 esp. 30mm (m2) - Total Isolamentos

Placa de Poliuretano / PIR expandida Dens. 32Kgs/m3 esp. 30mm (m2) - Total Isolamentos

Código gbggj9f1db | Ver descrição completa | Total Isolamentos

Vendido por Total Forros E Isolamentos
Entregue por Magalu
O Magalu garante a sua compra, do pedido à entrega. Saiba mais

~~R$ 76,86~~

1x de R$ 62,59 sem juros no Cartão Magalu

ou R$ 62,59 no Pix

Cartão de crédito sem juros no Cartão Magalu	R$ 62,59 1xR$ 62,59

COMPRAR AGORA

ADICIONAR À SACOLA

Calcular frete e prazo

Magalu Garante
a sua compra, do pedido à entrega.

Devolução Gratuita
em até 7 dias depois de receber o produto.

Informações da Loja

Total Forros E Isolamentos
Lojista Magalu desde 2021

Ruim — Ótimo

+100 | Entrega | Atendimento

27°C Parc ensolarado | Pesquisar | 14:23 16/09/2025

PRIMER DE PREPARAÇÃO GRIP A300 CLASSIC

catelhlm.com.br/produtos/primer-de-preparacao-grip-a300-classic-36-litros-fortaleza/?variant=1284999112&pf=mc&srsltid=AfmBOorV6ojTuDdsREda1z-SX8bgZvyKRGQY2uiHD44vq2D6A4cFJDR41Ic

Fale Conosco **(11) 91070-5284 | 2023-9922**

Minha Conta | Meus Pedidos

CATEL HIDRÁULICOS, LOUÇAS & METAIS

O que você está buscando?

Compre pelo Wpp: **(11) 91070-5284**

Banheiro e Cozinha | Pintura e Impermeabilização | Mat. de Construção | Ferramentas e Epis | Elétrica e Iluminação | Hidráulica | Ferragens | Pisos e Revestimentos | Mais Categorias

Início > PINTURA E IMPERMEABILIZAÇÃO > IMPERMEABILIZANTES > PRIMER DE PREPARAÇÃO GRIP A300 CLASSIC 3,6 LITROS FORTALEZA

PRIMER DE PREPARAÇÃO GRIP A300 CLASSIC 3,6 LITROS FORTALEZA

R$89,90

R$85,41 À vista no Pix **(5% off)**

Ou em **1x de R$89,90 sem juros**

− 1 + COMPRAR

Meios de envio

Seu CEP CALCULAR

Não sei meu CEP

27°C Parc ensolarado | Pesquisar | 11:03 26/08/2025

tumkus.com.br/materiais-basicos/23826-primer-acrilico-para-piso-vinilico-grip-a300-classic-36l-fortaleza-7891605078579.html?srsltid=AfmBOopSBBKb3H4XfMflqZFKAJoBFEL7EnnMUFKh2OT6URkfN8Rse07...

Pague em até 6x Sem Juros | Bem vindo a Tumkus! Entrar | Minha Conta | Nossas Lojas | Fale Conosco

Tumkus
O MELHOR PARA SUA CASA

Pesquisar...

CARRINHO DE COMPRAS
Nenhum produto R$ 0,00

Home › MATERIAIS BÁSICOS › Primer Acrilico Para Piso Vinilico Grip A300 Classic 3,6L FORTALEZA

Primer Acrílico para Piso Vinílico Grip A300 Classic 3,6L FORTALEZA

Código 46445

R$ 112,70
ou 2x de R$ 56,35 S/ Juros no Cartão

Quantidade: 1

+ COMPRAR AGORA

27°C
Parc ensolarado

Pesquisar

11:04
26/08/2025

magazineluiza.com.br/primer-de-preparacao-fortaleza-grip-a300-classic-36kg-alta-aderencia/p/cde17f72bk/pf/pfac/?seller_id=rlximportecomercialexportacaoimp&srsltid=AfmBOopseGQROGnIPgDhhGnFR...

Nossas lojas | Tenha sua loja | Regulamentos | Acessibilidade | Segurança & Privacidade | Atendimento | Compre pelo tel: 0800 773 3838 | Meus pedidos

magalu | Busca no Magalu | Bem-vindo :) Entre ou cadastre-se | Ver ofertas para minha região

Todos os departamentos | Ofertas do Dia | Celulares | Móveis | Eletrodomésticos | TV e Vídeo | Informá... | ...o Magalu

Descubra as ofertas mais próximas de você!
Compartilhe sua localização para receber os melhores valores de frete, entregas mais rápidas e muito mais.
Cadastrar CEP

magalu > Beleza & Perfumaria > Maquiagem > Facial > Primer > Primer de Preparação Fortaleza GRIP A300 Classic 3,6kg - Alta Aderência

Primer de Preparação Fortaleza GRIP A300 Classic 3,6kg - Alta Aderência

Código cde17f72bk | Ver descrição completa | FORTALEZA

★★★★★

Vendido por **Rlx Importe Comercial Exportação**
Entregue por magalu
O Magalu garante a sua compra, do pedido à entrega. Saiba mais

R$ 70,90 em 1x de R$ 70,90 sem juros
ou **R$ 70,90** no Pix

Cartão de crédito sem juros	R$ 70,90 1xR$ 70,90

COMPRAR AGORA

ADICIONAR À SACOLA

Calcular frete e prazo

Informações da Loja

Rlx Importe Comercial Exportação
Lojista Magalu desde 2023

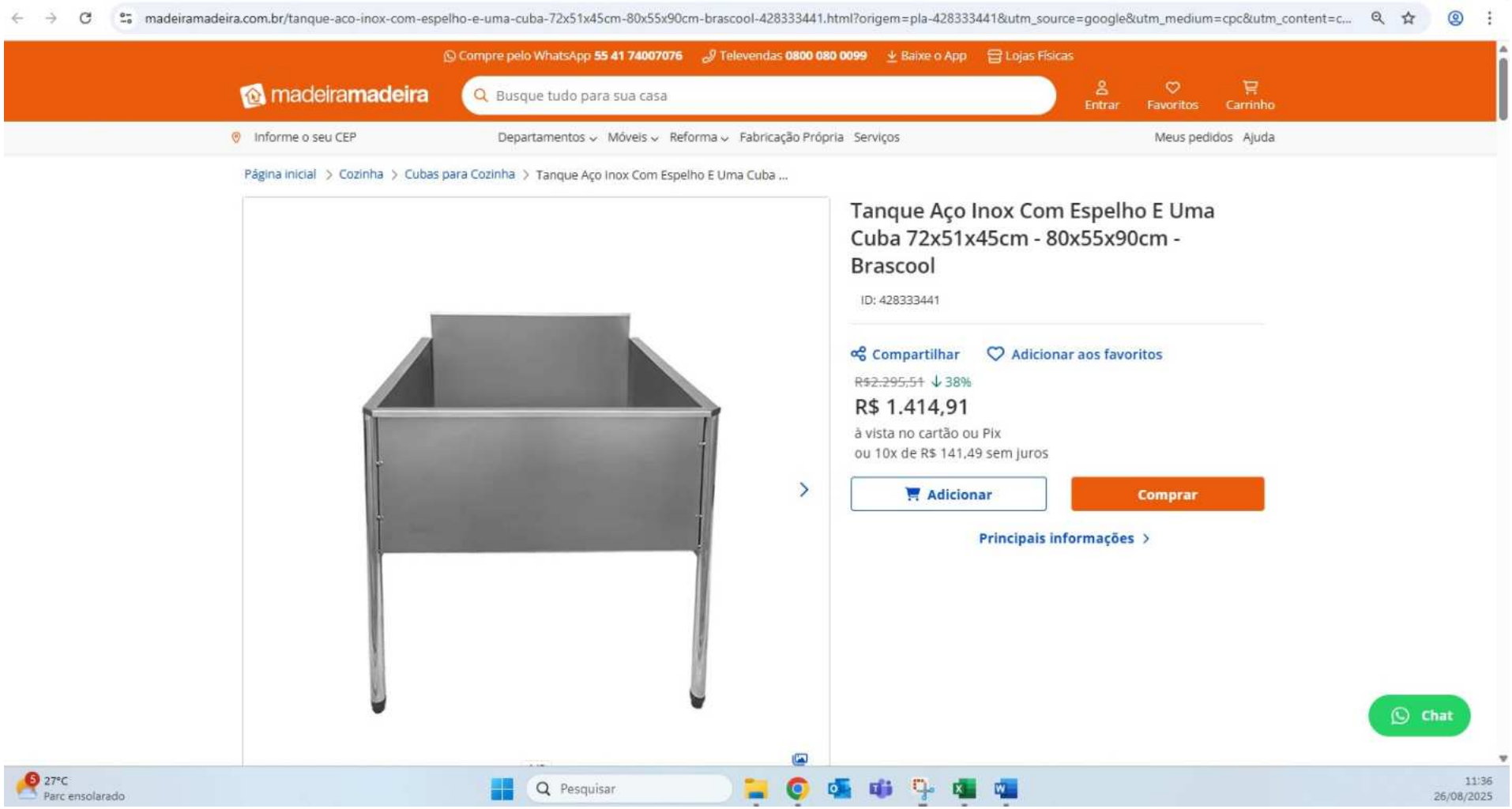
Ruim — Ótimo

Magalu Garante
a sua compra, do pedido à entrega.

Devolução Gratuita
em até 7 dias depois de receber o produto.

27°C Parc ensolarado | Pesquisar | 11:05 26/08/2025

TANQUE AÇO INOX COM ESPELHO E UMA CUBA 72X71X45CM - 80X75X90CM - BRASCOOL



lojabrazil.com.br/tanque-aco-inox-com-espelho-e-uma-cuba-72x71x45cm-80x75x90cm-brascool.html?keyword=&gad_source=1&gad_campaignid=17418641899&gbraid=0AAAAADwaJ7u3rEzZR5SwkmxEHbwj2...

lojabrazil.com.br

Olá, o que você está procurando hoje? Buscar

Meu Carrinho 0

Cubas Gastronômicas | Mesas e Pias Aço Inox | Tanque Pia Industrial | Estantes e Prateleiras Aço Inox | Carros de Serviço | Armários Aço Inox | Lavatórios em Aço Inox | Utensílios de Cozinha | + Categorias

categoria
Prateleira Aéreas
Conheça

Início / Tanque Aço Inox Com Cuba 72X71X45cm - 80x75x90cm - Brascool

-36%

Tanque Aço Inox Com Cuba 72x71x45cm - 80x75x90cm - Brascool

Descrição completa

De: ~~R$ 2.329,00~~

Por: R$ 1.499,00

10x de R$ 149,90 no cartão

ou

R$ **1.349,10**

no boleto à vista (10% de desc.)

Qtd: 1 Comprar

FRETE E PRAZO

CEP Calcular

4,8 ★★★★★
Google
Avaliações do Consumidor

27°C
Parc ensolarado

Pesquisar

11:36
26/08/2025

loja.acorio.com.br/sob-medida/tanque-industrial-em-aco-inox?parceiro=4734&gad_source=1&gad_campaignid=20366433502&gbraid=0AAAAACj11iSNAXFA4Iz6Kcmt46-5qpI10&gclid=EAIaIQobChMI9pnIIdmoj...

O que você deseja?

AÇO RIO

Mesas | Bancadas | Pias · Armários · Estantes | Prateleiras · Carros de Serviços · Refrigeração · Sistema de Exaustão · Marketplaces

Home / Mesas | Bancadas | Pias / Tanques | Lavatórios | Mictórios / Tanque Industrial em Aço Inox

Lançamento

Destaque

-30%

Tanque Industrial em Aço Inox

Avalie!

Referência: TQL000001

Comprimento(m):

Selecione

Largura(m):

A partir de ~~R$ 2.394,67~~

R$ 1.666,46

R$ 1.499,81 no Pix com desconto
ou **12x** de **R$ 138,87** Sem juros

1 COMPRAR

Frete e prazo de entrega

Informe seu cep CALCULAR

Não sei o cep

27°C Parc ensolarado · Pesquisar · 11:36 26/08/2025

TARKOMASSA - PREPARAÇÃO PARA PISO

leroymerlin.com.br/argamassa-massa-para-preparacao-interno-e-externo-10kg-cinza-quartzolit_89419596?gad_source=4&gad_campaignid=18325968203&gbraid=0AAAAADkzLZ6VoEJ9ycpS_6BXfAebh3DB...

Espírito Santo | Lojas Compre pelo telefone (somente vendas): 4007-1380 (Capitais) - 0800-602-1380 (Demais regiões). Dicas de segurança Precisa de ajuda?

LEROY MERLIN

O que você procura na Leroy Merlin?

Departamentos Aniversário Leroy Merlin Tendências Ofertas Projetos Dicas Serviços Para empresas Programa de Fidelidade

Home > Materiais de Construç... > Argamassa > Argamassa Massa par...

Argamassa Massa para Preparação Interno e Externo 10kg Cinza Quartzolit

4.8 (6) Cód. 89419596 EAN: 7897255925386

Lista de Favoritos

R$ 54,90 /cada

à vista

Vendido e entregue por **Leroy Merlin**

Formas de pagamento

Comprar e receber ou Comprar e retirar

Calcule seu frete

CEP Não sei meu CEP

Ex: 00000-000

Estoque na Loja física

Compre pelo Telefone

WhatsApp: (11) 4007-1380 Nacional

Telefone: 4007-1380 Capitais

Telefone: 0800-602-1380 Demais regiões

Preço válido para o dia 26/08/2025 na região Espírito Santo em compras realizadas pelo Site, Televendas ou Whatsapp (11 4007-1380). Para compras em nossas Lojas, verifique disponibilidade de estoque. O valor do frete não está incluso. Fotos meramente ilustrativas.

Olá, como posso ajudar?

27°C Parc ensolarado Pesquisar 10:59 26/08/2025

magazineluiza.com.br/argamassa-de-preparacao-tarkomassa-20kg-tarkett/p/acb0ecc3ae/cj/argm/?&seller_id=pkjcomercio&utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_term=80674&utm_campaign=go...

Nossas lojas | Tenha sua loja | Regulamentos | Acessibilidade | Segurança & Privacidade | Atendimento | Compre pelo tel: 0800 773 3838 | Meus pedidos

magalu | Busca no Magalu | Bem-vindo :) Entre ou cadastre-se | Ver ofertas para minha região

Todos os departamentos | Ofertas do Dia | Celulares | Móveis | Eletrodomésticos | TV e Vídeo | Informá... | ...o Magalu

Descubra as ofertas mais próximas de você!
Compartilhe sua localização para receber os melhores valores de frete, entregas mais rápidas e muito mais.
Cadastrar CEP

magalu > Casa e Construção > Material de Construção > Argamassa > Argamassa de Preparação Tarkomassa 20KG TARKETT

Argamassa de Preparação Tarkomassa 20KG TARKETT

Código acb0ecc3ae | Ver descrição completa | Tarkett

★★★★★

Vendido por PJK COMERCIO
Entregue por magalu
O Magalu garante a sua compra, do pedido à entrega. Saiba mais

~~R$ 349,82~~
R$ 223,03 em 3x de R$ 74,34 sem juros
ou **R$ 211,88** no Pix
(5% de desconto no pix)

Cartão de crédito sem juros — R$ 223,03 3xR$ 74,34

COMPRAR AGORA

ADICIONAR À SACOLA

Calcular frete e prazo

Informações da Loja

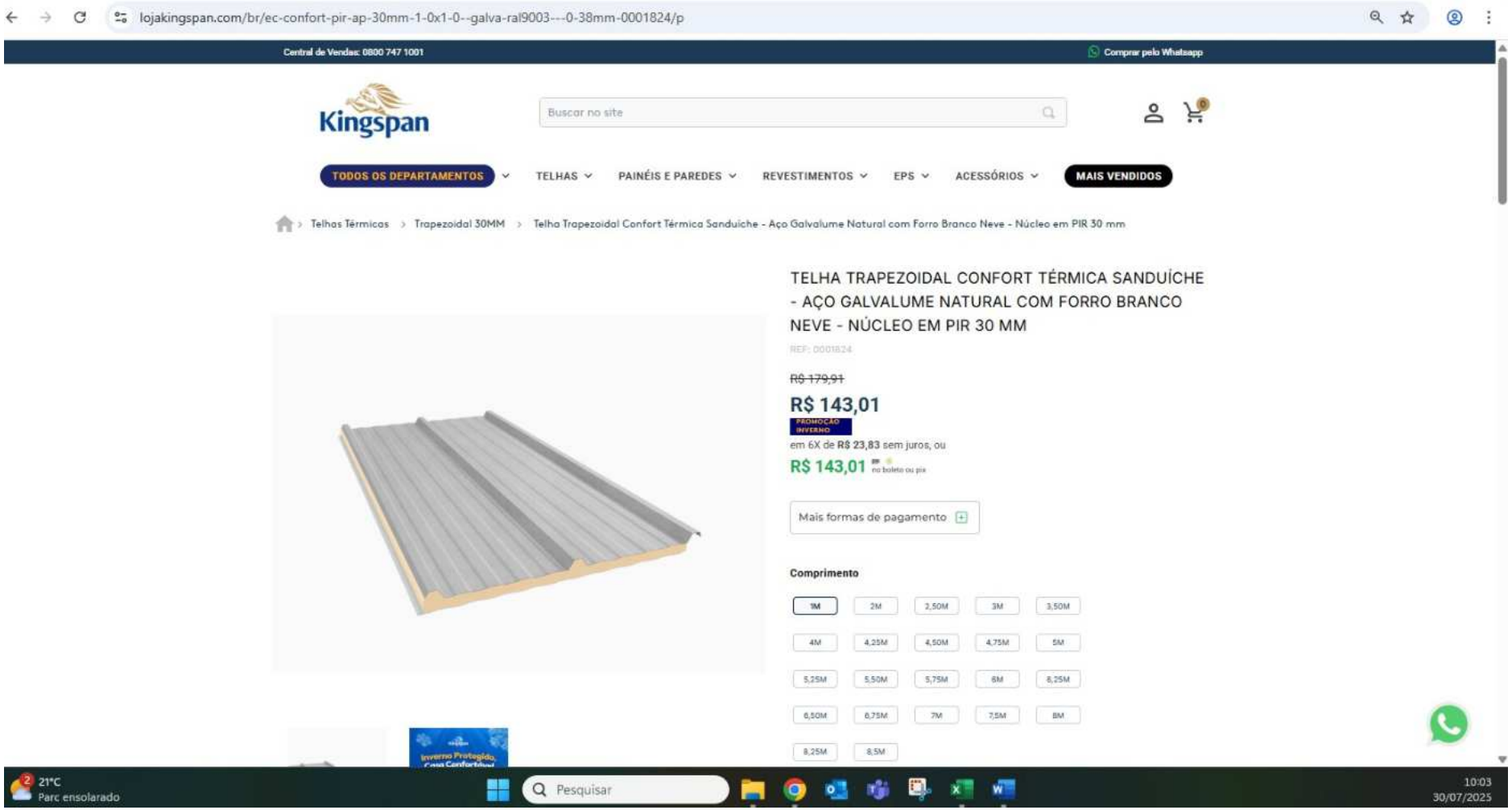
PJK COMERCIO
Lojista Magalu desde 2024

Magalu Garante
a sua compra, do pedido à entrega.

Devolução Gratuita
em até 7 dias depois de receber o produto.

27°C Parc ensolarado | Pesquisar | 11:00 26/08/2025

TELHA TERMOACUSTICA EM AÇO GALVANIZADO TRAPEZOIDAL 40, E=0,43, PINTURA NAS DUAS FACES, COR BRANCA, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO, NUCLEO EM PIR, E=30MM



gravia.com/telha-termica-aco-superior-branco-e-aco-inferior-tipo-forro-branco-nucleo-em-pir-30mm-0-43-5000mm/p

5% OFF na primeira compra: AGraviaTem

Compre pelo Whatsapp (61) 3403-0403

GRAVIA

O que você está procurando?

Não encontrou o que precisava?

Consultar pedido

Minha Conta

0

DEPARTAMENTOS | OFERTAS | TUBOS | PERFIS | CHAPAS | CONSTRUÇÃO CIVIL | TELHAS | LOJAS

HOME / TELHAS E CUMEEIRAS / TELHAS TÉRMICAS

Telha Térmica em Aço/ Aço - Núcleo em PIR 30mm - 0,43mm - 5m

Ref.: 3000006774 Marca: Kingspan Isoeste

Especificações Técnicas

R$ 1.005,07

ou 6x de R$ 167,51

Ver formas de parcelamento do item >

Preços por quantidade

Qtd.	Preço
Comprando **5 un.**	A un. sai por: **R$ R$ 924,66**
Comprando **10 un.**	A un. sai por: **R$ R$ 894,51**

- 1 +

Comprar

Calcule o frete

OK Não sei meu CEP

COMPRE PELO TELEFONE OU WHATSAPP

Aviso de vento
Em vigor

Pesquisar

10:08
30/07/2025

meutelhado.com.br/ec-confort-pir-ap-30mm-1-0x1-0--galva-ral9003---0-38mm-0001824/p

Central de Vendas: (19) 99812-3251 | Clique aqui e calcule a quantidade ideal de telhas para seu telhado! | Comprar pelo Whatsapp

MEU TELHADO

Buscar no site

TODOS OS DEPARTAMENTOS | TELHAS | PAINÉIS E PAREDES | REVESTIMENTOS | ACESSÓRIOS | OFERTAS

NEVE - NÚCLEO EM PIR 30 MM

REF: 0001824

PROMOÇÃO INVERNO

em 6X de R$ 29,98 sem juros

R$ 179,91 no boleto ou pix

Comprimento

1M | 2M | 2,50M | 3M | 3,50M | 4M | 4,25M | 4,50M | 4,75M | 5M | 5,25M | 5,50M | 5,75M | 6M | 6,25M | 6,50M | 6,75M | 7M | 7,5M | 8M | 8,25M | 8,5M

Cor Aço Superior

Sem Pintura

Cor lado inferior

Branco

Quantidade

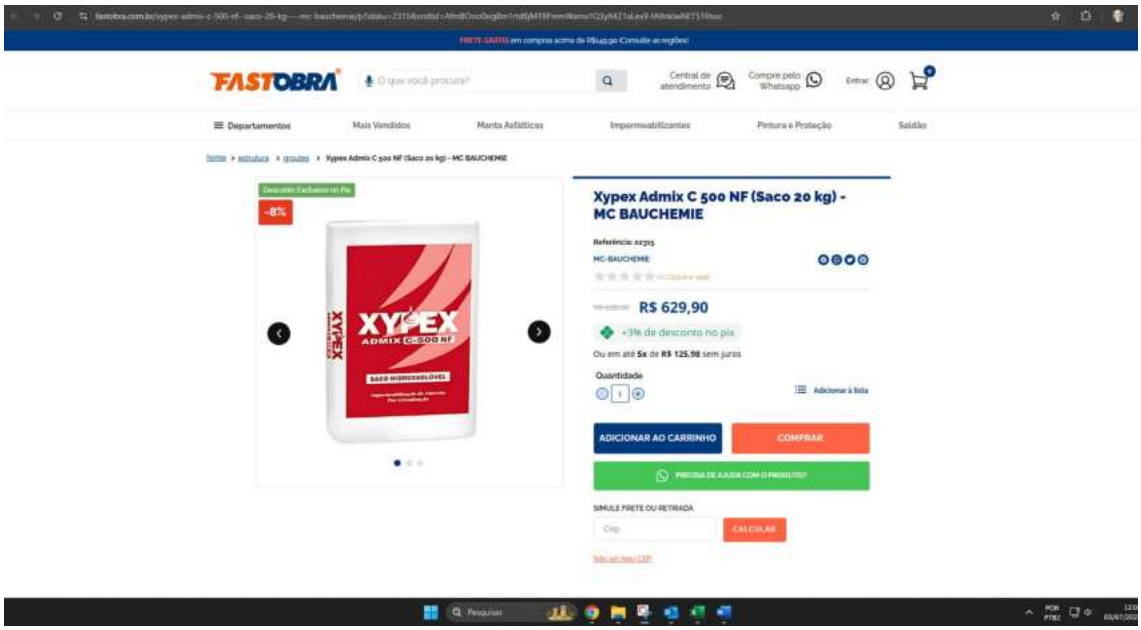
- 1 +

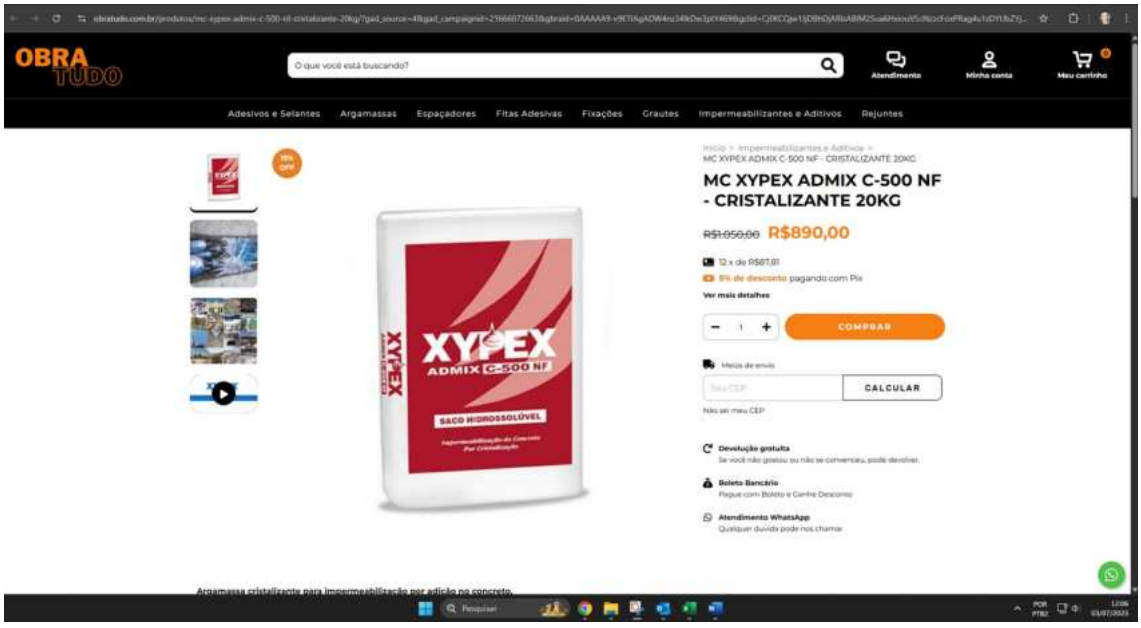
ADICIONAR AO CARRINHO

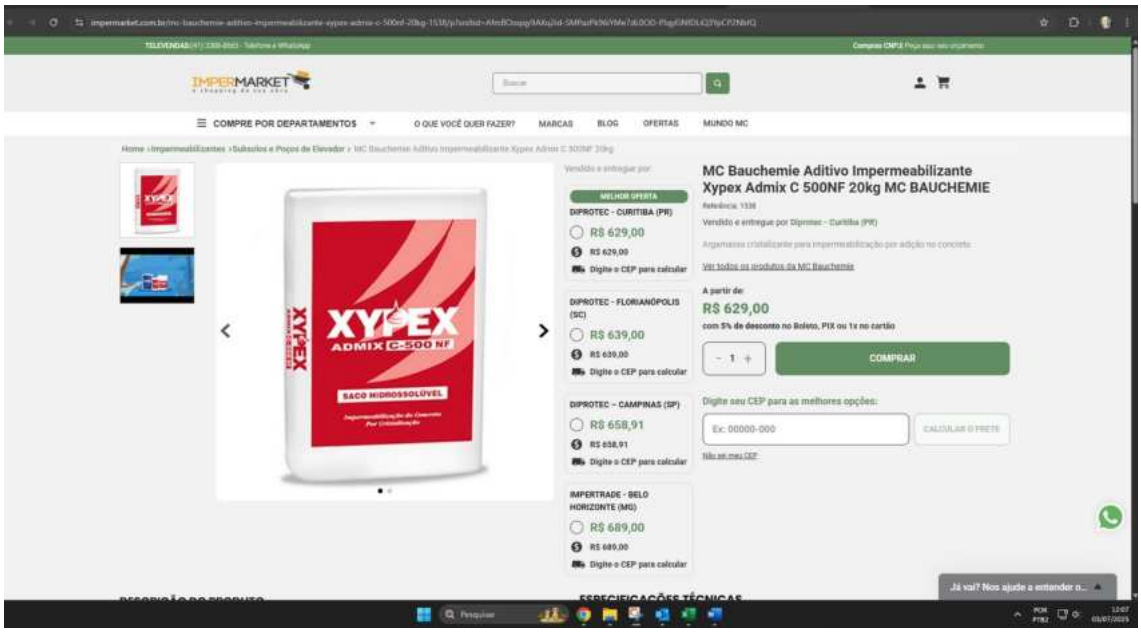
CEP

Olá, somos da Loja Meu Telhado!
Como podemos te ajudar hoje?

23°C Pred ensolarado | Pesquisar | 11:47 30/07/2025


FASTOBRA
Departamentos
Mais Vendidos
Manta Asfálticas
Impermeabilizantes
Pintura e Proteção
Saldão
-8%
XYPEX
ADMIX C-500 NF
SACO HIDROSSOLÚVEL
Xypex Admix C 500 NF (Saco 20 kg) - MC BAUCHEMIE
R$ 629,90
+3% de desconto no pix
Quantidade
ADICIONAR AO CARRINHO
COMPRAR
SIMULE FRETE OU RETIRADA
CALCULAR


OBRA TUDO
O que você está buscando?
Adesivos e Selantes
Argamassas
Espaçadores
Fitas Adesivas
Fixações
Grautes
Impermeabilizantes e Aditivos
Rejuntes
MC XYPEX ADMIX C-500 NF - CRISTALIZANTE 20KG
R$1.050,00
R$890,00
12 x de R$87,81
8% de desconto pagando com Pix
Ver mais detalhes
COMPRAR
CALCULAR
Devolução gratuita
Boleto Bancário
Atendimento WhatsApp
XYPEX
ADMIX C-500 NF
SACO HIDROSSOLÚVEL


IMPERMARKET
COMPRE POR DEPARTAMENTOS
O QUE VOCÊ QUER FAZER?
MARCAS
BLOG
OFERTAS
MUNDO MC
XYPEX
ADMIX C-500 NF
SACO HIDROSSOLÚVEL
MELHOR OFERTA
DIPROTEC - CURITIBA (PR)
R$ 629,00
DIPROTEC - FLORIANÓPOLIS (SC)
R$ 639,00
DIPROTEC – CAMPINAS (SP)
R$ 658,91
IMPERTRADE - BELO HORIZONTE (MG)
R$ 689,00
MC Bauchemie Aditivo Impermeabilizante Xypex Admix C 500NF 20kg MC BAUCHEMIE
A partir de:
R$ 629,00
COMPRAR
Digite seu CEP para as melhores opções:
Ex: 00000-000
CALCULAR O FRETE

Clique para ver a visualização completa

Placa com 1 Furo 9,5mm 4 x 2 Branca-TRAMONTINA-57105002

Visite a loja Tramontina

Pesquisar nesta página

R$ 8 42

Pagamentos e Segurança | Política de devolução

Tipo de interruptor	Alternância
Material	Acrilonitrila butadieno estireno (ABS)
Marca	Tramontina
Cor	Branco
Tipo de acabamento	Polido

Relatar um problema com este produto

Garantia de A a Z
Queremos que você tenha segurança sempre que fizer uma compra no site da Amazon.com.br. Por isso, oferecemos garantia para quando você compra de outros vendedores em nosso site, cobrindo a condição do item comprado e sua entrega dentro do prazo estimado. Saiba mais.

R$ 8 42

Entrega R$ 10,07: **Quinta-feira, 21 de Agosto**. Ver detalhes

Enviar para Carla - Vila Velha 29120320

Estimativa de envio de 5 a 6 dias

Quantidade: 1

Adicionar ao carrinho

Comprar agora

Enviado por	TLBZM
Vendido por	TLBZM
Devolução	Elegível para Devolução ou Reembolso em até ...
Pagamento	Transação segura

Adicionar à Lista

Automação | Elétrica e Telecom | Energia Solar | EPIs e EPCs | Ferramentas e Máquinas | Fios e Cabos | Fixação e Vedação | Gás e Incêndio | Hidráulicos e Pneumáticos | Iluminação | Motores e Bombas | Outros | Rolamentos e Mecânica

ome > Elétrica e Telecom > Materiais Elétricos > Interruptores, Tomadas e Plugues

Placa PVC Cega 1 Furo 4X2 Branca Aria

57203002 | 57203002
pleno-6965100403
por Forjasul/Tramontina

~~R$ 3,88~~
R$ 3,30 por peça

Em Estoque
Vendido por Plenobras

Informações sobre o produto

Material	Pvc
Aplicação	Cega
Aplicação 2	1 Furo
Tamanho	4x2
Cor	Branca
Linha	Aria

R$ 3,30
Em Estoque
Qtd: 1
Formas de Pagamento
Adicionar ao carrinho
Consulte nossa política de Trocas e Devoluções

Consultar entrega e frete
Qual CEP? OK
Retirar na loja

Olá!

FRETE GRÁTIS Frete grátis para todo o Brasil nas compras acima de R$ 299

CUPOM DISPONÍVEL

Compartilhar Favoritar

★★★★★ 6 avaliações

Referência: 57105002

Placa com 1 Furo 9 mm 4x2 Tramontina Lux² Branca

A Placa com 1 Furo 9mm 4x2 Tramontina Lux² Branca deixa os ambientes mais organizados e seguros. Produzida em termoplástico, ela possui u... Ver mais detalhes

↓5% OFF ↓5% OFF à vista

~~R$ 4,90~~

R$ 4,42 À VISTA

ECONOMIZE R$ 0,48

Confira formas de pagamento

Entrega e prazo

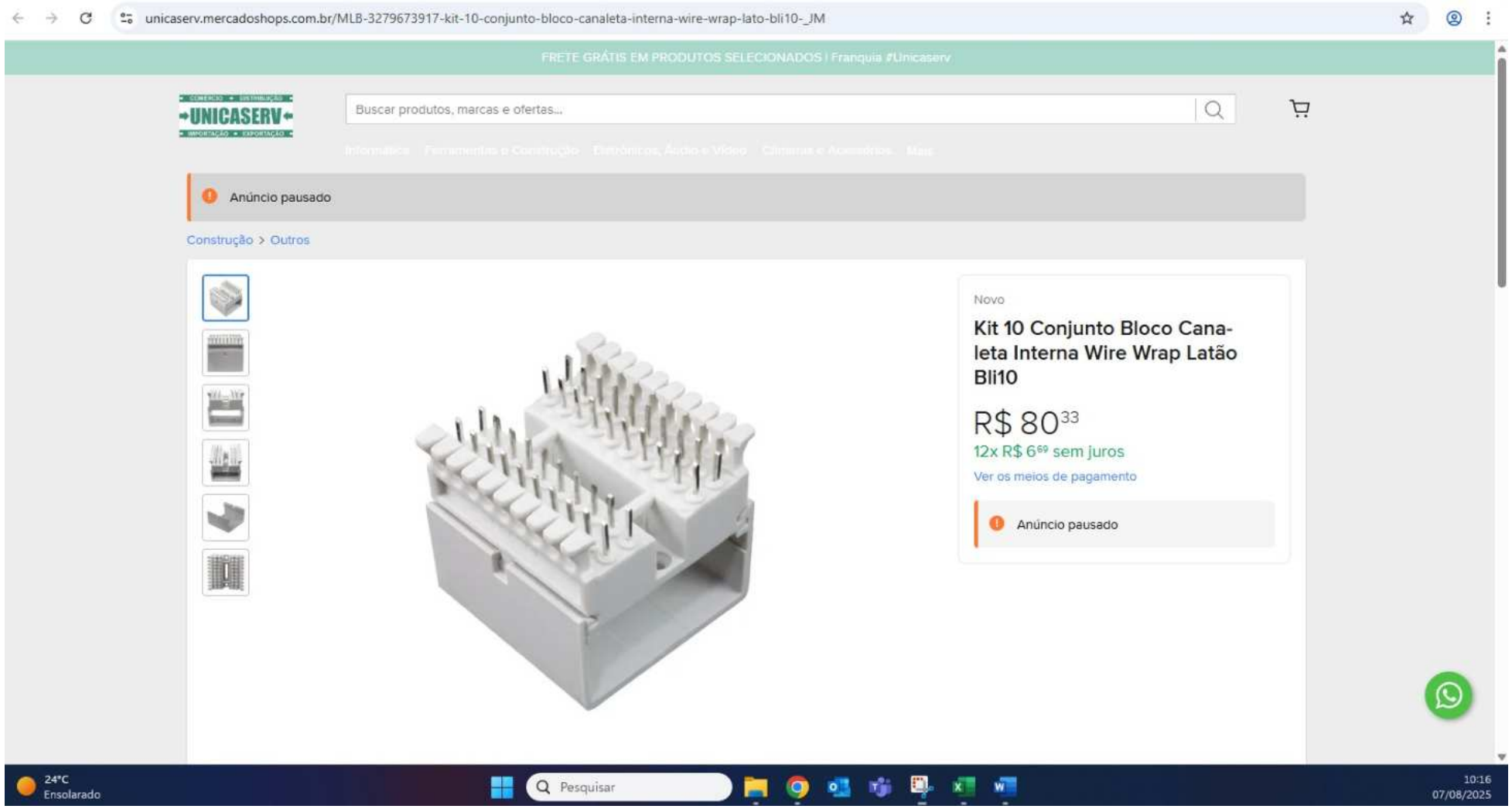
OK

Utilizamos cookies para melhorar a sua experiência de navegação, memorizar suas preferências e personalizar o conteúdo publicitário de acordo com seus interesses. Veja mais detalhes em nossa Política de Cookies.

CONFIGURAR COOKIES ACEITAR COOKIES

COMPRAR AGORA

BLOCO DE ENGATE INTERNO 10 PARES - BLI-10 COM CANALETA DE MONTAGEM



recifetronic.com.br/categorias/telefonia/bloco-bli-10

SEJA BEM-VINDO, **LOGIN** OU **CADASTRE-SE**

MEUS PEDIDOS | **ACESSE SUA CONTA**

Buscar

0 itens
R$ 0,00

CATEGORIAS

NEWSLETTER

Digite seu nome.

Digite seu email.

CADASTRAR

AS MELHORES
AVALIAÇÕES

DEPOIMENTOS

AS PALAVRAS
PALAVRAS MAIS BUSCADAS

13202420252026adaptador cabocabo hdmicabo metros cabosconectorconversor displayportfontefontesbdmiri45

COMPRAR ? CLICK AQUI

TUDO EM ATÉ 10X

Página Inicial / CATEGORIAS / TELEFONIA / BLOCO BLI-10

BLOCO BLI-10

Estoque: **10**
Disponibilidade: **Imediata**
Referência: **2542**

Por:

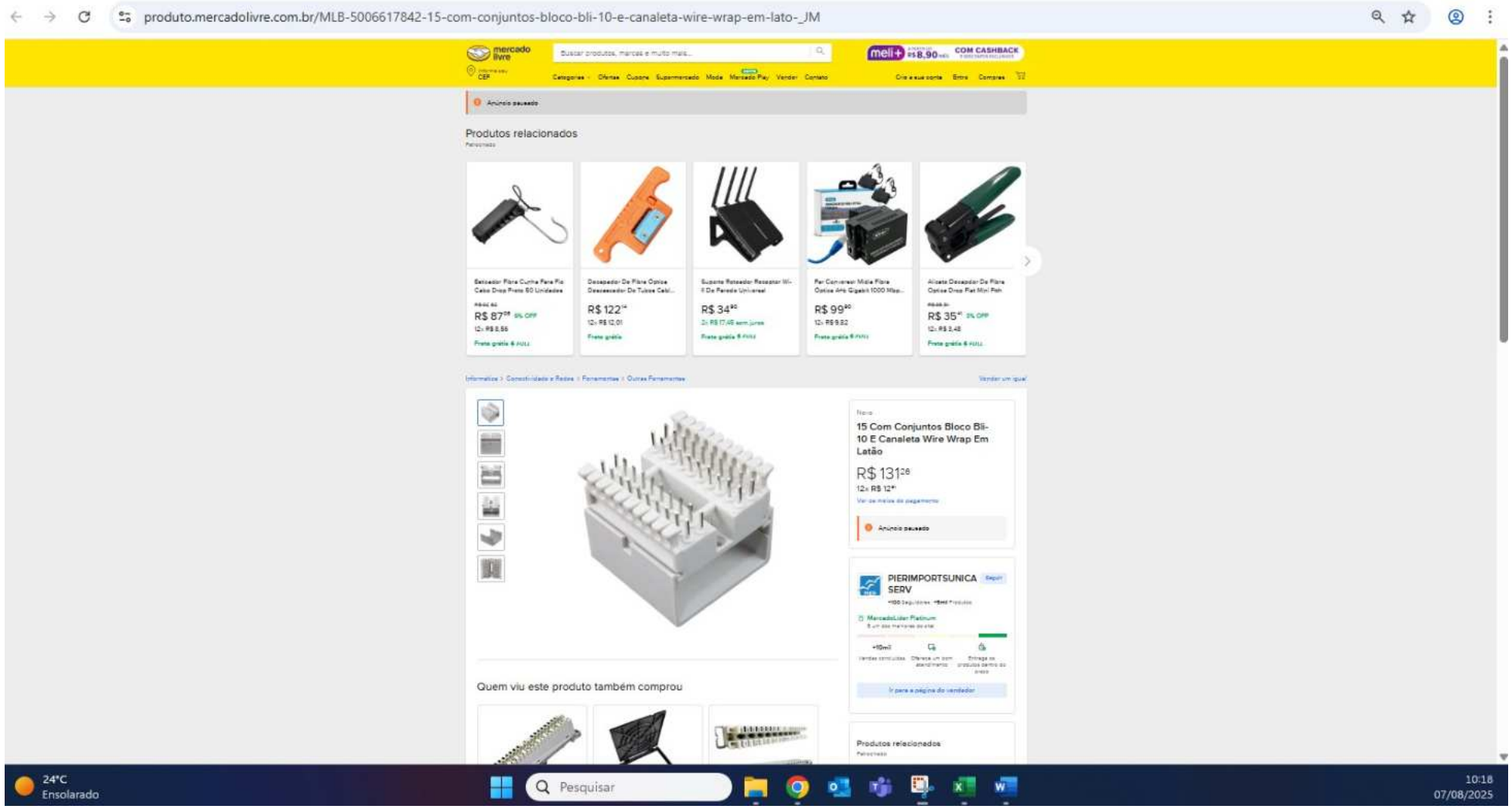
R$ 9,95

COMPRAR

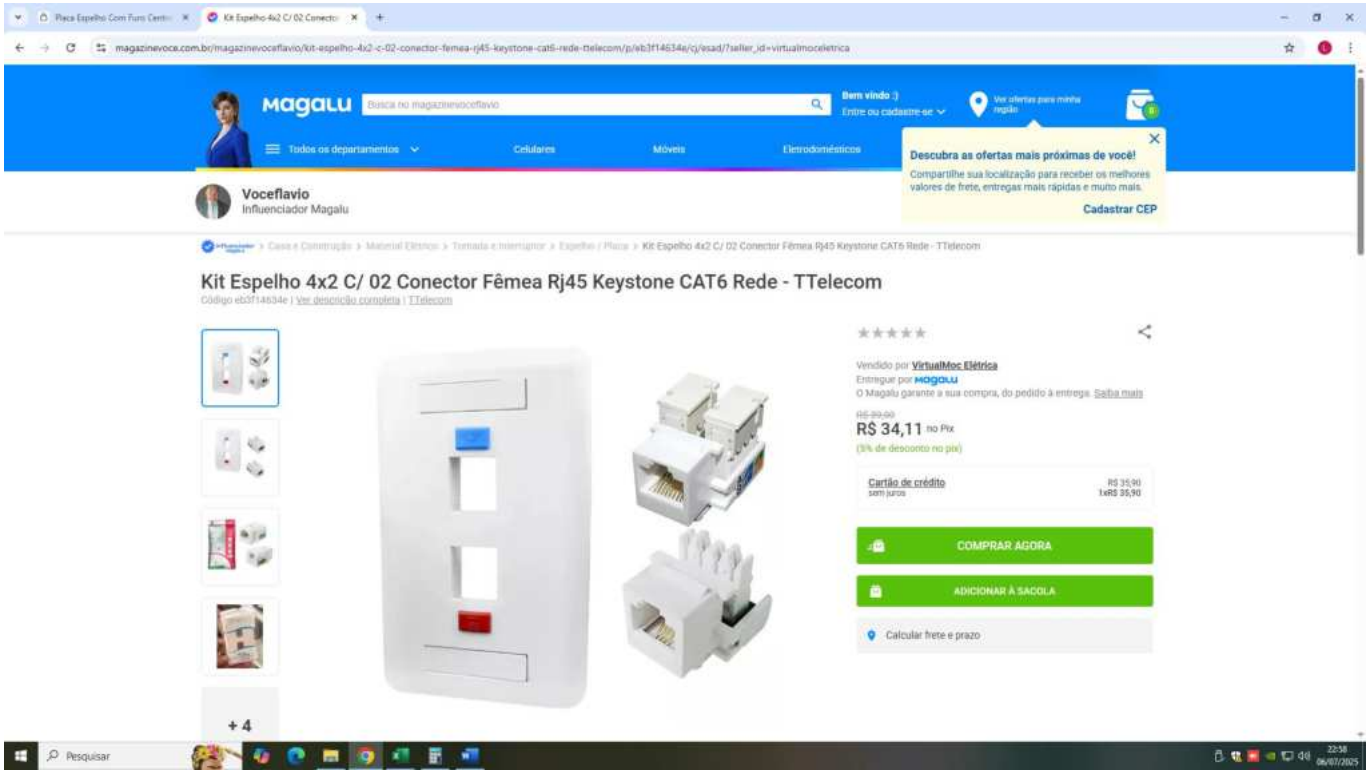
Temperaturas vã...
Domingo

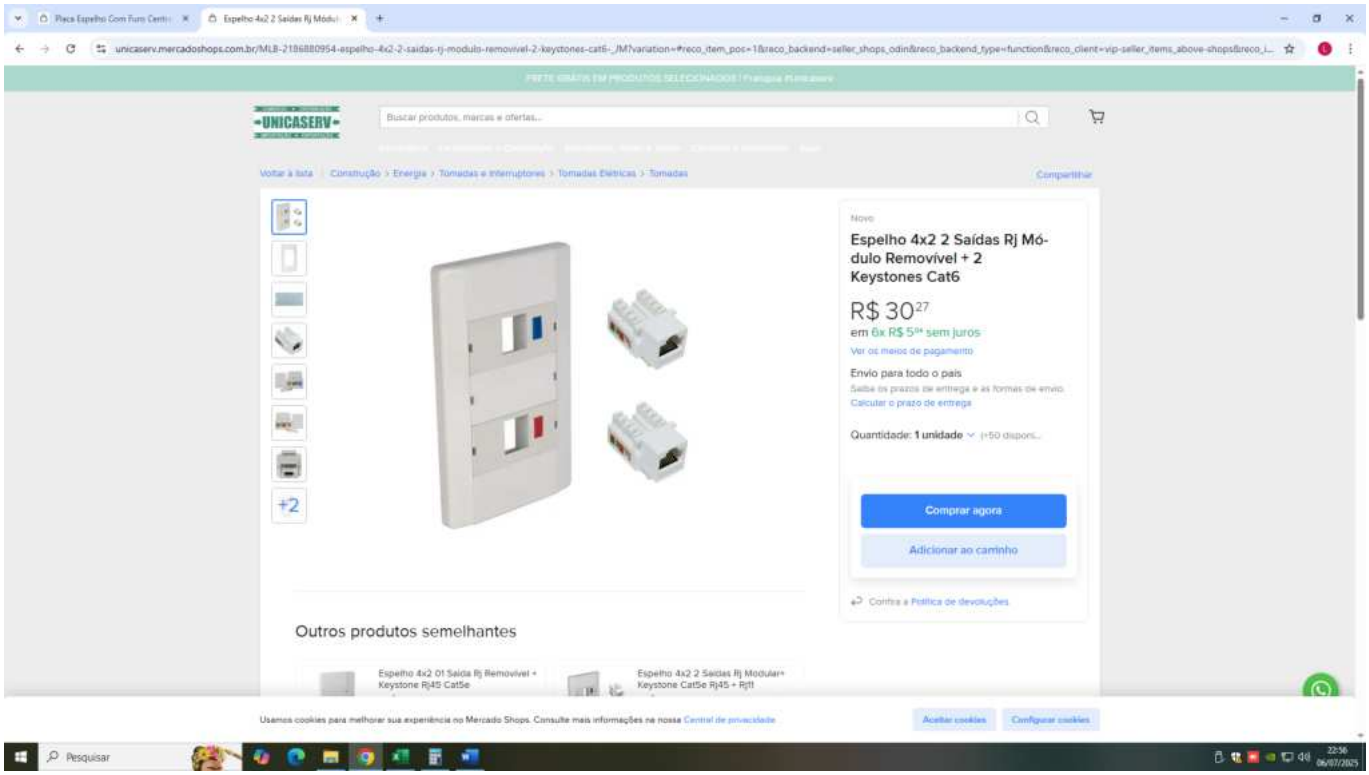
Pesquisar

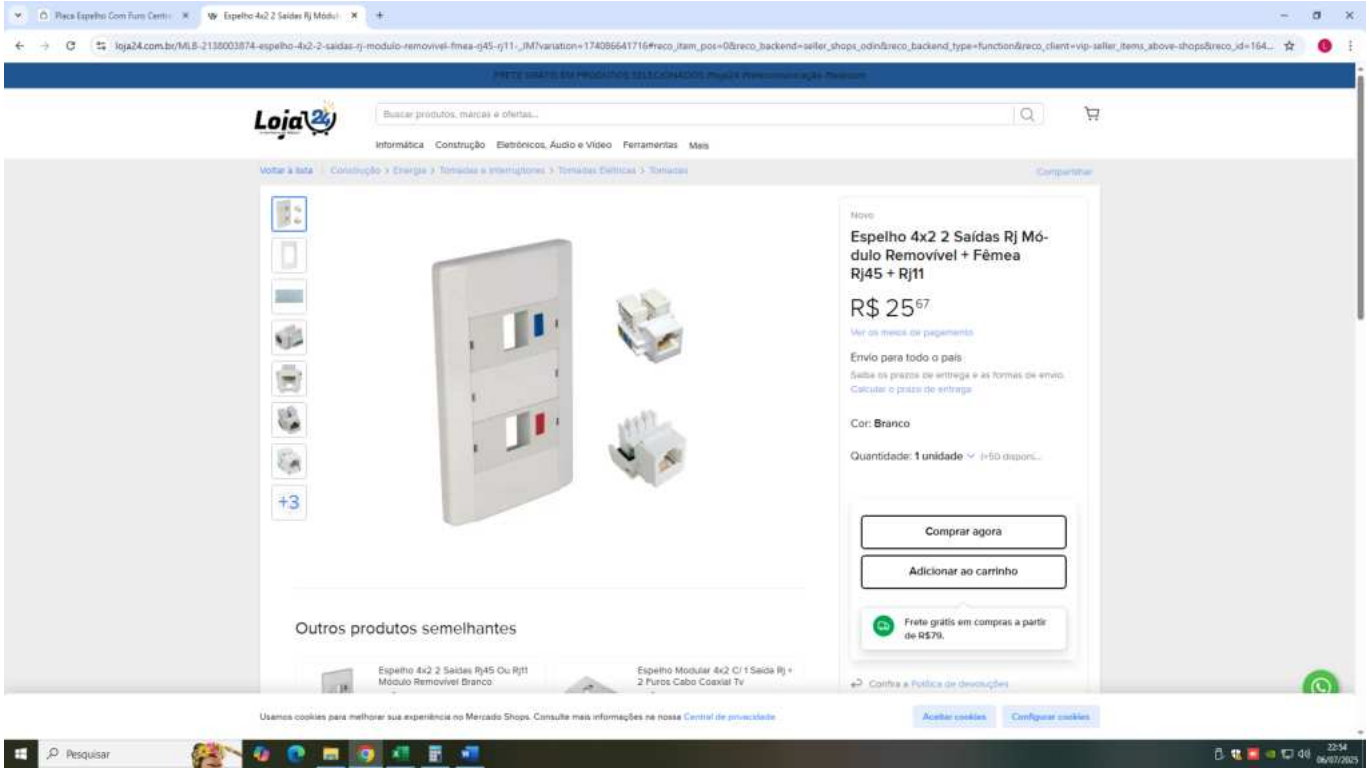
09:58
07/08/2025


produto.mercadolivre.com.br/MLB-5006617842-15-com-conjuntos-bloco-bli-10-e-canaleta-wire-wrap-em-lato-_JM
mercado livre
Buscar produtos, marcas e muito mais...
meli+
R$ 8,90
COM CASHBACK
Categorias
Ofertas
Cupons
Supermercado
Moda
Mercado Play
Vender
Contato
Crie a sua conta
Entre
Compras
Anúncio pausado
Produtos relacionados
R$ 87
R$ 122
R$ 34
R$ 99
R$ 35
Informática > Conectividade e Redes > Ferramentas > Outras Ferramentas
Vender um igual
15 Com Conjuntos Bloco Bli-10 E Canaleta Wire Wrap Em Latão
R$ 131
12x R$ 12
Anúncio pausado
PIERIMPORTSUNICA SERV
Quem viu este produto também comprou
Produtos relacionados
24°C
Ensolarado
Pesquisar
10:18
07/08/2025

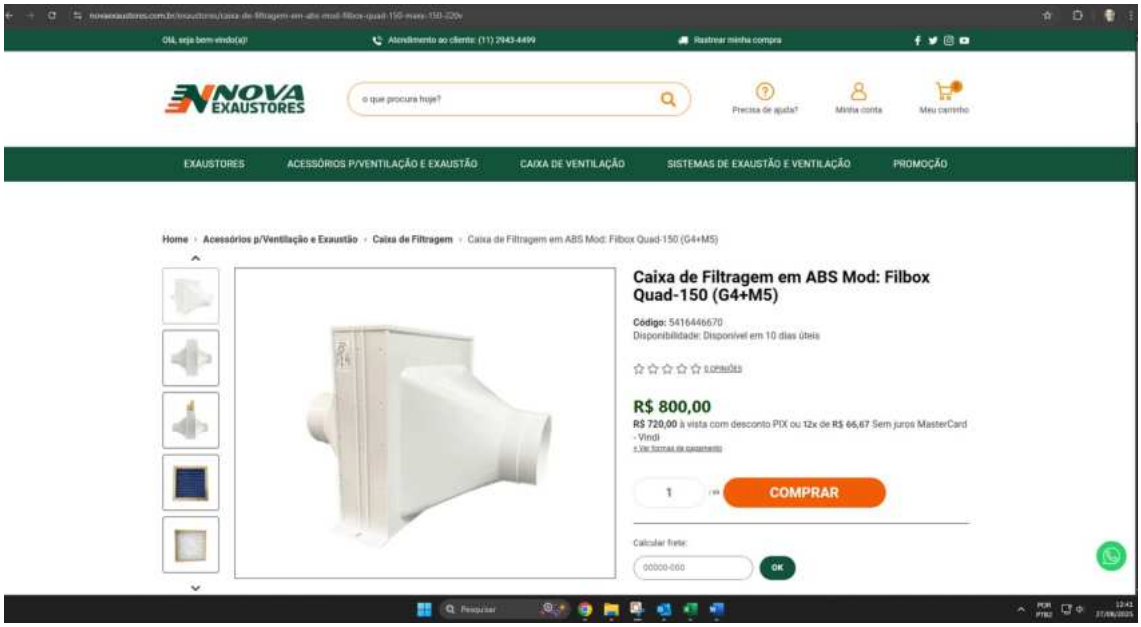
PLACA/ESPELHO 4X2" EM PVC PARA 02 CONECTORES RJ45 CAT5E FÊMEA – unid

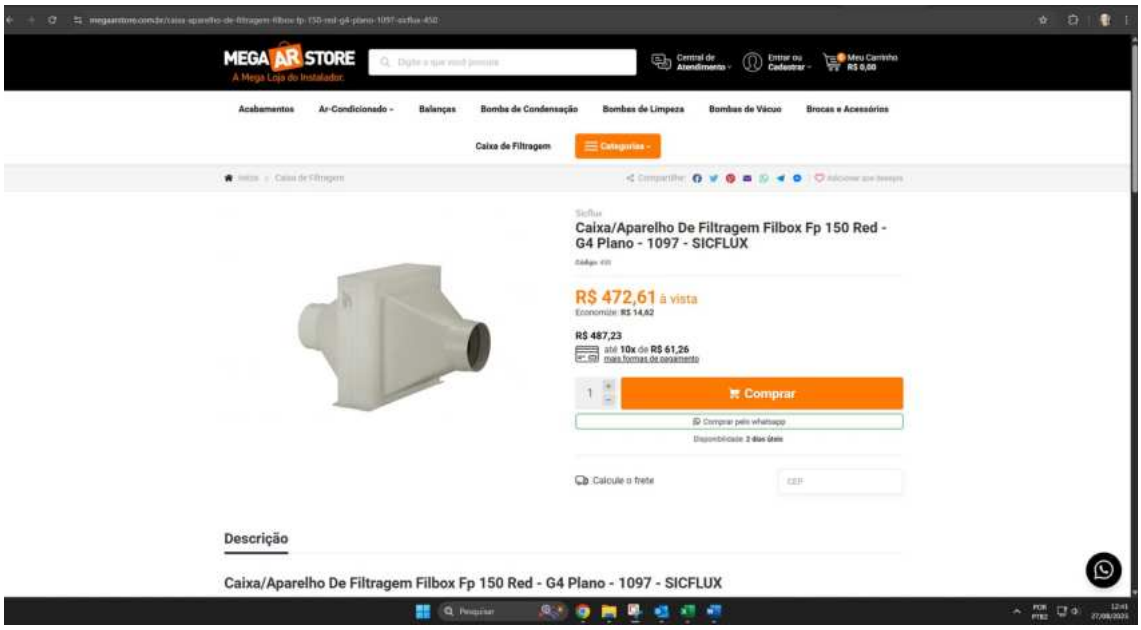


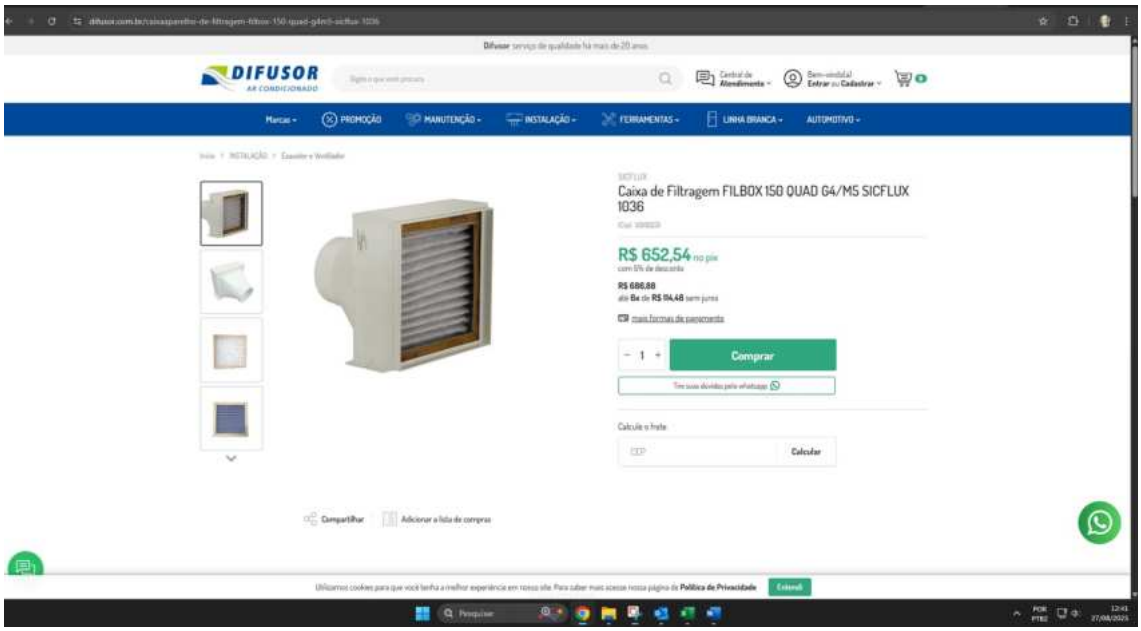



Placa Espelho Com Furo Centro
Espelho 4x2 2 Saídas Rj Módul
loja24.com.br/MLB-2138003874-espelho-4x2-2-saidas-rj-modulo-removivel-fmea-rj45-rj11-_JM?variation=174086641716#reco_item_pos=0&reco_backend=seller_shops_odin&reco_backend_type=function&reco_client=vip-seller_items_above-shops&reco_id=164...
Loja24
Buscar produtos, marcas e ofertas...
Informática Construção Eletrônicos, Áudio e Vídeo Ferramentas Mais
Voltar à lista
Construção > Energia > Tomadas e interruptores > Tomadas Elétricas > Tomadas
Compartilhar
+3
Novo
Espelho 4x2 2 Saídas Rj Módulo Removível + Fêmea Rj45 + Rj11
R$ 25 67
Ver os meios de pagamento
Envio para todo o país
Saiba os prazos de entrega e as formas de envio.
Calcular o prazo de entrega
Cor: Branco
Quantidade: 1 unidade (+50 disponí...
Comprar agora
Adicionar ao carrinho
Frete grátis em compras a partir de R$79.
Confira a Política de devoluções
Outros produtos semelhantes
Espelho 4x2 2 Saídas Rj45 Ou Rj11 Modulo Removivel Branco
Espelho Modular 4x2 C/ 1 Saída Rj + 2 Furos Cabo Coaxial Tv
Usamos cookies para melhorar sua experiência no Mercado Shops. Consulte mais informações na nossa Central de privacidade
Aceitar cookies
Configurar cookies
Pesquisar
22:54
06/07/2025

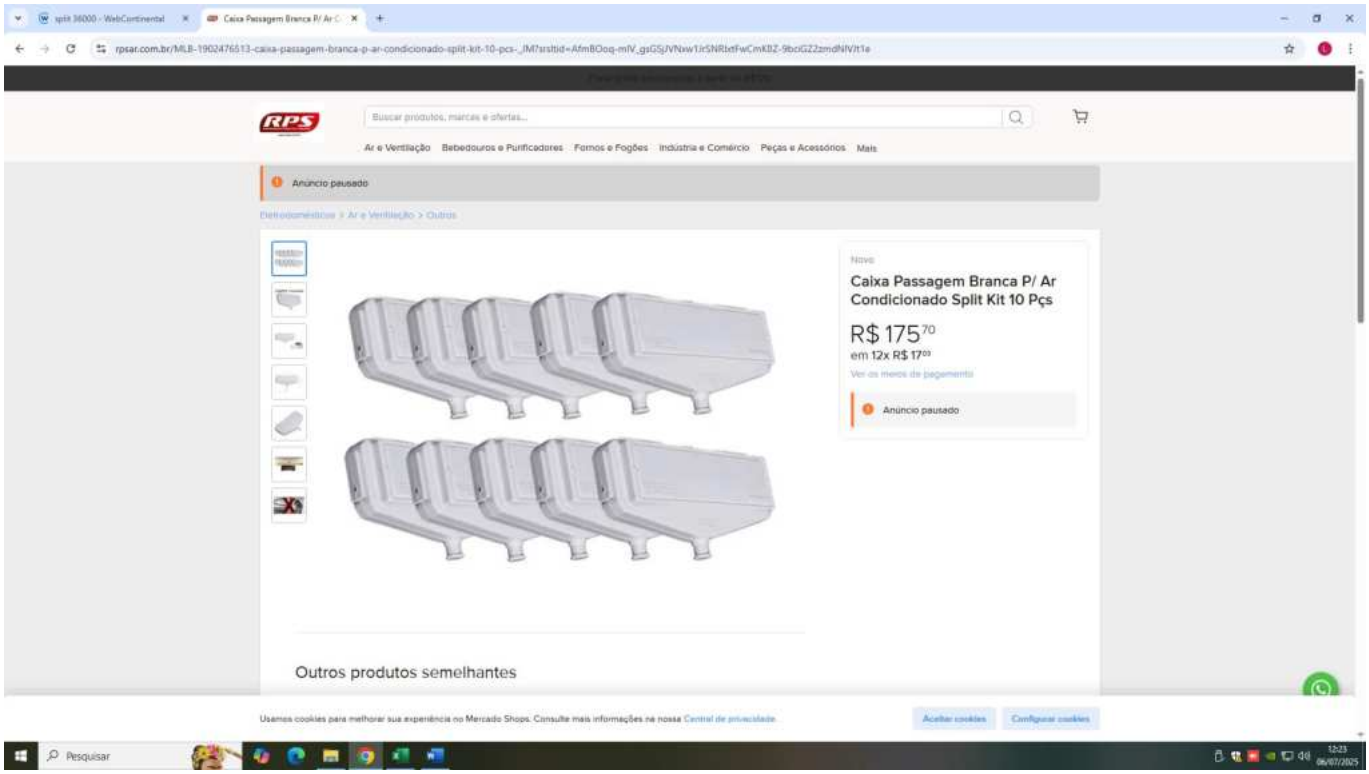
CAIXA DE FILTRO PARA EXAUSTOR MAXX 150mm, MODELO FILBOX QUAD 150, MARCA DE REFERÊNCIA SICFLUX OU EQUIVALENTE

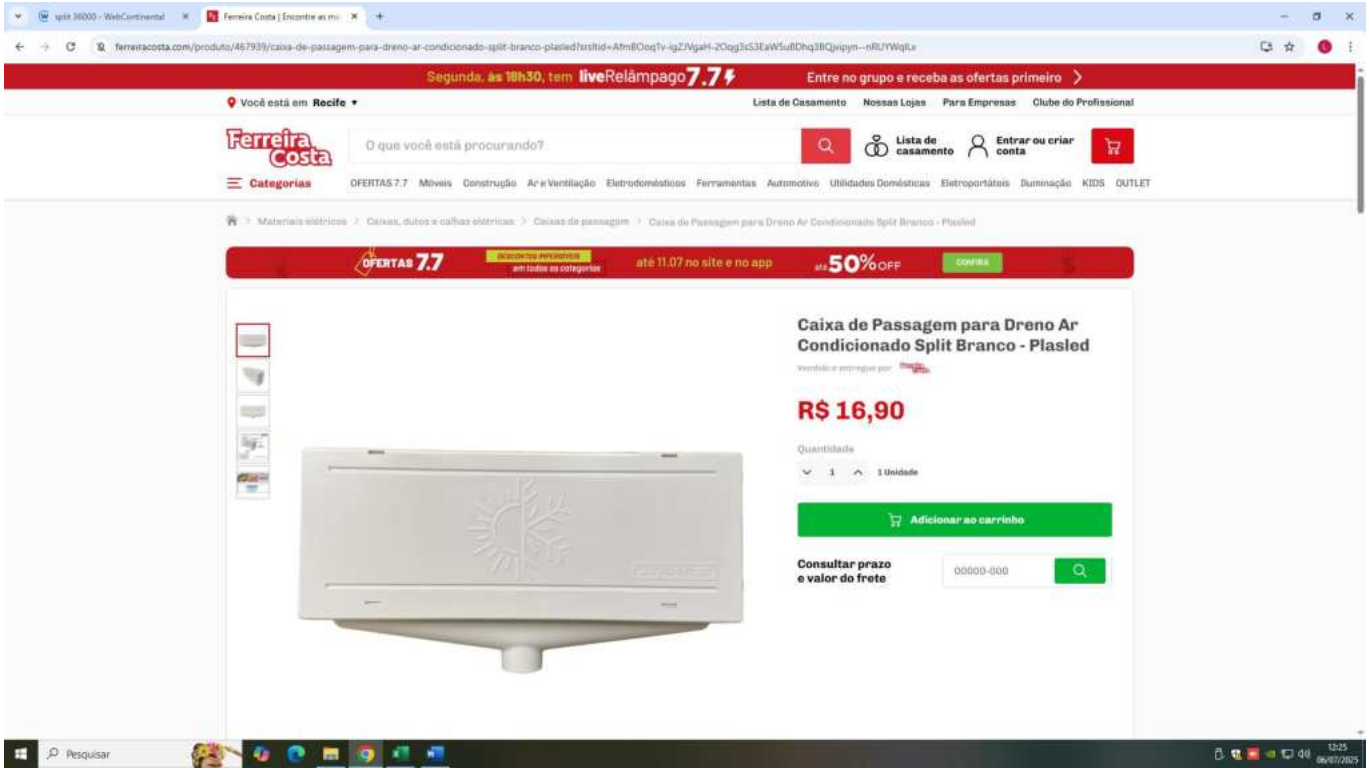





DIFUSOR
AR CONDICIONADO
Marcas
PROMOÇÃO
MANUTENÇÃO
INSTALAÇÃO
FERRAMENTAS
LINHA BRANCA
AUTOMOTIVO
Caixa de Filtragem FILBOX 150 QUAD G4/M5 SICFLUX 1036
R$ 652,54
Comprar
Calcular
Compartilhar
Adicionar a lista de compras

CAIXA DE PASSAGEM PARA AR TIPO SPLIT. – unid





split 36000 - WebContinental | Tampa Para Caixa de Passagem

magazineluiza.com.br/tampa-para-caixa-de-passagem-ar-condicionado-split-pop-max-tpp004-polar/p/ff12kc6k8j/q/cxpa/

Nossas lojas | Tenha sua loja | Regulamentos | Acessibilidade | Segurança & Privacidade | Atendimento | Compre pelo tel: 0800 773 3838 | Meus pedidos

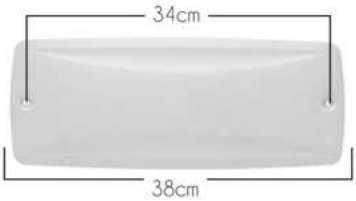
magalu | Busca no Magalu | Bem-vindo :) Entre ou cadastre-se | Ofertas para 29010-100

Todos os departamentos | Ofertas do Dia | Celulares | Móveis | Eletrodomésticos | TV e Vídeo | Informática | Internacional | Baixe o SuperApp | Cartão Magalu

magalu > Casa e Construção > Material Elétrico > Caixa e Quadro Elétrico > Caixa para Ar Condicionado > Tampa Para Caixa de Passagem Ar Condicionado Split POP MAX TPP004 - Polar

Tampa Para Caixa de Passagem Ar Condicionado Split POP MAX TPP004 - Polar

Código ff12kc6k8j | Ver descrição completa | Polar



TPP004

4.2 (5) Avaliar produto

Vendido por Frioshopping
Entregue por magalu
O Magalu garante a sua compra, do pedido à entrega. Saiba mais

~~R$ 19,57~~
1x de R$ 18,00 sem juros
ou R$ 17,10 no Pix
(5% de desconto no pix)

Cartão de crédito sem juros — R$ 18,00 1xR$ 18,00

COMPRAR AGORA

ADICIONAR À SACOLA

29010-100 alterar

Receba até terça-feira, 15 de julho — R$ 16,58
Para pagamentos confirmados hoje

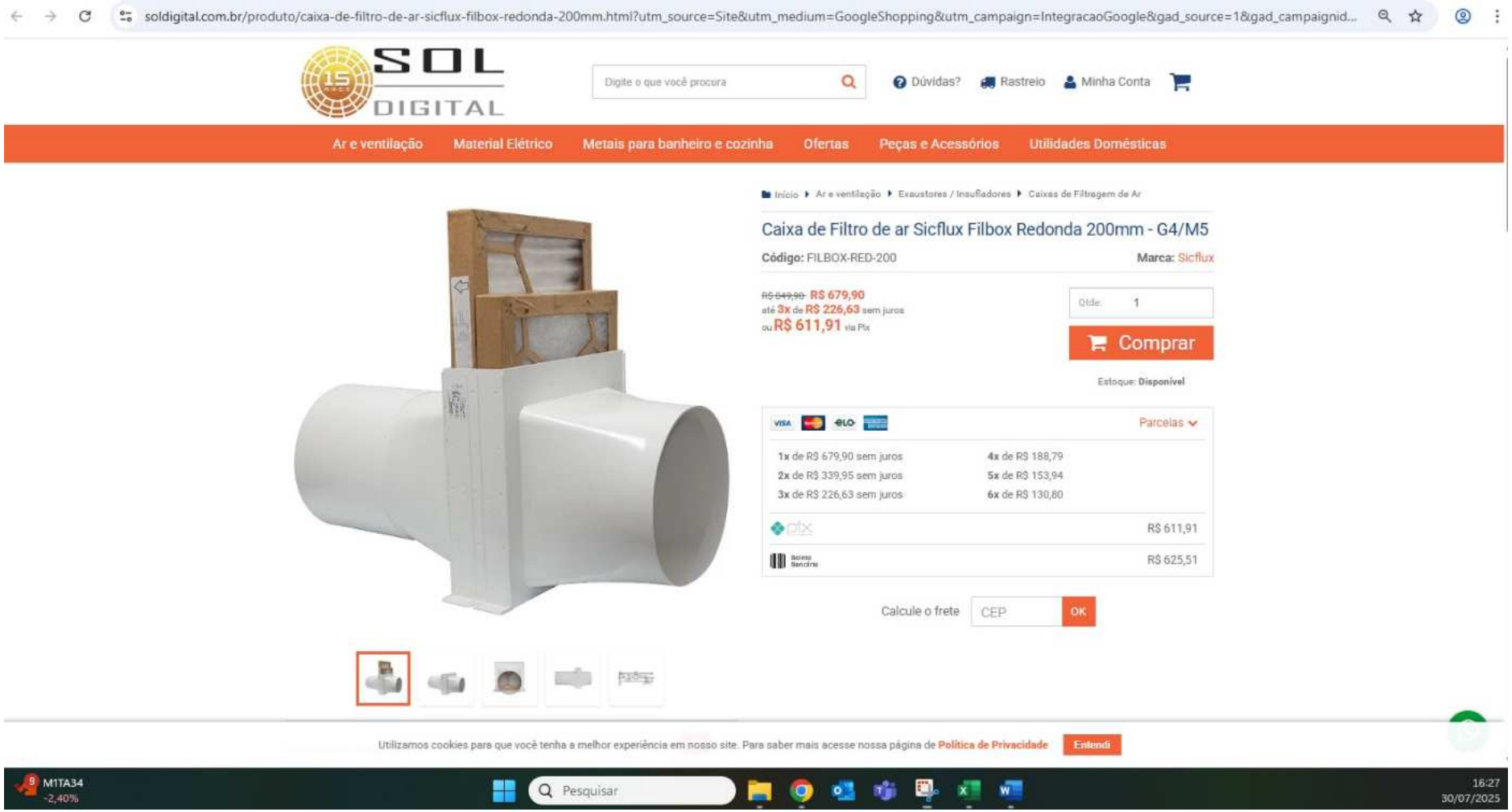
Os prazos de entrega começam a contar a partir da confirmação de pagamento e podem variar para mais de uma unidade de um mesmo produto.

Magalu Garante a sua compra, do pedido à

Devolução Gratuita em até 7 dias depois de receber

Pesquisar | 12:26 06/07/2025

CAIXA COM FILTRO G4 + F5, TAM.: 390X305X265 MM, MODELO FILBOX QUAD 200, MARCA DE REFERÊNCIA SICFLUX



novaexaustores.com.br/exaustores/caixa-de-filtragem-em-abs-mod-filbox-red-200

Olá, seja bem-vindo(a)! | Atendimento ao cliente: (11) 2943-4499 | Rastrear minha compra

NOVA EXAUSTORES

o que procura hoje?

Precisa de ajuda? | Minha conta | Meu carrinho

EXAUSTORES | ACESSÓRIOS P/VENTILAÇÃO E EXAUSTÃO | CAIXA DE VENTILAÇÃO | SISTEMAS DE EXAUSTÃO E VENTILAÇÃO | PROMOÇÃO

Home › Acessórios p/Ventilação e Exaustão › Caixa de Filtragem › Caixa de Filtragem em ABS Mod: Filbox Red-200 (G4+M5)

Caixa de Filtragem em ABS Mod: Filbox Red-200 (G4+M5)

Código: 5416446665
Disponibilidade: Disponível em 10 dias úteis

0 OPINIÕES

R$ 835,00

R$ 751,50 à vista com desconto PIX ou 12x de R$ 69,58 Sem juros MasterCard - Vindi

+ Ver formas de pagamento

1 / 99 COMPRAR

Calcular frete:

00000-000 OK

COMPRE JUNTO

22°C Pred. nublado | Pesquisar | 16:27 30/07/2025

difusor.com.br/caixa-aparelho-de-filtragem-filbox-200-red-g4-m5?utm_source=Site&utm_medium=GoogleMerchant&utm_campaign=GoogleMerchant&gad_source=1&gad_campaignid=17327337084&gbraid...

Difusor serviço de qualidade há mais de 20 anos

DIFUSOR AR CONDICIONADO

Digite o que você procura

Central de **Atendimento**

Bem-vindo(a) **Entrar** ou **Cadastrar**

0

Marcas | PROMOÇÃO | MANUTENÇÃO | INSTALAÇÃO | FERRAMENTAS | LINHA BRANCA | AUTOMOTIVO

Inicio > INSTALAÇÃO

SICFLUX

Caixa/Aparelho De Filtragem FILBOX 200 RED - G4/M5

(Cód: SI00006)

R$ 768,46 no pix
com 5% de desconto

R$ 808,90
até **6x** de **R$ 134,81** sem juros

mais formas de pagamento

- 1 + **Comprar**

Tire suas dúvidas pelo whatsapp

Calcule o frete

CEP **Calcular**

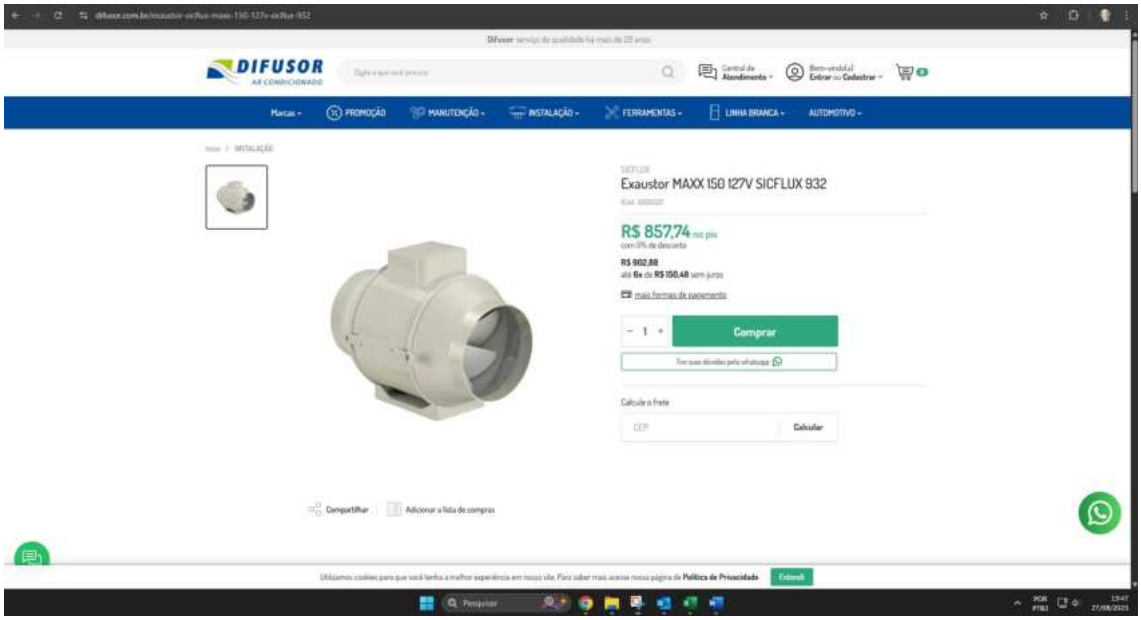
Utilizamos cookies para que você tenha a melhor experiência em nosso site. Para saber mais acesse nossa página de **Política de Privacidade** Entendi

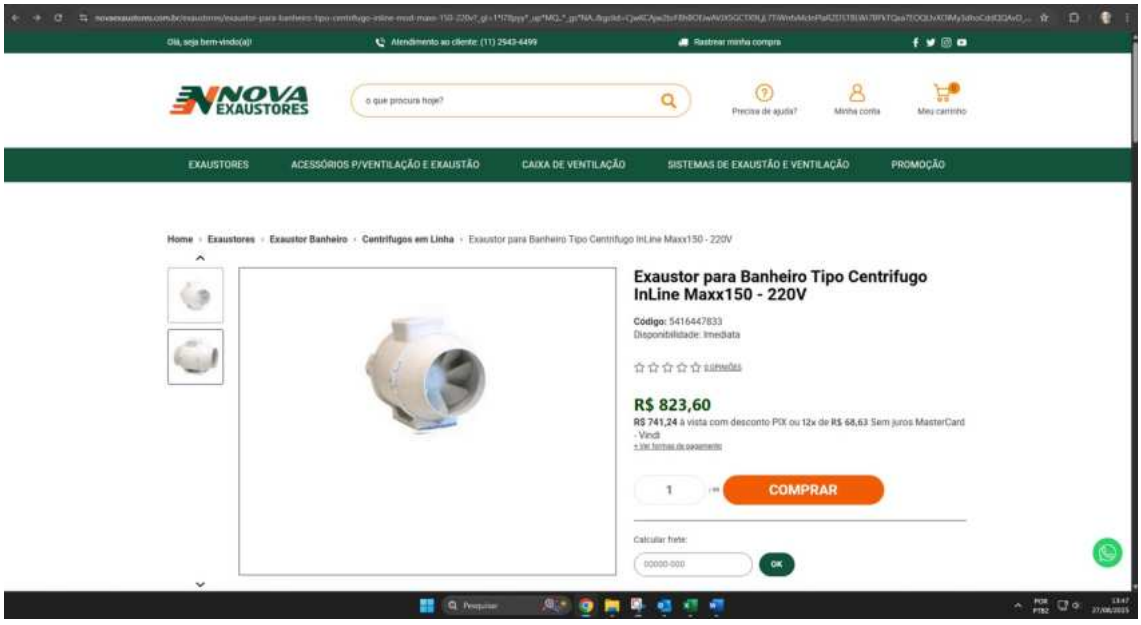
22°C
Pred. nublado

Pesquisar

16:28
30/07/2025

EXAUSTOR IN LINE VAZÃO 552M3/H, MODELO MAXX150, MARCA DE REFERÊNCIA SICFLUX OU EQUIVALENTE





growdamaria.com/produto/exaustor-de-ar-turbo-maxx-150mm-sicflux/

Visite nosso loja físico em
Av. Divino Salvador, 844 - Moema, SP

Pesquisar produtos, categorias, marcas...

Faça login

R$ 0,00

Todos

Blog | Desumidificadores | Extração | Exaustor e Filtro | Painel de LED | Estufa | Fertilizante | Kit Cultivo | Mais

Início / Exaustores / Sicflux / Exaustor de Ar Turbo Maxx 150mm Sicflux

Exaustor de Ar Turbo Maxx 150mm Sicflux

R$ 740,05 à vista

Economize R$ 38,95 pagando à vista!

Ou em até 9x de R$86,56 sem juros

Preço a prazo: R$ 779,00

Em estoque

1 | Adicionar ao carrinho | Comprar Via Whatsapp

Simulação de frete

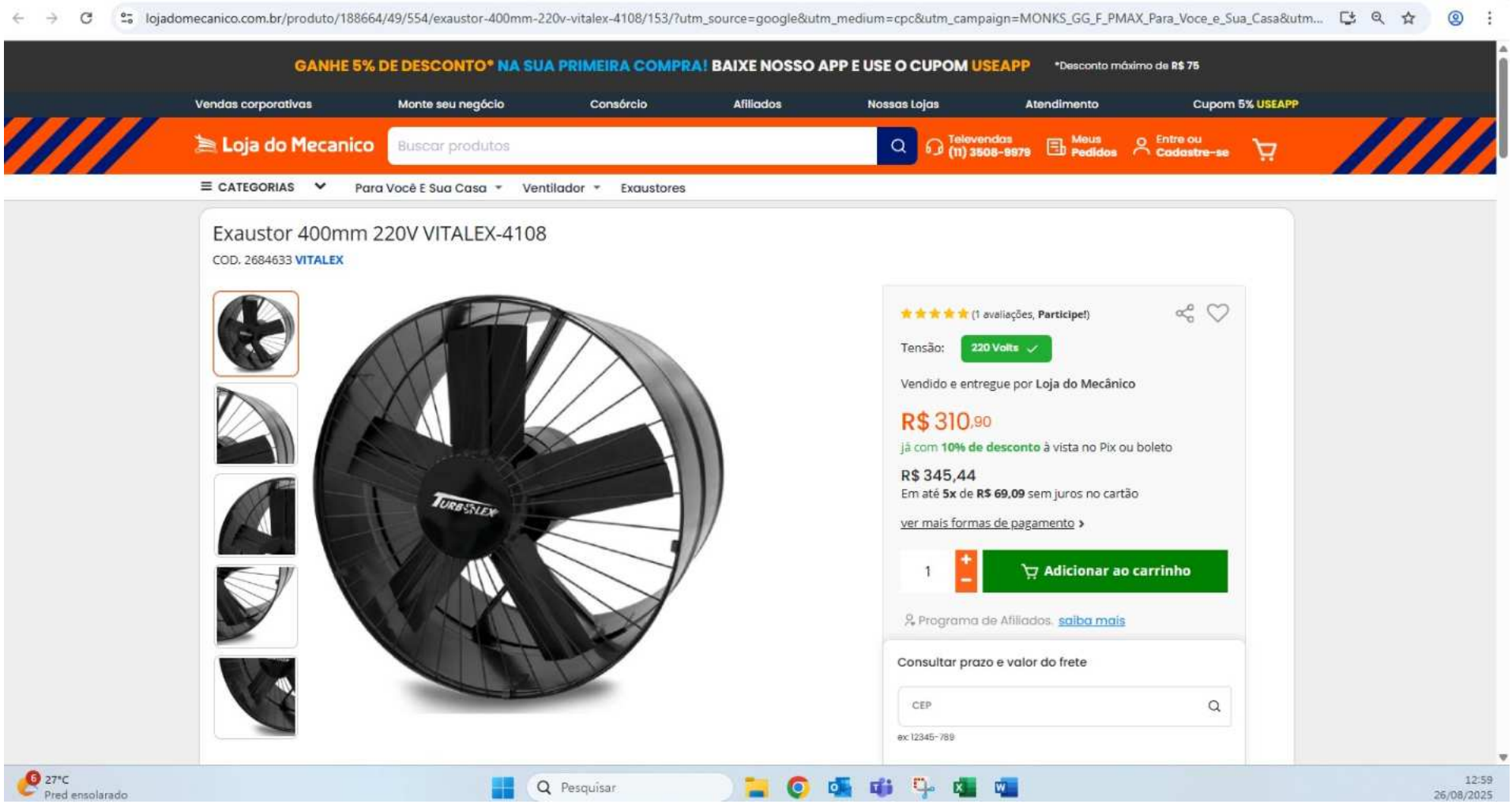
Informe seu cep

Total: ~~R$ 919,90~~
R$ 779,00

Em estoque

1 | Adicionar ao carrinho | Comprar Via Whatsapp

EXAUSTOR IN LINE PARA COZINHA, 40CM



alcamar.com.br/exaustor-industrial-vitalex-40-cm-ex-40?parceiro=9788&variant_id=2345&gad_source=4&gad_campaignid=17427151565&gbraid=0AAAAADlsmrO0U2Ffk678jOKDS0KRj3io8&gclid=EAIaIQ...

PAGANDO À VISTA VOCÊ GANHA 10% EM DESCONTO SAIBA MAIS

ALCAMAR

O que deseja procurar?

Atendimento | Minha Conta | 0

Cozinha Industrial | Lanchonete | Açougue | Carrinhos | Padaria | Pet Shop | Todas as Categorias | Melhores Ofertas

Frete Grátis para itens selecionados

Descontos em pagamentos a vista

Pague com cartão em ate 10x s/ juros

Segurança Loja oficial

Você está em: Home > Cozinha Industrial > Exaustor Industrial Vitalex 40 cm EX-40

compartilhe

-7%

Exaustor Industrial Vitalex 40 cm EX-40

Destaque

MARCA: VITALEX MODELO: VITALEX-EX-40

Seja o primeiro a opinar

Escolha Voltagem:(110v)

110v | 220v

~~De: R$ 377,84~~

R$ 316,25 à vista

com **desconto** de **10%** ou

em **10x** de **R$ 35,14** sem juros

1 | COMPRAR

Comprar no WhatsApp

27°C Pred ensolarado | Pesquisar | 12:59 26/08/2025

leroymerlin.com.br/exaustor-axial-40cm-vitalex-95w-motor-1-4-hp-60hz-127v-127v_1566719075?region=outros&gad_source=4&gad_campaignid=21141564849&gbraid=0AAAAADkzLZ6qpjhJVfXIzxsUZvuJ...

Demais Regiões | Lojas Compre pelo telefone (somente vendas): 4007-1380 (Capitais) - 0800-602-1380 (Demais regiões). Dicas de segurança Precisa de ajuda?

LEROY MERLIN

O que você procura na Leroy Merlin?

Departamentos Aniversário Leroy Merlin Tendências Ofertas Projetos Dicas Serviços Para empresas Programa de Fidelidade

Home > Exaustor Axial 40cm V...

Exaustor Axial 40cm Vitalex 95w Motor 1/4 Hp 60hz 127v 127v

(0) Cód. 1566719075 EAN: 7898005836045 Exclusivo Site

Lista de Favoritos

R$ 474,99 /cada

R$ 474,99 em até 4x de R$ 118,75 sem juros
ou em até 10x s/ juros no cartão Celebre!
Vendido e entregue por **Vetron Equipamentos - demais regiões**

Formas de pagamento

Comprar e receber ou Comprar e retirar

Calcule seu frete

CEP Não sei meu CEP

Ex: 00000-000

Estoque na Loja Física

Compre pelo Telefone

Telefone: 4007-1380 Capitais
Telefone: 0800-602-1380 Demais regiões

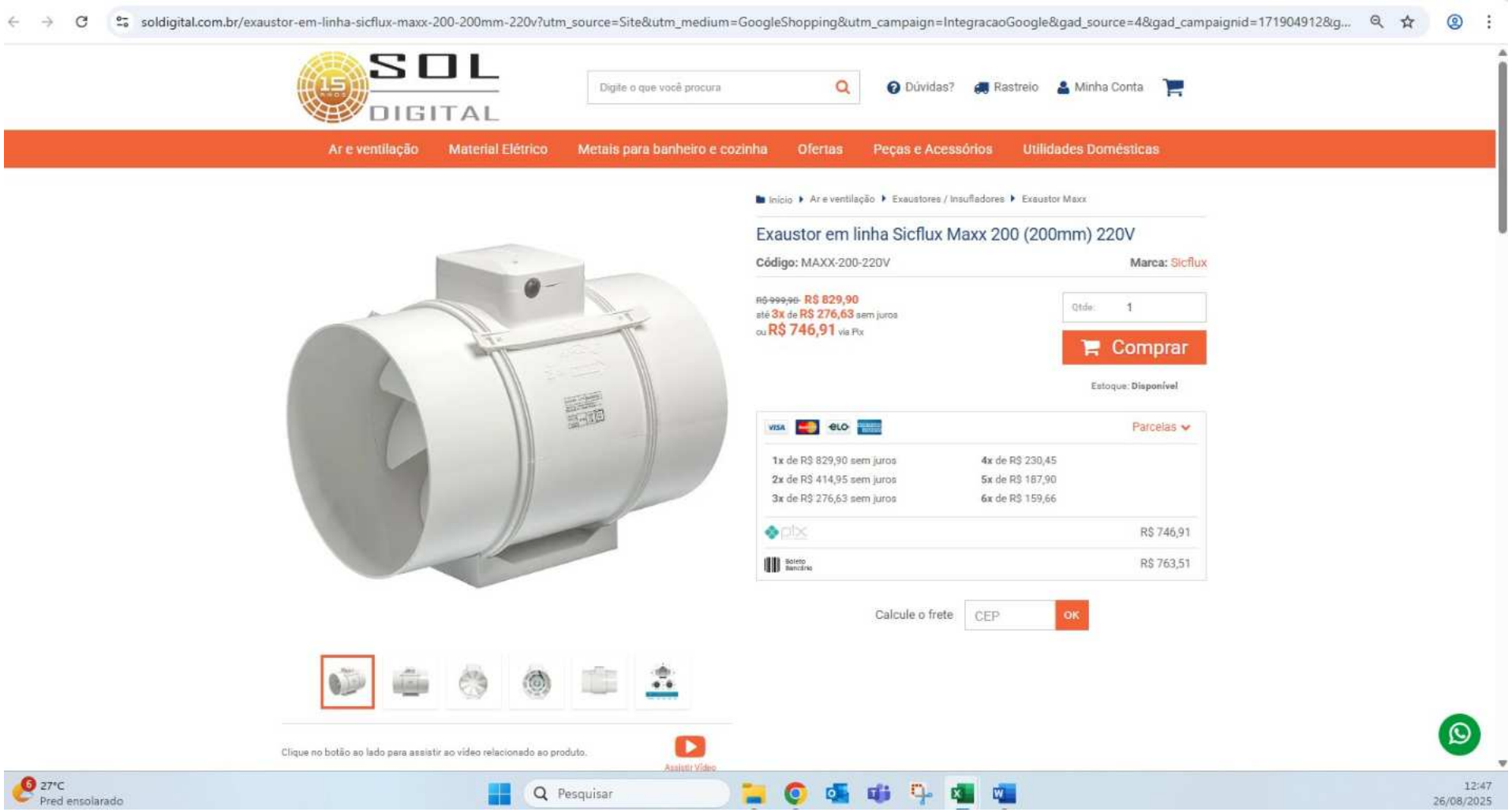
Preço válido para o dia 26/08/2025, para compras realizadas exclusivamente pelo Site, Televendas ou Whatsapp (11 4007-1380). O valor do frete não está incluso. Fotos meramente ilustrativas.

Olá, como posso ajudar?

Descrição

27°C
Pred ensolarado Pesquisar 13:00 26/08/2025

EXAUSTOR IN LINE, VAZÃO DE 1040 M3/H, PRESSÃO 41 mmCa - MODELO MAXX 200 - MARCA SICFLUX



americanvek.com.br/products/exaustor-sicflux-axial-em-linha-maxx-200-200mm-220v?variant=47304408334582&country=BR&currency=BRL&utm_medium=product_sync&utm_source=google&utm_conte...

AMERICAN VEK

O que você está procurando?

Atendimento ao Cliente (11) 99783-7306

ENTRAR

TODA LOJA | EPI | VENTILAÇÃO | LEVE MAIS, PAGUE MENOS | PROMOÇÕES | RASTREIO

Início > Exaustor Sicflux Axial em Linha MAXX 200 - 200mm - Vazão 830 a 1040 m³/h 220V

Clique para rolar ou dar zoom

Exaustor Sicflux Axial em Linha MAXX 200 - 200mm - Vazão 830 a 1040 m³/h 220V

MARCA Sicflux

Disponibilidade: Em estoque, pronto para ser enviado

~~R$ 905,90~~ **R$ 899,90** pix 3%

Em até 10x de **R$ 106,77**

VISA | Parcelas

Quantidade

− 1 + **ADICIONAR AO CARRINHO**

Seu CEP

Calcular Frete

Não sei meu CEP

Solicitar Orçamento no Atacado

Compra 100% Segura

27°C Pred ensolarado | Pesquisar | 12:47 26/08/2025

novaexaustores.com.br/exaustores/exaustor-para-banheiro-tipo-centrifugo-inline-maxx-200-220v?parceiro=1604&gad_source=4&gad_campaignid=19666564544&gbraid=0AAAAACyAR0R5LCvRQzcwgxD...

Olá, seja bem-vindo(a)! | Atendimento ao cliente: (11) 2943-4499 | Rastrear minha compra

NOVA EXAUSTORES

o que procura hoje?

Precisa de ajuda? | Minha conta | Meu carrinho

EXAUSTORES | ACESSÓRIOS P/VENTILAÇÃO E EXAUSTÃO | CAIXA DE VENTILAÇÃO | SISTEMAS DE EXAUSTÃO E VENTILAÇÃO | PROMOÇÃO

Home › Exaustores › Exaustor Banheiro › Centrifugos em Linha › Exaustor para Banheiro Tipo Centrifugo InLine Maxx200 - 220V

Exaustor para Banheiro Tipo Centrifugo InLine Maxx200 - 220V

Código: 5212000914
Disponibilidade: Imediata

0 OPINIÕES

R$ 999,35

R$ 899,42 à vista com desconto PIX ou 12x de R$ 83,28 Sem juros MasterCard - Vindi

+ Ver formas de pagamento

1 /99 COMPRAR

Calcular frete:

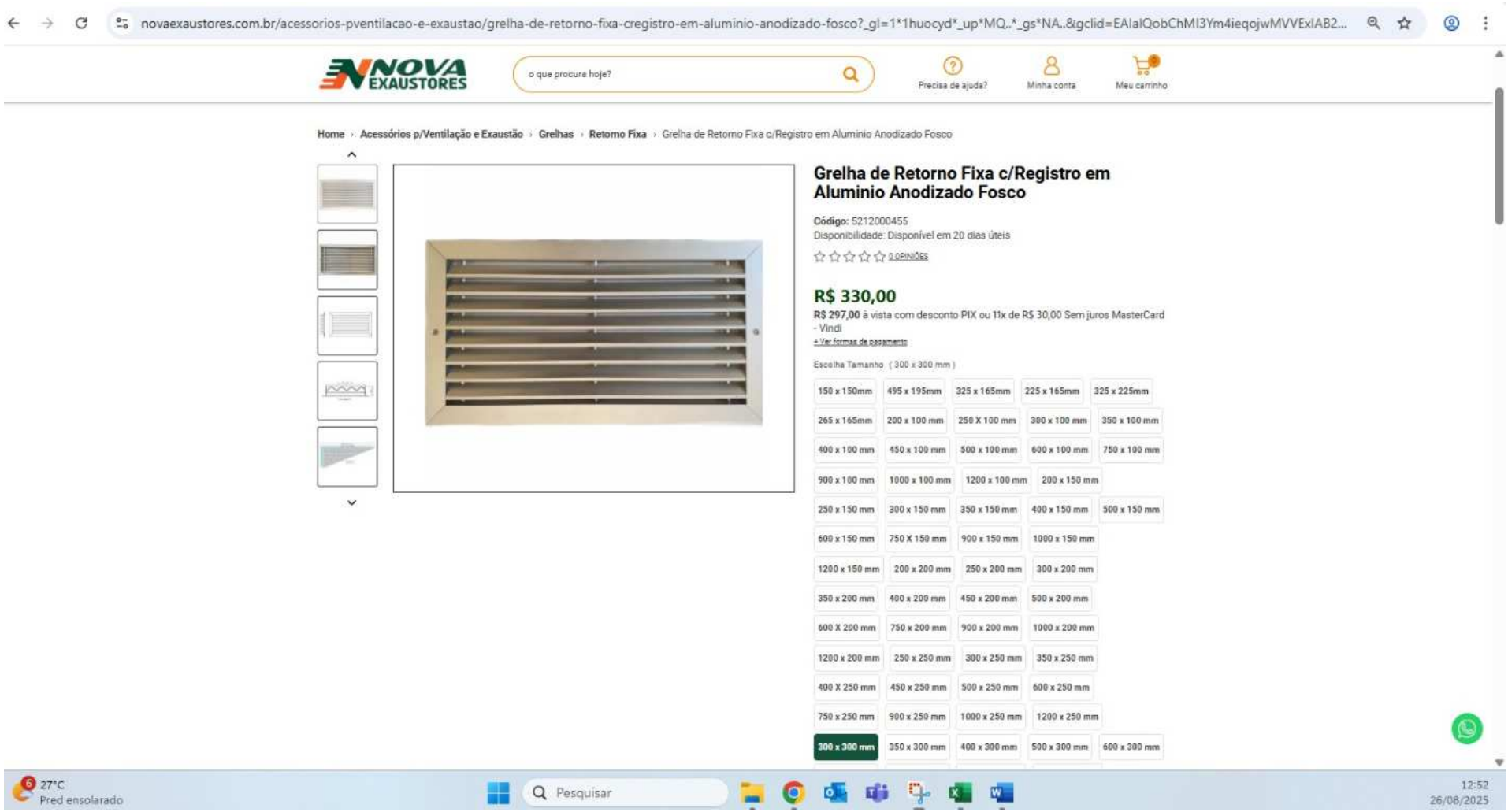
00000-000 OK

DESCRIÇÃO GERAL

Exaustor para Banheiro Tipo Centrifugo InLine Mod: Maxx-200 - 220V

27°C Pred ensolarado | Pesquisar | 12:48 26/08/2025

GRELHA CONTÍNUA COM REGISTRO EM ALUMÍNIO ANODIZADO FOSCO, TAMANHO 300X300mm, MODELO GCH-NT - NOVA EXAUSTORES



frigelar.com.br/grelha-aletas-moveis-horizontal-trox-325x325mm-com-registro-serie-ag-branca/p/kit2919?gad_source=4&gad_campaignid=17336221344&gbraid=0AAAAADi_dD571pArHjn4R-RRQrwyUM1p0&...

BAIXE O APP | SITE EOS | AGYX | NOSSAS LOJAS | BLOG | IMPULSIONA | PORTAL DE BOLETOS | VRF | COMPRE PELO WHATSAPP | CENTRAL DE ATENDIMENTO | MEUS PEDIDOS

FRIGELAR

Enviar para Espírito Santo
Informe seu CEP

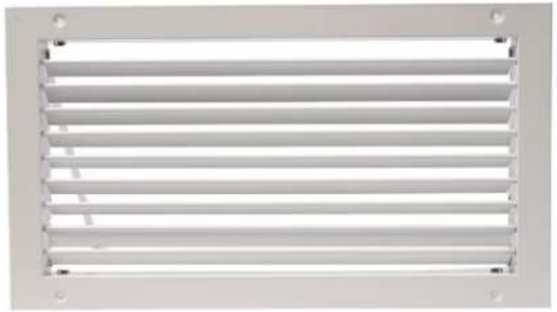
procure por nome, marca, código...

Entre ou Cadastre-se

Todas Categorias

Ar-Condicionado | Eletrodomésticos | Eletroportáteis | Climatização | Peças | Ferramentas | Serviços | Câmaras Frias | EOS

Início | Peças | Trox



Nosso estoque desse produto está quase acabando, aproveite hoje!

Grelha Aletas Móveis Horizontal Trox 325X325mm com Registro Série AG Branca

(Avalie agora!)

Modelo: AT-0-AG325x325/00FPH2M0
Código: kit2919 **(Ver descrição completa)**

Entregue por **Frigelar**

~~R$ 317,41~~
Por : **R$ 301,54**

R$ 271,39

à vista com 10% de desconto no PIX

ou **R$ 301,54** em 8x de R$ 37,69 sem juros
Mais formas de pagamento

COMPRAR

Calcule o valor do Frete e prazo de entrega

24°C
Pred ensolarado

Pesquisar

15:38
03/09/2025

mercadolivre.com.br/grelha-de-porta-veneziana-300-x-300mm-dupla-moldura-retorno/up/MLBU608517778?pdp_filters=item_id:MLB3766051591

Você também pode estar interessado: grelha de ventilacao para forro pvc - grelha ventilacao

Mais opções que podem te interessar

Veneziana Dupla Moldura Para Portas 400x200 Mm
R$ 358,79
R$ 337[17] 6% OFF
12x R$ 32,98
Frete grátis

Grelha Veneziana Vsh2m 400x200mm
R$ 357,54
R$ 339[66] 5% OFF
12x R$ 33,23
Frete grátis

Difusor De Ar 4 Vias 30x30 Cm | Hvac | C/ Registro Interno
R$ 199
R$ 189[05] 5% OFF
6x R$ 31,51 sem juros
Frete grátis

Eletrodomésticos > Ar e Ventilação > Outros

Vender um igual | Compartilhar

Novo | +5 vendidos

Grelha De Porta Veneziana 300 X 300mm Dupla Moldura Retorno

5.0 ★★★★★ (2)

R$ 386[85]

12x R$ 37[94]

Ver os meios de pagamento

FRETE GRÁTIS ACIMA DE R$ 19

Chegará grátis entre sábado e domingo

Mais detalhes e formas de entrega

Retire grátis entre sábado e segunda-feira em uma agência Mercado Livre

Ver no mapa

Estoque disponível

Quantidade: 1 unidade (+5 disponive...

Comprar agora

Adicionar ao carrinho

Vendido por SOLUTIONS CLIMATIZAÇÃO

MercadoLider | +1000 vendas

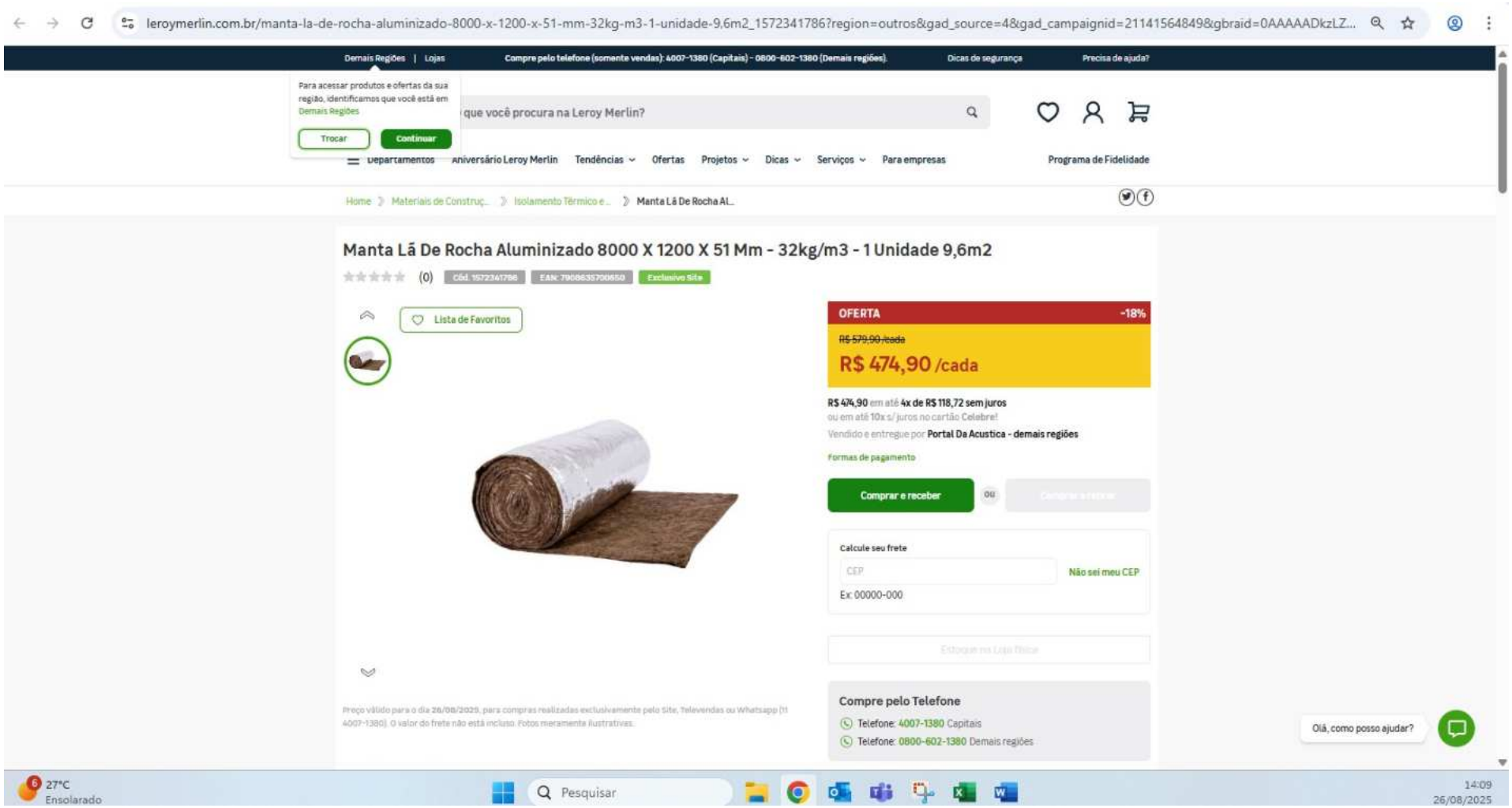
Devolução grátis. Você tem 30 dias a partir da data de recebimento.

24°C Pred ensolarado

Pesquisar

15:39 03/09/2025

ISOLAMENTO TERM. LA DE ROCHA - 50MM DES. 32KG/M3



amazon.com.br/Manta-600x1200mm-Acústica-Isolamento-Térmico/dp/B0CVDZTKSK/ref=asc_df_B0CVDZTKSK?mcid=e9e8f4a4fe4f3f99a100313ea53fb513&tag=googleshopp00-20&linkCode=df0&hvadid=...

amazon.com.br | A entrega será feita em Vila Velha 29101000 Atualizar CEP | Ferramentas e Materiais de Construção | Pesquisar Amazon.com.br | Olá, faça seu login Contas e Listas | Devoluções e Pedidos | 0 Carrinho

Todos | Venda na Amazon | Mais Vendidos | Ofertas do Dia | Prime | Livros | Novidades na Amazon | Música | Eletrônicos | Computadores | Games | Casa | Cuidados Pessoais | Beleza | Brinquedos e Jogos | Frete GRÁTIS na primeira compra

Encontre um ponto de retirada perto de você | Saiba mais

Casa › Cama, Mesa e Banho › Roupas de Cama › Cobertores e Mantas › Mantas

Clique para ver a visualização completa

Manta Lã de Rocha 50mm Forro Obra 600x1200mm 32Kg/M³ Acústica Isolamento Térmico Menor Preço

Marca: Lojas Isaura

4,0 ★★★★☆ 6 avaliações de clientes

R$ 45,00

Em até 2x R$ 22,50 sem juros Ver parcelas disponíveis

Pagamentos e Segurança | Política de devolução

Material	Lã
Marca	Lojas Isaura
Cobertura	Área de cobertura: 0.72 metros quadrados por placa
Espessura do Item	5E+1 Milímetros
Adequação do controle por rádio	Isolação térmica e acústica em projetos de construção ou obras

Sobre este item

- Liso

Relatar um problema com este produto

Encontre um ponto de retirada perto de você
Você pode encontrar pontos de retirada perto da sua casa, trabalho e lugares que você passa no dia a dia. Restrições de tamanho e peso dos pedidos podem se aplicar. Saiba mais

R$ 45,00

Entrega R$ 21,51: **8 - 10 de Setembro**. Ver detalhes

Ou entrega mais rápida: **1 - 3 de Setembro**. Se pedir dentro de 19 hrs 51 mins. Ver detalhes

Entregando em Vila Velha, 29101000. Atualizar local

Em estoque

Quantidade: 1

Adicionar ao carrinho

Comprar agora

Enviado por Ponto Central

Vendido por Ponto Central

Devolução Elegível para Devolução ou Reembolso em até ...

Pagamento Transação segura

Adicionar à Lista

Outros vendedores na Amazon

Comparar outras 2 ofertas a

27°C Ensolarado | Pesquisar | 14:09 26/08/2025

portaldaacustica.com/produto/manta-la-de-rocha-8000-x-1200-x-51mm-32kg-m-32kg-m-51mm-70162?gad_source=4&gad_campaignid=18943487229&gbraid=0AAAAADQ-o7bxLRly9EtB_o5dgJidlSqxa&...

Portal da Acústica

Digite a sua busca...

Entre ou Cadastre-se

Todos os departamentos | Isolamento Térmico Acústico | Tratamento Acústico | Lã de PET | Lã de Rocha | Painel Acústico | Lã de Vidro

Home - Lã de Rocha - Manta Lã de Rocha - Manta Lã de Rocha 8000 x 1200 x 51mm - 32kg/m³ - 32kg/m³ - 51mm

Manta Lã de Rocha 8000 x 1200 x 51mm - 32kg/m³ - 32kg/m³ - 51mm

MARCA: ROCKFIBRAS

Avalie

SKU: FLR51

R$ 361,90

DENSIDADE

32KG/M³

ESPESSURA

51MM

Adicionar itens complementares.

MELHORE A QUALIDADE SONORA DO SEU AMBIENTE, PROJETO E INSTALAÇÃO. CONSULTE AQUI

QUANTIDADE

1

COMPRAR

CONSULTAR FRETE E PRAZO DE ENTREGA

OK

Não sabe o CEP?

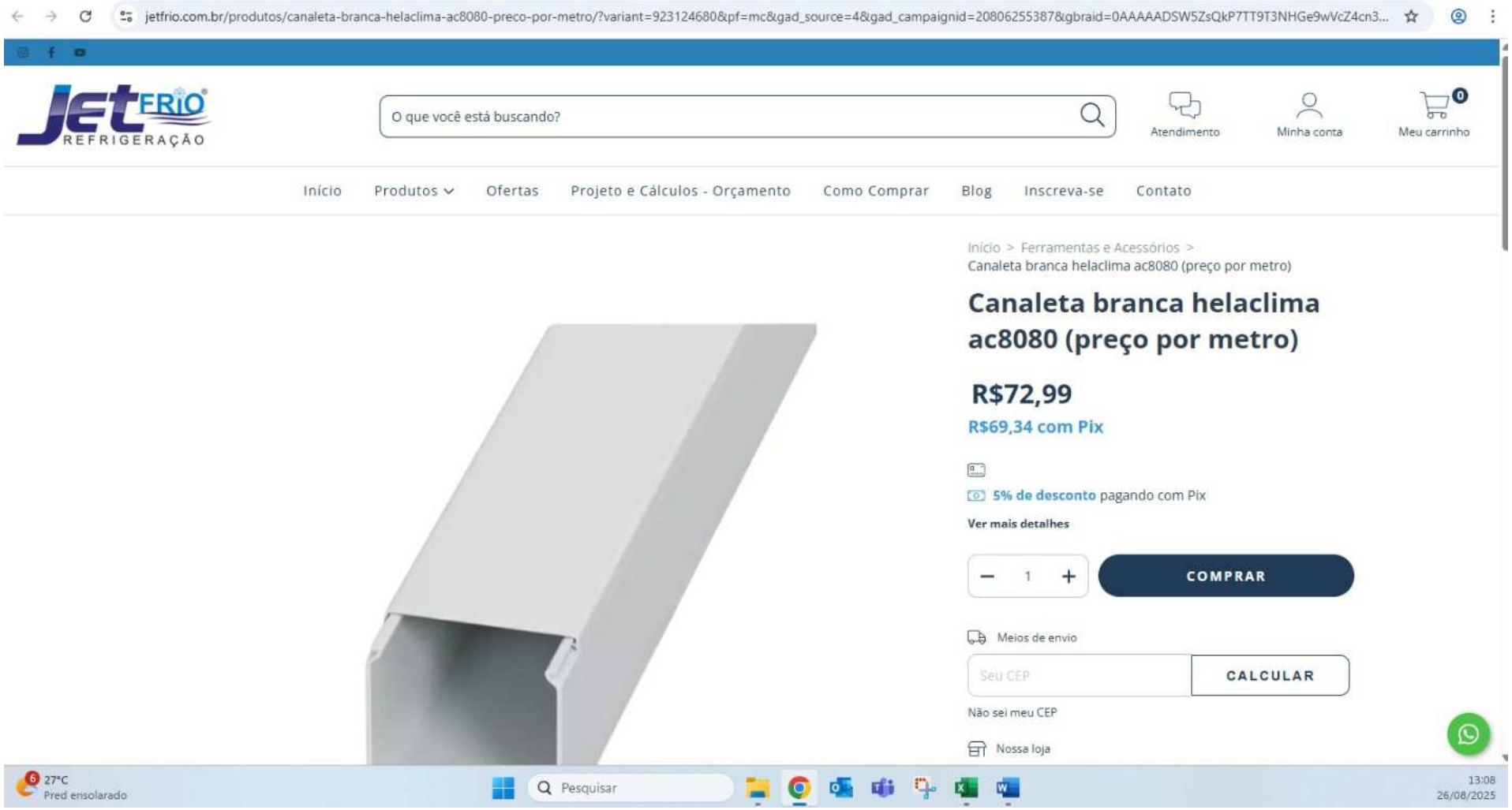
Fale conosco, estamos online!

27°C Ensolarado

Pesquisar

14:10 26/08/2025

PERFIL CANALETA PARA TUBULAÇÃO FRIGORÍGENA DE AR CONDICIONADO SPLIT, EM PVC BRANCO, 80X80mm



solucaocabos.com.br/canaleta-helaclima-ac8080-branca-hellermann/p?idsku=16592&gad_source=4&gad_campaignid=19832634360&gbraid=0AAAAAoIx81E1tch0IHLp2F9by1AcsFaN6&gclid=EAIaIQobChMI8s3...

COMPRAS ACIMA DE R$ 199,00 TEM Frete Grátis! PARA TODO O BRASIL!
EXCETO PARA LINHAS DE: RACKS, CABOS DE REDE, FIBRA ÓPTICAS E CANALETAS

Canaleta Helaclima AC8080 Branca Hellermann

22604 | HELLERMANNTYTON

~~R$ 99,00~~
*Desconto será aplicado no carrinho

R$ 86,45 à vista no PIX

R$ 91,00
Em até 1x R$ 91,00 sem juros

Formas de Pagamento

ST/DIFAL Calculado conforme a localidade. Caso seja aplicável, nossa equipe entrará em contato.

- 1 + **Comprar**

Achou preço melhor? Clique aqui

CHEGA AMANHÃ
Comprando dentro das próximas **23 h 51min**.

Calcule o frete e o prazo

27°C Pred ensolarado
Pesquisar
13:08 26/08/2025

obramax.com.br/canaleta-helaclima-ac8080-em-pvc-branco-80x80mm-com-2-metros-89015206/p?idsku=4834&gad_source=4&gad_campaignid=22690736310&gbraid=0AAAAA-yH-AQeZ9rkKfN0Zu2Pr8i...

OBRAMAX ATACADO DE CONSTRUÇÃO

Digite sua busca aqui

Bem-vindo! Entre ou Cadastre-se

Obramax Rio de Janeiro - RJ

Todos os departamentos | Academia de Profissionais | Blog | Max por Menos | Tabloide | Orçamento Clique aqui

> Climatização e Ventilação > Instalação e Manutenção de Ar Condicionado > Acessórios para Ar Condicionado > Canaleta HelaClima AC8080 em PVC Branco 80x80mm com 2 Metros

*Imagem meramente ilustrativa

Canaleta HelaClima AC8080 em PVC Branco 80x80mm com 2 Metros

Marca: HELLERMANNTYTON **SKU:** 89015206

avalie este produto

Tipo de material PVC | PVC

Dimensões

Medidas	Com embalagem
Altura	4.9 cm
Largura	6 cm
Comprimento	200 cm
Peso	0.8 kg

Saiba mais sobre o produto

Pergunte sobre uso, informações técnicas e outros abaixo

O que quer saber? Perguntar

Preço exclusivo: Rio de Janeiro - RJ obter localização

Varejo

R$ 86,90/un

ou em até 12x de R$ 8,11

Ver opções de pagamento

Para entrega 47 un | Ver estoque das lojas

1 un | Na embalagem 1 unidade | Valor total R$ 86,90

Adicionar ao carrinho

Calcule o frete

26580-121 Consultar

Não sei meu CEP

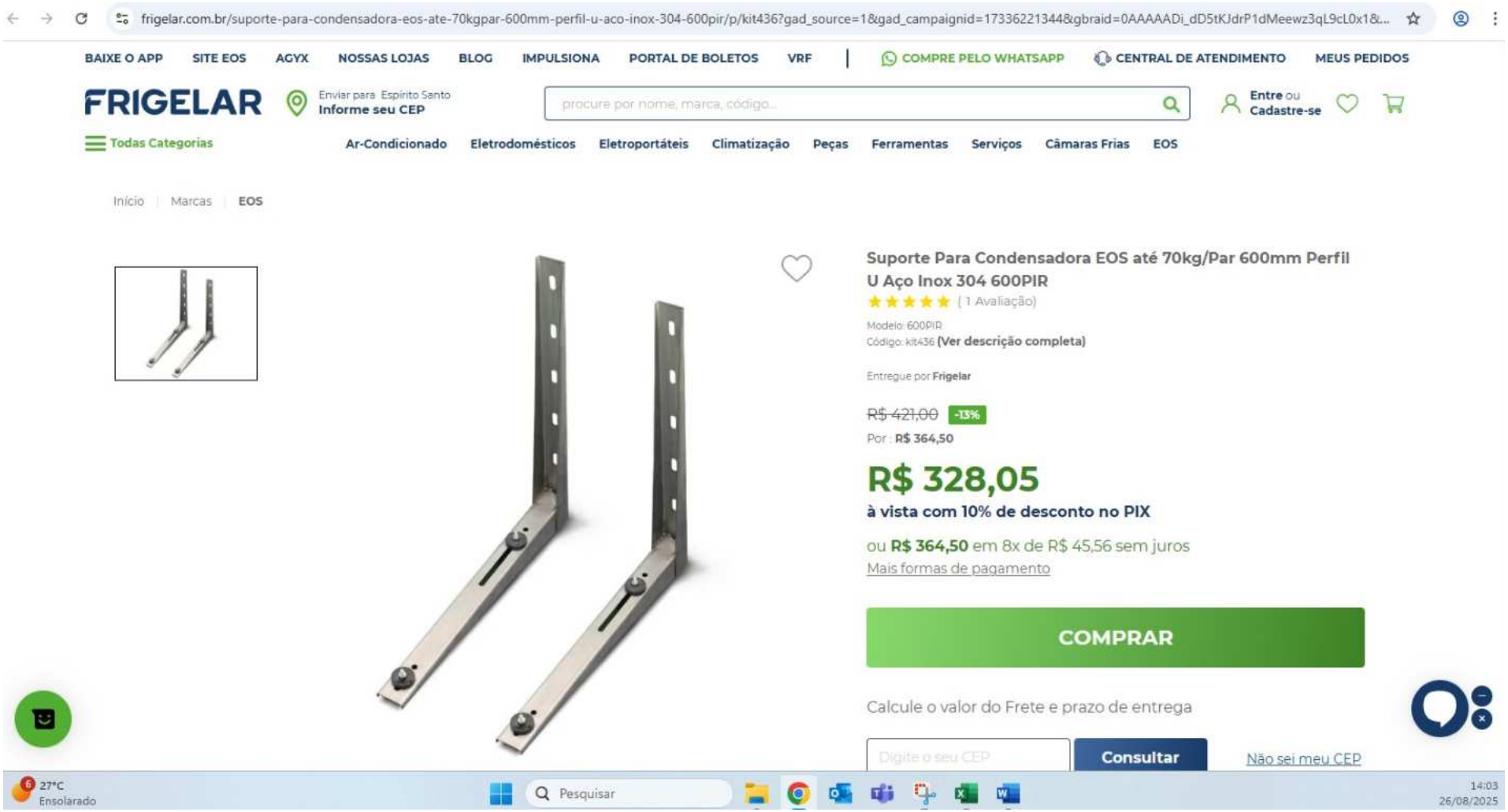
Veja as opções para receber ou retirar no seu CEP:

Receber | Retirar

Entrega Normal
Em até 1 dia útil — R$ 74,26

27°C Pred ensolarado | Pesquisar | 13:09 26/08/2025

SUPORTE TIPO MÃO FRANCESA EM AÇO INOX - PARA FIXAÇÃO DAS CONDENSADORAS NA PAREDE



suporteuniversal.com.br/suporte-para-condensadora-de-aco-inox-304-modelo-t-fix-su400mfiinox304-40cm-seu-ar-condicionado-de-9000-btus-a-12000-btus-quadradas-ou-redondas-garantia-10-an...

"ACESSÓRIOS PARA AR-CONDICIONADO SPLIT"

PLATAFORMAS EXTERNAS DE AÇO T-FIX – SOLUÇÃO SEGURA E ROBUSTA PARA INSTALAÇÃO DE CONDENSADORAS EM PRÉDIOS

"RACKS SIMPLES, DUPLOS, TRIPLOS PARA CONDENSADORAS DE AR SPLIT: ESTILO E ORGANIZAÇÃO!"

"SUPORTES DE AÇO INOX 304: GARANTIA T-FIX DE 20 ANOS" "SUPORTES GALVANIZADOS A FOGO: 10 ANOS DE GARANTIA"

"SUPORTES GALVANIZADOS A FRIO: DURABILIDADE GARANTIDA"

Suportes de aco T-FIX, para instalacao de condensadoras fabricados sob medida para instalacao de condensadoras de ar condicionado split em parapeito de apartamentos em altura.

Início ▸ "Suportes de Aço Inox 304: Garantia T-FIX de 2

+ Lista de Desejos | Compartilhar | Salvar

Suporte de 400mm para condensadora de Aço Inox 304, Modelo T-FIX, SU400MFI INOX304, 40cm, instale seu ar-condicionado de 9000 BTUs a 12000 BTUs quadradas ou redondas, garantia 20 anos, atende a NBR 16655/2018

Código: HTVW2SH8J Marca: T-FIX

~~R$ 459,99~~ **R$ 259,99**
até 12x de R$ 21,66 sem juros

Qtde: 1

Comprar

Disponibilidade: Imediata
Estoque: 20 unidades

Parcelas

1x de R$ 259,99 sem juros	7x de R$ 37,14 sem juros
2x de R$ 129,99 sem juros	8x de R$ 32,49 sem juros
3x de R$ 86,66 sem juros	9x de R$ 28,88 sem juros
4x de R$ 64,99 sem juros	10x de R$ 25,99 sem juros
5x de R$ 51,99 sem juros	11x de R$ 23,63 sem juros
6x de R$ 43,33 sem juros	12x de R$ 21,66 sem juros

Boleto Bancário R$ 259,99

UV alto
Agora

Pesquisar

14:36
16/09/2025

mercadolivre.com.br/suporte-em-aco-inox-304-para-ar-condicionado--30-a-60000btu/up/MLBU1733798155?pdp_filters=item_id:MLB3583677357

mercado livre

Informe seu CEP

Buscar produtos, marcas e muito mais...

meli+ A PARTIR DE R$8,90/MÊS COM CASHBACK E DESCONTOS EXCLUSIVOS

Categorias Ofertas Cupons Supermercado Moda Mercado Play Vender Contato

Crie a sua conta Entre Compras

Mais opções que podem te interessar

Suporte De Inox Para Ar Condicionado Litoral Até 80mil...
R$ 559
R$ 430 23% OFF
8x R$ 53,75 sem juros
Frete grátis FULL

Suporte Microondas/forno Regulável Parede Branco Aço...
R$ 45
12x R$ 4,42
Frete grátis FULL

Idea Suporte Mão Francesa Dobrável Retrátil Reforçada...
R$ 78,90
R$ 51,28 35% OFF
12x R$ 5,04
Frete grátis FULL

... > ... > Peças e Acessórios > Para Ar Condicionado > Suportes > Suporte Ar Condicionado

Vender um igual | Compartilhar

Novo | +100 vendidos

Suporte Em Aço Inox 304 Para Ar Condicionado 30 A 60.000btu

3.6 ★★★☆ (10)

R$ 499

R$ 399 20% OFF

7x R$ 57 sem juros

Ver os meios de pagamento

Cor: Inox

O que você precisa saber sobre este produto

FRETE GRÁTIS ACIMA DE R$ 19

Chegará grátis sexta-feira

Mais formas de entrega

Retire grátis entre sexta-feira e terça-feira 2/set em uma agência Mercado Livre

Ver no mapa

Estoque disponível

Quantidade: 1 unidade (+25 disponív...

Comprar agora

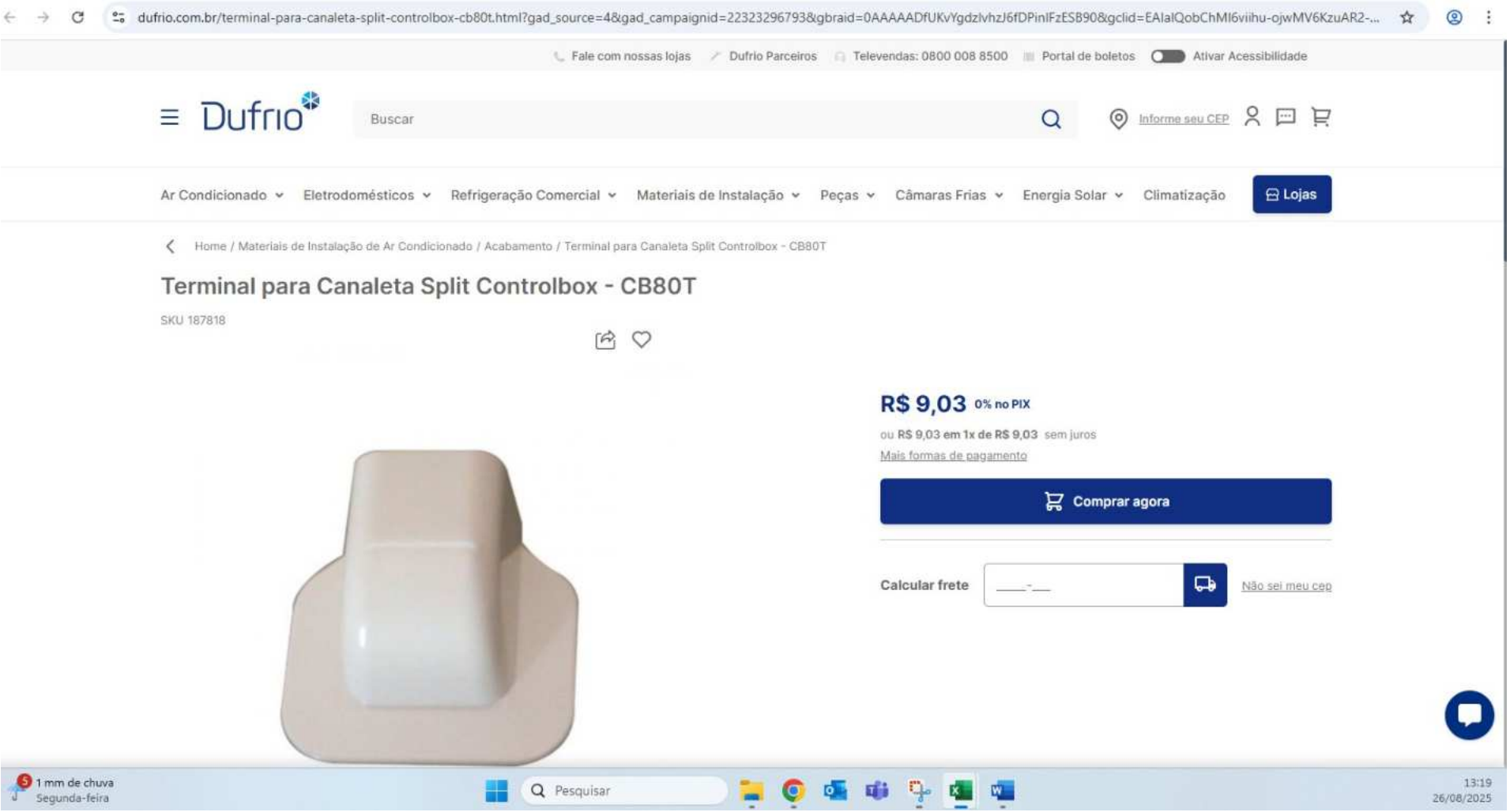
Adicionar ao carrinho

27°C Ensolarado

Pesquisar

14:03 26/08/2025

TERMINAL ACABAMENTO DE CANALETA PARA INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO SPLIT, EM PVC BRANCO



lojaartech.com.br/terminal-para-acabamento-de-canaleta-cb80-ate-30000-btus-?utm_source=google&utm_medium=Shopping&utm_campaign=terminal-para-acabamento-de-canaleta-cb80-ate-30000-bt...

Troca rápida / Frete grátis para Sul e Sudeste em compras acima de R$ 300* - *Consultar exceções / Em até 12x sem juros no cartão

ArTech

Faça uma pesquisa...

Entre ou Cadastre-se

0

Todas as Categorias | Hiatsu | Ar Condicionado | Cortinas de Ar | Peças Ar Condicionado | Peças Lavadoras | Peças Refrigeradores | Ferramentas para ar condicionado | Materiais De Instalação | Defletores

Home > Materiais de Instalação > Canaletas e Acessórios > Terminal para Acabamento Canaleta CB80

Terminal para Acabamento Canaleta CB80

80mm

ref: 11750

★★★★★ (1)-Faça uma avaliação

R$ 12,54 no PIX (5% OFF)

ou no cartão em até 1x

+ formas de pagamento

Vendido e entregue por **Artech - Climatização**

Ganhe até
R$ 0,40 de Cashback

1 COMPRAR AGORA

Adicionar aos favoritos

Sobre o produto +

Garantia: 90 dias de garantia de fábrica (contados a partir da data de emissão da nota fiscal).

Calcule o frete 00000-000 OK

Fale conosco

Estamos Online

1 mm de chuva
Segunda-feira

Pesquisar

13:20
26/08/2025

frigelar.com.br/acabamento-parede-retangular-cb80t-p-canaleta-split-branca-controlbox/p/kit3769?gad_source=4&gad_campaignid=17338787254&gbraid=0AAAAADi_dD7M5cu-ljyD88zC8mu_L4Qqt&gclid=EA...

BAIXE O APP | SITE EOS | AGYX | NOSSAS LOJAS | BLOG | IMPULSIONA | PORTAL DE BOLETOS | VRF | COMPRE PELO WHATSAPP | CENTRAL DE ATENDIMENTO | MEUS PEDIDOS

FRIGELAR

Enviar para Espírito Santo
Informe seu CEP

procure por nome, marca, código...

Entre ou Cadastre-se

Todas Categorias | Ar-Condicionado | Eletrodomésticos | Eletroportáteis | Climatização | Peças | Ferramentas | Serviços | Câmaras Frias | EOS

Início | Marcas | Controlbox

Acabamento Parede Retangular CB80T P/Canaleta Split CB80 Branca Controlbox

(Avalie agora!)

Modelo: CB80T/810110
Código: kit3769 **(Ver descrição completa)**

Entregue por **Frigelar**

~~R$ 7,57~~
Por : **R$ 7,19**

R$ 6,47
à vista com 10% de desconto no PIX

COMPRAR

Calcule o valor do Frete e prazo de entrega

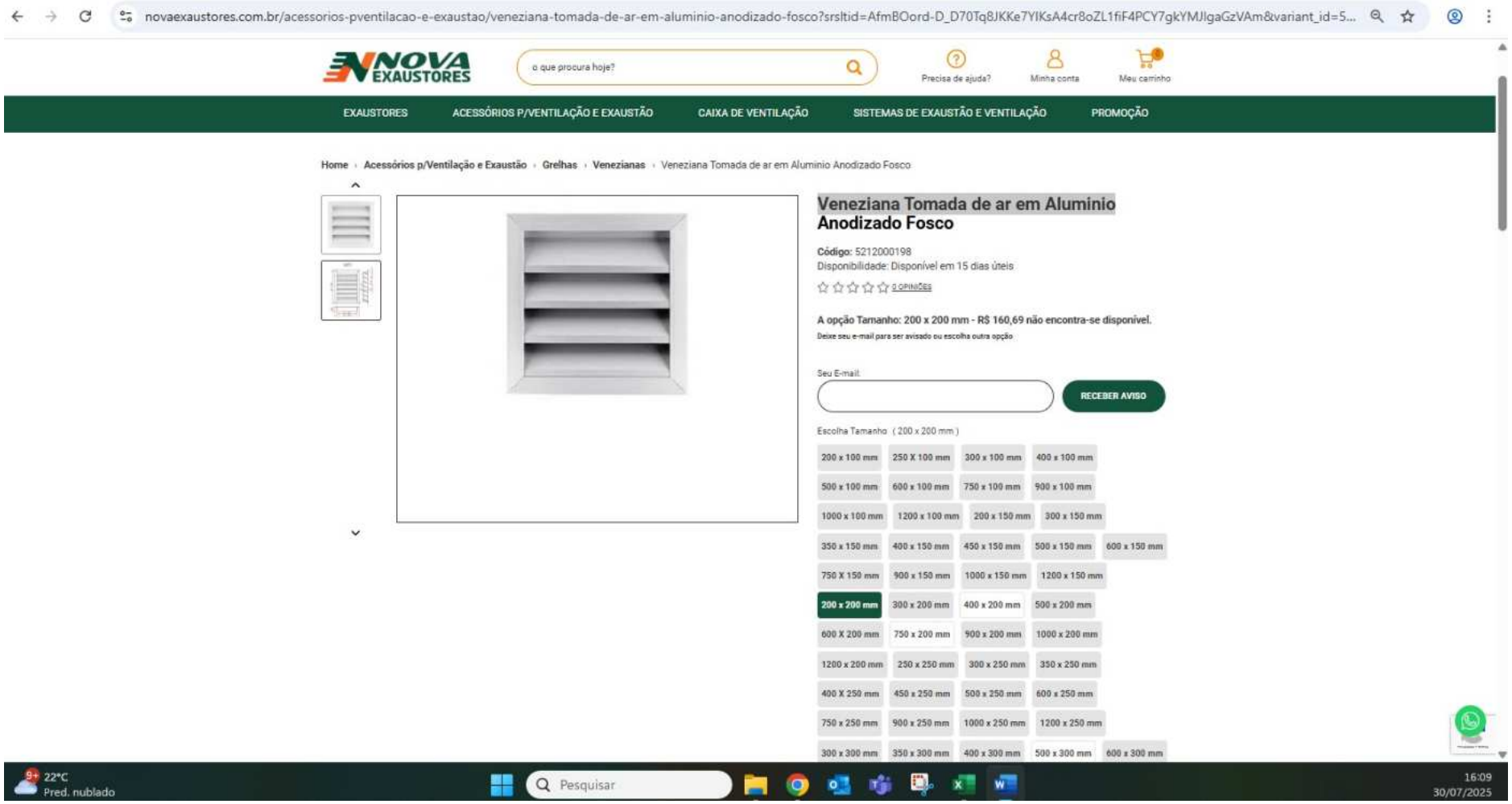
Digite o seu CEP | Consultar | Não sei meu CEP

UV alto
Agora

Pesquisar

13:21
26/08/2025

VENEZIANA TOMADA DE AR EM ALUMÍNIO, DIM. 200X200MM, MODELO VFT-TA



frioshopping.com/difusao-de-ar/grelhas/tomada-de-ar-externo/veneziana-para-tomada-de-ar-externo-200x200mm

TELEVENDAS (12) 3204-5257
DE SEG A SEX DAS 08H ÀS 18H

COMPRA SEGURA
SITE 100% SEGURO

5% DE DESCONTO
NO BOLETO

ENTREGAMOS
PARA TODO BRASIL

FrioShopping
Ar Condicionado, Ventilação e Exaustão

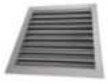
MEUS PEDIDOS CENTRAL DO CLIENTE **LOGIN/CADASTRO**

Buscar produtos

0 ITENS
R$ 0,00

PEÇAS | EXAUSTORES | DIFUSÃO DE AR | CONTROLADORES | INSTALAÇÃO & MANUTENÇÃO | DEPARTAMENTOS ≡

PÁGINA INICIAL / DIFUSÃO DE AR / GRELHAS / TOMADA DE AR EXTERNO /



VENEZIANA PARA TOMADA DE AR EXTERNO 200X200MM

MARCA: FRIOSHOPPING
DISPONIBILIDADE: IMEDIATA
REFERÊNCIA: VHT 200X200MM

R$ 107,90

R$ 100,35 À VISTA COM DESCONTO BOLETO - VINDI
OU 5X DE **R$ 21,58** SEM JUROS MASTERCARD - VINDI

1 + -

COMPRAR

CEP: - CALCULAR

Fale conosco, estamos online! jivochat

22°C
Pred. nublado

Pesquisar

16:10
30/07/2025

mercadolivre.com.br/grelha-veneziana-de-aluminio-retorno-de-ar-200-x-200-mm-vao/up/MLBU604320905?pdp_filters=item_id:MLB3512830317

mercado livre

Informe seu CEP

Buscar produtos, marcas e muito mais...

meli+ A PARTIR DE R$8,90 /MÊS COM CASHBACK E DESCONTOS EXCLUSIVOS

Categorias Ofertas Cupons Supermercado Moda GRÁTIS Mercado Play Vender Contato

Crie a sua conta Entre Compras

Você também pode estar interessado: grelha para coifa 150mm - filtro de aluminio coifa franke - grade ventilacao forro pvc - cortina de ar 100cm

Mais opções que podem te interessar

Grelha Veneziana De Aluminio Retorno De Ar 200 X 100 Mm...

R$ 78[16]

12x R$ 7,68

Frete grátis

Grelha De Retorno Horizontal Itanova Em Alumínio 300x300

R$ 138[15]

4x R$ 34,53 sem juros

Frete grátis

Grelha Veneziana De Aluminio Retorno De Ar 200 X 200 Mm...

R$ 121[41]

12x R$ 11,94

Frete grátis

Eletrodomésticos > Ar e Ventilação > Outros

Vender um igual | Compartilhar

Novo | +5 vendidos

Grelha Veneziana De Aluminio Retorno De Ar 200 X 200 Mm Vão

R$ 131[91]

12x R$ 12[97]

Ver os meios de pagamento

FRETE GRÁTIS ACIMA DE R$ 19

Chegará grátis entre sábado e domingo

Mais formas de entrega

Retire grátis entre sábado e quarta-feira 6/ago em uma agência Mercado Livre

Ver no mapa

Último disponível!

Comprar agora

Adicionar ao carrinho

Vendido por SOLUTIONS CLIMATIZAÇÃO

MercadoLíder | +5mil vendas

Devolução grátis. Você tem 30 dias a partir da data de recebimento.

22°C Pred. nublado

Pesquisar

16:10 30/07/2025

hatsApp | SIRENE ESCOLAR INDUSTRI | Campainha Visual Led Sono | Compartilhe no WhatsApp | CNPJ DAN - Pesquisa Googl | Resultados da Busca por: SIR

produto.mercadolivre.com.br/MLB-1594115744-campainha-visual-led-sonora-sem-fio-maquina-industria-doca-_JM?matt_tool=18956390&utm_source=google_shopping&utm_medium=organic

GPTRONICS
Acesse a Loja Oficial

Indústria e Comércio > Outros

Vender um igual | Compartilhar

Novo | +25 vendidos

Campainha Visual Led Sonora Sem Fio Máquina Indústria Doca

5.0 ★★★★★ (1)

R$ 289[91]

6x R$ 48[32] sem juros

Ver os meios de pagamento

FRETE GRÁTIS ACIMA DE R$ 19

Chegará grátis segunda-feira

Mais formas de entrega

Retire grátis a partir de segunda-feira em uma agência Mercado Livre

Ver no mapa

Estoque disponível

Quantidade: 1 unidade (+50 disponiv...

Comprar agora

Pesquisar

POR PTB2 11:15 07/08/2025

lojadasempre.com.br/MLB-3242380853-campainha-luminosa-led-amarelo-110v-para-deficiente-auditivo-_JM?searchVariation=176877070965#polycard_client=search-nordic-mshops&searchVariation=176877070965&position=5&search_layout=grid&typ...

FRETE GRÁTIS EM PRODUTOS SELECIONADOS

Novo

Campainha Luminosa Led Amarelo 110v Para Deficiente Auditivo

R$ 220

12x R$ 21[33]

Ver os meios de pagamento

Chegará grátis terça-feira

Mais formas de entrega

Retire grátis entre terça-feira e sexta-feira 15/ago em uma agência Mercado Livre

Ver no mapa

Voltagem:

As datas de entrega incluem os 3 dias necessários para deixar o produto pronto.

Quantidade: **1 unidade** (+5 disponíve...

Processamos sua compra pelo Mercado Pago.

Características principais

Marca	Sempre iot

Usamos cookies para melhorar sua experiência no Mercado Shops. Consulte mais informações na nossa Central de privacidade.

Aceitar cookies Configurar cookies

Pesquisar

12:29
07/08/2025

Referência: 7891284053362

Módulo Dimmer Digital Rotativo Led Ou Fluorescente Branco Pial Plus+

Mais Informações >

Módulo / Conjunto

Módulo

R$ 93,22

Preços exclusivos para compras no site.

- 1 + Comprar

CALCULAR FRETE E PRAZO

CALCULAR

Não sei meu CEP

Módulo Tomada Dimmer Rotativo - Variador de Luminosidade Composé - WEG

Módulo Tomada Dimmer Rotativo - Variador de Luminosidade Composé - WEG
Ref: 251065

Faça uma avaliação

R$ 61,99 -5%
no PIX

R$ 65,25
Em até **5x** sem juros

+ formas de pagamento

Adicionar aos favoritos | Criar um alerta de preço

- 1 +

Adicionar ao Carrinho

Faça um orçamento

Calcule o frete

00000-000 OK

Não sei o meu CEP

Aceite os cookies e tenha uma melhor experiência em nosso site, consulte nossa Política de Privacidade.

Aceitar

magazineluiza.com.br/modulo-tomada-dimmer-rotativo-variador-de-luminosidade-compose-weg/p/hb2fcka2cc/cj/dimm/?&seller_id=energiacompleta&utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_term...

Descubra as ofertas mais próximas de você!
Compartilhe sua localização para receber os melhores valores de frete, entregas mais rápidas e muito mais.
Cadastrar CEP

Módulo Tomada Dimmer Rotativo - Variador de Luminosidade Composé -

Código hb2fcka2cc | Ver descrição completa | WEG

Avaliar produto

Vendido por Energia Completa
Entregue por Magalu
O Magalu garante a sua compra, do pedido à entrega. Saiba mais

~~R$ 84,90~~
R$ 90,61 em 12x de R$ 7,55
ou **R$ 79,90** no Pix

Cartão de crédito sem juros	R$ 79,90 1xR$ 79,90

COMPRAR AGORA

ADICIONAR À SACOLA

Calcular frete e prazo

Magalu Garante
a sua compra, do pedido à entrega.

Devolução Gratuita
em até 7 dias depois de receber o produto.

Informações da Loja

Energia Completa
Lojista Magalu desde 2020

3.5
Ruim — Ótimo

25°C
Pred. nublado
Pesquisar
13:45
03/06/2025

andra.com.br/dps-1p-12-5-60ka-175v-clamper-front/p?idsku=10198&gad_source=1&gad_campaignid=21096278380&gbraid=0AAAAApkqR1vkhc6poRRWQEFrkFkzi78Zu&gclid=EAIaIQobChMImcGjgbirjg...

Nossas Lojas | Televendas | Compre pelo Whatsapp

ANDRA

Busque por produto, categoria ou marca

Bem vindo! Entre | 2ª Via de Boleto! | Meus Favoritos | 0

TODOS DEPARTAMENTOS | MATERIAIS ELÉTRICOS | DISJUNTORES | LÂMPADAS | LUSTRES | TOMADAS | FIOS E CABOS | VENTILADORES

Referência: 7899495266953

Protetor De Sobrecarga DPS 1P 12,5/60Ka 175V Din Clamper Front

Mais informações >

R$ 127,51

Preços exclusivos para compras no site.

- 1 + Comprar

CALCULAR FRETE E PRAZO

CALCULAR

Não sei meu CEP

23°C Ensolarado | Pesquisar | 16:11 07/07/2025

lojaclamper.com.br/clamper-front-125-60ka/p?srsltid=AfmBOoriVot9AXMgN_5S_SowdqQ0eOTA_HQ0Osp8q6JJgCY6f07pp631

Ganhe 5% de DESCONTO para pagamentos via PIX à vista!

SITE BLINDADO

Foto meramente ilustrativa

Protetor contra surtos (DPS) para quadros elétricos - CLAMPER Front 12,5/60kA - 175V

(61 avaliações)

REF.: 016695

Protetor contra Raios e Surtos Elétricos 12,5/60kA, Corrente Alternada, Classe I e II, para aplicação em Quadros de Distribuição de Energia Trilho DIN 35 mm

Ver mais

Imax

60kA

Uc

175V

Por: R$ 126,99

ou 3x de **R$ 42,33**

- 1 +

COMPRAR

SIMULAR FRETE

OK

23°C
Ensolarado

Pesquisar

16:14
07/07/2025

PROTETOR DE SURTO 12,5/60KA 175VCA CLASSE 1 E 2 - CLAMPER

Adicionar a minha opinião

Clamper

Ref: 16695

R$ 118,46 no PIX ou Boleto com 5% de desconto

R$ 124,70

CALCULAR FRETE:

00000-000 OK

QUANTIDADE: - 1 +

ADICIONAR AO CARRINHO

Adicionar a Lista de Desejo

Compartilhe:

Facebook WhatsApp

Luminária Comercial Embutir/sobrepor 2X18/36W Para Lâmpada T8 LED Com Soquete G13 Chapa aço Atela C/ALETAS PVC Branca 02100064-01

02100064-01 | 02100064-01
pleno-6310500010
por Taschibra

~~R$ 126,18~~
R$ 107,25 por peça

Em Estoque
Vendido por Plenobras

Informações sobre o produto

Tipo	Embutir/Sobrepor
Potência	2x18/36w
Tipo De Lâmpada	Para Lâmpada T8 Led
Tipo Soquete	Com Soquete G13

R$ 107,25
Em Estoque
Qtd: 1
Formas de Pagamento
Adicionar ao carrinho
Consulte nossa política de Trocas e Devoluções

Consultar entrega e frete
Qual CEP? OK
Retirar na loja

Olá!

Luminária Comercial de Sobrepor Chapa de Aço com Refletor Alumínio Aletas Parabólicas e V central 02x09 10W

DESTAQUE | LANÇAMENTO

MODELO: RSA-77 02X09-10W TUBOLED
GARANTIA: 1 ANO APÓS O RECEBIMENTO DO PRODUTO
DISPONIBILIDADE: DISPONÍVEL DE 10 A 15 DIAS ÚTEIS

R$ 85,00

R$ 80,75 à vista com desconto Boleto - Vindi ou 6x de R$ 14,73 com juros MasterCard - Vindi ou 6x de R$ 14,73 com juros Cartão Visa - Vindi

Quantidade: 1

COMPRAR

Este site utiliza cookies para melhorar sua experiência de navegação. Ao continuar navegando, você concorda com nossa Política de Privacidade e o uso de cookies.

ACEITAR RECUSAR

Tá com dúvida? A gente da uma luz! jivochat

Central do Vendedor | Vender na Shopee | Baixe o App | Siga-nos no
Notificações Ajuda Português (BR) Cadastrar | Entre

Shopee
Buscar na Shopee

FRETE GRÁTIS acima de R$10

Luminária Comercial Sobrepor 2x10w Alto Brilho Rendimento Cor Branco

Nenhuma Avaliação Ainda

Denunciar

R$120,00

Frete: Receba entre 8 e 9/ago

Frete Para: **São Paulo, São Paulo**

Frete: ~~R$23,87~~ R$0,00

Frete grátis com cupom

Quantidade: 1

Adicionar Ao Carrinho | Comprar Agora

Usamos cookies para melhorar sua experiência na Shopee. Para mais informações consulte nossa Política de privacidade.

Configurações de cookies | Aceitar todos os cookies

Clique para ver a visualização completa

Placa com 1 Furo 9,5mm 4 x 2 Branca-TRAMONTINA-57105002

Visite a loja Tramontina

Pesquisar nesta página

R$ 8 42

Pagamentos e Segurança | Política de devolução

Tipo de interruptor	Alternância
Material	Acrilonitrila butadieno estireno (ABS)
Marca	Tramontina
Cor	Branco
Tipo de acabamento	Polido

Relatar um problema com este produto

Garantia de A a Z
Queremos que você tenha segurança sempre que fizer uma compra no site da Amazon.com.br. Por isso, oferecemos garantia para quando você compra de outros vendedores em nosso site, cobrindo a condição do item comprado e sua entrega dentro do prazo estimado. Saiba mais.

R$ 8 42

Entrega R$ 10,07: **Quinta-feira, 21 de Agosto**. Ver detalhes

Enviar para Carla - Vila Velha 29120320

Estimativa de envio de 5 a 6 dias

Quantidade: 1

Adicionar ao carrinho

Comprar agora

Enviado por	TLBZM
Vendido por	TLBZM
Devolução	Elegível para Devolução ou Reembolso em até ...
Pagamento	Transação segura

Adicionar à Lista

Automação | Elétrica e Telecom | Energia Solar | EPIs e EPCs | Ferramentas e Máquinas | Fios e Cabos | Fixação e Vedação | Gás e Incêndio | Hidráulicos e Pneumáticos | Iluminação | Motores e Bombas | Outros | Rolamentos e Mecânica

ome > Elétrica e Telecom > Materiais Elétricos > Interruptores, Tomadas e Plugues

Placa PVC Cega 1 Furo 4X2 Branca Aria

57203002 | 57203002
pleno-6965100403
por Forjasul/Tramontina

~~R$ 3,88~~
R$ 3,30 por peça

Em Estoque
Vendido por Plenobras

Informações sobre o produto

Material	Pvc
Aplicação	Cega
Aplicação 2	1 Furo
Tamanho	4x2
Cor	Branca
Linha	Aria

R$ 3,30
Em Estoque
Qtd: 1
Formas de Pagamento
Adicionar ao carrinho
Consulte nossa política de Trocas e Devoluções

Consultar entrega e frete
Qual CEP? OK
Retirar na loja

Olá!

FRETE GRÁTIS Frete grátis para todo o Brasil nas compras acima de R$ 299

CUPOM DISPONÍVEL

Compartilhar Favoritar

★★★★★ 6 avaliações

Referência: 57105002

Placa com 1 Furo 9 mm 4x2 Tramontina Lux² Branca

A Placa com 1 Furo 9mm 4x2 Tramontina Lux² Branca deixa os ambientes mais organizados e seguros. Produzida em termoplástico, ela possui u... Ver mais detalhes

↓5% OFF ↓5% OFF à vista

~~R$ 4,90~~

R$ 4,42 À VISTA

ECONOMIZE R$ 0,48

Confira formas de pagamento

Entrega e prazo

OK

Utilizamos cookies para melhorar a sua experiência de navegação, memorizar suas preferências e personalizar o conteúdo publicitário de acordo com seus interesses. Veja mais detalhes em nossa Política de Cookies.

CONFIGURAR COOKIES ACEITAR COOKIES

COMPRAR AGORA

TRAMONTINA

Plugue Móvel Macho 2P+T - 10A 250V (57402/003)

REF: 57402/003

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Contatos: 2 pinos + terra
- Máxima corrente: 10A
- Tensão nominal: 250V
- Conexão tipo: Macho
- Material: Termoplástico não propagante de chamas
- Certificação: ABNT NBR NM 60884-1 e NBR 14136
- Cor: Branco

compra segura

R$ 6,37 no pix
R$ 6,37 no boleto
R$ 6,71 em até 1x de R$ 6,71 sem juros

Formas de pagamento

COMPRAR

Fale conosco, nós estamos online!

PLUG MACHO 2P+T 10A 250V BRANCO - TRANSMOBIL

Adicionar a minha opinião

Transmobil

Ref: 11216

R$ 5,02 no PIX ou Boleto com 5% de desconto

R$ 5,28

CALCULAR FRETE:

00000-000 OK

QUANTIDADE:

- 1 +

ADICIONAR AO CARRINHO

Adicionar a Lista de Desejo

Compartilhe:

Facebook WhatsApp

tramontina.com.br/plugue-macho-2p-t-10-a-250-v-tramontina-preto/57403003.html?srsltid=AfmBOorNeTzx3cNVAB9nQj4eab1iABQXhx-I2jBmap5MUU_ebVezNPMb

+ DESCONTO À VISTA Pague à vista e ganhe MAIS 5% DE DESCONTO em todo o site!

CUPOM ANIVERS para usar em toda a loja

por tempo limitado

+milhares de produtos com DESCONTO INÉDITO

CUPOM DISPONÍVEL

Compartilhar Favoritar

31 pessoas estão de olho

★★★★1 5 avaliações

Referência: 57403003

Plugue Macho 2P+T 10 A 250 V Tramontina Preto

Você irá levar praticidade e versatilidade para a manutenção dos seus equipamentos elétricos ou extensões, com o Plugue Macho 2P+T 10 A 2... Ver mais detalhes

Cores

4 8% OFF 4 5% OFF à vista

R$ 8,90

R$ 8,03 À VISTA

ECONOMIZE R$ 0,87

Confira formas de pagamento

GANHE 5% OFF* COM O CUPOM:

ANIVERS COPIAR

Consulte regulamento

24°C Ensolarado

Pesquisar

14:57 07/07/2025

diponto.com.br/products/sirene-rotativa-dp500-classic?variant=39701572386903&country=BR&currency=BRL&utm_medium=product_sync&utm_source=google&utm_content=sag_organic&utm...

DIPONTO BRASIL

SIRENE ROTATIVA DP500 Classic

R$ 239,90 BRL

Frete calculado no checkout.

Voltagem

110V 220V

Quantidade

− 1 +

Adicionar ao carrinho

Compre já

Área de cobertura aproximada = 500m² /

Pressão Sonora = 108dB a 1m

Sirene eletromecânica / rotativa de médio

Pesquisar POR PTB2 11:12 07/08/2025

WhatsApp | SIRENE ESCOL | SIRENE ROTAT | Sirene Industri | Sirene Rotativ | Campainha V | Compartilhe n | CNPJ DAN - P | Resultados de
magazineluiza.com.br/sirene-rotativa-escolar-industrial-dp300-diponto-com-alcance-ate-300m/p/ed4jd5b1a6/pi/sidi/?&seller_id=sulponto&utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_term=8...

Sirene Rotativa Escolar Industrial Dp300 Diponto com alcance até 300m

Código ed4jd5b1a6 | Ver descrição completa | DIPONTO

+ 3

★★★★★ Avaliar produto

Selecionar Voltagem

110V 220V

Vendido por **Sulponto**
Entregue por **magalu**
O Magalu garante a sua compra, do pedido à entrega. Saiba mais

R$ 199,90 em 3x de R$ 66,63 sem juros

ou **R$ 185,91** no Pix

(7% de desconto no pix)

Cartão de crédito sem juros	R$ 199,90 3xR$ 66,63

COMPRAR AGORA

ADICIONAR À SACOLA

Calcular frete e prazo

Informações da Loja

Pesquisar
POR PTB2 11:13 07/08/2025

Sirene Industrial / Escolar 127v 300 Metros

R$ 187[75]

12x R$ 18,49

Frete grátis FULL

Sirene Rotativa Escolar Industrial 250 Dp300 Metros

R$ 187[75]

12x R$ 18,49

Frete grátis FULL

Sirene Rotativa Veicular Industrial 250 Dp300 Metros...

~~R$ 199,90~~

R$ 189[90] 5% OFF

12x R$ 18,70

Frete grátis

Casa, Móveis e Decoração > Segurança para Casa > Sistemas de Monitoramento > Alarmes e Sensores

Vender um igual | Compartilhar

Novo | +1000 vendidos

MAIS VENDIDO 9º em Alarmes e Sensores Diponto

Sirene Industrial / Escolar 127v 300 Metros

5.0 ★★★★★ (1)

R$ 235[45]

12x R$ 23[19]

Ver os meios de pagamento

Cor: **Preto**

O que você precisa saber sobre este produto

- Compatível com centrais de alarme.
- Proteção e segurança garantidas.

Ver características

FRETE GRÁTIS ACIMA DE R$ 19

Chegará grátis quinta-feira 14 de agosto

Mais formas de entrega

Retire grátis entre segunda-feira e terça-feira em uma agência Mercado Livre

Ver no mapa

Estoque disponível

Quantidade: **1 unidade** (5 disponíveis)

Comprar agora

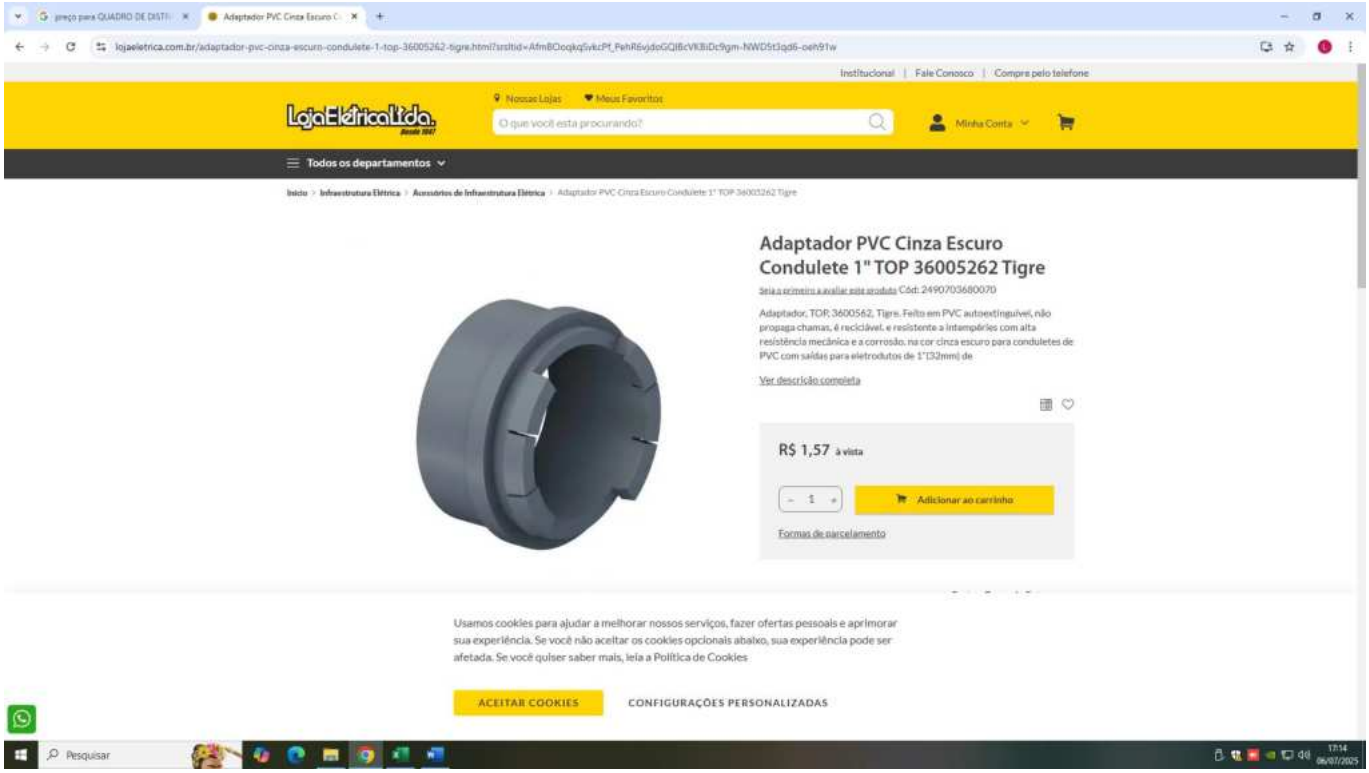
Adicionar ao carrinho

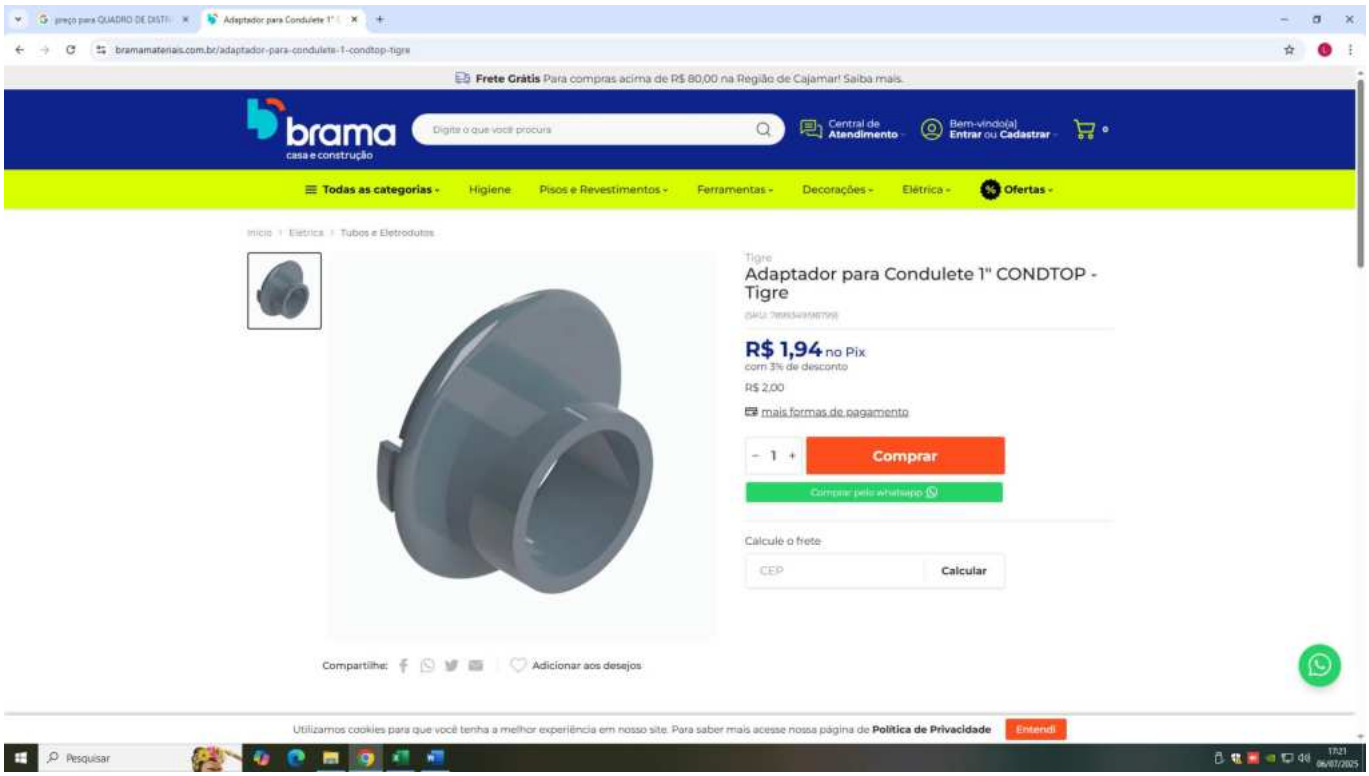
Vendido por PRECISIONSISTEMAS

MercadoLíder | **+1000 vendas**

Devolução grátis. Você tem 30 dias a

ADAPTADOR PARA CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL (CONDULETE MÚLTIPLO) DE PVC, LINHA CINZA, REF. CONDULETE TOP, MARCA DE REFERÊNCIA TIGRE OU EQUIVALENTE– unid





preço para QUADRO DE DISTRI | Adaptador Condulete Top 1" C

lojamerc.com.br/adaptador-condulete-top-1-cinza---tigre---36005262/p?srsltid=AfmBOoqi4ADdFIKbdwU85YsKO7iVbWtYF658QigfrkwJ/bLweEso72Qw

NOSSO BLOG | Nossas Lojas | Fale Conosco: (11) 3579-8700 | Compre pelo WhatsApp

MERC
Tudo em Hidráulica. Um só lugar.

O que você está buscando?

DEPARTAMENTOS | BANHEIRO | COZINHA E LAVANDERIA | HIDRÁULICA | FERRAGENS | MARCAS | OFERTAS | TUBOS E CONEXÕES

› HIDRÁULICA › Tubos e Conexões › Pex

IMAGENS ILUSTRATIVAS. EM ALGUNS CASOS NOSSAS IMAGENS ESTÃO AMBIENTADAS OU COM ACESSÓRIOS PARA MELHOR VISUALIZAÇÃO DO PRODUTO, O QUE NÃO INDICA QUE O PRODUTO ACOMPANHA AQUELE ACESSÓRIO.

Adaptador Condulete Top 1" Cinza - Tigre

SKU: 1683300001 | Marca: Tigre

~~R$ 1,76~~

R$ 1,46

QUANTIDADE - 1 +

Disponibilidade Imediata: 222 produtos em estoque.

COMPRAR

CEP

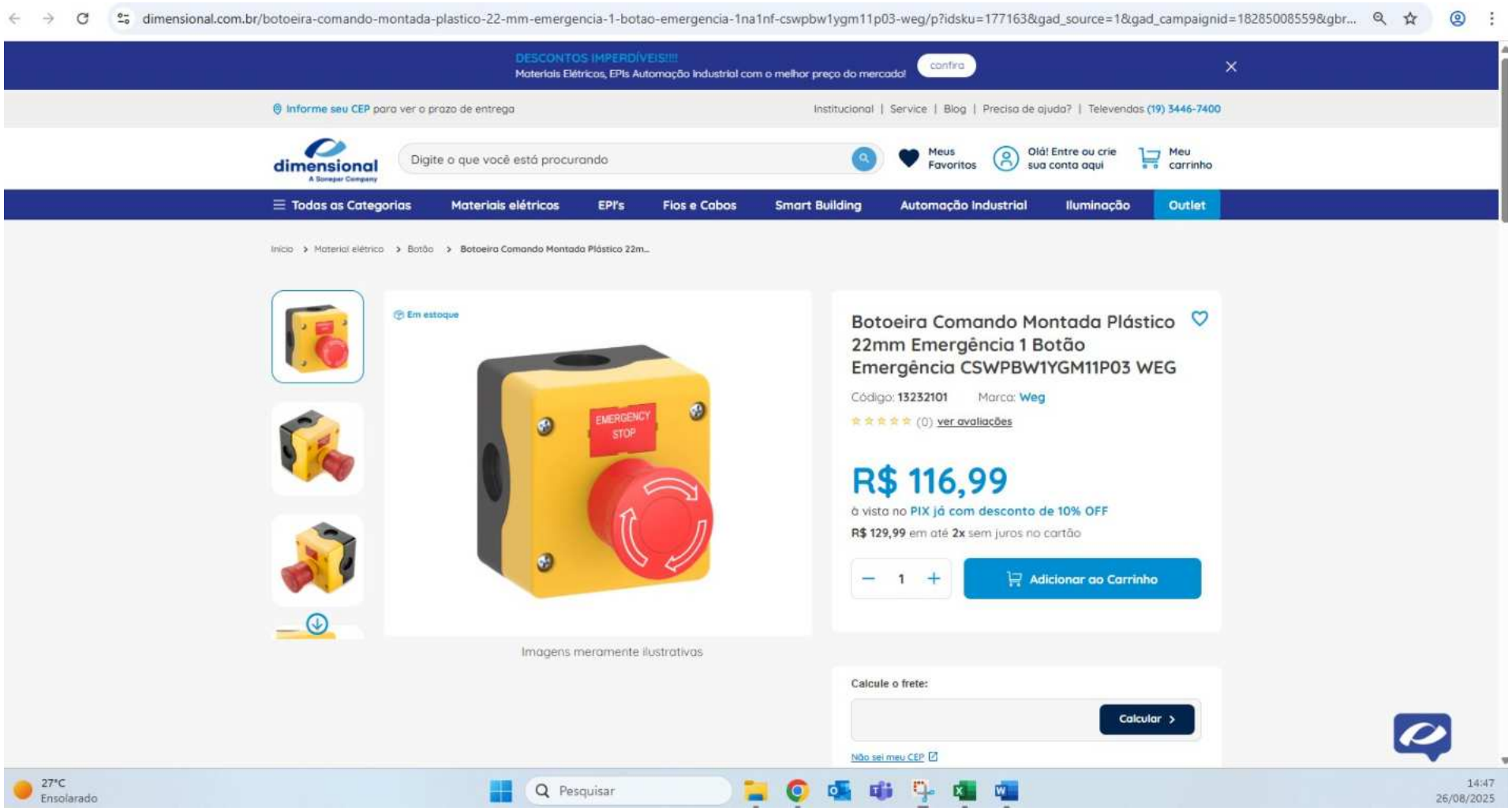
Não sei meu CEP

CALCULAR O FRETE

Pesquisar

17:17
06/07/2025

Botoeira / Acionador Manual PNE – Para Emergência em Sanitário de Portador de Necessidade Especia



magazineluiza.com.br/botao-de-emergencia-caixa-pbw-1y-1na-2nf-csw-besgm-vermelha-weg/p/gk35hk1517/cj/botp/?&seller_id=axxesautomacao&utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_term=80...

Nossas lojas | Tenha sua loja | Regulamentos | Acessibilidade | Segurança & Privacidade | Atendimento | Compre pelo tel: 0800 773 3838 | Meus pedidos

Magalu | Busca no Magalu | Bem-vindo :) Entre ou cadastre-se | Ver ofertas para minha região

Todos os departamentos | Ofertas do Dia | Celulares | Móveis | Eletrodomésticos | TV e Vídeo | Informá... | ...o Magalu

Descubra as ofertas mais próximas de você!
Compartilhe sua localização para receber os melhores valores de frete, entregas mais rápidas e muito mais.
Cadastrar CEP

Magalu > Casa e Construção > Segurança > Botão de Emergência/Pânico > Botão de Emergência Caixa PBW-1Y 1NA + 2NF CSW-BESGM Verm...

Botão de Emergência Caixa PBW-1Y 1NA + 2NF CSW-BESGM Vermelha W...

Código gk35hk1517 | Ver descrição completa | WEG

★★★★★

Vendido por Axxes Automacao
Entregue por magalu
O Magalu garante a sua compra, do pedido à entrega. Saiba mais

R$ 192,76 em 2x de R$ 96,38 sem juros
ou **R$ 192,76** no Pix

Cartão de crédito sem juros	R$ 192,76 2xR$ 96,38

COMPRAR AGORA

ADICIONAR À SACOLA

Calcular frete e prazo

Informações da Loja

Novo
Axxes Automacao
Lojista Magalu

Ver mais informações da loja >

Magalu Garante
a sua compra, do pedido à entrega.

Devolução Gratuita
em até 7 dias depois de receber o produto.

27°C
Ensolarado

Pesquisar

14:48
26/08/2025

axxesmat.com.br/botao-de-emergencia-caixa-pbw-1y-1na-2nf-csw-besgm-vermelha-weg?utm_source=google&utm_medium=Shopping&utm_campaign=botao-de-emergencia-caixa-pbw-1y-1na-2nf-csw-...

Rastrear pedido | Favoritos | Meu carrinho (0) | Acesse o nosso blog | Entrar

Faça uma pesquisa...

AXXES

Cadastre-se para uma compra rápida!

Automação e Controle Industrial | Ferramentas | Iluminação | Materiais Elétricos | Motobombas | Ofertas Do Mês | Pneumáticos | Soldagem

Home > Automação > Comando e Sinalização > Botão de Emergência > Botão de Emergência Caixa PBW-1Y 1NA + 2NF CSW-BESGM Vermelha Weg

Esse produto faz parte da promoção **Frete Grátis - Axxes**
Frete Grátis Para Sul e Sudeste! A partir de R$699,00. Aproveite!

Botão de Emergência Caixa PBW-1Y 1NA + 2NF CSW-BESGM Vermelha Weg

INDICADO PARA PARADAS DE EMERGÊNCIA, O BOTÃO PBW-1Y CSW-BESGM WEG GARANTE RESPOSTA RÁPIDA, SEGURANÇA E CONTROLE PRECISO EM AMBIENTES INDUSTRIAIS

★★★★★ (0) - Faça uma avaliação

50% OFF

SKU: 13232498
de ~~R$ 240,79~~ por
R$ 119,39 -4%
no PIX

R$ 124,36
no cartão em até 1x de R$ 124,36 sem juros

+ formas de pagamento

1 | COMPRAR

Dúvidas através do Whatsapp

Veja mais produtos da marca **WEG**

Calcule o frete
Não sei o meu CEP
00000-000 | OK

Adicionar aos favoritos

Descrição Resumida

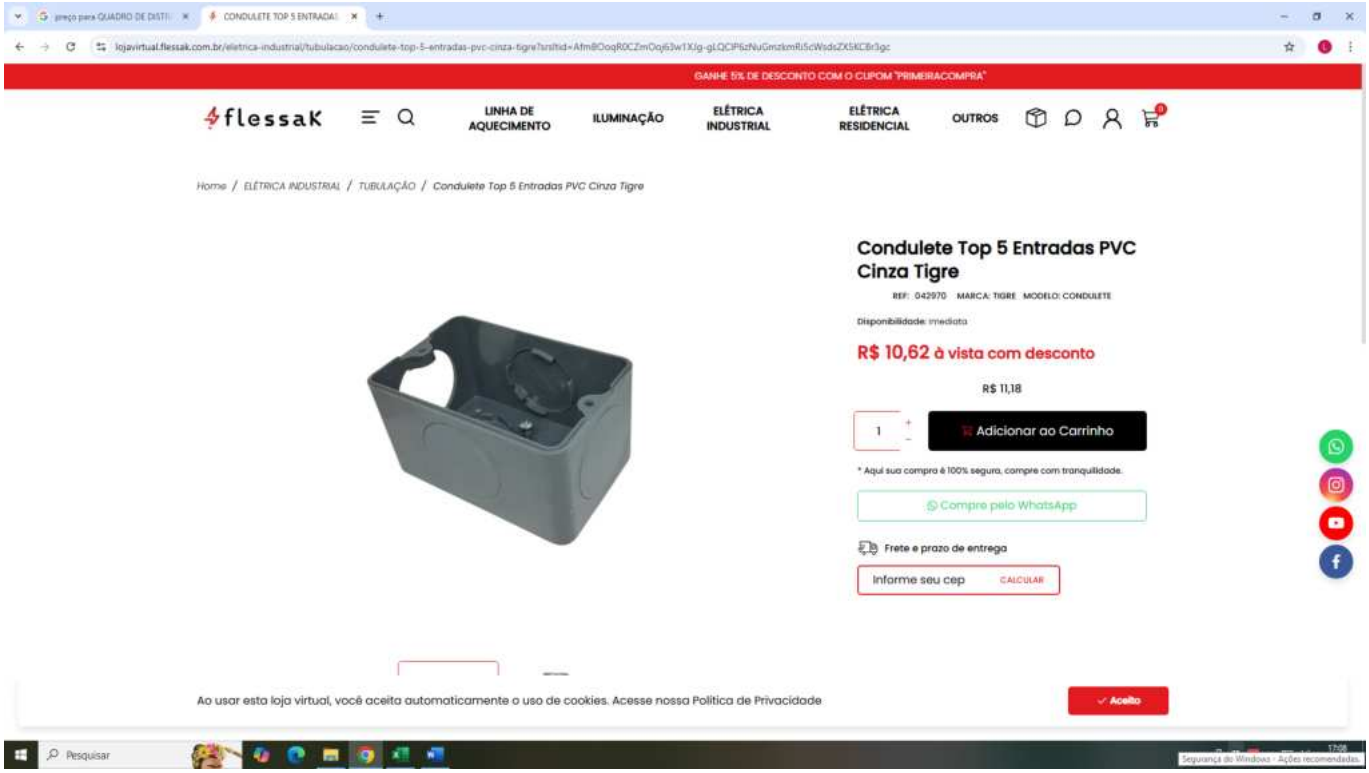
- Contatos 1NA + 1NF
- Cor vermelho
- Gravação "emergency top"
- Modelo CSW-BESGM

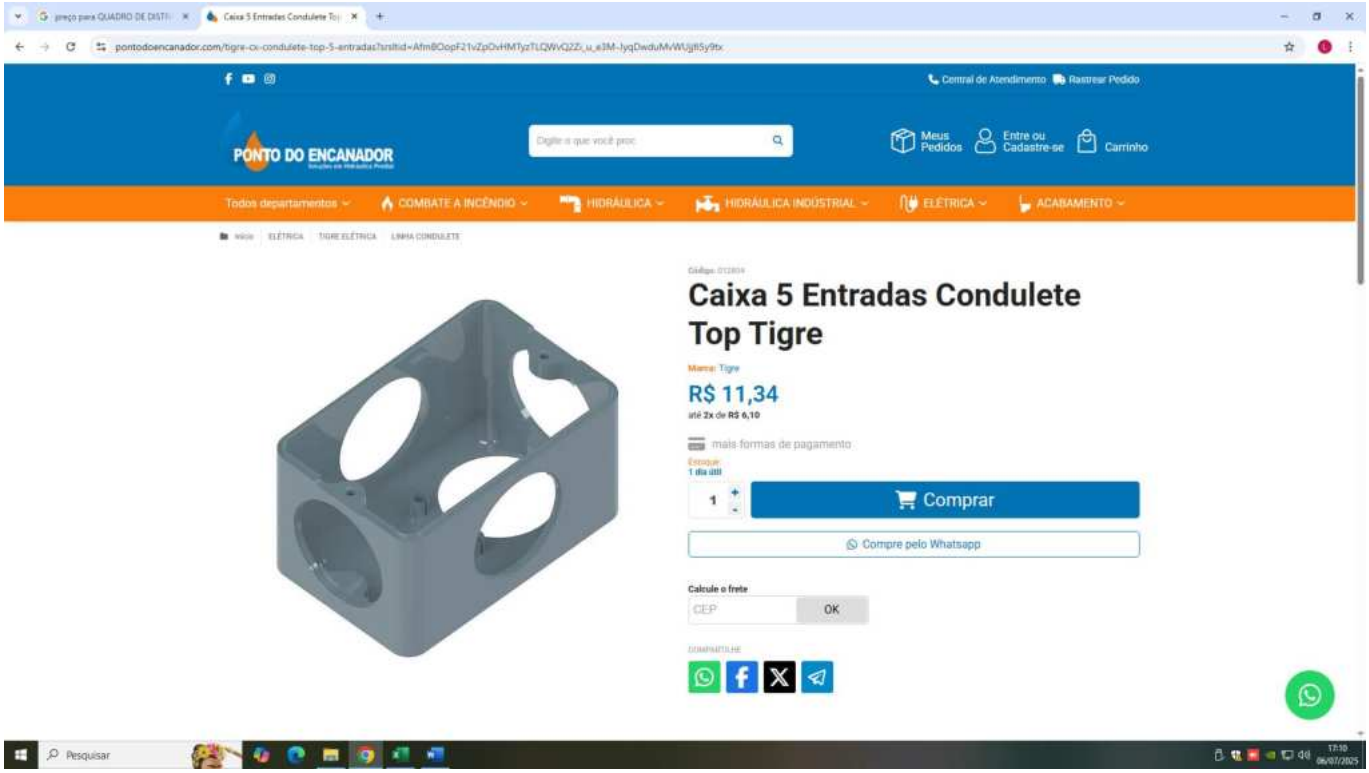
Descrição completa

Fale conosco

27°C Ensolarado | Pesquisar | 14:49 26/08/2025

CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL (CONDULETE MÚLTIPLO) DE PVC, 5 ENTRADAS, LINHA CINZA, REF. CONDULETE TOP, MARCA DE REFERÊNCIA TIGRE OU EQUIVALENTE – unid





52 anos de Tradição
Compra Faturada
Encontre uma loja Copafer
Central de ajuda
COPAFER
Encontre o que você procura
ENTRE OU CADASTRE-SE
Todos os departamentos
Marcas
Telhas
Novidades
Tablóide
Pisos e Revestimentos
Cursos e Workshops
Caixa 5 Entradas Condulete Top - 36005319 - TIGRE
Cód. Copafer: 250481
Saiba mais sobre o produto
COMPARTILHAR
FAVORITAR
R$ 15,54
R$ 12,26
COMPRAR
À vista no PIX
17% OFF
R$ 12,90
Em até 1x de R$ 12,90 sem juros cartão
Formas de pagamento
FRETE E PRAZO
Digite seu CEP
CALCULAR
Controle sua privacidade
Nosso site usa cookies para melhorar a navegação.
Customizar
Rejeitar
Aceitar
Pesquisar

https://www.i9eletrica.com.br/perfilados/perfilados/juncao-de-emenda-i-perfilado-38x38

i9 ELÉTRICA

Digite aqui o que deseja buscar

Entrar Contato 00

Conduletes | Eletrodutos e Sealtubo | Materiais Elétricos | Eletrocalhas | Perfilados | Disjuntores e Automação | VER MAIS

JUNÇÃO DE EMENDA I PERFILADO 38X38

(0)

Cód: 2495
Marca: Infra Eletrocalhas
Disponibilidade: Imediata

R$ 2,80
R$ 2,66 à vista com desconto Boleto - Vindi ou 2x de R$ 1,46 com juros Cartão Hiper - Vindi
+ ver formas de pagamento

Quantidade: - 1 +

Comprar

Calcule o seu frete

CALCULAR

Descrição

Avaliações

A junção de emenda interna em "I" serve para unir 2 perfilados em linha reta.
Material: aço galvanizado eletrolítico.
Não acompanha parafusos para fixação.

Pesquisar

POR PTB2 13:04 23/06/2025

https://www.dimensional.com.br/emenda-perfilado-interna-i-pre-galvanizado-38-x-38-mm-ch16-msg-dp557-dispan/p?srsltid=AfmBOopi_AJGSS06s4VEz8kvBnoxgo1RItjDwfF829ngnvjyJrDEUVI_

Informe seu CEP para ver o prazo de entrega

Institucional | Service | Blog | Precisa de ajuda? | Televendas (19) 3446-7400

dimensional
A Soneper Company

Digite o que você está procurando

Olá! Entre ou crie sua conta aqui

Meu carrinho

Todas as Categorias | Materiais elétricos | EPI's | Fios e Cabos | Smart Building | Automação Industrial | Iluminação | Outlet

Início > Material elétrico > Perfilados > Emenda Perfilado Interna I Pré Galvaniza...

Em estoque

Imagens meramente ilustrativas

Emenda Perfilado Interna I Pré Galvanizado 38 X 38 Mm Ch16 Msg - DP557 - DISPAN

Código: **DP519** Marca: **Dispan**

☆☆☆☆☆ (0) ver avaliações

R$ 2,69

à vista no **PIX já com desconto de 10% OFF**

R$ 2,99 em até **1x** sem juros no cartão

− 1 +

Adicionar ao Carrinho

Calcule o frete:

Calcular >

Não sei meu CEP

Pesquisar

POR PTB2 13:04 23/06/2025

https://www.eletricabahiana.com.br/emenda-interna--i--p-perfilado-38x38---elecon-90749/p?srsltid=AfmBOorcQd10Ih2nJXcjtaPgX2Sc6KoO999aoU73GAK7Ina6wEMFLG_m

CONTATO@ELETRICABAHIANA.COM.BR | COMPRE PELO NOSSO WHATSAPP

ELÉTRICA BAHIANA
MAIS FORTE POR VOCÊ!

DIGITE AQUI

HOME CAE TRABALHE CONOSCO CONTATO

DEPARTAMENTOS | CABOS | ILUMINAÇÃO | INTERRUPTORES E TOMADAS | PROTEÇÃO E COMANDO | QUADROS E CAIXAS | TUBOS E CONEXÕES | OFERTAS

Emenda Interna "I" P/Perfilado 38x38 - Elecon

COD:90749

R$ 2,35

6x de R$ 0,39 sem juros

Quantidade: - 1 +

Calcular OK

FORMAS DE PAGAMENTO +

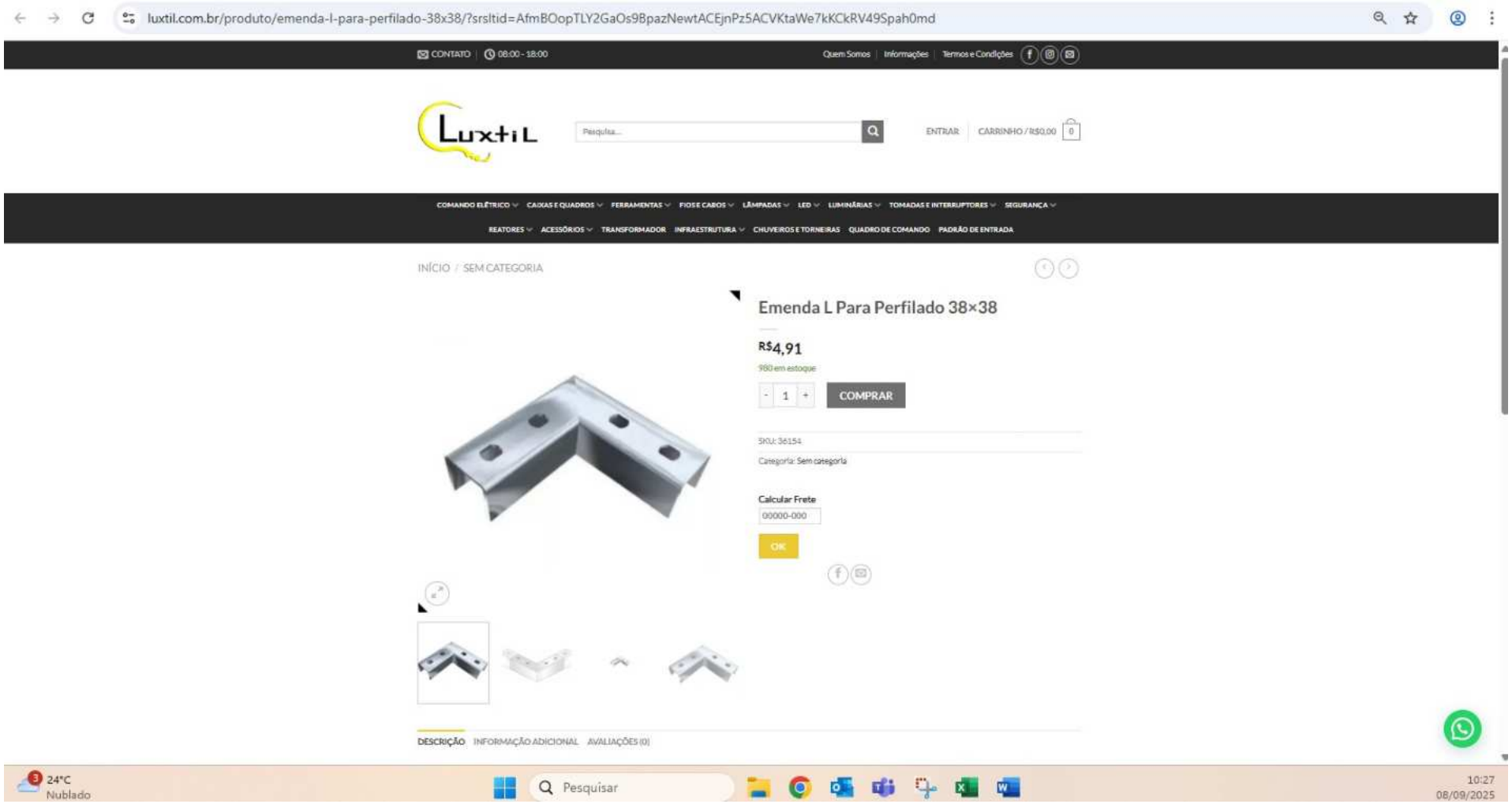
Comprar | Favoritar

Eletrica Bahiana
Seja bem-vindo ao site do Eletrica Bahiana

Pesquisar

POR PTB2 13:05 23/06/2025

EMENDA INTERNA, TIPO "L" PARA PERFILADO 38X38MM



i9eletrica.com.br/perfilados/perfilados/juncao-de-emenda-l-perfilado-38x38

i9 ELÉTRICA

Digite aqui o que deseja buscar

Entrar | Contato | 00

Conduletes | Eletrodutos e Sealtubo | Materiais Elétricos | Eletrocalhas | Perfilados | Disjuntores e Automação | VER MAIS

JUNÇÃO DE EMENDA L PERFILADO 38X38

(0)

Cód: 2496
Marca: Infra Eletrocalhas
Disponibilidade: **Imediata**

R$ 5,55
R$ 5,27 à vista com desconto Boleto - Vindi
+ ver formas de pagamento

Quantidade: - 1 +

Comprar

Calcule o seu frete

CALCULAR

24°C Nublado | Pesquisar | 10:28 08/09/2025

https://www.santil.com.br/gancho-curto-para-perfilado-comape/p?srsltid=AfmBOopylc_WGvnL8IQwnOQJT-neJZXh4yVqatD6WUgeskLikd5s0IgO

TELEVENDAS: (11) 3998-3000 | WHATSAPP: (11) 3998-3000 | NOSSAS LOJAS

SANTIL
TUDO EM MATERIAL ELÉTRICO

Busque por produto, marca ou referência...

MINHA CONTA (0)

TODOS OS DEPARTAMENTOS | LÂMPADAS | ILUMINAÇÃO | FIOS E CABOS | INTERRUPTORES E TOMADAS | KITS DE PRODUTOS | INFRAESTRUTURA | AUTOMAÇÃO | FERRAMENTAS | MARCAS

HOME › INFRAESTRUTURA › TUBOS E ELETRODUTOS › ACESSÓRIOS E CONEXÕES › GANCHO CURTO PARA PERFILADO - COMAPE

Gancho Curto para Perfilado - Comape

Adicionar a minha opinião

Comape

Ref: 109000

R$ 2,78

CALCULAR FRETE:

00000-000 OK

QUANTIDADE: - 1 +

ADICIONAR AO CARRINHO

Adicionar a Lista de Desejo

Compartilhe:

Facebook WhatsApp

Pesquisar

POR PTB2 12:58 23/06/2025

https://www.andra.com.br/gancho-curto-para-perfilado-3-8x3-8cm-pre-zincado-16-ckp121-kennedy/p?srsltid=AfmBOorf61KdTRLjbeLrtpUlBpx77o36PlfclNfOiKa5dOFvei8gfjJf

Nossas Lojas | Televendas | Compre pelo Whatsapp

ANDRA

Busque por produto, categoria ou marca

Bem vindo! Entre | 2ª Via de Boleto! | Meus Favoritos | 0

TODOS DEPARTAMENTOS | MATERIAIS ELÉTRICOS | DISJUNTORES | LÂMPADAS | LUSTRES | TOMADAS | FIOS E CABOS | VENTILADORES

Infraestrutura > Eletrocalha > Junção e Acessórios > Gancho Curto Para Perfilado 3,8X3,8Cm Pré Zincado #16 CKP121 Kennedy

Referência: 7899933705747

Gancho Curto Para Perfilado 3,8X3,8Cm Pré Zincado #16 CKP121 Kennedy

Mais informações >

R$ 2,25

Preços exclusivos para compras no site.

- 1 + Comprar

CALCULAR FRETE E PRAZO

CALCULAR

Não sei meu CEP

Quem viu, viu também

Pesquisar

POR PTB2 12:59 23/06/2025

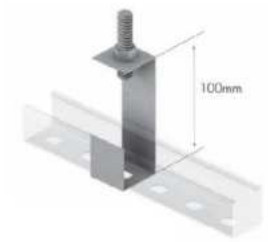
https://www.i9eletrica.com.br/perfilados/perfilados/gancho-curto-perfilado

i9 ELÉTRICA

Digite aqui o que deseja buscar

Entrar Contato 00

Conduletes | Eletrodutos e Sealtubo | Materiais Elétricos | Eletrocalhas | Perfilados | Disjuntores e Automação | VER MAIS



GANCHO CURTO PERFILADO

(0)

Cód: 2360
Marca: Infra Eletrocalhas
Disponibilidade: Imediata

R$ 2,95
R$ 2,80 à vista com desconto Boleto - Vindi ou 3x de R$ 1,04 com juros Cartão Hiper - Vindi
+ ver formas de pagamento

Quantidade: - 1 +

Comprar

Calcule o seu frete

CALCULAR

Descrição

Avaliações

Gancho curto para suporte de perfilado 38x38mm.
Comprimento: 10cm
Material: Aço Galvanizado Eletrolítico

Pesquisar

POR PTB2 12:59 23/06/2025

Infra Eletrocalhas

Pronta Entrega Material de Infraestrutura para Elétrica e Dados

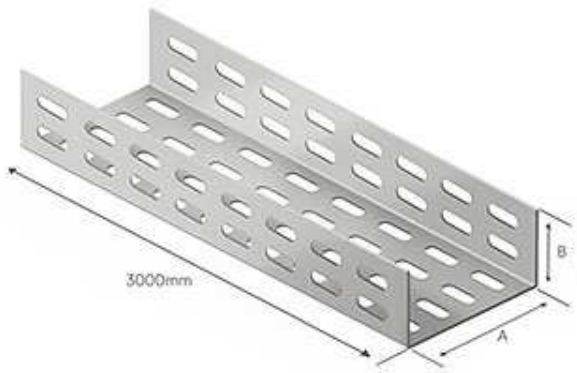
Contato: (21) 3148-2253 / 3988-2801 - vendas@infraeletrocalhas.com.br

Rua Lima Barros, 48 - São Cristóvão - Rio de Janeiro

ATENDIMENTO POR WHATSAPP

Eletrocalhas e seus Acessórios

Eletrocalhas Perfuradas ou Lisas

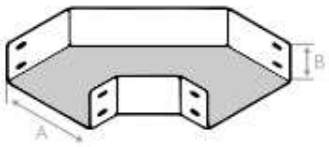


Eletrocalhas Lisas ou Perfuradas nas Medidas (AxB) x 3 Metros:	Valor
50x50mm #24 Ref. IE-2027	R$ 33,95
100x50mm #24 Ref. IE-2031	R$ 43,95
100x100mm #24 Ref. IE-2029	R$ 72,00
150x50mm #24 Ref. IE-2034	R$ 59,95
150x100mm #24 Ref. IE-2032	R$ 81,95
200x50mm #24 Ref. IE-2036	R$ 71,90
200x100mm #24 Ref. IE-2035	R$ 94,95
300x50mm #24 Ref. IE-2038	R$ 99,95
300x100mm #24 Ref. IE-5823	R$ 129,95
400x50mm #22 Ref. IE-6843	R$ 238,95
400x100mm #22 Ref. IE-6106	R$ 249,00

Tampas de Encaixe para Eletrocalhas nas Medidas (A) x 3 Metros:	Valor
50mm #24 Ref. IE-4704	R$ 19,95
100mm #24 Ref. IE-4700	R$ 34,95
150mm #24 Ref. IE-6844	R$ 54,50
200mm #24 Ref. IE-4702	R$ 62,95
300mm #24 Ref. IE-7642	R$ 89,40
400mm #24 Ref. IE-6108	R$ 139,50

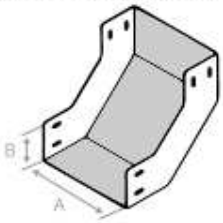
Derivações para Eletrocalha

Curva Horizontal 90º

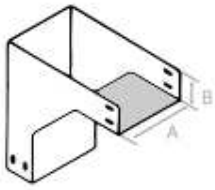


Curva Vertical Ext. 90º

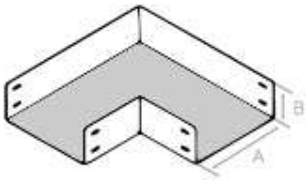
Curva Vertical Int. 90º



Curva de Inversão

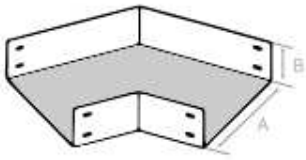


Cotovelo Reto

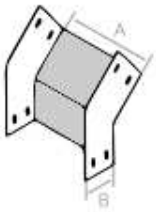


Curvas Lisas ou Perfuradas 90º do Tipo Horizontal, Vert. Externa, Vert. Interna, Inversão e Cotovelo Reto nas Medidas (AxB)	Valor
50x50mm	R$ 17,95
100x50mm	R$ 19,95
100x100mm	R$ 35,00
150x50mm	R$ 30,70
150x100mm	R$ 37,90
200x50mm	R$ 37,90
200x100mm	R$ 59,95
300x50mm	R$ 54,50
300x100mm	R$ 64,50
400x50mm	R$ 66,50
400x100mm	R$ 73,50

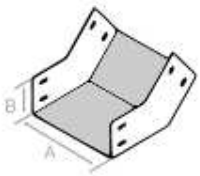
Curva Horizontal 45º



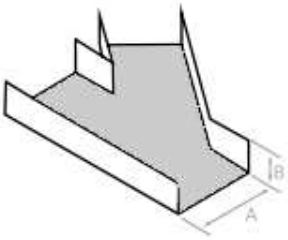
Curva Vertical Ext. 45º



Curva Vertical Int. 45º

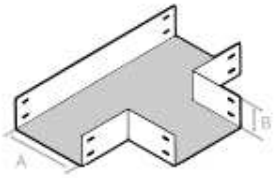


Junção Direita/Esquerda 45º

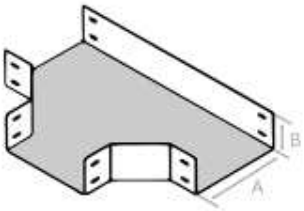


Curvas Lisas ou Perfuradas 45º do Tipo Horizontal, Vertical Externa, Vertical Interna e Junção Direita/Esquerda nas Medidas (AxB)	Valor
50x50mm	R$ 10,95
100x50mm	R$ 12,00
100x100mm	R$ 18,00
150x50mm	R$ 18,50
150x100mm	R$ 22,50
200x50mm	R$ 21,00
200x100mm	R$ 27,50
300x50mm	R$ 27,50
300x100mm	R$ [illegible]
400x50mm	R$ [illegible]
400x100mm	R$ [illegible]

Te Reto 90º

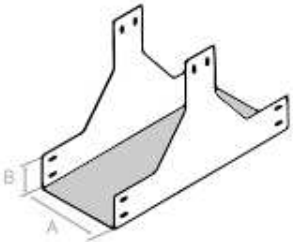


Te Horizontal 90º

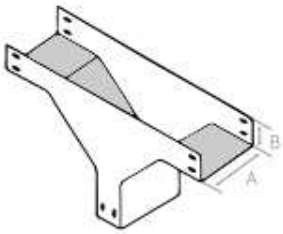


Te Horizontal e Reto Liso ou Perfurado nas Medidas (AxB):	Valor
50x50mm	R$ 22,95
100x50mm	R$ 28,95
100x100mm	R$ 39,50
150x50mm	R$ 43,45
150x100mm	R$ 56,00
200x50mm	R$ 52,40
200x100mm	R$ 62,30
300x50mm	R$ 66,00
300x100mm	R$ 69,95
400x50mm	R$ 75,00
400x100mm	R$ 99,95

Te Vertical Subida 90º

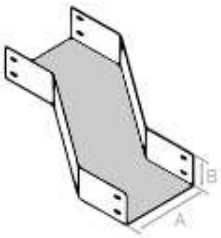


Te Vertical Descida 90º

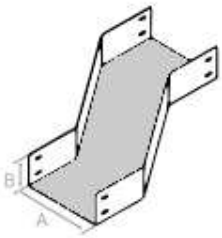


Te Vertical de Subida e Descida 90º Liso ou Perfurado nas Medidas (AxB):	Valor
50x50mm	R$ 29,95
100x50mm	R$ 41,50
100x100mm	R$ 63,70
150x50mm	R$ 58,50
150x100mm	R$ 65,65
200x50mm	R$ 69,95
200x100mm	R$ 79,00
300x50mm	R$ 79,00
300x100mm	R$ 99,90
400x50mm	R$ 99,90
400x100mm	R$ 129,95

Desvio a Direita

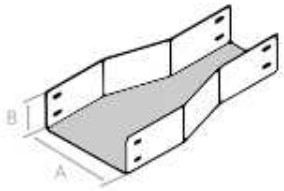


Desvio a Esquerda

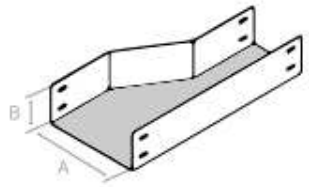


Desvio a Direita e Desvio a Esquerda Liso ou Perfurado nas Medidas (AxB):	Valor
50x50mm	R$ 21,50
100x50mm	R$ 29,95
100x100mm	R$ 36,90
150x50mm	R$ 35,50
150x100mm	R$ 44,00
200x50mm	R$ 44,00
200x100mm	R$ 49,90
300x50mm	R$ 55,95
300x100mm	R$ 79,95
400x50mm	R$ 79,95
400x100mm	R$ 99,00

Redução Concêntrica



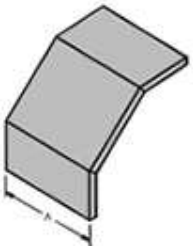
Redução Direita / Esquerda



Redução Concêntrica e a Direita / Esquerda Lisa ou Perf. nas Medidas (AxB):	Valor
100x50mm --> 50x50mm Ref. IE-5486	R$ 26,50
150x50mm --> 100x50mm Ref. IE-5193	R$ 22,95
150x100mm --> 100x100mm Ref. IE-8410	R$ 32,90
200x50mm --> 150x50mm Ref. IE-8411	R$ 39,50
200x100mm --> 100x100mm Ref. IE-8941	R$ 39,50
200x100mm --> 150x100mm Ref. IE-8412	R$ 42,50
300x50mm --> 200x50mm Ref. IE-8413	R$ 49,95
300x100mm --> 200x100mm Ref. IE-8414	R$ 59,95
400x50mm --> 300x50mm Ref. IE-8415	R$ 69,95
400x100mm --> 300x100mm Ref. IE-8416	R$ 99,95

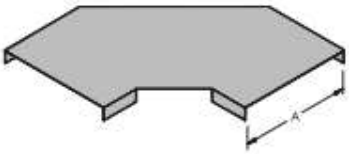
Tampas para Eletrocalha

Tampa Curva Vert. Ext. 90º

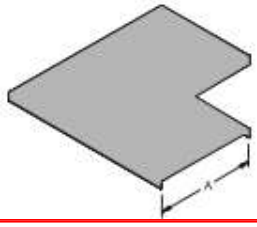


Tampa Curva Vert. Int. 90º

Tampa Curva Horizontal 90º

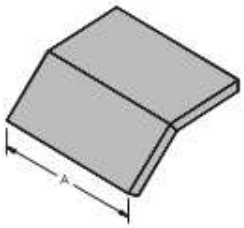


Tampa Cotovelo Reto



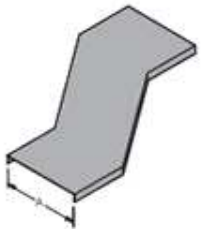
Tampas de Encaixe para Curvas Verticais Externas e Internas de 90º, Curva Horizontal de 90º, inversão e Cotovelo Reto nas medidas (A):	Valor
50mm	R$ 6,95
100mm	R$ 9,40
150mm	R$ 18,00
200mm	R$ 21,00
300mm	R$ 49,00
400mm	R$ 59,95

Tampa Curva Vert. Externa 45º

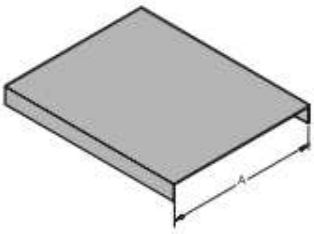


Tampa Curva Vert. Int. 45º

Tampa Desvio Dir./Esquerda

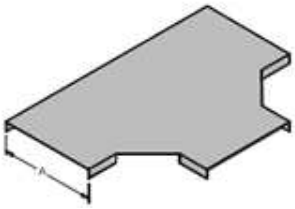


Tampa Curva Inversão

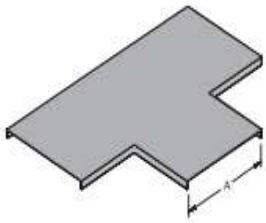


Tampas de Encaixe para Curvas Verticais Externas e Internas de 45º nas medidas (A):	Valor
50mm	R$ 4,00
100mm	R$ 6,00
150mm	R$ 10,00
200mm	R$ 12,00
300mm	R$ 16,00
400mm	R$ 20,00

Tampa Te Horizontal



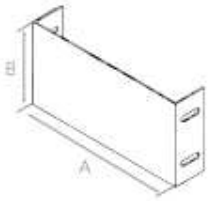
Tampa Te Reto



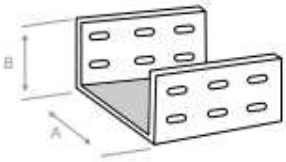
Tampas de Encaixe para Te Horizontal e Reto nas Medidas (AxB):	Valor
50mm Ref. IE-8420	R$ 10,50
100mm Ref. IE-6514	R$ 14,80
150mm Ref. IE-5127	R$ 21,00
200mm Ref. IE-7722	R$ 29,95
300mm Ref. IE-8421	R$ 49,00
400mm Ref. IE-8422	R$ 74,50

Acessórios para Eletrocalha

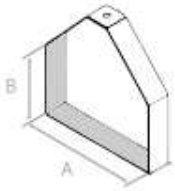
Terminal de Fechamento



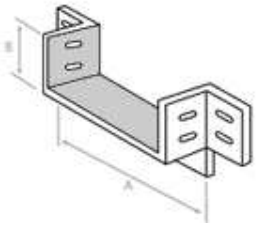
Emenda Integral "U"



Suporte Vertical "Igrejinha"



Acoplamento em Painel



Terminal de Fechamento nas Medidas (AxB):	Valor
50x50mm Ref. IE-8389	R$ 3,95
100x50mm Ref. IE-7685	R$ 4,90
100x100mm Ref. IE-8390	R$ 6,50
150x50mm Ref. IE-4818	R$ 6,50
150x100mm Ref. IE-8392	R$ 6,90
200x50mm Ref. IE-4812	R$ 6,90

Emenda Integral "U" nas Medidas (AxB):	Valor
50x50mm Ref. IE-2493	R$ 3,20
100x50mm Ref. IE-9037	R$ 3,95
100x100mm Ref. IE-6840	R$ 6,95
150x50mm Ref. IE-2490	R$ 6,30
150x100mm Ref. IE-2489	R$ 7,50
200x50mm Ref. IE-2492	R$ 7,50

Suspensão Vertical nas Medidas (AxB):	Valor
50x50mm Ref. IE-4693	R$ 2,80
100x50mm Ref. IE-4690	R$ 3,90
100x100mm Ref. IE-7673	R$ 5,95
150x50mm Ref. IE-4691	R$ 5,95
150x100mm Ref. IE-4689	R$ 6,90
200x50mm Ref. IE-7010	R$ 6,90
200x100mm Ref. IE-7834	R$ 8,80
300x50mm Ref. IE-8247	R$ 10,95

Acoplamento em Painel nas Medidas (AxB):	Valor
50x50mm Ref. IE-6715	R$ 3,90
100x50mm Ref. IE-2039	R$ 4,95
150x50mm Ref. IE-7718	R$ 6,30
150x100mmRef. IE-8434	R$ [illegible]
200x50mm Ref. [illegible] 7810	[illegible]
200x100mm Ref. IE-8231	[illegible] 7,90

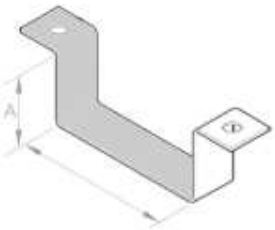
200x100mm Ref. IE-8391	R$ 7,95
300x50mm Ref. IE-8393	R$ 7,90
300x100mm Ref. IE-4817	R$ 10,45
400x50mm Ref. IE-8394	R$ 10,95
400x100mm Ref. IE-8395	R$ 14,95

200x100mm Ref. IE-2491	R$ 8,95
300x50mm Ref. IE-7661	R$ 9,95
300x100mm Ref. IE-7664	R$ 10,95
400x50mm Ref. IE-7201	R$ 11,50
400x100mm Ref. IE-6107	R$ 13,95

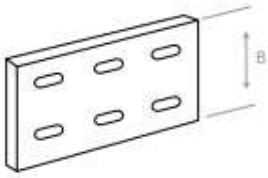
300x100mm Ref. IE-7674	R$ 10,95
400x50mm Ref. IE-8397	R$ 12,50
400x100mm Ref. IE-8396	R$ 15,00

300x50mm Ref. IE-8435	R$ 10,20
300x100mm Ref. IE-8436	R$ 13,90
400x50mm Ref. IE-8437	R$ 15,95
400x100mmRef. IE-8438	R$ 17,40

Suporte Ômega



Tala de Emenda Reta



Septor Dividor

Saída Hoizontal

Suporte Ômega nas Medidas (AxB):	Valor
50x50mm	R$ 4,50
100x50mm	R$ 6,00
100x100mm	R$ 6,25
150x50mm	R$ 6,95
150x100mm	R$ 7,50
200x50mm	R$ 7,50
200x100mm	R$ 9,00
300x50mm	R$ 9,00
300x100mm	R$ 10,90
400x50mm	R$ 10,90
400x100mm	R$ 14,90

Tala de Emenda Reta nas Medidas:	Valor
50mm Ref. IE-2502	R$ 1,30
100mm Ref. IE-2498	R$ 2,10

Septo Divisor nas Medidas:	Valor
50mm Ref. IE-5520	R$ 29,95
100mm Ref. IE-7675	R$ 39,95

Saída Horizontal nas Medidas:	Valor
1/2" Ref. IE-7089	R$ 2,25
3/4" Ref. IE-5299	R$ 2,25
1" Ref. IE-5915	R$ 2,25
1.1/4" Ref. IE-6728	R$ 3,95
1.1/2" Ref. IE-5316	R$ 3,95
2" Ref. IE-7574	R$ 3,95

Institucional

Fale Conosco

Serviços

Entrega

Contato

Atendimento de Segunda a Sexta: 08:00 às 18:00

(21) 3148-2253 Fixo e Whatsapp

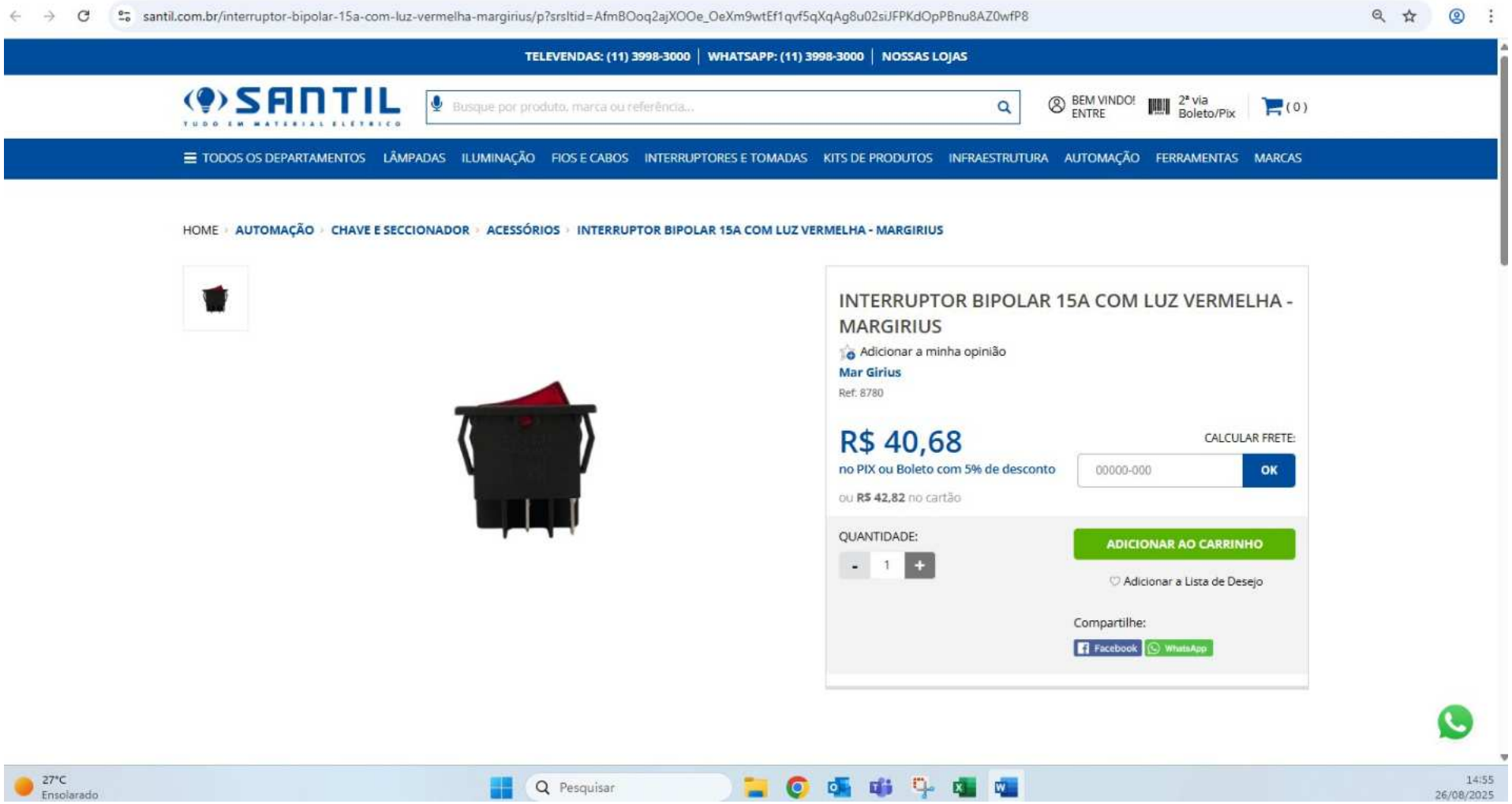
vendas@infraeletrocalhas.com.br

Rua Lima Barros, 48 - São Cristóvão - Rio de Janeiro

Siga-nos

@infra_eletrocalhas

INTERRUPTOR BIPOLAR COM INDICADOR LUMINOSO LIGA/DESLIGA, 15A.



dimensional.com.br/interruptor-tecla-120-250v-10-15a-vm-2p-o-i-ilum-30223m1ft1-30223m1ft1ee3g-margirius/p?idsku=625770&gad_source=1&gad_campaignid=18285008559&gbraid=0AAAAADgOTvs...

DESCONTOS IMPERDÍVEIS!!!!
Materiais Elétricos, EPIs Automação Industrial com o melhor preço do mercado! confira

Sob encomenda

Imagens meramente ilustrativas

Interruptor Tecla 120/250V 10/15A Vermelho 2P O/I Iluminado 30223M1Ft1* 30223M1FT1EE3G Margirius

Código: 5397 Marca: Margirius

(0) ver avaliações

R$ 37,79

à vista no PIX já com desconto de 10% OFF

R$ 41,99 em até 1x sem juros no cartão

1 Adicionar ao Carrinho

Calcule o frete:

Calcular

27°C Ensolarado | Pesquisar | 14:57 26/08/2025

produto.mercadolivre.com.br/MLB-4014920013-interruptor-tecla-bipolar-15a-ligadesl-29223-m2ft1ee3g99-_JM?matt_tool=18956390&utm_source=google_shopping&utm_medium=organic

mercado livre

Buscar produtos, marcas e muito mais...

meli+ A PARTIR DE R$ 8,90 /MÊS COM CASHBACK E DESCONTOS EXCLUSIVOS

Informe seu CEP

Categorias Ofertas Cupons Supermercado Moda Mercado Play Vender Contato

Crie a sua conta Entre Compras

Você também pode estar interessado: interruptor bipolar paralelo - chave liga desliga trifasica - interruptor margirius - botoeira liga desliga

Mais opções que podem te interessar

Disjuntor Steck Unipolar Mono 10a 16a 20a 25a 32a 40a 50a
R$ 28
R$ 18[28] 27% OFF
FULL

Disjuntor Bipolar Duplo Elgin 6a 10a 16a 20a 25a 32 40 50 63
R$ 26[49]
12x R$ 2,60
Frete grátis FULL

Quadro De Distribuição Com Barramento 16 Din Embutir
R$ 53[80]
2x R$ 26,90 sem juros
Frete grátis FULL

... > ... > Tomadas e Interruptores > Interruptores > Interruptores Automáticos > Interruptor

Vender um igual | Compartilhar

Novo

Interruptor Tecla Bipolar 15a Liga/desl 29223 M2ft1ee3g/99

R$ 62[49]

R$ 56[16] 10% OFF

2x R$ 28[08] sem juros

Ver os meios de pagamento

FRETE GRÁTIS ACIMA DE R$ 19

Chegará grátis entre sexta-feira e domingo

Chegará entre quinta-feira e sexta-feira

Mais formas de entrega

Estoque disponível

Quantidade: 1 unidade (+25 disponiv...

Comprar agora

Adicionar ao carrinho

27°C Ensolarado

Pesquisar

15:08 26/08/2025

ISOLADORES BUJAO P/ MONTAGEM DE BARRAMENTO 40X40MM, ROSCA 1/4" - M6

dkaautomacao.com.br/isolador-epoxi-paralelo-40x40x14?srsltid=AfmBOooaesPb0GnUZdGCWxFCuPaBMB1RPC6xA0cAb7aZaxNXTikFKrw0

Fretes Grátis
a partir de R$ 200,00

Suporte tecnico
gratuito

Envio para
todo o brasil

Cupom de desconto
em compras acima de R$ 200,00

+ Lista de Desejos

Isolador Epoxi Paralelo 40x40x1/4

Código: 08663

R$ 16,94
ou R$ 16,09 via Pix

1 Comprar

Compre pelo Whatsapp

Estoque: Disponível

pix R$ 16,09

Calcule o frete CEP OK

0 comentários

Classificar

Envie-nos uma mensagem jivochat

25°C
Parc ensolarado

Pesquisar

14:10
06/08/2025

santil.com.br/isolador-paralelo-40x40-rosca-14-polegada-jng/p?srsltid=AfmBOooGVZDgyqKPsszZrGlstYIOuZdf_VKzYfIRVHx9TmTWBCUbkUfy

TELEVENDAS: (11) 3998-3000 | WHATSAPP: (11) 3998-3000 | NOSSAS LOJAS

SANTIL
TUDO EM MATERIAL ELÉTRICO

Busque por produto, marca ou referência...

MINHA CONTA (0)

TODOS OS DEPARTAMENTOS | LÂMPADAS | ILUMINAÇÃO | FIOS E CABOS | INTERRUPTORES E TOMADAS | KITS DE PRODUTOS | INFRAESTRUTURA | AUTOMAÇÃO | FERRAMENTAS | MARCAS

HOME › INFRAESTRUTURA › QUADROS E CAIXAS › BARRAMENTOS E ACESSÓRIOS › ISOLADOR PARALELO 40X40 ROSCA 1/4 POLEGADA - JNG

ISOLADOR PARALELO 40X40 ROSCA 1/4 POLEGADA - JNG

Adicionar a minha opinião

Jng

Ref: 13628

R$ 10,39

no PIX ou Boleto com 5% de desconto

ou **R$ 10,94** em até

CALCULAR FRETE: 00000-000 OK

QUANTIDADE: - 1 +

ADICIONAR AO CARRINHO

Adicionar a Lista de Desejo

Compartilhe: Facebook WhatsApp

25°C Parc ensolarado

Pesquisar

14:11 06/08/2025

epeletrica.com.br/isolador-epoxi-40x40x1-4-lukma-9927?parceiro=2879&gad_source=1&gad_campaignid=22382070425&gbraid=0AAAAAo5JaQCSQiIPuFyK9HQNvg18tkPTL&gclid=EAIaIQobChMIjKXp9tX2jgM...

FRETE GRÁTIS BRASIL acima de R$399,90

EP ELÉTRICA

O que deseja procurar?

Precisa de Ajuda? **Atendimento**

Minha Conta **Acessar**

0

Todas Categorias | Material Elétrico | Fios e Cabos | Iluminação Técnica | Ferramentas e EPIs | Iluminação Decorativa | Leve Agora!

Home / Material Elétrico / Caixas e Quadros / Acessórios para Quadros e Armários / Isolador Epoxi 40×40×1/4 - Lukma

Isolador Epoxi 40×40×1/4 - Lukma

REF: 9927 MARCA: LUKMA

Seja o primeiro a opinar

R$ 22,81

R$ 21,67 No Pix

Produto com desconto progressivo

Frete Gratis em itens selecionados para todo Brasil acima de R$399,00

- 1 +

COMPRAR

Frete e prazo de entrega

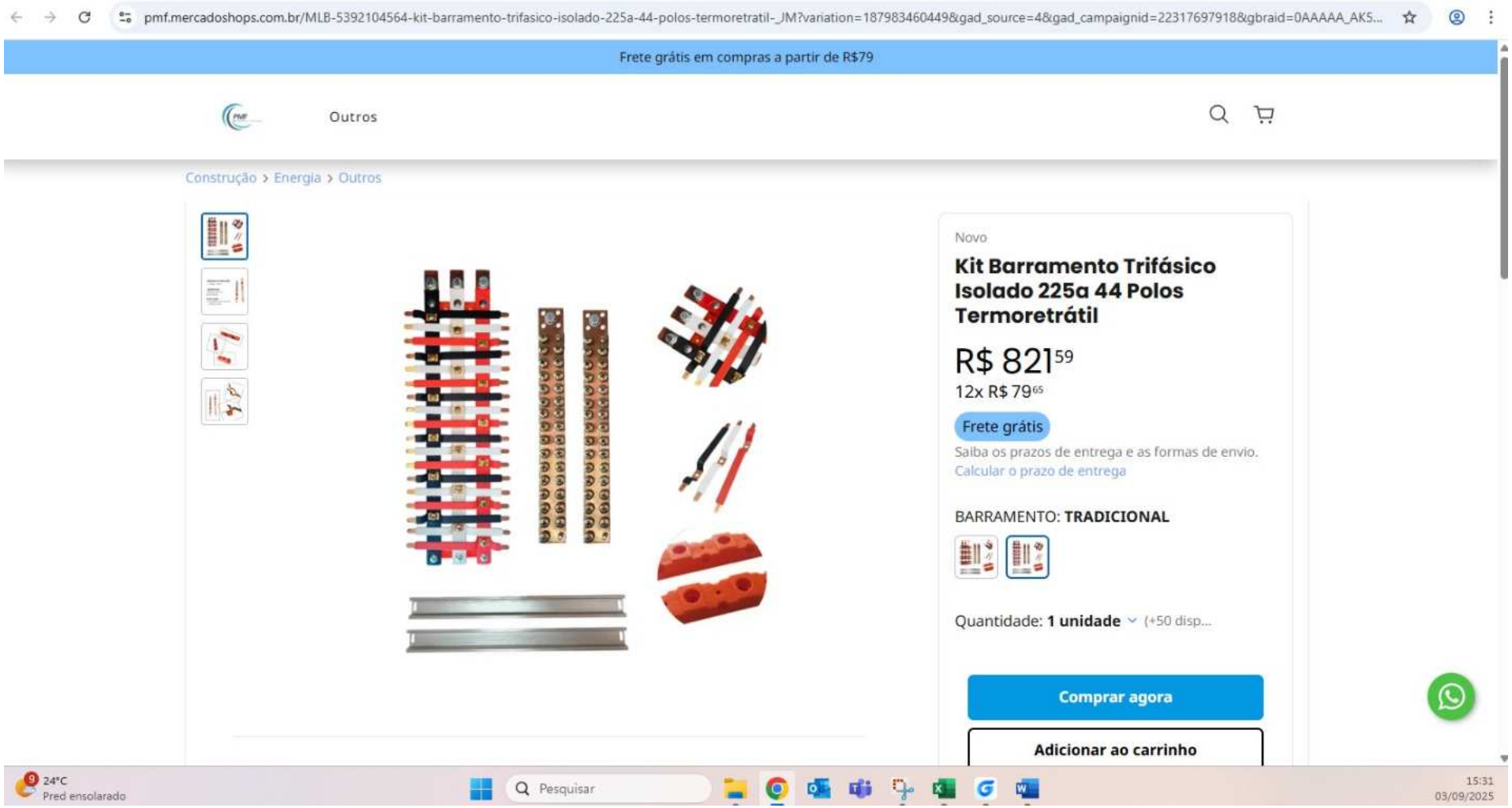
Informe seu cep CALCULAR

25°C Parc ensolarado

Pesquisar

14:11 06/08/2025

KIT BARRAMENTO TRIFÁSICO ISOLADO 225A 44 CIRCUITOS



magazineluiza.com.br/kit-barramento-isolado-trifasico-225a-para-44-circuitos-zathura-barramentos/p/kh2hf8eh0b/cj/csma/?&seller_id=zathurabarramentoseletricos&utm_source=google&utm_medium=c...

magalu | Informe seu CEP | Buscar no Magalu | Boas vindas :) Entre ou Cadastre-se

Tem no magalu | Ofertas do dia | Celulares | Eletrodomésticos | TV e Vídeo | Informática | Móveis | Saldão

magalu > Casa e Construção > Material Elétrico > Disjuntor e Fusível > Barramento > Kit Barramento Isolado Trifásico 225A para 44 Circuitos - Zathura Barramentos

Kit Barramento Isolado Trifásico 225A para 44 Circuitos - Zathura Barramentos

Código kh2hf8eh0b | Ver descrição completa | Zathura Barramentos

Vendido por Zathurabarramentoseletricos
Entregue por magalu
O Magalu garante a sua compra, do pedido à entrega. Saiba mais

R$ 536,90 em 7x de R$ 76,70 sem juros

ou R$ 510,06 no Pix

(5% de desconto no pix)

Cartão de crédito sem juros	R$ 536,90 7xR$ 76,70

COMPRAR AGORA

ADICIONAR À SACOLA

Calcular frete e prazo

Magalu Garante
a sua compra, do pedido à entrega.

Devolução Gratuita
em até 7 dias depois de receber o produto.

Informações da Loja

Zathurabarramentoseletricos
Lojista Magalu
Novo

Ver mais informações da loja >

24°C
Pred ensolarado

Pesquisar

15:32
03/09/2025

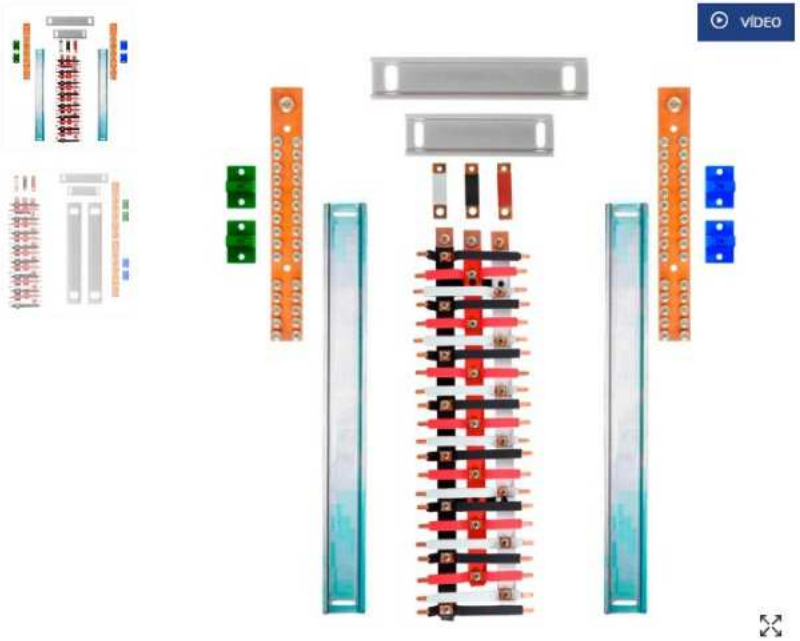
zathurabarramentos.com.br/kit-barramentos/225a-trifasico-isolado/s-placa-de-protecao/kit-barramento-trifasico-225a-para-44-circuitos-com-termo-retratil?parceiro=1&gad_source=4&gad_campaignid=2...

ZATHURA
BARRAMENTOS E QUADROS ELÉTRICOS

O QUE VOCE PROCURA?

SAC | MINHA CONTA | 0

KIT BARRAMENTO | BARRAMENTO CENTRAL | BARRAMENTO NEUTRO / TERRA | QUADROS ELÉTRICOS (MONTADOS) | ACESSÓRIOS



Kit Barramento Trifásico 225A para 44 Circuitos com Termo Retrátil

Seja o primeiro a opinar :) (Cód.: 06993)

Disponibilidade: Imediata

Vendas pelo E-Commerce destinada exclusivamente para uso e consumo. Para revendas contate nosso setor de vendas.

R$ 539,99

R$ 512,99 à vista com desconto ou 3x de R$ 180,00 Sem juros

Mais informações

QNTD: 1 | COMPRAR PRODUTO

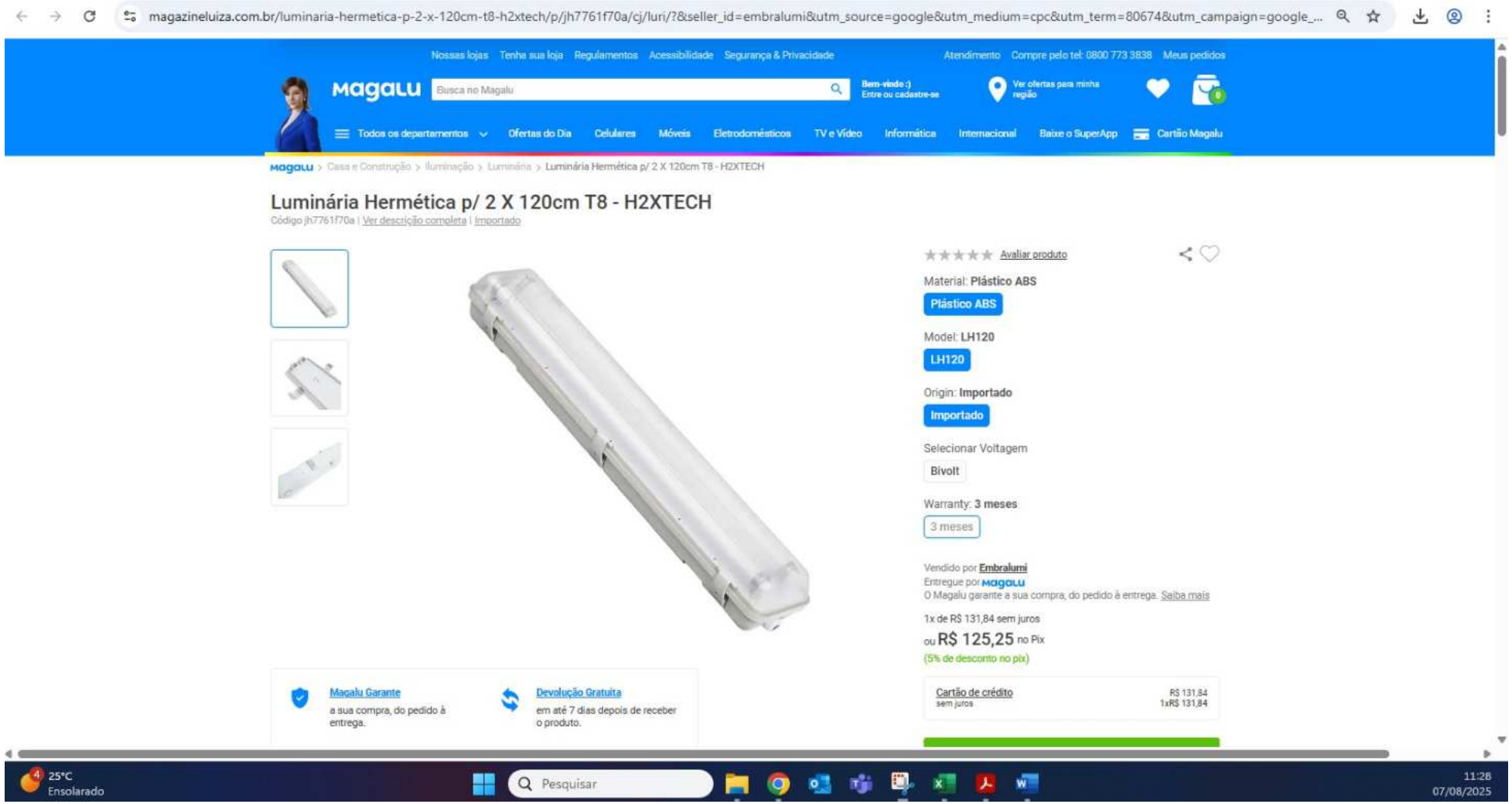
Informe seu CEP

00000-000 | CALCULAR FRETE

DESCRIÇÃO GERAL

24°C Pred ensolarado | Pesquisar | 15:33 03/09/2025

UMINÁRIA DE SOBREPOR HERMÉTICA, P/ 2 LÂMPADAS TUBULARES LED 20W DE 120CM, SOQUETE ANTIVIBRATÓRIO. REF: LUMICENTER CHT01-S232



leroymerlin.com.br/luminaria-hermetica-p--2-x-120cm-t8-led-sobrepor_1566761754?region=outros&gad_source=1&gad_campaignid=21141564849&gbraid=0AAAAADkzLZ4zFrD7BHABnI9ft5pG-TnJ...

Espírito Santo | Lojas Compre pelo telefone (somente vendas): 4007-1380 (Capitais) - 0800-602-1380 (Demais regiões). Dicas de segurança Precisa de ajuda?

O que você procura na Leroy Merlin?

Departamentos Feirão de Ferramentas Tendências Ofertas Projetos Dicas Serviços Para empresas Programa de Fidelidade

Home > Iluminação > Luminárias > Luminárias de Teto > Luminária Hermética ...

Luminária Hermética P/ 2 X 120cm T8 Led Sobrepor

5 (1) Cód. 1566761754 EAN: 7898678920233 Exclusivo Site

Lista de Favoritos

R$ 108,80 /cada

Vendido e entregue por **Embralumi - demais regiões**

Formas de pagamento

Cadastre-se ou faça o login e participe do Programa de Fidelidade para acumular pontos e ganhar cashback!

Comprar e receber ou Comprar e retirar

Calcule seu frete

CEP Não sei meu CEP

Ex: 00000-000

Estoque na Loja Física

Compre pelo Telefone

WhatsApp: (11) 4007-1380 Nacional

Telefone: 4007-1380 Capitais

Telefone: 0800-602-1380 Demais regiões

Preço válido para o dia 07/08/2025, para compras realizadas exclusivamente pelo Site, Televendas ou Whatsapp (11 4007-1380). O valor do frete não está incluso. Fotos meramente ilustrativas.

Olá, como posso ajudar?

Descrição

25°C Ensolarado Pesquisar 11:26 07/08/2025

rmcfortaleza.com.br/iluminacao/iluminacao-interna/luminaria-hermetica/luminaria-hermetica-2-x323640-6761100120

Compre pelo telefone: (85)4009-1212

RMC

SEJA BEM-VINDO **LOGIN** OU **CADASTRE-SE**

Buscar no site

PISCINA | PINTURA | ELÉTRICO | HIDRÁULICA | QUÍMICOS - SANEAMENTO | LÂMPADAS | IMPERMEABILIZANTES | ACESSÓRIOS

Página Inicial / LÂMPADAS / ILUMINACAO INTERNA / LUMINÁRIA HERMÉTICA /

Luminaria Hermetica 2 X32/36/40 Ip65 6761100120

Marca: **GLIGHT**

Por:

R$ 161,53

1 COMPRAR

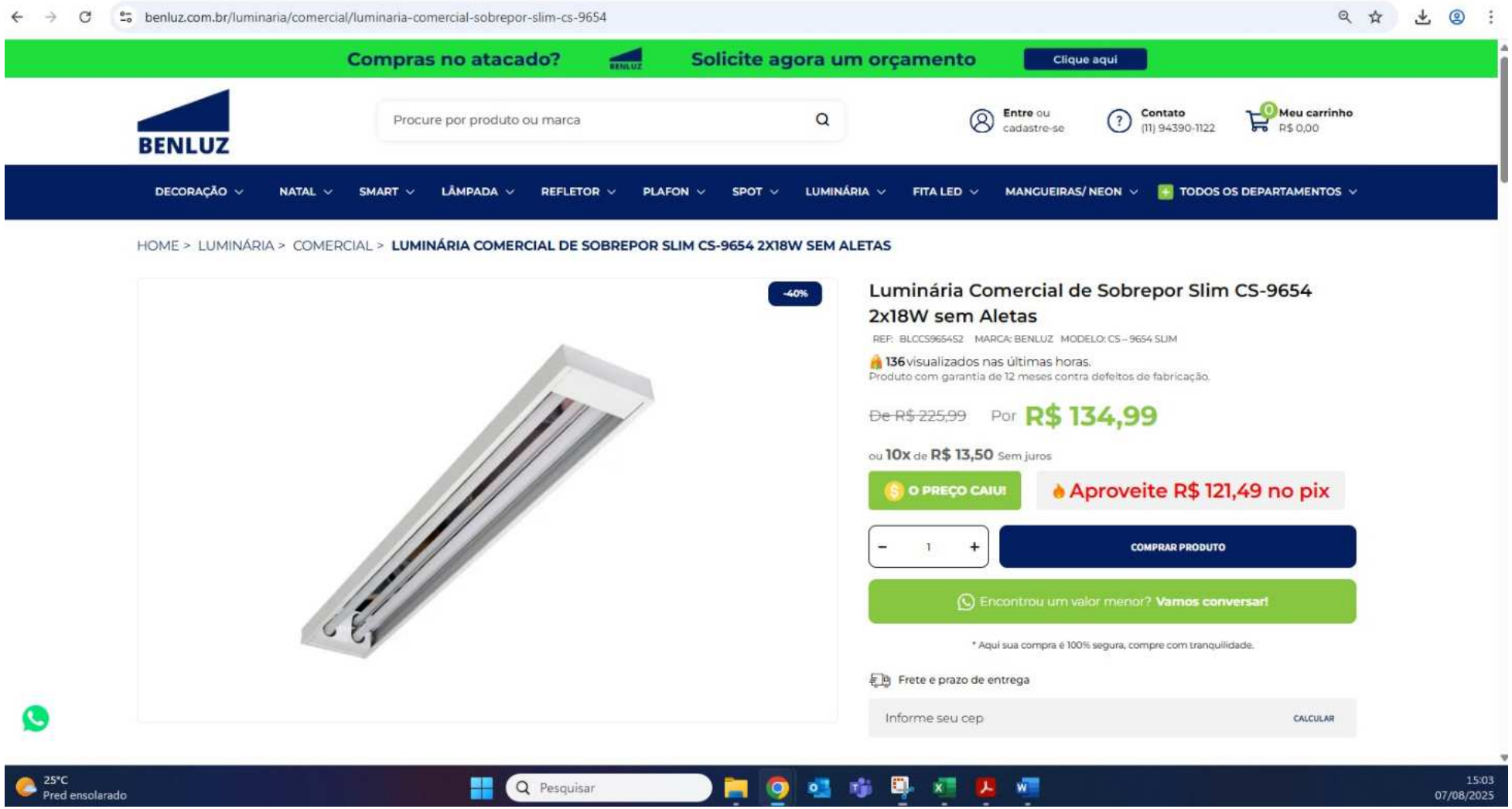
CEP: - CALCULAR

25°C Ensolarado

Pesquisar

11:25 07/08/2025

LUMINÁRIA DE SOBREPOR COM CORPO EM CHAPA DE AÇO PINTADA NA COR BRANCA, REFLETOR EM ALUMÍNIO, P/ 2 LÂMPADAS TUBULARES LED 20W DE 120CM, SOQUETE ANTIVIBRATÓRIO. REF: LUMICENTER CAN03-S232 OU EQUIVALENTE



inspirehome.com.br/luminaria-de-sobrepor-comercial-retangular-refletor-2-tubular-t8-120cm-125x18-6cm-aluminio-lumavi-42405205959/p

Use o cupom **BEMVINDO** e ganhe **5%** em 10x ou **10%** via pix ou boleto na 1ª compra

InspireHome

Pesquisa em toda loja...

- Entrar
- Atendimento

MARCAS - POR AMBIENTE - LUMINÁRIAS - LÂMPADAS - PRONTA ENTREGA OUTLET ORÇAMENTO

Início > Luminária de Sobrepor Comercial Retangular Refletor 125x18,6x4,7cm Alumínio Inox - Lumavi 4240

OFERTAS TERMINAM EM: **23 d 8 h 53 m 7 s**

SKU: 5205959

Avalie este produto

LUMINÁRIA DE SOBREPOR COMERCIAL RETANGULAR REFLETOR 125X18,6X4,7CM ALUMÍNIO INOX - LUMAVI 4240

Lumavi

EM ATÉ 15 DIAS ÚTEIS

de ~~R$ 280,90~~ por **R$ 173,28** no PIX / Boleto
ou **R$ 182,40** em **10x** sem juros

VER PARCELAS

Quantidade:

- 1 +

COMPRAR

Calcule o frete e prazos:

Digite aqui seu CEP OK Não sei o meu CEP

25°C
Pred ensolarado

Pesquisar

15:06
07/08/2025

rjeiluminacao.com.br/luminarias/luminaria-comercial-de-sobrepor-chapa-de-aco-com-refletor-aluminio-sem-aletas-02x18-20w

RASTREAR PEDIDO AJUDA E SUPORTE

SEJA BEM VINDO, ACESSAR MINHA CONTA

O que deseja procurar?

(16) 3353-7525
Seg à qui, das 8h às 18h - Sexta, das 8h às 17h

Carrinho
0 itens

LUMINÁRIAS POSTES LÂMPADAS LUSTRES REFLETORES VENTILADORES REATORES NOSSA LOJA DE NATAL

HOME / LUMINÁRIAS / LUMINÁRIA COMERCIAL DE SOBREPOR CHAPA DE AÇO COM REFLETOR ALUMÍNIO SEM ALETAS 02X18 20W

Luminária Comercial de Sobrepor Chapa de Aço com Refletor Alumínio sem Aletas 02x18 20W

DESTAQUE LANÇAMENTO

MODELO: RSA-77 02X18-20W TUBOLED
GARANTIA: 1 ANO APÓS O RECEBIMENTO DO PRODUTO
DISPONIBILIDADE: DISPONÍVEL DE 10 A 15 DIAS ÚTEIS

R$ 108,75

R$ 103,31 à vista com desconto Boleto - Vindi ou 6x de R$ 18,85 com juros MasterCard - Vindi ou 6x de R$ 18,85 com juros Cartão Visa - Vindi

Quantidade: 1

COMPRAR

WHATSAPP: (16) 988324000

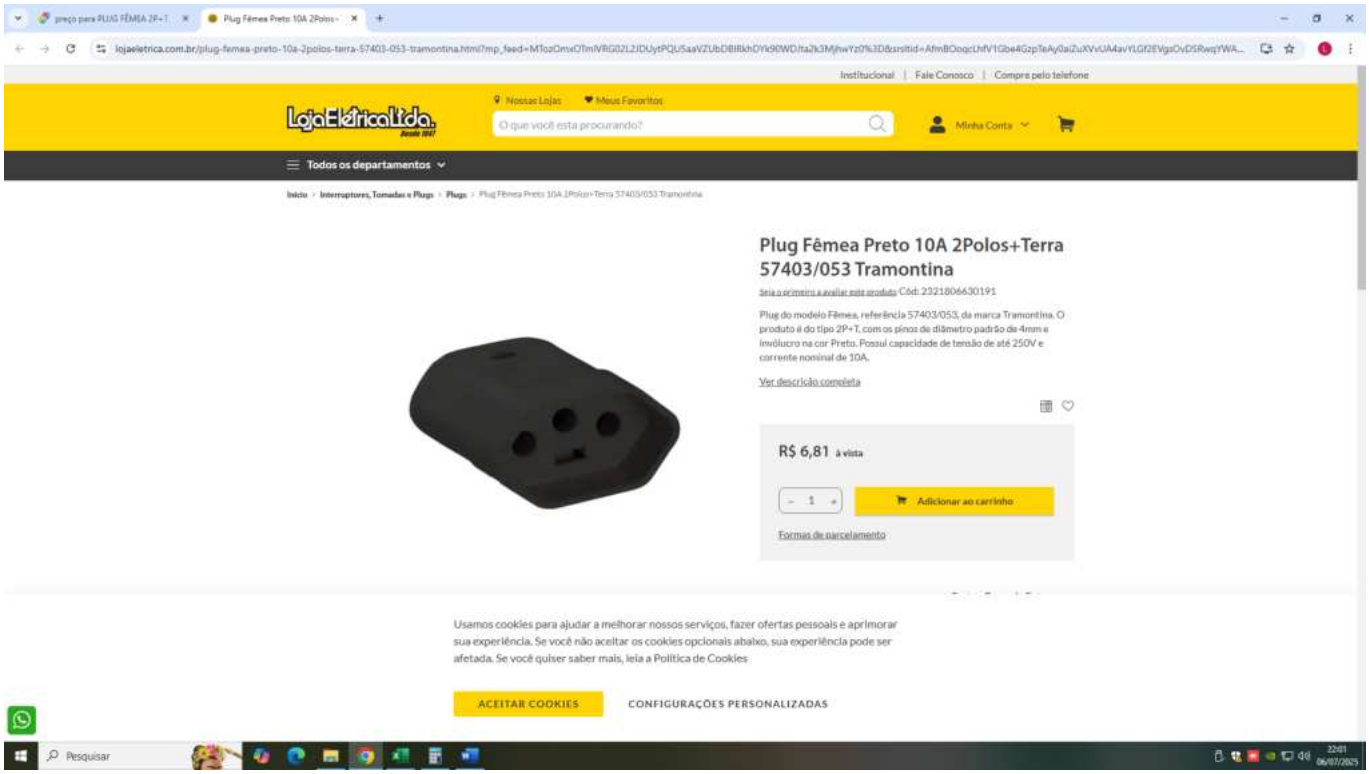
Pode enviar sua mensagem aqui! jivochat

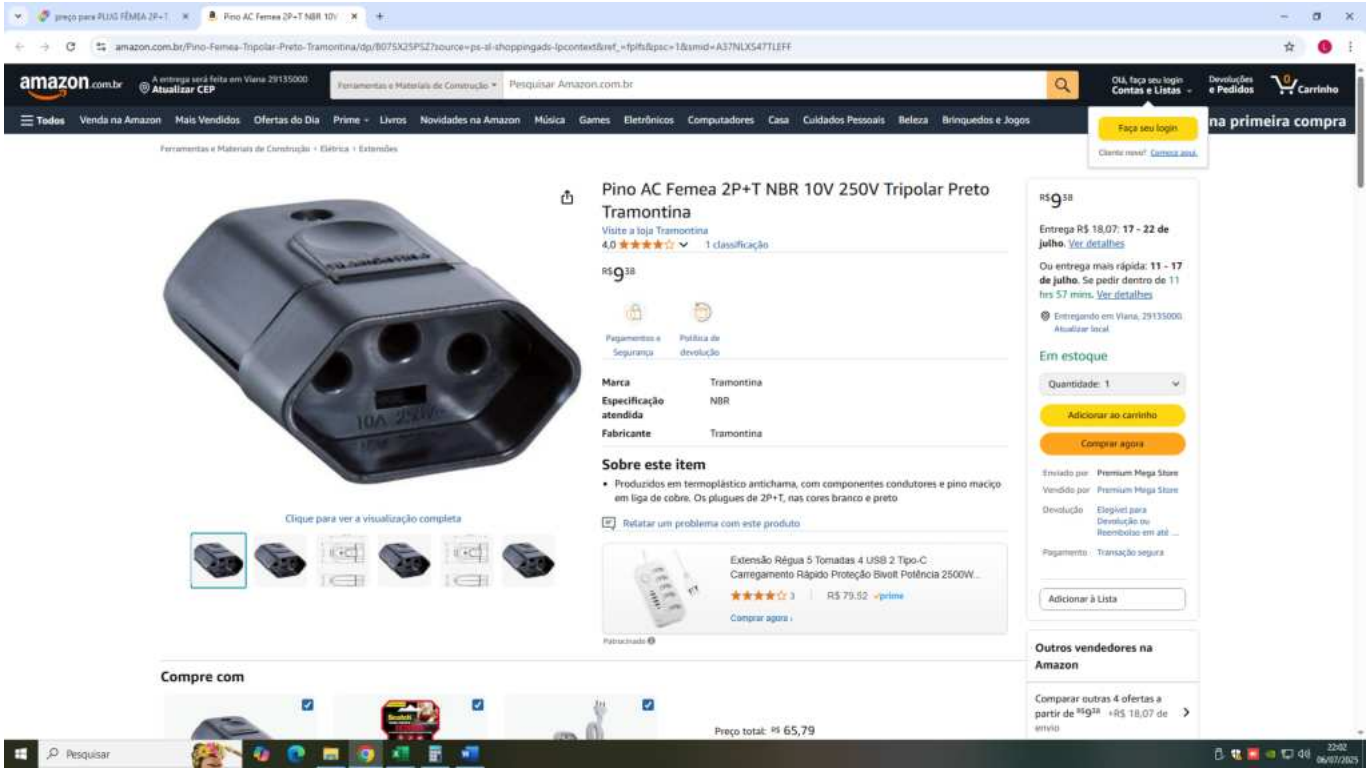
25°C Pred ensolarado

Pesquisar

15:11 07/08/2025

PLUG FÊMEA 2P+T, 10A - 250V – unid





FRETE GRÁTIS NAS COMPRAS ACIMA DE 299,00** APROVEITAR

PLUG DE SOBREPOR 2P+T 10A FÊMEA PRETO FAME

SKU: 30065

Infos do produto

Por
R$ 11,75
Parcele em até 10 vezes*
(Consulte Política de Parcelamento)

NÃO PERCA essa oferta, e selecione a quantidade!

Quantidade : − 1 +

COMPRAR

Total Segurança na sua entrega!

Acomodação Adequada | Almofadas de Ar | Conferência e Teste | Garantia

FRETE E PRAZO

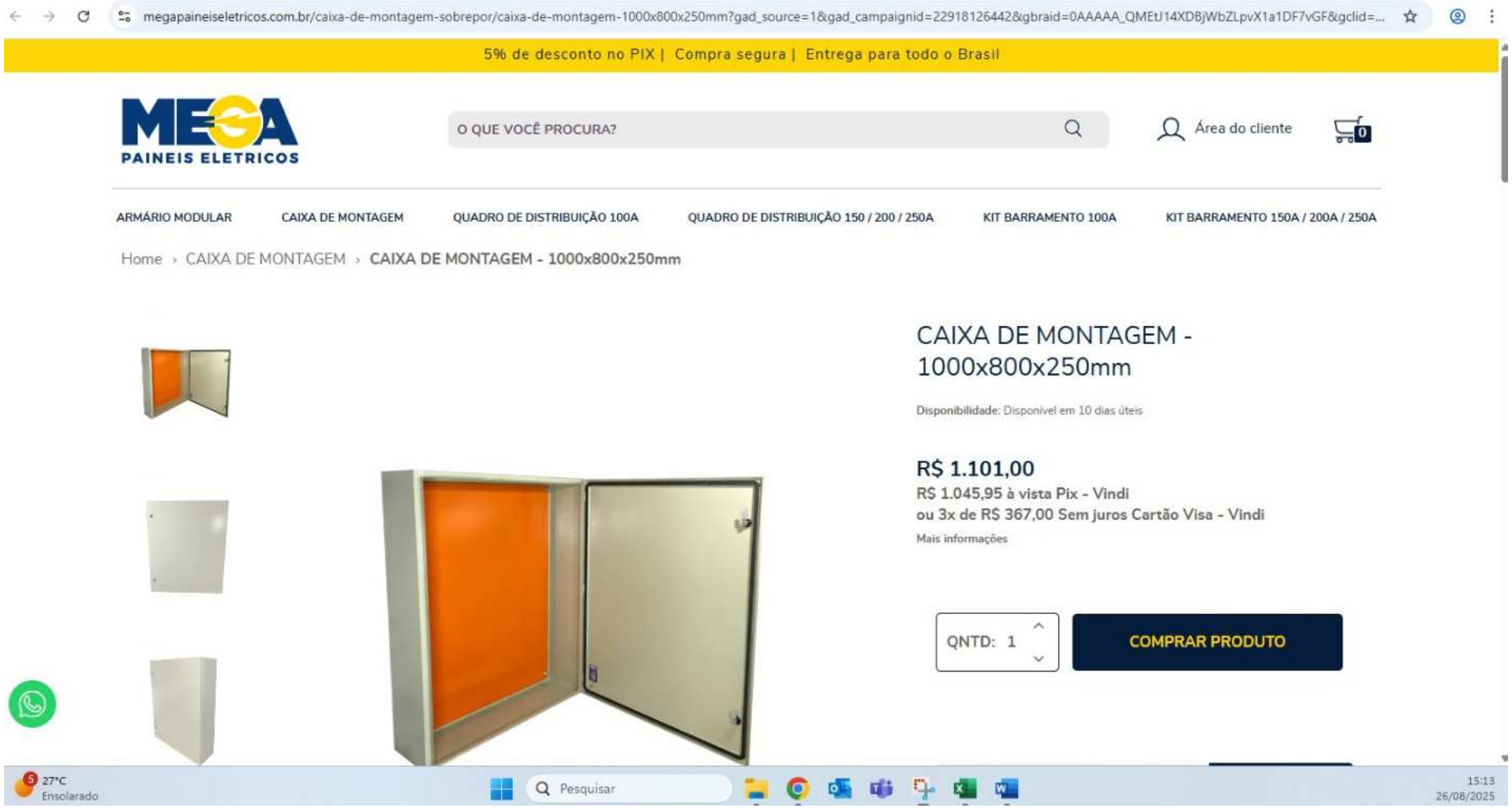
N, NE e CO - a partir de 5 dias úteis
Sul-Sudeste - a partir de 3 dias úteis
São Paulo - a partir de 3 dias úteis
Curitiba e Região - a partir de 4 horas úteis ***
FRETE GRÁTIS - Região Sul e Sudeste para pedidos acima de R$299,00

Feedback

Utilizamos cookies para oferecer melhor experiência, melhorar o desempenho, analisar como você interage em nosso site e personalizar conteúdo.

Recusar Cookies | Aceitar Cookies

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO EM CHAPA METÁLICA, 1000X800X250MM, IP-55 COM PLACA DE MONTAGEM



eletrotrafo.com.br/painel-comando-1000-x-600-x-250-1006025-52780009/p?idsku=14153&gad_source=1&gad_campaignid=21957496548&gbraid=0AAAAACIsUAMnEq-kBUdYwcIlaQVVIiXnj&gclid=EAIaIQ...

Eletrotrafo | COMTRAFO

Digite sua busca

LOJA B2B

TODAS AS CATEGORIAS | AUTOMAÇÃO | CABOS E FIOS | ENERGIA SOLAR | FERRAMENTAS | ILUMINAÇÃO | INTERRUPTORES E TOMADAS | MÉDIA TENSÃO | MOTORES E MOTOBOMBAS | **PROMOÇÕES**

PAINEL DE COMANDO - OPÇÃO PAINÉIS | 1000X800X250MM COD. 10080025

(1) Clique e veja!

Ref: 52780032

~~R$ 1.139,99~~

R$ 1.003,19

12x de R$ 83,59 iguais

R$ 1.003,19 à vista

Tamanho:

- 200x200x120mm
- 200x200x200mm
- 300x200x200mm
- 300x300x200mm
- 400x300x200mm
- 400x400x200mm
- 400x400x300mm
- 500x300x200mm
- 500x400x200mm
- 500x500x250mm
- 600x400x200mm
- 600x500x200mm
- 600x500x250mm
- 600x600x300mm
- 800x600x200mm
- 800x600x250mm
- 1000x600x250mm
- 1000x600x300mm
- 1000x600x350mm
- 1000x800x250mm
- 1200x800x250mm
- 1200x800x350mm
- 1200x1000x350mm

27°C Ensolarado | Pesquisar | 15:14 26/08/2025

rtiluminacao.com/produtos/quadro-de-comando-com-flange-1000x800x250mm/?variant=1259784054&pf=mc&gad_source=4&gad_campaignid=22896433187&gbraid=0AAAABA3ylgJN9Kh3oiwT4Qz9QJBjp0t8...

RT ILUMINAÇÃO um dom natural

O que você está buscando?

Atendimento | Minha conta | Meu carrinho (0)

Início | Produtos | Contato | Quem Somos | Política de Trocas e Devoluções | Política de Privacidade | Meios de pagamento e de frete

Início > Linha Quadro de Comando > Quadro de comando com flange > Quadro de comando com flange 1000x800x250mm.

Quadro de comando com flange 1000x800x250mm.

R$926,00

6 x de R$154,33 sem juros

10% de desconto pagando com Pix

Ver mais detalhes

− 1 + COMPRAR

Meios de envio

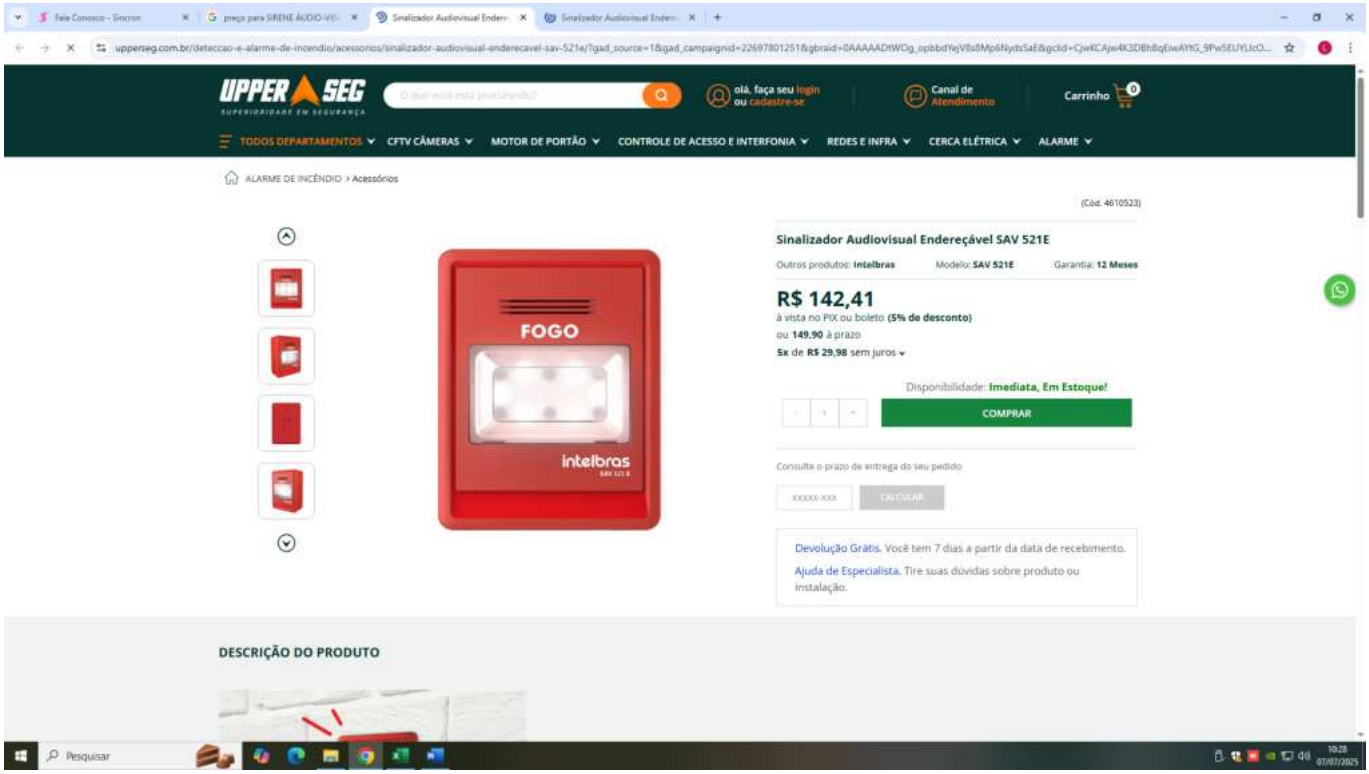
Seu CEP | CALCULAR

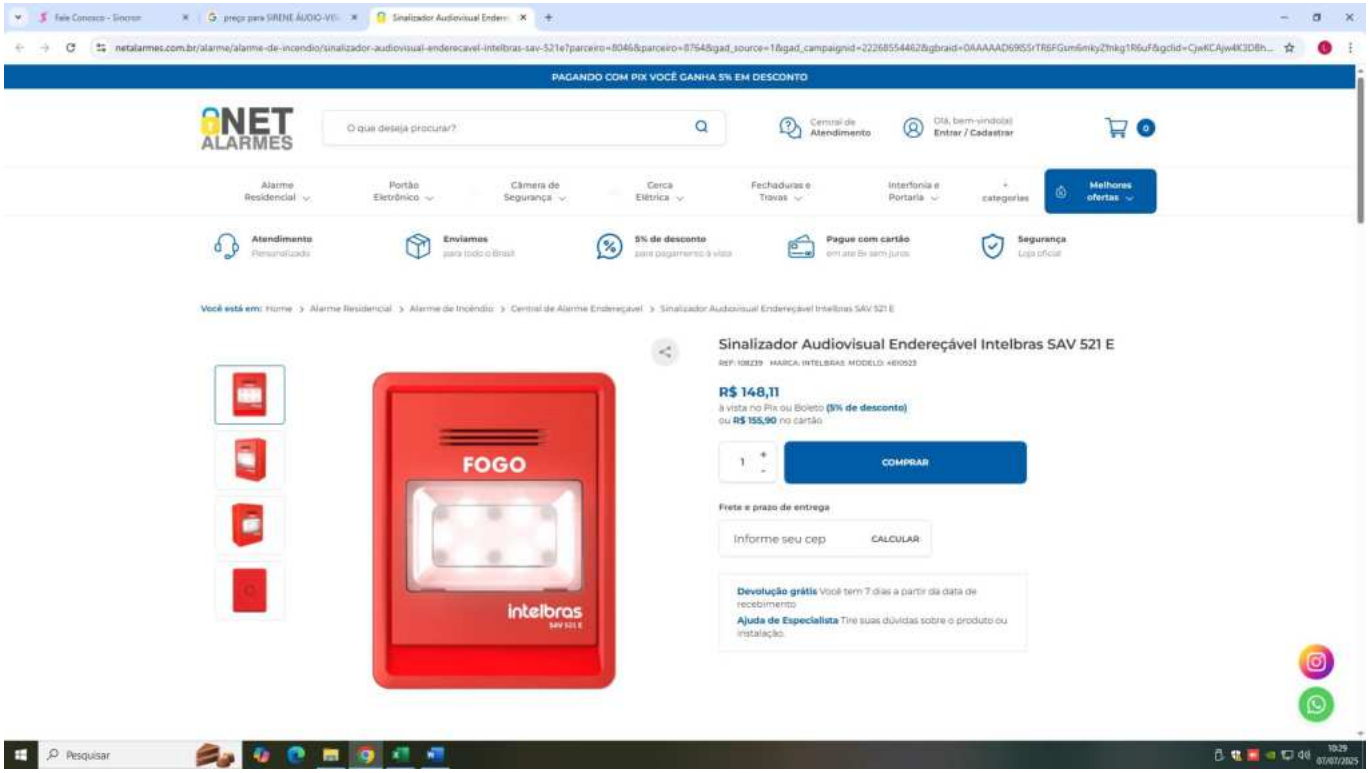
Não sei meu CEP

Compra protegida

27°C Ensolarado | Pesquisar | 15:15 26/08/2025

SIRENE ÁUDIO-VISUAL ENDEREÇÁVEL – unid




PAGANDO COM PIX VOCÊ GANHA 5% EM DESCONTO
NET ALARMES
O que deseja procurar?
Central de Atendimento
Olá, bem-vindo(a) Entrar / Cadastrar
Alarme Residencial
Portão Eletrônico
Câmera de Segurança
Cerca Elétrica
Fechaduras e Travas
Interfonia e Portaria
+ categorias
Melhores ofertas
Atendimento Personalizado
Enviamos para todo o Brasil
5% de desconto para pagamento à vista
Pague com cartão em até 6x sem juros
Segurança Loja oficial
Você está em: Home > Alarme Residencial > Alarme de Incêndio > Central de Alarme Endereçável > Sinalizador Audiovisual Endereçável Intelbras SAV 521 E
FOGO
intelbras
Sinalizador Audiovisual Endereçável Intelbras SAV 521 E
R$ 148,11
à vista no Pix ou Boleto (5% de desconto)
ou R$ 155,90 no cartão
COMPRAR
Frete e prazo de entrega
Informe seu cep
CALCULAR
Devolução grátis Você tem 7 dias a partir da data de recebimento
Ajuda de Especialista Tire suas dúvidas sobre o produto ou instalação.
Pesquisar

https://www.i9eletrica.com.br/perfilados/perfilados/juncao-de-emenda-t-perfilado-38x38

i9 ELÉTRICA

Digite aqui o que deseja buscar

Entrar Contato 00

Conduletes | Eletrodutos e Sealtubo | Materiais Elétricos | Eletrocalhas | Perfilados | Disjuntores e Automação | VER MAIS

JUNÇÃO DE EMENDA T PERFILADO 38X38

(0)

Cód: 2497
Marca: Infra Eletrocalhas
Disponibilidade: Imediata

R$ 6,95
R$ 6,60 à vista com desconto Boleto - Vindi ou 8x de R$ 1,01 com juros Cartão Hiper - Vindi
+ ver formas de pagamento

Quantidade: - 1 +

Comprar

Calcule o seu frete

CALCULAR

Descrição

Avaliações

Utilizamos cookies para oferecer melhor experiência, melhorar o desempenho, analisar como você interage em nosso site e personalizar conteúdo. Ao utilizar este site, você concorda com o uso de cookies.

Ok, entendi

Pesquisar

POR PTB2 12:54 23/06/2025

https://lojaeletropaulo.com.br/eletrocalhas-e-perfilados/4169-perfilado-juncao-t-38x38-1504.html

Onde estamos | Sobre | Contato

Eletro Paulo

Buscar na loja

Entrar | R$ 0,00

ELÉTRICA | LÂMPADAS | HIDRÁULICA (NOVIDADES) | CHUVEIROS E DUCHAS | AUTOMAÇÃO | SEGURANÇA | TELEFONIA (NOVO) | FERRAMENTAS

> Eletrocalhas e Perfilados > Perfilado Junção T 38X38

NOVO

Perfilado Junção T 38X38

Referência	1504
Em estoque	28 Itens
EAN13	1504

Perfilado Junção T 38X38

R$ 5,50

Sem imposto

− 1 + COMPRAR

Compartilhar | Tweet | Pinterest

CALCULAR FRETES E PRAZOS:

00000-000 OK

DESCRIÇÃO

Perfilado Junção T 38X38

16 outros produtos na mesma categoria:

https://lojaeletropaulo.com.br/eletrocalhas-e-perfilados/4205-perfilado-sapata-interno-4-furos-4786.html

Pesquisar

POR PTB2 12:55 23/06/2025

https://www.lojacentraleletrica.com.br/produto/emenda-t-para-perfilado-38x38mm?srsltid=AfmBOoqHIDzEZrYjk7-vkj8K-r1321sBz-Wawrf45en16URs8o_sJ_En

Em até 6x sem juros no cartão de crédito | (38) 99734-0497 | (38) 3214-7272 lojacentraleletrica@gmail.com

CENTRAL ELÉTRICA

O que você procura hoje?

Olá Cliente!
Cadastre-se | Login

Acessórios | Materiais Elétricos | Fios e Cabos | Disjuntores | Padrão Cemig | Tomadas e Interruptores | Iluminação | Chuveiros e Resistências | Ver Mais

Home » Emenda T para perfilado 38x38mm

Emenda T para perfilado 38x38mm

- Faça uma avaliação

Cód: 762280

de ~~R$ 8,50~~ por

R$ 7,99

R$ 7,67
com 4% de desconto no Pix, no boleto bancário ou na transferência eletrônica

Ver mais parcelas

Observações

1 +

Em estoque

COMPRAR

Frete e prazo:
Não sei o meu CEP

Ok

* Foto meramente ilustrativa

Share 0 | Compartilhar

Descrição | Especificações | Comentários

Fale Conosco

Descrição

Pesquisar

POR PTB2 12:55 23/06/2025

Cubo De Acrilico Para Favo De Mel - 60 Unidades
R$ 344,90
R$ 308^65 10% OFF
12x R$ 30,26
Frete grátis FULL

Papel Higiênico Cai Cai F Dupla 100% Celulose 8000...
R$ 77,53
R$ 65^90 15% OFF
12x R$ 6,47
Frete grátis FULL

Capela Para Exaustão De Gases 80 Em Mdf Com Filtro...
R$ 2.460
12x R$ 205,06 sem juros

Pastilha Inserto Tpkr1603 Pdtr Lamina
R$ 121^31
4x R$ 30,33 sem juros
Frete grátis FULL

Capela De Fluxo Laminar 150 Em Mdf
R$ 14.948
12x R$ 1.245 sem juros

Novo | +5 vendidos

Caixa De Alumínio Para Central De Gás 32x60x20cm

R$ 170

5x R$ 34 sem juros

ou parcelado com linha de crédito

Ver os meios de pagamento

Anúncio pausado

Vendido por
CIMCIM20230830102628

+100 Produtos

+500 Vendas concluídas | Oferece um bom atendimento | Entrega os produtos dentro do prazo

Ver mais produtos do vendedor

Quem viu este produto também comprou

Pesquisar
POR PTB2
10:37 28/07/2025

Logo Multiseg
https://www.multiseg.com.br › Rede de Gás › Abrigos

Caixa de Alumínio para Válvula de Gás 60X30X20Cm

Caixa de alumínio utilizada como abrigo para armazenar o conjunto de manobra que fica na parte de fora da central de **gás**. Composição da **caixa**: Liga 1100A - ...

R$ 173,77 · Em estoque

+55 48 3223-0840

Hoje

As mensagens e ligações são protegidas com a criptografia de ponta a ponta. Somente as pessoas que fazem parte da conversa podem ler, ouvir e compartilhar o conteúdo dessas conversas. Clique para saber mais.

Estou no Loja da PrevenFire Brasil e gostaria de mais informações! 14:41

Boa tarde!! 14:41

Tudo bem?? 14:41

Boa tarde 14:42

preciso de preços da CAIXA ALUMINIO P/ VALVULA GAS 32X60X20CM 14:42

Valor unitário: 178,90 14:46

Digite uma mensagem

Dados do contato

+55 48 3223-0840

Compras e varejo

Fechada hoje

Adicionar

Compartilhar

Conta comercial

Prevenfire Sistemas Prevenção e Combate a Incêndios Ltda.

terça-feira Fechada

R. Aldo Alves, 275 - Saco dos Limões, Florianópolis - SC, 88045-600, Brasil

Pesquisar

14:47
16/09/2025

MANGUEIRA DE BORRACHA NITRÍLICA COM TRAÇADO EM AÇO INOX COM VÁLVULA DE SEGURANÇA X 1/2" BSP, CONFORME NBR 14955

webcontinental.com.br/kit-instalacao-gas-gn-glp-encanado-para-fogao-001006000663/p?&utm_source=google&utm_medium=cpc&gad_source=4&gad_campaignid=20815828977&gbraid=0AAAAAD5MhPyZa...

MEGA ANIVERSÁRIO webcontinental 70% OFF R$100 EM CARTÃO PRESENTE *Promoção exclusiva para compras pelo APP em produtos selados.

SAMSUNG cupons de até R$300 de desconto no site e no app

(0)

Kit Instalação Gás Gn/glp Encanado para Fogão

Vendido e entregue por: Loja Electrolux

Marca: Electrolux

Código: MKP001006000663

Sul e Sudeste

R$ 174,30 à vista

Ou **R$ 174,30** (em 1x no cartão)

Ou **R$ 174,30** até 10x de **R$ 17,43 sem juros**

Ver opções de pagamento

comprar agora

*Venda apenas para pessoa física

Compartilhe o produto:

Frete e Prazo:

Digite seu CEP | OK

Não sei meu CEP

Oi, posso ajudar?

elitegas.com.br/produtos/kit-instalacao-a-gas-encanado-gn-e-glp-haemke/?variant=802691518&pf=mc&srsltid=AfmBOoriohDTHI2IZAW6nR7duFL6-RnkvLBoXeZwauW5ow13P9T5jNonY3A

INÍCIO CATEGORIA DE PRODUTOS CONTATO TROCAS E DEVOLUÇÕES COMO COMPRAR POLÍTICA DE PRIVACIDADE

Início - KITS INSTALAÇÃO GÁS/FLEXÍVEL - Kit Instalação Gás Glp e Gn - Kit Instalação a Gás Encanado Gn e Glp - Haemke

Kit Instalação a Gás Encanado Gn e Glp - Haemke

R$ 116,89
no PIX
ou
R$119,28

12x de R$12,09

3% de desconto pagando com Pix

VER MEIOS DE PAGAMENTO

TAMANHO: **MANGUEIRA 1,20 METRO**

Mangueira 80cm | Mangueira 1,00 Metro | Mangueira 1,20 Metro | Mangueira 1,50 Metro | Mangueira 2,00 Metro | Mangueira 2,50 Metro | Mangueira 3,00 Metro

QUANTIDADE

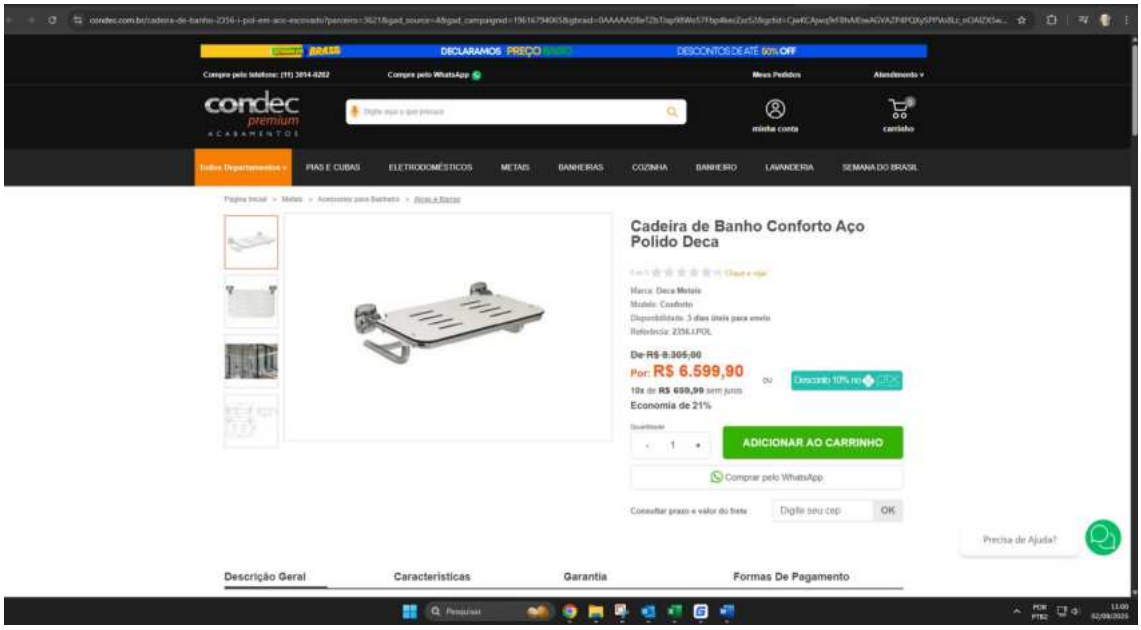
1

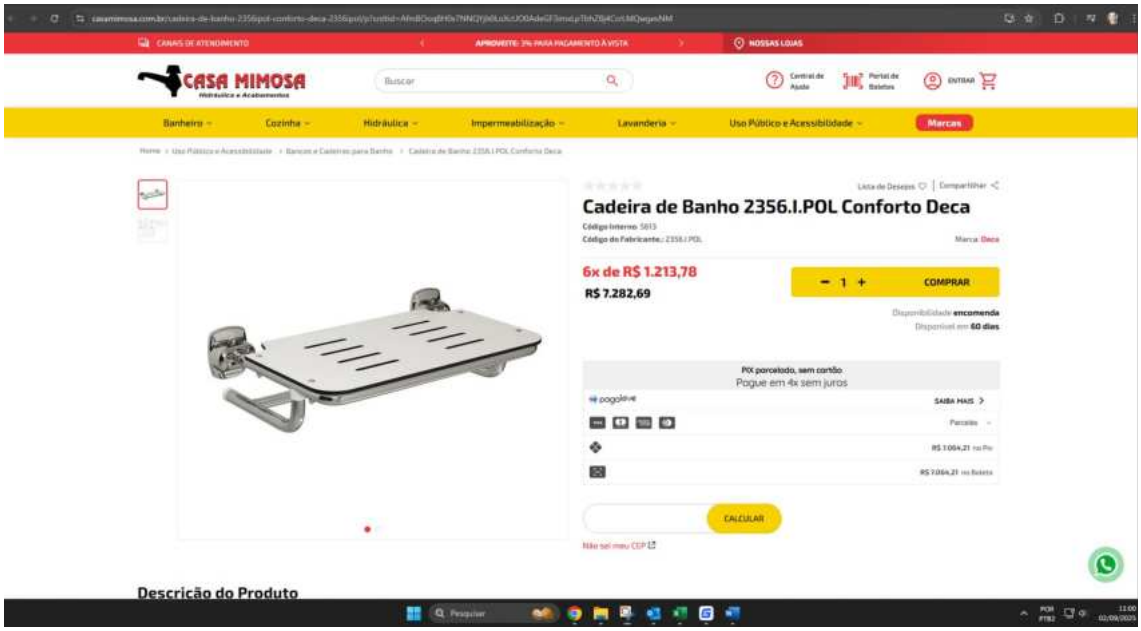
INCLUIR NO CARRINHO

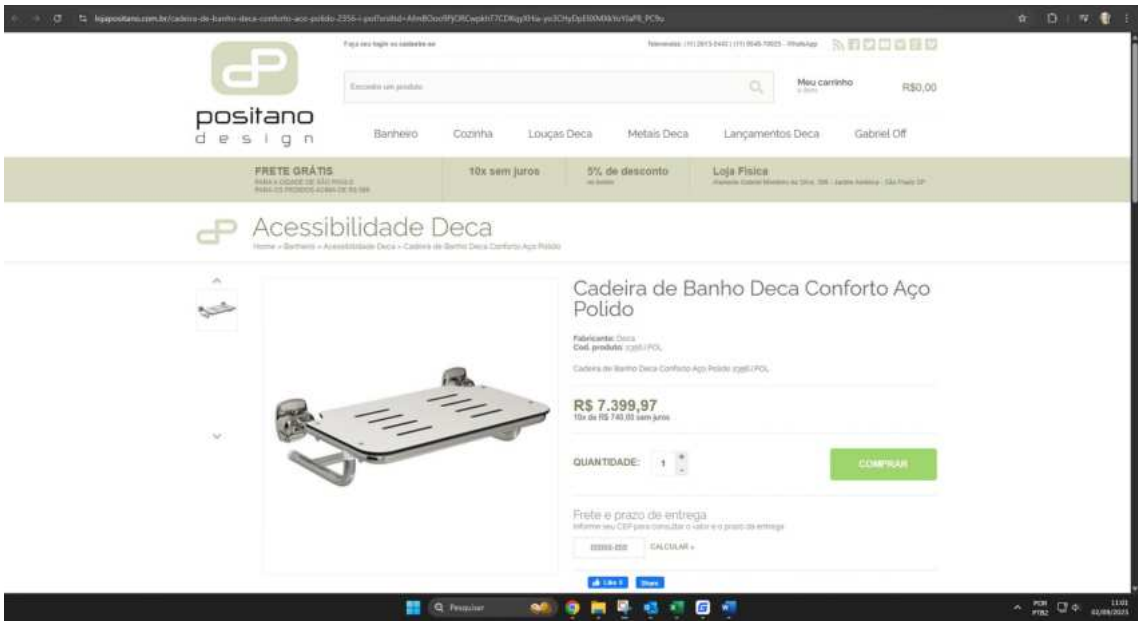
COMPARTILHAR

23°C Pred. nublado | Pesquisar | 11:30 06/08/2025

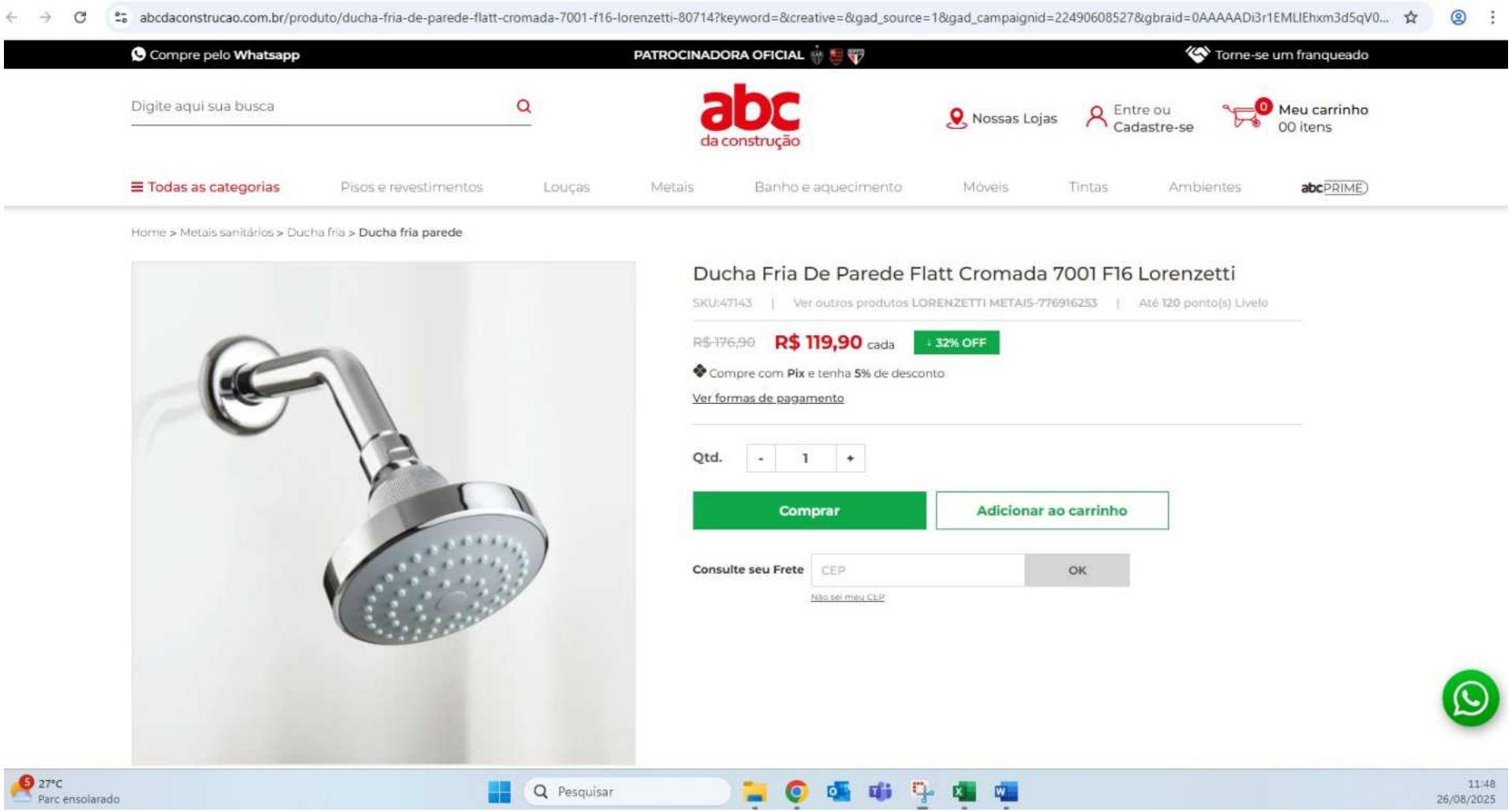
BANCO ARTICULADO PARA BANHO EM AÇO POLIDO, REF. 2356.I.POL, MARCA DE REFERENCIA DECA OU EQUIVALENTE






positano
design
Meu carrinho
R$0,00
Banheiro
Cozinha
Louças Deca
Metais Deca
Lançamentos Deca
Gabriel Off
FRETE GRÁTIS
10x sem juros
5% de desconto
Loja Física
Acessibilidade Deca
Cadeira de Banho Deca Conforto Aço Polido
R$ 7.399,97
QUANTIDADE:
COMPRAR
Frete e prazo de entrega
CALCULAR »

DUCHA FRIA ARTICULADA, ABS CROMADA, MODÇ 7001 F16, LORENZETTI



magazineluiza.com.br/ducha-fria-flatt-redonda-7001-f16-cromada-7140045-lorenzetti/p/bke95jejf8/cj/dufr/?seller_id=copafer&region_id=123463&utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_term=806...

Magalu > Casa e Construção > Piscina > Ducha Fria e Chuveirão > Ducha Fria Flatt Redonda 7001 F16 Cromada - 7140045 - LORENZETTI

Descubra as ofertas mais próximas de você!
Compartilhe sua localização para receber os melhores valores de frete, entregas mais rápidas e muito mais.
Cadastrar CEP

Achamos uma oferta melhor

Ducha Fria Flatt F16 Cromado Cromado Lorenzetti
R$ 150,94 em 2x de R$ 75,47 sem juros
ou **R$ 126,79** no Pix
Ver oferta

Ducha Fria Flatt Redonda 7001 F16 Cromada - 7140045 - LORENZETTI

Código bke95jejf8 | Ver descrição completa | Lorenzetti

4.0 (28)

Vendido por Copafer
Entregue por Magalu
O Magalu garante a sua compra, do pedido à entrega. Saiba mais

~~R$ 179,90~~
R$ 169,39 em 2x de R$ 84,70 sem juros
ou **R$ 160,92** no Pix
(5% de desconto no pix)

Cartão de crédito sem juros	R$ 169,39 2xR$ 84,70

COMPRAR AGORA

ADICIONAR À SACOLA

Calcular frete e prazo

Informações da Loja

27°C
Parc ensolarado

Pesquisar

11:49
26/08/2025

leroymerlin.com.br/ducha-lorenzetti-de-parede-flatt-7001-f16-fortti-unico_1566798108?region=outros&gad_source=1&gad_campaignid=21141564849&gbraid=0AAAAADkzLZ5sBK369EnZn905QZD82IPoY...

Demais Regiões | Lojas Compre pelo telefone (somente vendas): 4007-1380 (Capitais) - 0800-602-1380 (Demais regiões). Dicas de segurança Precisa de ajuda?

Para acessar produtos e ofertas da sua região, identificamos que você está em Demais Regiões

Trocar Continuar

que você procura na Leroy Merlin?

Departamentos Aniversário Leroy Merlin Tendências Ofertas Projetos Dicas Serviços Para empresas Programa de Fidelidade

Home > Banheiro > Duchas > Duchas para Aquecedor > Ducha Lorenzetti De P...

Ducha Lorenzetti De Parede Flatt 7001 F16 Fortti - Único

3.3 (3) Cód. 1566798108 EAN: 7896451867919 Exclusivo Site

Lista de Favoritos

OFERTA -11%

~~R$ 134,90 /cada~~

R$ 119,90 /cada

Vendido e entregue por **Lumienergy - demais regiões**

Formas de pagamento

Comprar e receber ou Comprar e retirar

Calcule seu frete

CEP Não sei meu CEP

Ex: 00000-000

Estoque na Loja Física

Compre pelo Telefone

Telefone: 4007-1380 Capitais

Telefone: 0800-602-1380 Demais regiões

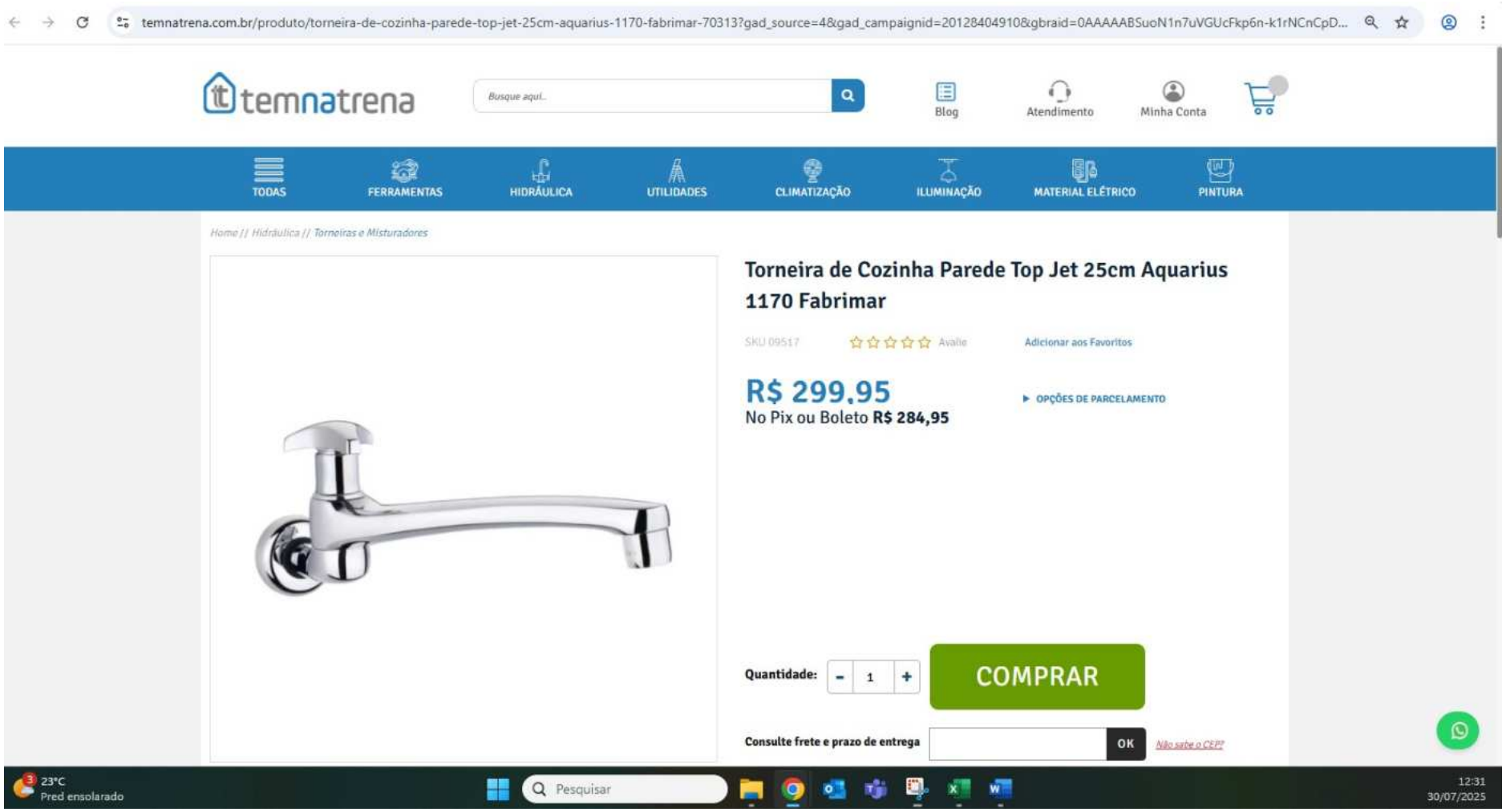
Preço válido para o dia 26/08/2025, para compras realizadas exclusivamente pelo Site, Televendas ou Whatsapp (11 4007-1380). O valor do frete não está incluso. Fotos meramente ilustrativas.

Olá, como posso ajudar?

Descrição

27°C Parc ensolarado Pesquisar 11:50 26/08/2025

TORNEIRA DE COZINHA PAREDE TOP JET 25CM AQUARIUS 1170 FABRIMAR



abcdaconstrucao.com.br/produto/torneira-para-cozinha-de-parede-top-jet-aquarius-cromado-fabrimar-112497?keyword=&creative=&gad_source=4&gad_campaignid=22490608527&gbraid=0AAAAADi3r1HM...

Compre pelo **Whatsapp** | PATROCINADORA OFICIAL | Torne-se um franqueado

Digite aqui sua busca

abc da construção

Nossas Lojas | Entre ou Cadastre-se | Meu carrinho 00 itens

Todas as categorias | Pisos e revestimentos | Louças | Metais | Banho e aquecimento | Móveis | Tintas | Ambientes | abcPRIME

Home > Metais sanitários > Torneiras > Torneira cozinha pa

R$ 1 = até 8 pontos

Torneira Para Cozinha De Parede Top Jet Aquarius Cromado Fabrimar

SKU:32063 | Ver outros produtos FABRIMAR-1208313522 | Até 384 ponto(s) Livelo

~~R$ 405,90~~ **R$ 383,90** cada ↓ 5% OFF

Compre com **Pix** e tenha **5%** de desconto

Ver formas de pagamento

Qtd. - 1 +

Comprar | Adicionar ao carrinho

Consulte seu Frete CEP OK

Não sei meu CEP

23°C Pred ensolarado | Pesquisar | 12:34 30/07/2025

carrefour.com.br/torneira-aquarius-cromado-top-jet-25-cm-1170a-fabrimar-mp938085312/p?utm_medium=sem&utm_source=google_pmax_3p&utm_campaign=3p_performancemax_todos_os_produtos&gad_s...

SHOPPING | MERCADO | DROGARIA | SERVIÇOS

Nossas lojas | Atendimento | Atendimento em libras | Baixe o app

Carrefour

Pesquise por produtos ou marcas

Bem-vindo Entre ou cadastre-se | Benefícios Meu Carrefour | Meus Pedidos | Meus Favoritos | 0

Departamentos | Ofertas da Semana | Saldão | Mais Vendidos | Retire na Loja | Tv & Vídeo | Celulares | Informática | Pneus | Eletrodomésticos | Cartão Carrefour

Ofertas para: **São Paulo**

Casa, Construção e Ferramentas > Elétrica e Hidraulica > Hidráulica > Torneiras e Misturadores > Torneira Aquarius Cromado Top Jet (25 Cm) 1170-a F...

Torneira Aquarius Cromado Top Jet (25 Cm) 1170-a Fabrimar

Marca: Fabrimar - Cod: 330331602

Vendido e entregue por Webcontinental Marketplace

-10%

R$ 362,36

à vista no Pix, em 1x no cartão

ou **R$ 402,62**

em até 8x de R$ 50,32 sem juros

COMPRAR

Compre e ganhe cashback! Saiba mais

Condição exclusiva **Cartão Carrefour**
Até 10x R$ 40,26 sem juros
Peça já o seu

O Carrefour garante a sua compra. Saiba mais

Utilizamos cookies próprios e de terceiros para melhorar a navegação, desempenho e segurança do site, exibir anúncios e obter estatísticas. Ao clicar em "Prosseguir com todos", você concorda com o armazenamento de informações para tais finalidades, sendo possível adequar o uso dos cookies de acordo com suas preferências em "Personalizar cookies". Acesse nossa Política de Privacidade.

Aceite todos os cookies | Personalizar Cookies

Aviso de vento
Em vigor

Pesquisar

12:37
30/07/2025

TORNEIRA DE BANCADA PARA COZINHA 1167 AQUARIUS FABRIMAR

temnatrena.com.br/produto/torneira-de-cozinha-mesa-saida-lateral-aquarius-1167-fabrimar-70311?gad_source=4&gad_campaignid=20128404910&gbraid=0AAAAABSuoN1n7uVGUcFkp6n-k1rNCnCpD&g...

temnatrena

Busque aqui...

Blog | Atendimento | Minha Conta

TODAS | FERRAMENTAS | HIDRÁULICA | UTILIDADES | CLIMATIZAÇÃO | ILUMINAÇÃO | MATERIAL ELÉTRICO | PINTURA

Home // Hidráulica // Torneiras e Misturadores

Torneira de Cozinha Mesa Saída Lateral Aquarius 1167 Fabrimar

SKU 09604 ☆☆☆☆☆ Avalie Adicionar aos Favoritos

R$ 279,90

No Pix ou Boleto **R$ 265,90**

▸ OPÇÕES DE PARCELAMENTO

Quantidade: - 1 + COMPRAR

Consulte frete e prazo de entrega OK Não sabe o CEP?

23°C Pred ensolarado | Pesquisar | 12:47 30/07/2025

magazineluiza.com.br/torneira-de-mesa-para-pia-aquarius-1167-fabrimar-com-saida-lateral-cromado-fabrimar/p/gj0fcd8g8e/cj/toas/?&seller_id=idolamateriaisdeconstrucao&utm_source=google&utm_me...

Nossas lojas | Tenha sua loja | Regulamentos | Acessibilidade | Segurança & Privacidade | Atendimento | Compre pelo tel: 0800 773 3838 | Meus pedidos

Magalu — Busca no Magalu — Bem-vindo :) Entre ou cadastre-se — Ver ofertas para minha região

Todos os departamentos | Ofertas do Dia | Celulares | Móveis | Eletrodomésticos | TV e Vídeo | Informática | Internacional | Baixe o SuperApp | Cartão Magalu

Magalu > Casa e Construção > Material Hidráulico > Torneira e Misturador > Torneira e Misturador de Cozinha > Torneira de Mesa para Pia Aquarius 1167 Fabrimar com Saída Lateral Cromado - FABRIMAR

Torneira de Mesa para Pia Aquarius 1167 Fabrimar com Saída Lateral Cromado - FABRIMAR

Código gj0fcd8g8e | Ver descrição completa | FABRIMAR

★★★★★ 5.0 (3) Avaliar produto

Vendido por Idola Materiais De Construção
Entregue por Magalu
O Magalu garante a sua compra, do pedido à entrega. Saiba mais

R$ 435,90 em 6x de R$ 72,65 sem juros

ou **R$ 435,90** no Pix

Cartão de crédito sem juros	R$ 435,90 6xR$ 72,65

COMPRAR AGORA

ADICIONAR À SACOLA

Calcular frete e prazo

Informações da Loja

Idola Materiais De Construção
Lojista Magalu desde 2021

Ruim — Ótimo

Magalu Garante
a sua compra, do pedido à entrega.

Devolução Gratuita
em até 7 dias depois de receber o produto.

23°C Pred ensolarado — Pesquisar — 12:50 30/07/2025

chatuba.com.br/torneira-de-banca-saida-lateral-aquarius-cromado-fabrimar/p?srsltid=AfmBOopOFtbWdRRC7aZe1-PgGjaMzFiX3NzoS_GPMBsVJDzqqD1jpGrT

USE O CUPOM "BEMVINDO10"

CHATUBA
MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO

Busque por produtos, marcas e muito mais

Minha Conta | Serviços e Atendimento | 0 Meu Carrinho

TODOS OS DEPARTAMENTOS | Pisos e Revestimentos | Tintas e Impermeabilizantes | Louças Sanitárias | Material de Construção | Materiais Hidráulicos | Chatuba Mais

Home > Materiais Hidráulicos > Torneiras > Torneiras para banheiro > **Torneira de Banca Saída Lateral Aquarius Cromado Fabrimar**

A tonalidade da cor pode variar de acordo com o lote do fabricante e/ou as configurações de seu monitor. Imagens meramente ilustrativas.

Torneira de Banca Saída Lateral Aquarius Cromado Fabrimar

Ref: 00021

Por **R$ 349,90** cada

em até 3x sem juros de R$ 116,63

Quantidade

− 1 + ADICIONAR

Vendido e entregue por Fornecedora Chatuba

Opções de entrega e retirada

Digite seu CEP

OK

Atenção: O prazo e os valores de frete podem variar conforme a quantidade e disponibilidade dos itens adicionados ao seu carrinho. O prazo de entrega começa a ser contado após a confirmação do pagamento.

Whatsapp/Televendas

(21) 4003-4456

23°C Pred ensolarado | Pesquisar | 12:48 30/07/2025

TORNEIRA DE USO GERAL, LINHA AQUARIUS, COD. 1153-A, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR

secure.palacio.com.br/torneira-de-lavatorio-aquarius-tubo-baixo---fabrimar/p?srsltid=AfmBOor_VtzTaAcdD8KIUJF165Q9se-bM3sujkwstHQ7xWiJZO3eh7j1a7s

› HIDRÁULICA E METAIS › Torneiras › Torneira de Lavatório Aquarius Tubo Baixo - FABRIMAR

Torneira de Lavatório Aquarius Tubo Baixo - FABRIMAR

FABRIMAR

R$ 199,90

Em até 1x R$ 199,90 sem juros

Referência: 803464

- 1 +

ADICIONAR AO CARRINHO

CEP

Não sei meu CEP

CALCULAR O FRETE

Compartilhar

23°C
Pred ensolarado

Pesquisar

12:56
30/07/2025

acimel.com.br/metais-sanitarios/torneiras/torneira-aquarius-de-lavatorio-banca-cromado-dn15-12-1190-a-cr-fabrimar

Onde bom gosto e qualidade não custam caro !

Entrar Agora | Minha Conta

ACIMEL

Eletrodomésticos | Ferramentas | Eletroportáteis | Louças | Metais Sanitários | Ver Mais | Portal Fornecedor

Home / Metais Sanitários / Torneiras / Torneira Aquarius De Lavatório Banca Cromado Dn15 1/2 1190-A-Cr Fabrimar

Torneira Aquarius De Lavatório Banca Cromado Dn15 1/2 1190-A-Cr Fabrimar

REF: 02841 MARCA: FABRIMAR

Seja o primeiro a opinar

R$ 187,90

R$ 182,26 à vista com desconto
ou 6x de R$ 31,32 sem juros

1 + −

Comprar

* Aqui sua compra é 100% segura, compre com tranquilidade.

Dúvidas?

Frete e prazo de entrega

Informe seu cep CALCULAR

23°C Pred ensolarado

Pesquisar

12:57 30/07/2025

TORNEIRA DE USO GERAL, LINHA AQUARIUS, COD. 1153-A, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR

magazineluiza.com.br/torneira-para-tanque-jardim-com-terminal-cromada-aquarius-1153-a-cr-fabrimar/p/eb10jh4dcb/cj/torn/?&seller_id=casaanzai&utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_term=8...

Nossas lojas | Tenha sua loja | Regulamentos | Acessibilidade | Segurança & Privacidade | Atendimento | Compre pelo tel: 0800 773 3838 | Meus pedidos

magalu | Busca no Magalu | Bem-vindo :) Entre ou cadastre-se | Ver ofertas para minha região

Todos os departamentos | Ofertas do Dia | Celulares | Móveis | Eletrodomésticos | TV e Vídeo | Informática | Internacional | Baixe o SuperApp | Cartão Magalu

magalu > Casa e Construção > Material Hidráulico > Torneira e Misturador > Torneira Para Tanque/Jardim Com Terminal Cromada Aquarius 1153-A-CR - Fabrimar

Torneira Para Tanque/Jardim Com Terminal Cromada Aquarius 1153-A-CR - Fabrimar

Código eb10jh4dcb | Ver descrição completa | FABRIMAR

★★★★★ 5.0 (1) Avaliar produto

Vendido por Casa Anzai
Entregue por magalu
O Magalu garante a sua compra, do pedido à entrega. Saiba mais

R$ 194,64 em 2x de R$ 97,32 sem juros

ou **R$ 194,64** no Pix

Cartão de crédito sem juros	R$ 194,64 2xR$ 97,32

COMPRAR AGORA

ADICIONAR À SACOLA

Calcular frete e prazo

Informações da Loja

Casa Anzai
Lojista Magalu desde 2020

Ruim — Ótimo

Magalu Garante
a sua compra, do pedido à entrega.

Devolução Gratuita
em até 7 dias depois de receber o produto.

23°C
Pred ensolarado

Pesquisar

14:06
30/07/2025

abcdaconstrucao.com.br/produto/torneira-de-tanque-com-terminal-aquarius-cromado-fabrimar-112460?keyword=&creative=&gad_source=4&gad_campaignid=22490608527&gbraid=0AAAAADi3r1HMRs-6I9_...

Compre pelo **Whatsapp** | PATROCINADORA OFICIAL | Torne-se um franqueado

Digite aqui sua busca

abc da construção

Nossas Lojas | Entre ou Cadastre-se | Meu carrinho 00 itens

Todas as categorias | Pisos e revestimentos | Louças | Metais | Banho e aquecimento | Móveis | Tintas | Ambientes | abcPRIME

Home > Metais sanitários > Torneiras > **Torneira tanque/jardim**

R$ 1 = até 8 pontos

Torneira De Tanque Com Terminal Aquarius Cromado Fabrimar

SKU:10024 | Ver outros produtos FABRIMAR-1208313522 | Até 146 ponto(s) Livelo

~~R$ 160,90~~ **R$ 145,90** cada | : 9% OFF

Compre com **Pix** e tenha **5%** de desconto

Ver formas de pagamento

Qtd. - 1 +

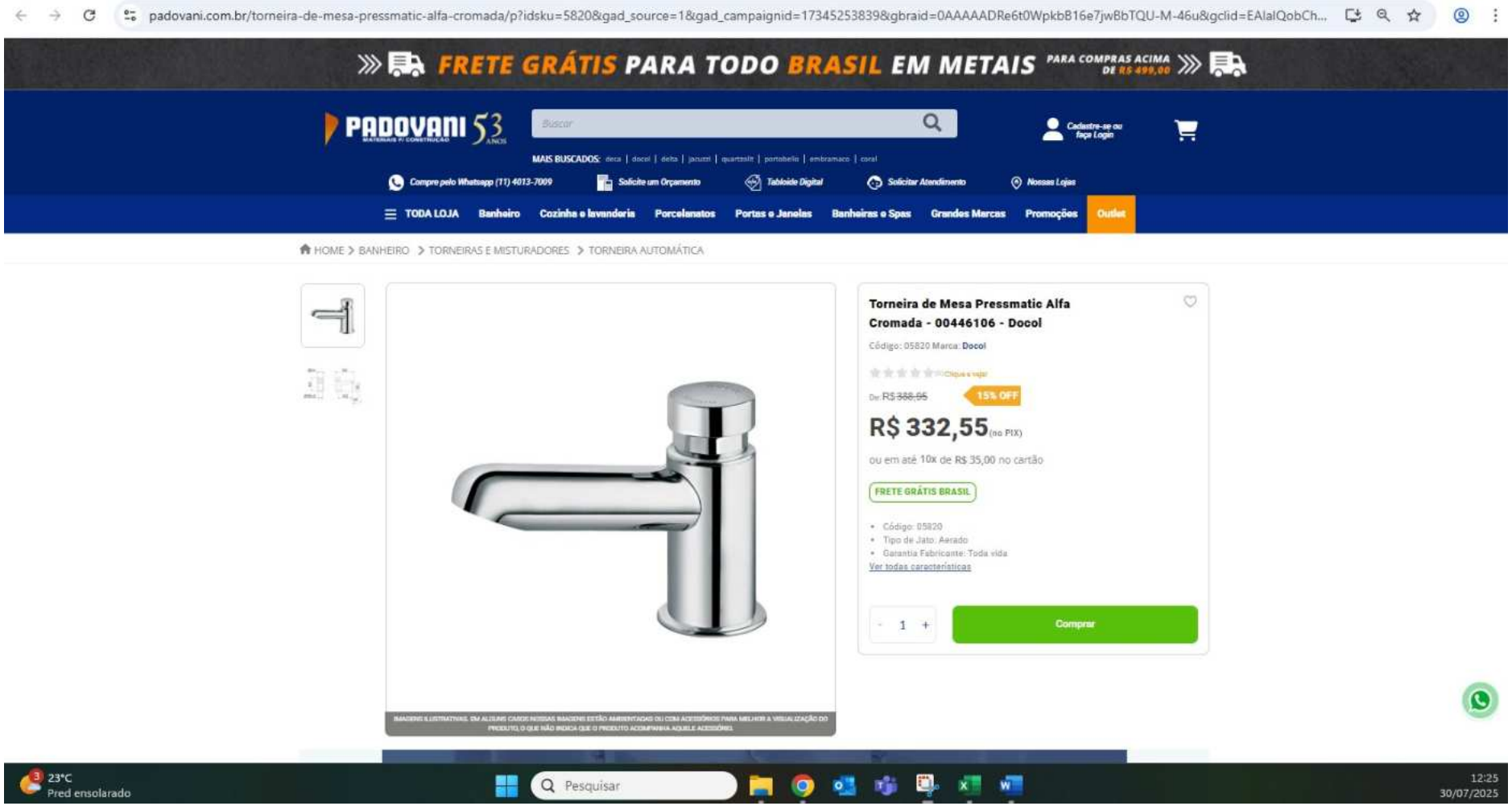
Comprar | Adicionar ao carrinho

Consulte seu Frete | CEP | OK

Não sei meu CEP

23°C Pred ensolarado | Pesquisar | 14:07 30/07/2025

TORNEIRA DE MESA PRESSMATIC, COD. 446106, DOCOL



magazineluiza.com.br/torneira-com-fechamento-automatico-docol-pressmatic-446106-de-bancada-cromada/p/dj6d2185j6/cj/torn/?&seller_id=lumienergy&utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_t...

Nossas lojas | Tenha sua loja | Regulamentos | Acessibilidade | Segurança & Privacidade | Atendimento | Compre pelo tel: 0800 773 3838 | Meus pedidos

Magalu | Busca no Magalu | Bem-vindo :) Entre ou cadastre-se | Ver ofertas para minha região

Todos os departamentos | Ofertas do Dia | Celulares | Móveis | Eletrodomésticos | TV e Vídeo | Informática | Magalu

Descubra as ofertas mais próximas de você!
Compartilhe sua localização para receber os melhores valores de frete, entregas mais rápidas e muito mais.
Cadastrar CEP

Magalu > Casa e Construção > Material Hidráulico > Torneira e Misturador > Torneira com Fechamento Automático Docol Pressmatic 446106 d

Achamos uma oferta melhor

Torneira Automática Pressmatic Compact Metal Docol
R$ 223,90 em 3x de R$ 74,63 sem juros
ou R$ 223,90 no Pix
Ver oferta

Torneira com Fechamento Automático Docol Pressmatic 446106 de Bancada Cromada

Código dj6d2185j6 | Ver descrição completa | DOCOL

★★★★★ 5,0 (1) Avaliar produto

Cor: **Cromado**

Vendido por **Lumienergy**
Entregue por Magalu
O Magalu garante a sua compra, do pedido à entrega. Saiba mais

R$ 385,90 em 5x de R$ 77,18 sem juros
ou **R$ 385,90** no Pix

Cartão de crédito sem juros	R$ 385,90 5xR$ 77,18

COMPRAR AGORA

23°C Pred ensolarado | Pesquisar | 12:25 30/07/2025

irmaossoares.com.br/torneira-para-banheiro-alfa-pressmatic-cromado-446106-docol/p?idsku=155896&srsltid=AfmBOoqGBhPrBFHVA4jUEjiyj2Rdohg5q9o2MRgwHD7hyGL-j3Cvjp_Lnxo

Informar CEP | Nossas Lojas

Compre pelo WhatsApp +55 62 98423-8195 (somente vendas)

Fale Conosco

IRMÃOS SOARES

O que você precisa?

Entre ou Cadastre-se

0

Departamentos | Ambientes | Mais vendidos | Serviços | Cupons de Desconto | Ofertas | Para Empresas

> Banheiros > Torneiras e Misturadores > Torneira para Banheiro Alfa Pressmatic Cromado 446106 Docol

Cód: 155896 Marca: DOCOL

Torneira para Banheiro Alfa Pressmatic Cromado 446106 Docol

☆☆☆☆☆ (0)

R$ 287,99 à vista

1 UM | COMPRAR

DIGITE SEU CEP PARA CALCULAR O FRETE

CALCULAR

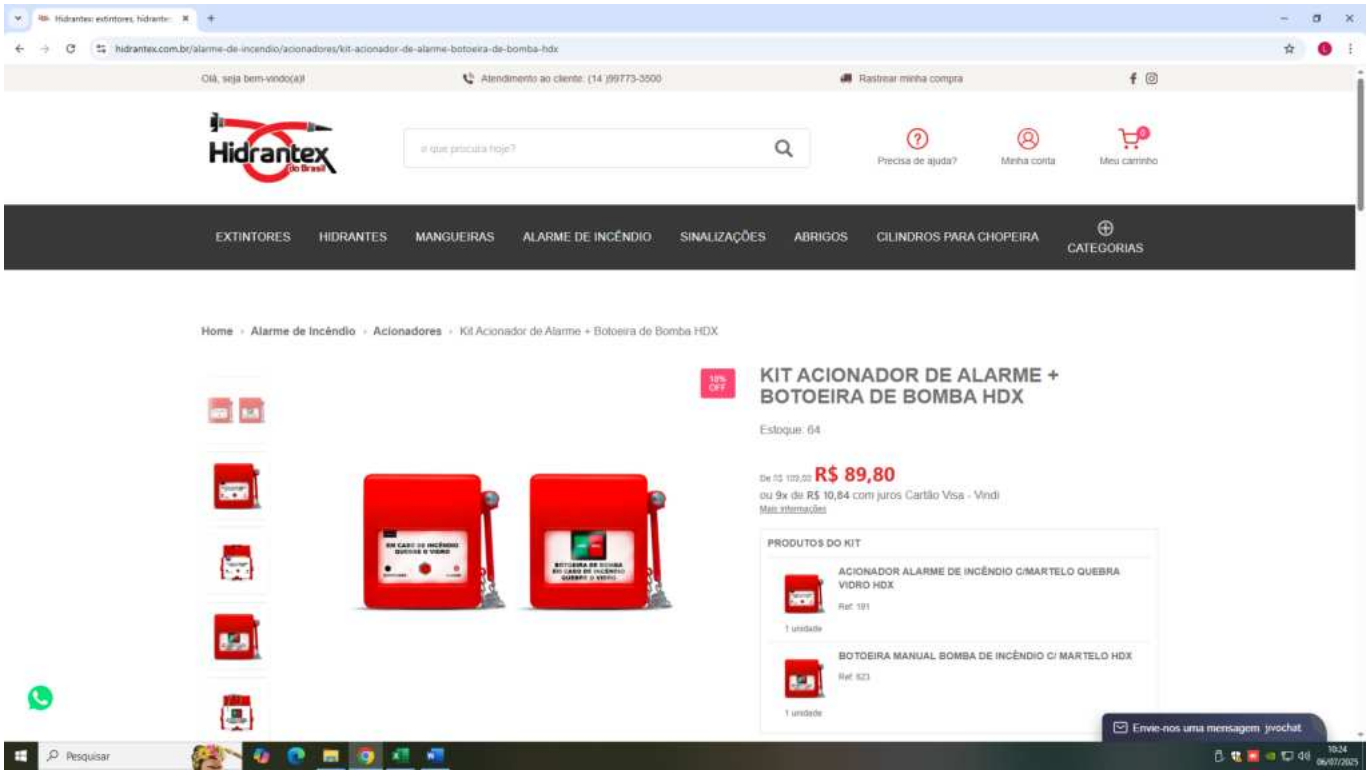
Não sei meu CEP

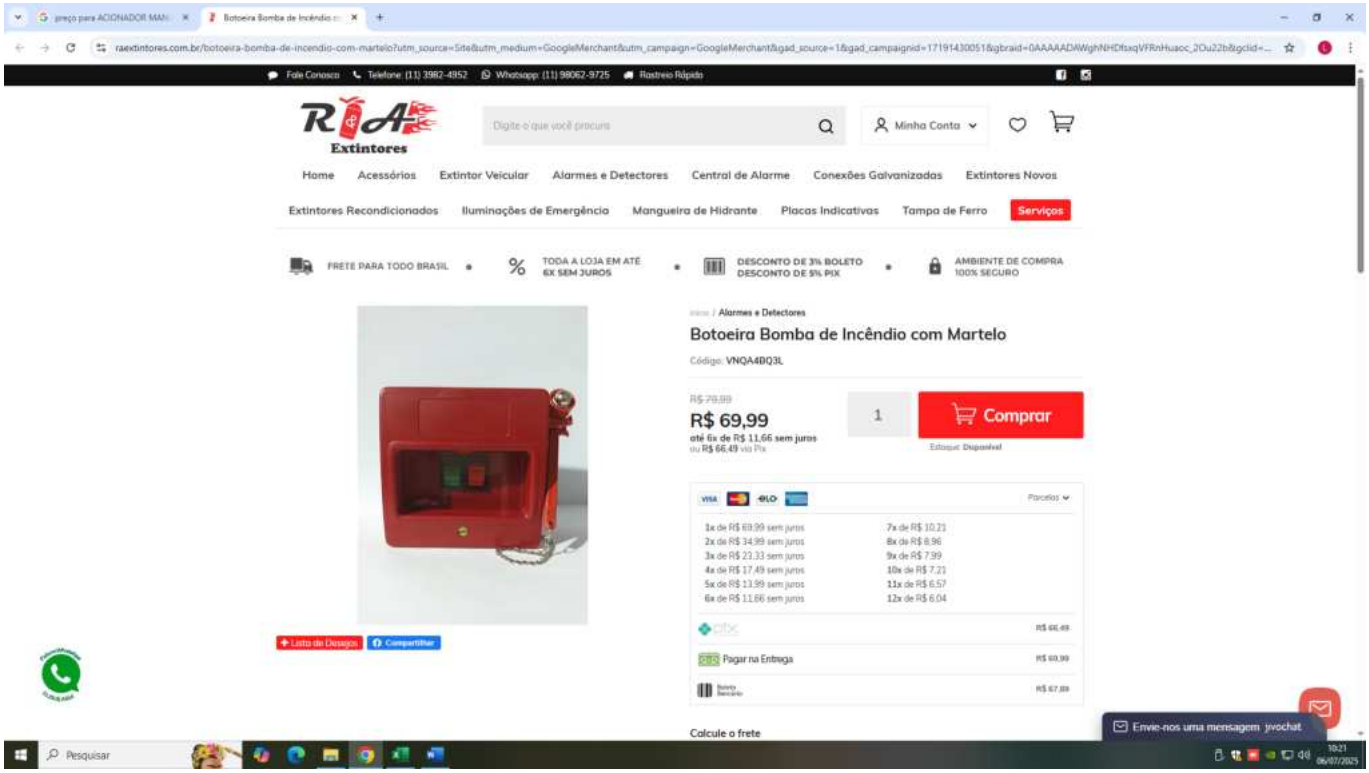
23°C Pred ensolarado

Pesquisar

12:25 30/07/2025

ACIONADOR MANUAL BOMBA INCENDIO C/ BOTOEIRA LIGA/DESLIGA – unid





Acionador Manual de Bomba
loja.ilumac.com.br/acionador-manual-bivolt-ilumac-amq-b-para-bomba-d-agua-ip20

USE O CUPOM **PRIMEIRACOMPRA** E LIBERE **10%OFF**

Whatsapp (14) 99650-4259

ILUMAC

Busca

ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA | ALARME DE INCÊNDIO | EQUIPAMENTOS | ACESSÓRIOS | KITS | + CATEGORIAS

Home > ALARME DE INCÊNDIO > Convencional > **Acionadores**

15% OFF

AMQ-B Acionador Manual de Bomba de Incêndio Bivolt

(0)

Cod: 0010036
Marca: ILUMAC
Disponibilidade: **Imediata**

Você pode comprar até 6 unidades desse produto.

~~R$ 124,47~~ **R$ 105,75**

R$ 94,54 à vista com desconto Pix - Vindi

+ ver formas de pagamento

Quantidade: - 1 +

Comprar

Calcule o frete e o prazo de entrega

CEP

Calcular

Utilizamos cookies para oferecer melhor experiência, melhorar o desempenho, analisar como você interage em nosso site e personalizar conteúdo. Ao utilizar este site, você concorda com o uso de cookies.

Ok, entendi

Pesquisar

10:23
06/07/2025

dancruzplantas.com.br/muda-de-dracena-tricolor?utm_source=Site&utm_medium=GoogleMerchant&utm_campaign=GoogleMerchant&srsltid=AfmBOopuRDAJvLJvN5NRA4pNFJbHUqeKcqZ50G0n4...

Pague com PIX e ganhe 5% de desconto

DANCRUZ

Digite o que você procura

Central de Atendimento

Bem-vindo(a) Entrar ou Cadastrar

Todas as categorias · MUDAS E SEMENTES · ORNAMENTAIS · RARAS E EXÓTICAS · PRODUTOR · KITS ATACADO · CACHEPOTS E VASOS · Ofertas

Início › ORNAMENTAIS

Muda de Dracena Tricolor

(Cód. J9RWXPSYS)

R$ 33,25 no pix
com 5% de desconto

~~R$ 48,99~~ **R$ 35,00**
até **12x** de **R$ 2,91** sem juros

mais formas de pagamento

- 1 + Comprar

Calcule o frete

CEP Calcular

Compartilhe: Adicionar aos desejos

4.4 ★★★★★
Google
Avaliações do Consumidor

Dias de chuva à...
24°C

Pesquisar

11:37
07/07/2025

sitioflorasol.com.br/product-page/dracena-tricolor?srsltid=AfmBOoqOuHP3fPQbE5mK3Kn8BzcT7U6leDgZ-OjeTd2CERyf-S5oX85odt8

Sítio Flora Sol
Desde 1998

Fazer login

Buscar planta

(11) 91163-4108
sitioflorasol@gmail.com
São Roque - SP

Home Bambus Cerca Viva Forrações Palmeiras Plantas Ornamentais Entregas Localização Contato Conter Erosões Loja

Dracena tricolor (Dracena marginata)

R$30,00

Informações de Entrega

Altura *

50-70cm

Quantidade *

1

Adicionar ao carrinho

Comprar

ÁREA DE ENTREGAS

PARA CÁLCULO DO VALOR DE FRETE ENTRE EM CONTATO
VEJA NOSSA ÁREA DE ENTREGAS clique aqui
OBS: APENAS ESTADO DE SP
Contatos:
(11) 91163-4108 (WhatsApp)
sitioflorasol@gmail.com

FORMAS DE PAGAMENTO

A Dracena tricolor (*Dracena marginata*) tem origem africana, é uma planta muito

2 mm de chuva
Quinta-feira

Pesquisar

11:38
07/07/2025

nativoshops.com.br/MLB-2744660271-dracena-tricolor-dracena-arco-iris-dracena-marginata-50cm-_JM?srsltid=AfmBOoqVitUK2n-GH2V7CoLgyk9fQCA1z-kRsx_wkvfLz2fu4kwtrdftDGo

CONHEÇA AS NOSSAS NOVIDADES!!

Buscar produtos, marcas e ofertas...

Plantas Grama Proteção de Cultivos Sementes Esportes e Camping Churrasqueiras e Acessórios Fertiz Nativo Coletes e Boias Mais

Anúncio pausado

Novo

Dracena Tricolor Dracena-arco-iris Dracena Marginata - 50cm

R$ 39,90

em 12x R$ 3,87

Ver os meios de pagamento

Anúncio pausado

2 mm de chuva
Quinta-feira
Pesquisar
11:39
07/07/2025

boniplantas.com.br/produto/muda-de-bela-emilia-azul-trepadeira-florindo-para-jardim.html?srsltid=AfmBOop7MYQ_uKqjwNQRxONHX_XLL_EkCiSwIGfUNF7FKrRKxQG0phNa

Entregas rápidas via Sedex para todo estado de São Paulo

BONI PLANTAS

O que voce esta procurando ?

GANHE UM CUPOM

BEM-VINDO, IDENTIFIQUE-SE PARA FAZER PEDIDOS

SOBRE NÓS | DÚVIDAS FREQUENTES | ATACADO | BONIMAIS | PAISAGISMO | POLÍTICA DE PRIVACIDADE | POLÍTICAS DE ENTREGA | PRIMEIROS CUIDADOS | TROCAS E DEVOLUÇÕES

DEPARTAMENTOS | PLANTAS ORNAMENTAIS | CERCA-VIVA | ÁRVORES NATIVAS | FRUTÍFERAS | FLORES | PLANTAS AMBIENTES INTERNOS

Início

Muda de Bela Emília Azul Flor de Buquê Florindo Para Jardim

Código: 000469

~~R$ 13,90~~

R$ 12,69

até **2x** de **R$ 6,34** sem juros

ou R$ 12,31 via Pix

Mais formas de pagamento

1 | Comprar

ACEITAMOS PAGAMENTO VIA PIX

calcule o frete

24°C Ensolarado | Pesquisar | 11:54 07/07/2025

nativoshops.com.br/MLB-3159178366-5-mudas-bela-emilia-plumbago-auriculata-no-saquinho-_JM?srsltid=AfmBOopnOMJUmilD64quQIKoZT01qT3bp5FFDTER1ZWr-s4LPhATlzg3vfk

CONHEÇA AS NOSSAS NOVIDADES!!

Buscar produtos, marcas e ofertas...

Plantas Grama Proteção de Cultivos Sementes Esportes e Camping Churrasqueiras e Acessórios Fertiz Nativo Coletes e Boias Mais

Casa, Móveis e Decoração > Jardim e Ar Livre > Jardinagem e Acessórios > Plantas, Semeadura e Cultivo > Plantas

Compartilhar

Novo

5 Mudas Bela-emília Plumbago Auriculata No Saquinho

R$ 41,90

em 12x R$ 4,06

Ver os meios de pagamento

Envio para todo o país

Saiba os prazos de entrega e as formas de envio.

Calcular o prazo de entrega

Quantidade: 1 unidade (+5 disponive...

Comprar agora

Adicionar ao carrinho

24°C Ensolarado

Pesquisar

11:57 07/07/2025

sitiodamata.com.br/importacao/bela-emilia-plumbago-auriculata.html

SITIO DA MATA BAMBUS

Sobre Nós Clientes Dúvidas Onde Estamos Contato Blog (11) 5468-6909 (15) 99608-4052 Entre ou Cadastre-se

ESPÉCIES DE PLANTAS SOLUÇÕES PAISAGÍSTICAS VASOS E MAIS KITS E-BOOKS Qual planta deseja?

PROMOÇÃO IMPERDÍVEL - TODO SITE 60% OFF!* - APROVEITE!

Início > Importacao > BELA EMÍLIA (Plumbago auriculata)

BELA EMÍLIA (Plumbago auriculata)

EM ESTOQUE

Útil para cercas vivas, floresce da primavera ao final do outono. Suas flores de pétalas livres e arredondadas, nas cores branca, azul claro e azul escuro são muito usadas no paisagismo, seu tamanho varia de 0,9 a té 3 metros de altura.

~~R$12,48~~

R$4,99

1 TOTAL PRODUTO

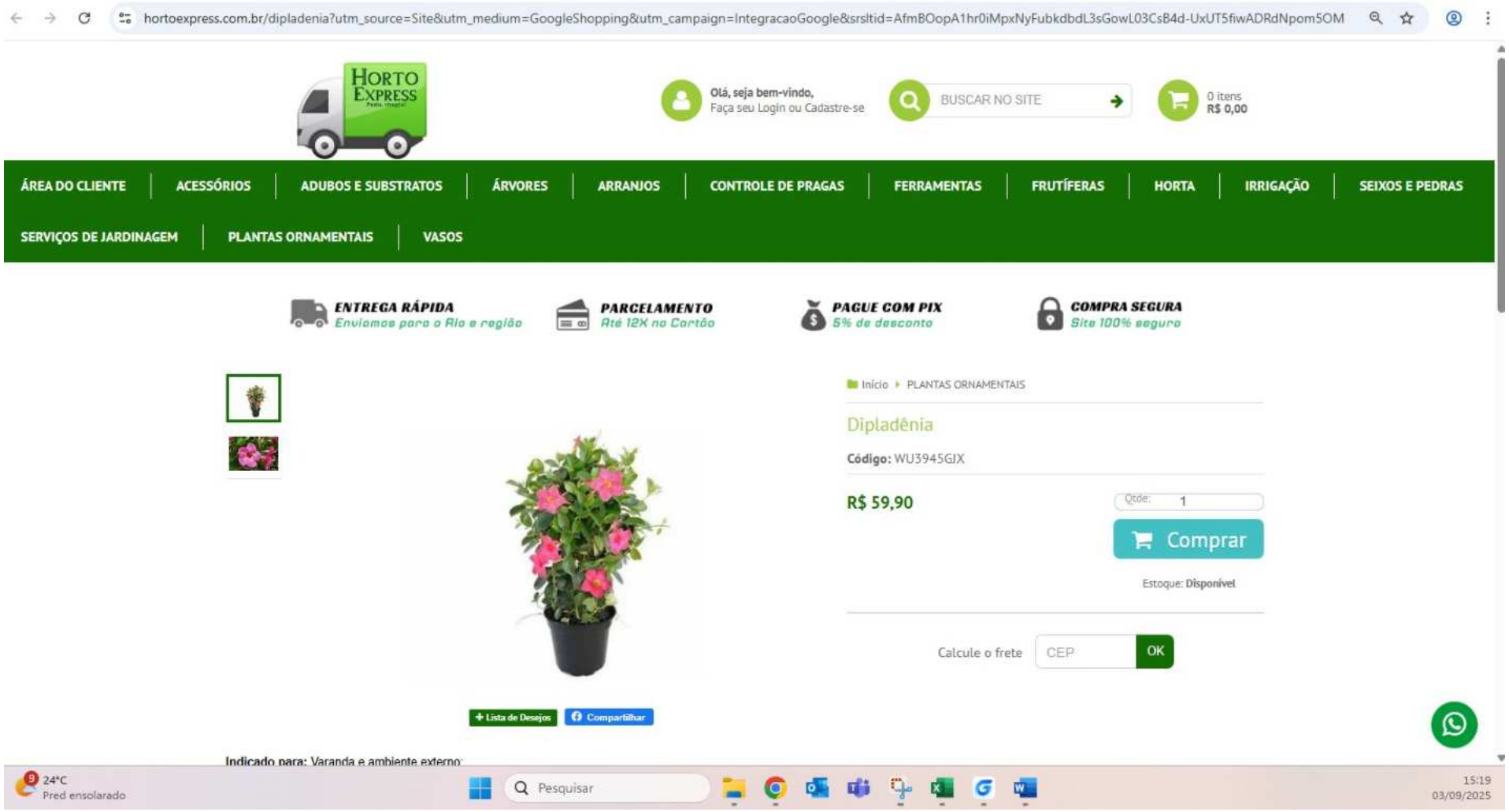
INFORME SEU CEP PARA CALCULAR O VALOR DA ENTREGA

Informe o CEP Calcular

Ajuda

24°C Ensolarado Pesquisar 11:51 07/07/2025

DIPLADÊNIA (MANDEVILLA SPLENDENS)



jardineiros.net/dipladenia-60-cm?utm_source=Site&utm_medium=GoogleShopping&utm_campaign=IntegracaoGoogle&srsltid=AfmBOop2fQ6dYj2Sx6YSBoQ733P-qEeBv-R1_Uafwc6urG0ldSJRjTzTcw4

Aceitamos pagamento via pix

JARDINEIROS.NET

Digite o que você procura

Central de Atendimento | Olá, Bem-vindo(a) Entre ou Cadastre-se | Meu Carrinho R$ 0,00 0

ARRANJOS | ÁRVORES | CUIDADOS | HORTA | PEDRAS E SEIXOS | PLANTAS ORNAMENTAIS | VASOS | Ofertas Especiais

Loja 100% segura — selo de segurança
Entregamos — no Rio e Região Metropolitana
Frete grátis — Consulte sua região
Aceitamos pagamentos — via Pix

Início / PLANTAS ORNAMENTAIS / Trepadeiras

Dipladênia - 60 cm

Frete Grátis

Código: 4BBNJTGZN

R$ 59,90

Comprar

Comprar/ pelo WhatsApp

VISA MC ELO AMEX R$ 59,90

24°C Pred ensolarado | Pesquisar | 15:20 03/09/2025

brasilnativas.com.br/loja/plantas-ornamentais/trepadeiras/mudas-dipladenia/?utm_source=Google%20Shopping&utm_campaign=Shopping%20Google&utm_medium=cpc&utm_term=15708&srsltid=Afm...

Brasil Nativas

TODAS CATEGORIAS | Estou Buscando por...

Suas Compras R$0,00

TODAS CATEGORIAS | Home | Aromáticas | Frutíferas | Medicinais | Ornamentais | Vasos | Sementes | Insumos | Visto Recentemente

Home / Loja / Ornamentais / Trepadeiras / Mudas Trepadeira Dipladênia

Mudas Trepadeira Dipladênia

SKU: 9312

Facebook | Twitter | Pinterest | G+ Google | LinkedIn | Whatsapp

Mouse over to zoom in

R$57,00

Em até 3x de R$19,00 s/juros

Viabilidade: Em Estoque

Compre mudas de Trepadeira Dipladênia na loja virtual Brasil Nativas!

Até 12x sem cartão com a Linha de Crédito. Saiba mais

Quantidade: 1

Adicionar ao carrinho | Compra Rápida

Consulte o frete e o prazo de entrega:

Digite seu CEP | Consultar

Não sei meu cep

Entrega Rápida
Compre e Receba na sua casa

Garantia
Sua Planta Integra

Pagamento Seguro
Pagamentos 100% seguros

Categories: Ornamentais, Trepadeiras

Tags: brasil nativas, muda de trepadeira dipladenia, mudas de plantas ornamentais,

24°C Pred ensolarado | Pesquisar | 15:21 03/09/2025

amazon.com.br/Alarme-Multicores-Caixa-Metros-Branco/dp/B09BDJZV5F/ref=asc_df_B09BDJZV5F?mcid=1acb04ed0c2e3bf3b0c6c5c4baabc6be&tag=googleshopp00-20&linkCode=df0&hvadid=709857067818&hvpos=&hvnetw=g&hvrand=12552286...

amazon.com.br | A entrega será feita em Serra 29160000 Atualizar CEP | Pesquisar Amazon.com.br | Olá, faça seu login Contas e Listas | Devoluções e Pedidos | Carrinho

Todos | Venda na Amazon | Mais Vendidos | Ofertas do Dia | Prime | Livros | Novidades na Amazon | Música | Games | Eletrônicos | Computadores | Casa | Cuidados Pessoais | Beleza | Brinquedos e Jogos | Amazon Moda | Alimentos e Bebidas | Bebês | Ideias de Presente | + 1 milhão de títulos para ler de graça

Computadores e Informática | Mais Vendidos | Ofertas | Notebooks | Desktops | PC Gaming | Monitores | Acessórios | Impressoras e Acessórios

Encontre um ponto de retirada perto de você | Saiba mais

Ferramentas e Materiais de Construção › Proteção e Segurança

Clique para ver a visualização completa

Cabo Alarme Multicores 4 Vias 0,40mm Caixa 100 Metros Branco

Marca: FRAPA

5,0 ★★★★★ 2 avaliações de clientes

R$68,50

Em até 2x R$ 34,25 sem juros Ver parcelas disponíveis

Pagamentos e Segurança | Política de devolução

Cor	Branco
Marca	FRAPA
Material	Alumínio
Nº de fios	4
Fabricante	FRAPA

Relatar um problema com este produto

R$68,50

Entrega R$ 11,90: **Segunda-feira, 14 de julho**. Ver detalhes

Entregando em Serra, 29160000. Atualizar local

Em estoque

Quantidade: 1

Adicionar ao carrinho

Comprar agora

Enviado por SEG MIX SOLUÇÕES

Vendido por SEG MIX SOLUÇÕES

Devolução Elegível para Devolução ou Reembolso em até ...

Pagamento Transação segura

Adicionar à Lista

Outros vendedores na Amazon

Comparar outras 2 ofertas a partir de R$49,99 +R$ 11,90 de envio

Compre com

Preço total: R$ 181,30

Adicionar todos os 3 ao carrinho

Estes itens são enviados e vendidos por vendedores diferentes. Ver detalhes

Este item: Cabo Alarme | Chamex - Papel Sulfite, A4, 75g | Duracell Pilha Alcalina Aa

16:15 04/07/2025

magazineluiza.com.br/cabo-alarme-e-interfonia-4-vias-040mm-multicores-200mts-geral/p/dg3ajb4gf9/cj/csrm/?&seller_id=olistplus&utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_term=79691&utm_campaign=google_eco_per_ven_pla_gar_sor_3p_ci-...

Cabo Alarme E Interfonia 4 Vias 0,40Mm Multicores 200Mts - Geral

Código dg3ajb4gf9 | Ver descrição completa | Geral

Avaliar produto

Vendido e entregue por **Olist Plus**
O Magalu garante a sua compra, do pedido à entrega. Saiba mais

~~R$ 122,97~~

1x de R$ 108,85 sem juros

ou **R$ 105,58** no Pix

(3% de desconto no pix)

Cartão de crédito sem juros	R$ 108,85 1xR$ 108,85

COMPRAR AGORA

ADICIONAR À SACOLA

Calcular frete e prazo

Informações da Loja

Olist Plus
Lojista Magalu desde 2022

Ruim — Ótimo

+500mil | Entrega | Atendimento

Magalu Garante
a sua compra, do pedido à entrega.

Devolução Gratuita
em até 7 dias depois de receber o produto.

netalarmes.com.br/cabo-2-pares-flexivel-para-sensores-4-vias-multicores-telecam-100-metros?parceiro=8046&parceiro=8764&gad_source=4&gad_campaignid=22154793498&gbraid=0AAAAAD69lSQe1HtJWxvdYCYG0RSudhGW2&gclid=Cj0KCQjw953DBh...

PAGANDO COM PIX VOCÊ GANHA 5% EM DESCONTO

NET ALARMES

O que deseja procurar?

Central de Atendimento

Olá, bem-vindo(a) Entrar / Cadastrar

0

Alarme Residencial | Portão Eletrônico | Câmera de Segurança | Cerca Elétrica | Fechaduras e Travas | Interfonia e Portaria | + categorias | Melhores ofertas

Você está em: Home > Alarme Residencial > Acessório > Cabo para Alarme > Cabo Para Alarme e Interfone Telecam 26 AWG 4x40 4 Vias

Cabo Para Alarme e Interfone Telecam 26 AWG 4x40 4 Vias

REF: 85995-11 MARCA: TELECAM

5/5 - 4 opiniões

Metragem:

10 metros

R$ 5,56

à vista no Pix ou Boleto **(5% de desconto)**

ou **R$ 5,85** no cartão

Oferta expirada

1 + -

COMPRAR

Frete e prazo de entrega

Informe seu cep CALCULAR

Devolução grátis Você tem 7 dias a partir da data de recebimento.

Ajuda de Especialista Tire suas dúvidas sobre o produto ou instalação.

16:16 04/07/2025

amazon.com.br/Sensor-Infravermelho-Intelbras-IVP-5001/dp/B07643GJPD/ref=asc_df_B07643GJPD?mcid=33440009f8f2378bbde1bd57d46c4b12&tag=googleshopp00-20&linkCode=df0&hvadid=709857067827&hvpos=&hvnetw=g&hvrand=1815916...

amazon.com.br | A entrega será feita em Serra 29160000 Atualizar CEP | Ferramentas e Materiais de Construção | Pesquisar Amazon.com.br | Olá, faça seu login Contas e Listas | Devoluções e Pedidos | 0 Carrinho

Todos | Venda na Amazon | Mais Vendidos | Ofertas do Dia | Prime | Livros | Novidades na Amazon | Música | Games | Eletrônicos | Computadores | Casa | Cuidados Pessoais | Beleza | Brinquedos e Jogos | Amazon Moda | Alimentos e Bebidas | Bebês | Ideias de Presente | Frete GRÁTIS na primeira compra

Encontre um ponto de retirada perto de você | Saiba mais

Ferramentas e Materiais de Construção › Proteção e Segurança › Sistemas de Segurança para Casa › Sensores e Detectores de Movimento

Clique para ver a visualização completa

Sensor Infravermelho Intelbras IVP 5001 PET - Passivo - com Pet Immunity até 20Kg

Visite a loja intelbras

4,5 ★★★★½ 24 avaliações de clientes

R$ 69,90

Em até 2x R$ 34,95 sem juros Ver parcelas disponíveis

Pagamentos e Segurança | Política de devolução

Marca	intelbras
Cor	branco
Mecanismo de abertura	Sensor de movimento, Topo aberto
Material	Acrílico
Adequação do controle por rádio	Sensor Infravermelho

Sobre este item

- Item para segurança da sua casa
- Segurança para sua Família
- Use tecnologia a favor da sua segurança
- Deixe sua casa conectada

Relatar um problema com este produto

Garantia de A a Z
Queremos que você tenha segurança sempre que fizer uma compra no site da Amazon.com.br. Por isso, oferecemos garantia para quando você compra de outros vendedores em nosso site, cobrindo a condição do item comprado e sua entrega dentro do prazo estimado. Saiba mais.

R$ 69,90

Entrega R$ 10,76: **Terça-feira, 15 de julho**. Ver detalhes

Entregando em Serra, 29160000. Atualizar local

Em estoque

Quantidade: 1

Adicionar ao carrinho

Comprar agora

Enviado por Mundoseg
Vendido por Mundoseg
Devolução Elegível para Devolução ou Reembolso em até ...
Pagamento Transação segura

Adicionar à Lista

Outros vendedores na Amazon

Comparar outras 20 ofertas a partir de R$ 62,90 +R$ 18,50 de envio

Frequentemente comprados juntos

Preço total: R$ 257,87

Adicionar todos os 3 ao carrinho

Estes itens são enviados e vendidos por vendedores diferentes.

16:24
04/07/2025

netalarmes.com.br/sensor-infravermelho-intelbras-ivp-5000-ld-12-mts-110-interno-com-fio?parceiro=8046&parceiro=8764&gad_source=4&gad_campaignid=22268554462&gbraid=0AAAAAD69ISRg...

PAGANDO COM PIX VOCÊ GANHA 5% EM DESCONTO

Sensor Infravermelho Intelbras Ivp 5000 LD 12 mts 110° Interno Com Fio

Novidade

REF: 109771 MARCA: INTELBRAS MODELO: 4540089

R$ 67,33

à vista no Pix ou Boleto **(5% de desconto)**
ou **R$ 70,87** no cartão

1 + -

COMPRAR

Frete e prazo de entrega

Informe seu cep CALCULAR

Devolução grátis Você tem 7 dias a partir da data de recebimento

Ajuda de Especialista Tire suas dúvidas sobre o produto ou instalação.

22°C
Pred. nublado

Pesquisar

14:21
10/07/2025

upperseg.com.br/alarme/sensores/ivp/ivp-sensor-infravermelho-ivp-5001-pet-20kg-intelbras/?gad_source=4&gad_campaignid=22697801251&gbraid=0AAAAADtWOg8yR3LU2VCtuCYSld-qkekUo&gclid=Cj0KCQjw953DBhCyARisANhIZoZEOmam1gt38...

UPPER SEG
SUPERIORIDADE EM SEGURANÇA

Digite você está procurando?

olá, faça seu login ou cadastre-se

Canal de Atendimento

Carrinho 0

TODOS DEPARTAMENTOS · CFTV CÂMERAS · MOTOR DE PORTÃO · CONTROLE DE ACESSO E INTERFONIA · REDES E INFRA · CERCA ELÉTRICA · ALARME

ALARME > Sensores > IVP

(4)

(Cód. 4841012)

Sensor Infravermelho IVP 5001 PET 20Kg Intelbras

Outros produtos: **Intelbras** Modelo: **5001PET** Garantia: **1 Ano**

R$ 65,46

à vista no PIX ou boleto **(5% de desconto)**

ou **68,90** à prazo

2x de R$ 34,45 sem juros

Disponibilidade: **Imediata, Em Estoque!**

COMPRAR

Consulte o prazo de entrega do seu pedido

CALCULAR

Devolução Grátis. Você tem 7 dias a partir da data de recebimento.

Ajuda de Especialista. Tire suas dúvidas sobre produto ou instalação.

DESCRIÇÃO DO PRODUTO

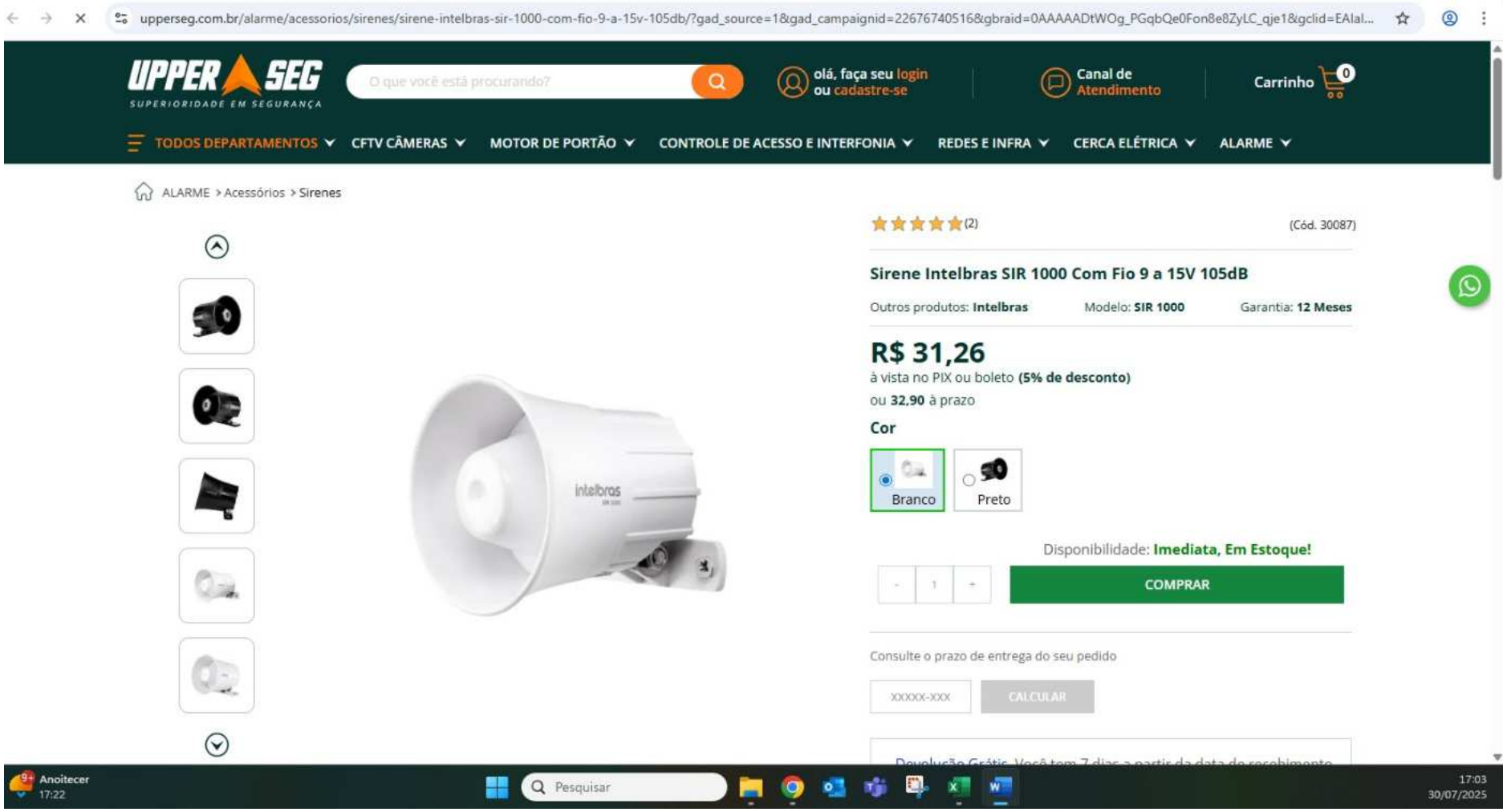
Linha 5000: economia para os bolsos e liberdade para os pets

Os sensores da linha 5000 Intelbras são, sem dúvida, os infravermelhos passivos com Pet Immunity de melhor custo-benefício do mercado. Ter um sensor robusto, preciso e com a capacidade de diferenciar o seu animal de estimação de um intruso nunca foi tão econômico.

Intelbras Speed Clip

16:25
04/07/2025

SIRENE INTERNA DE ALARME



loja.wafseguranca.com.br/MLB-1801523707-sirene-intelbras-105-db-sir-1000-com-fio-potencia-alta-_JM?attributes=COLOR_SECONDARY_COLOR%3AQnJhbmNv&picker=true&gad_source=1&gad_campaignid=...

Frete grátis em compras a partir de R$300

WAF

Buscar produtos, marcas e ofertas...

Casa, Móveis e Decoração | Telefones | Eletrônicos, Áudio e Vídeo | Informática | Construção | Indústria e Comércio | Acessórios para Veículos | Mais

Casa, Móveis e Decoração > Segurança para Casa > Sistemas de Monitoramento > Alarmes e Sensores

Compartilhar

Novo

Sirene Intelbras 105 Db Sir 1000 Com Fio Potencia Alta

R$ 45,90

12x R$ 4,45

Ver os meios de pagamento

Envio para todo o país

Saiba os prazos de entrega e as formas de envio.

Calcular o prazo de entrega

Cor: **Branco**

Quantidade: **1 unidade** (+20 disponí...

Usamos cookies para melhorar sua experiência no Mercado Shops. Consulte mais informações na nossa Central de privacidade.

Aceitar cookies | Configurar cookies

22°C Nublado

Pesquisar

17:04 30/07/2025

netalarmes.com.br/alarme/acessorios/sirene/sirene-intelbras-sir-1000-105-db-para-sistema-de-seguranca?parceiro=8046&parceiro=8764&gad_source=1&gad_campaignid=22268554462&gbraid=0AAAAA...

PAGANDO COM PIX VOCÊ GANHA 5% EM DESCONTO

NET ALARMES

O que deseja procurar?

Central de Atendimento

Olá, bem-vindo(a) Entrar / Cadastrar

0

Alarme Residencial | Portão Eletrônico | Câmera de Segurança | Cerca Elétrica | Fechaduras e Travas | Interfonia e Portaria | + categorias | Melhores ofertas

Você está em: Home > Alarme Residencial > Acessório > Sirene para Alarmes > Sirene Intelbras SIR 1000 105 dB para Sistema de Segurança

Sirene Intelbras SIR 1000 105 dB para Sistema de Segurança

Novidade

REF: 106791-1395 MARCA: INTELBRAS MODELO: 4543544 / 4543545

5/5 - 2 opiniões

Cores disponíveis: (Branco)

R$ 32,87

à vista no Pix ou Boleto **(5% de desconto)**

ou **R$ 34,60** no cartão

Oferta expirada

1 + -

COMPRAR

Frete e prazo de entrega

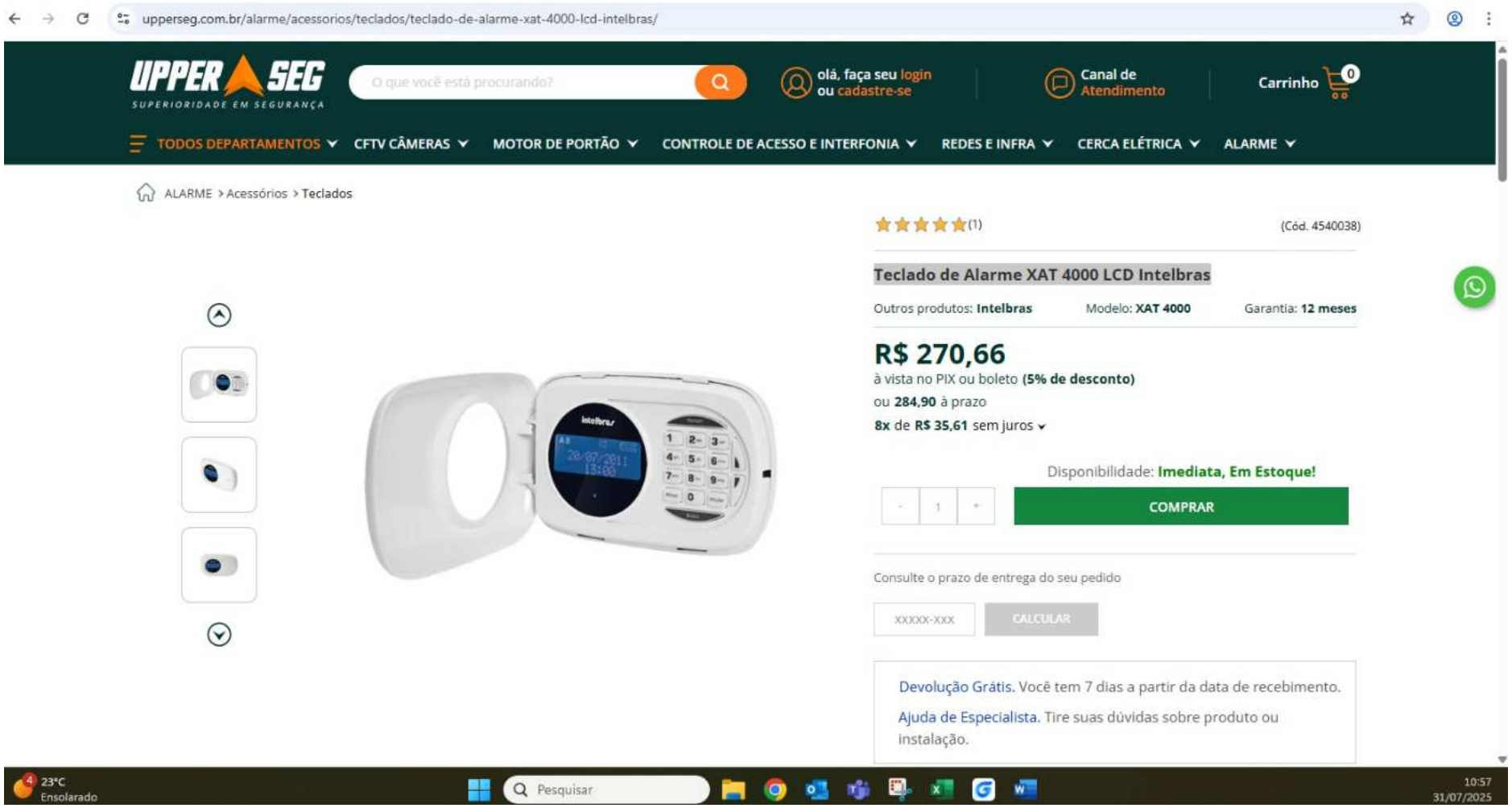
Informe seu cep CALCULAR

22°C Nublado

Pesquisar

17:05 30/07/2025

TECLADO DE ALARME COM DISPLAY



segurancaetelecom.com.br/p/teclado-de-alarme-xat-4000-lcd?gad_source=1&gad_campaignid=17339037748&gbraid=0AAAAACzIa8fhMMFiuovZYFUwQPTTi2P74&gclid=EAIaIQobChMInrHP757njgMV9UV...

Frete Grátis* em compras a partir de R$699,90 para todo o Brasil!
*verifique condições na política de entrega

SEGURANÇA E TELECOM

O que você procura?

Parceiro credenciado intelbras

ENTRAR CADASTRE-SE

Telefonia e Rádio | Alarmes | Energia | Câmeras | Switches/Rede | Acessórios CFTV | Gravadores de vídeo | Interfone e portaria | Carrinho (0)

Início / Alarmes / Acessórios / Acessórios

Teclado de alarme - XAT 4000 LCD (Cód. 4540038)

★★★★☆ 1 avaliação

R$ 285,79
2x de R$ 142,90 sem juros
ver parcelas
Estoque disponível

- 1 +

Comprar

Pix	R$ 265,78 (7% de desconto)
Boleto	R$ 271,50 (5% de desconto)
Cartão de Crédito	R$ 285,79

FATURAMOS PARA CNPJ EM ATÉ 6X SEM JUROS NO BOLETO*

Frete e prazo:
Não sei meu CEP
CEP
Calcular

COMPARTILHAR

LISTA DE FAVORITOS
★ Adicionar

Parceiro credenciado
intelbras

Online

23°C Ensolarado | Pesquisar | 10:58 31/07/2025

netalarmes.com.br/teclado-de-alarme-xat-4000-lcd-intelbras

PAGANDO COM PIX VOCÊ GANHA 5% EM DESCONTO

NET ALARMES

O que deseja procurar?

Central de Atendimento

Olá, bem-vindo(a) Entrar / Cadastrar

0

Alarme Residencial | Portão Eletrônico | Câmera de Segurança | Cerca Elétrica | Fechaduras e Travas | Interfonia e Portaria | + categorias | Melhores ofertas

Atendimento Personalizado

Enviamos para todo o Brasil

5% de desconto para pagamento à vista

Pague com cartão em até 8x sem juros

Segurança Loja oficial

Você está em: Home > Alarme Residencial > Acessório > Teclado para Alarme > Teclado de Alarme Monitorado Intelbras XAT 4000 LCD

Teclado de Alarme Monitorado Intelbras XAT 4000 LCD

REF: 106041 MARCA: INTELBRAS MODELO: 4540038

R$ 270,74
à vista no Pix ou Boleto **(5% de desconto)**
ou **R$ 284,99** à prazo
8x de **R$ 35,62** sem juros

1 + -

COMPRAR

Frete e prazo de entrega

Informe seu cep CALCULAR

Devolução grátis Você tem 7 dias a partir da data de recebimento

Ajuda de Especialista Tire suas dúvidas sobre o produto ou instalação.

23°C Ensolarado

Pesquisar

11:00 31/07/2025

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-ES

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do ES

ART de Obra ou Serviço

0820220034338

ART Individual

1. Responsável Técnico

RICARDO DE JESUS RODRIGUES

Título profissional: **ENGENHEIRO AGRIMENSOR,ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO**

RNP: 1406137154
Registro: MG-78690/D
Registro: 9396

Empresa contratada: RJR SERVIÇOS DE AGRIMENSURA LTDA - ME

2. Dados do Contrato

Contratante: **DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA** CPF/CNPJ: **04431942000185**
Rua: AVENIDA HENRIQUE MOSCOSO Nº: 1023
Complemento: EDIF CENTRAL SALA 105 106 CEP: 29100021
Cidade: VILA VELHA UF: ES Bairro: CENTRO DE VILA VELHA
Telefone: 2732298777
Contrato: Nº do Aditivo: 0
Valor do Contrato/Honorários: R$1.800,00 Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA

3. Dados da Obra/Serviço

Rua: RUA GIOVANI FIOROTI Nº: S/N
Complemento: EMP BALNEÁRIO PRAIA DO Bairro: SAUÊ Quadra Lote
Cidade: ARACRUZ UF: ES CEP: 29198348
Data de início: 25/02/2022 Prev. Término: 03/03/2022 Coord. Geogr.: 19°55'25.86"S, 40° 7'1.85"O
Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ CPF/CNPJ:27142702000166

4. Atividade Técnica

Qtde de Pavimento(s): 0 **Nº Pavimento(s):** 0 **Dimensão/Quantidade:** 4000 **Unidade de medida:** M2

ATIVIDADE(S) TÉCNICA(S): 37 - 8.2 - SERVIÇOS TÉCNICOS

PARTICIPAÇÃO:

NATUREZA: 100 - RESPONSABILIDADE TÉCNICA

NÍVEL: 104 - EXECUÇÃO

NATUREZA DO(S) SERVIÇO(S): 6101 - TRABALHOS TOPOGRÁFICOS

TIPO DA OBRA/SERVIÇO: 601 - LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS,2001 - SERVIÇOS AFINS E CORRELATOS (ESPECIFICAR NO CAMPO 22)

PROJETO(S)/SERVIÇO(S): 100 - NENHUM

Após a conclusão das atividades técnicas, o profissional deverá proceder a baixa desta ART.

5. Observações

LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO PLANIALTIMÉTRICO E CADASTRAL DA EMP BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ. SERVIÇOS REFERENTE AO CONTRATO NÚMERO 008/2022-PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS ESPECIALIZADOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA, RELATIVOS A ELABORAÇÃO DE PROJETOS, ASSESSORIA TÉCNICA, FISCALIZAÇÃO, SUPERVISÃO OU GERENCIAMENTO DE OBRAS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA, PARA ATENDER À SEMED SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DO MUNICÍPIO DE ARACRUZ/ES.

6. Declarações

Assinado de forma digital por RICARDO DE JESUS RODRIGUES:02005636703 Dados: 2022.03.09 10:02:41 -03'00'

Profissional

MARCIA ELIANE DAN:87345102734 Assinado de forma digital por MARCIA ELIANE DAN:87345102734 Dados: 2022.03.09 10:25:41 -03'00'

Contratante

Acessibilidade: <declara a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº5.296, de 2 de dezembro de 2004, às atividades profissionais acima relacionadas.>

7. Entidade de classe

NENHUMA ENTIDADE

8.Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

_____,_____de_____de_____

Local Data

RICARDO DE JESUS RODRIGUES:02005636703 Assinado de forma digital por RICARDO DE JESUS RODRIGUES:02005636703 Dados: 2022.03.09 10:02:25 -03'00'

RICARDO DE JESUS RODRIGUES - CPF: 02005636703

MARCIA ELIANE DAN:87345102734 Assinado de forma digital por MARCIA ELIANE DAN:87345102734 Dados: 2022.03.09 10:25:23 -03'00'

DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA - CPF/CNPJ: 04431942000185

9. Informações

- **A ART é válida somente quando quitada, podendo sua conferência ser realizada no site do CREA.**
- **A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creaes.org.br ou www.confea.org.br**
- **A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.**

www.creaes.org.br creaes@creaes.org.br
tel: (27)3134-0046 art@creaes.org.br

CREA-ES Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Espírito Santo

Valor ART: R$ 88,78 Registrada em: 01/03/2022 Data de pagamento: 09/03/2022 Valor Pago: R$ 88,78 Nosso Número: 14000000010258294

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-ES

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do ES

ART de Obra ou Serviço

0820220093648

ART Individual

1. Responsável Técnico

MARCELO COUTINHO DA PENHA

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: 0817820884
Registro: ES-0047778/D
Registro: 999999

Empresa contratada: SERVIÇO AUTÔNOMO

2. Dados do Contrato

Contratante: **DAN ENGENHARIA PROJETOS E COLSULTORIA LTDA**
CPF/CNPJ: **04431942000185**
Rua: AVENIDA HENRIQUE MOSCOSO
Nº: 1023
Complemento:
CEP: 29100021
Cidade: VILA VELHA
UF: ES
Bairro: CENTRO DE VILA VELHA
Telefone:
Contrato:
Nº do Aditivo: 0
Valor do Contrato/Honorários: R$3.821,00
Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA

3. Dados da Obra/Serviço

Rua: RUA GIOVANI FIOROTI
Nº: S/N
Complemento:
Bairro: SAUÊ
Quadra
Lote
Cidade: ARACRUZ
UF: ES
CEP: 29198348
Data de início: 13/05/2022
Prev. Término: 14/05/2022
Coord. Geogr.: ,
Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
CPF/CNPJ:27142702000166

4. Atividade Técnica

Qtde de Pavimento(s): 0 **Nº Pavimento(s):** 0 **Dimensão/Quantidade:** 34,47 **Unidade de medida:** M

ATIVIDADE(S) TÉCNICA(S): 37 - 8.2 - SERVIÇOS TÉCNICOS

PARTICIPAÇÃO:

NATUREZA: 100 - RESPONSABILIDADE TÉCNICA

NÍVEL: 104 - EXECUÇÃO

NATUREZA DO(S) SERVIÇO(S): 5107 - SONDAGEM GEOLOGICA/GEOTÉCNICA

TIPO DA OBRA/SERVIÇO: 201 - SONDAGEM

PROJETO(S)/SERVIÇO(S): 100 - NENHUM

Após a conclusão das atividades técnicas, o profissional deverá proceder a baixa desta ART.

5. Observações

REFERENTE A 3 (TRÊS) FUROS DE SONDAGEM COM COMPRIMENTO TOTAL DE 34,47 METROS SONDADOS À PERCUSSÃO REALIZADOS PARA A REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EMP BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ - ARACRUZ/ES
SERVIÇO INTEGRANTE DO CONTRATO ENTRE A DAN ENGENHARIA E A PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ Nº008/2022

6. Declarações

Profissional
MARCIA ELIANE DAN:87345102734 Assinado de forma digital por MARCIA ELIANE DAN:87345102734 Dados: 2022.06.03 08:42:38 -03'00'
Contratante

Acessibilidade: <declara a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº5.296, de 2 de dezembro de 2004, às atividades profissionais acima relacionadas.>

7. Entidade de classe

NENHUMA ENTIDADE

8.Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

GUARAPARI, 03 de MAIO de 2022
Local Data

Marcelo Coutinho da Penha
MARCELO COUTINHO DA PENHA - CPF: 11925759709

MARCIA ELIANE DAN:87345102734 Assinado de forma digital por MARCIA ELIANE DAN:87345102734 Dados: 2022.06.03 08:42:15 -03'00'

DAN ENGENHARIA PROJETOS E COLSULTORIA LTDA - CPF/CNPJ: 04431942000185

9. Informações

- **A ART é válida somente quando quitada, podendo sua conferência ser realizada no site do CREA.**
- **A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creaes.org.br ou www.confea.org.br**
- **A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.**

www.creaes.org.br creaes@creaes.org.br
tel: (27)3134-0046 art@creaes.org.br

CREA-ES Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Espírito Santo

Valor ART: R$ 88,78 Registrada em: 24/05/2022 Data de pagamento: 25/05/2022 Valor Pago: R$ 88,78 Nosso Número: 14000000010785537

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-ES

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do ES

ART de Obra ou Serviço
0820220047869

ART de Equipe
Vinculada à ART nº 0820220028395

1. Responsável Técnico

MARLOS FERREIRA REIS

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: 2002566402
Registro: RJ-181528/D
Registro: 5944

Empresa contratada: DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ**
CPF/CNPJ: **27142702000166**
Rua: AVENIDA MOROBÁ
Nº: 20
Complemento:
CEP: 29192733
Cidade: ARACRUZ
UF: ES
Bairro: MOROBÁ
Telefone: 2732707352
Vinculada à ART nº 0820220028395
Contrato: 008/2022
Nº do Aditivo: 0
Valor do Contrato/Honorários: R$3.156.854,04
Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA

3. Dados da Obra/Serviço

Rua: DIVERSOS BAIRROS NO MUNICÍPIO DE ARACRUZ
Nº: S/N
Complemento:
Bairro: DIVERSOS BAIRROS DE ARACRUZ
Quadra
Lote
Cidade: ARACRUZ
UF: ES
CEP: 29190000
Data de início: 04/02/2022
Prev. Término: 03/02/2023
Coord. Geogr.: ,
Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
CPF/CNPJ:27142702000166

4. Atividade Técnica

Qtde de Pavimento(s): 0 **Nº Pavimento(s):** 0 **Dimensão/Quantidade:** 0 **Unidade de medida:** M2

ATIVIDADE(S) TÉCNICA(S): 35 - 5.1 - ELABORAÇÃO DE PROJETO

PARTICIPAÇÃO:

NATUREZA: 103 - AUTORIA

NÍVEL: 104 - EXECUÇÃO

NATUREZA DO(S) SERVIÇO(S): 1101 - EDIFICAÇÕES

TIPO DA OBRA/SERVIÇO: 106 - EDIFICAÇÃO FINS ENSINO,112 - EDIFICAÇÃO FINS SERVIÇOS PÚBLICOS

PROJETO(S)/SERVIÇO(S): 1 - PROJETO ARQUITETONICO,2 - PROJETO ESTRUTURAL,7 - PROJETO DE FUNDAÇÕES,10 - ESTUDO TOPOGRÁFICO,5 - PROJETO DE PREV.COMBATE INCÊNDIO,18 - OUTROS PROJETOS/SERVIÇOS,3 - PROJETO HIDRO SANITARIO

Após a conclusão das atividades técnicas, o profissional deverá proceder a baixa desta ART.

5. Observações

CONTR Nº 008/2022-PREST SERV TÉC PROFISSIONAIS ESPECIALIZADOS DE ENG E ARQ, RELATIVOS A ELABORAÇÃO DE PROJETOS, ASSESSORIA TÉCNICA, FISCALIZAÇÃO, SUPERVISÃO OU GERENCIAMENTO DE OBRAS E SERV DE ENGª, PARA ATENDER À SEMED-SECRET MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE ARACRUZ/ES. CONFORME SERVIÇOS RELACIONADOS NO ITEM 2-PROJETOS (ARQ, ESTRUT, METALICO, HIDRO, DRE, INC, ORÇ, LEVANTAMENTO E OUTROS PROJETOS AFINS, 3 -ESTUDOS GEOTÉCNICOS, 4-TOPOGRAFIA, 5-CONSULTORIA, 6-DIVERSOS DA PLANILHA ORÇAMENTARIA DO EDITAL;

6. Declarações

Profissional
Contratante

Rafael Borgo
Secretário de Obras e Infraestrutura
Decreto nº 39.010 de 01/01/2021
CAU Nº A70875-5

Acessibilidade: <declara a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº5.296, de 2 de dezembro de 2004, às atividades profissionais acima relacionadas.>

7. Entidade de classe

NENHUMA ENTIDADE

8.Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

_____, _____de_____de_____
Local Data

MARLOS FERREIRA REIS:03681612773
Assinado de forma digital por MARLOS FERREIRA REIS:03681612773
Dados: 2022.03.30 17:19:38 -03'00'

MARLOS FERREIRA REIS - CPF: 03681612773

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ - CPF/CNPJ: 27142702000166

9. Informações

- **A ART é válida somente quando quitada, podendo sua conferência ser realizada no site do CREA.**
- **A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creaes.org.br ou www.confea.org.br**
- **A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.**

www.creaes.org.br creaes@creaes.org.br
tel: (27)3134-0046 art@creaes.org.br

CREA-ES

Valor ART: R$ 88,70 Registrada em: 21/03/2022 Data de pagamento: 23/03/2022 Valor Pago: R$ 88,70 Nosso Número: 140000000010379962

Secretário de Obras e Infraestrutura
Decreto nº 39.010 de 01/01/2021
CAU Nº A70875-5

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-ES

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do ES

ART de Obra ou Serviço
0820220095883

ART de Equipe

Vinculada à ART nº 0820220028395

1. Responsável Técnico

LEANDRO QUEIROZ RAMALHO

Título profissional: **ENGENHEIRO ELETRICISTA**

RNP: 0807879070
Registro: ES-020232/D
Registro: 5944

Empresa contratada: DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ** CPF/CNPJ: **27142702000166**
Rua: AVENIDA MOROBÁ Nº: 20
Complemento: CEP: 29192733
Cidade: ARACRUZ UF: ES Bairro: MOROBÁ
Telefone: 2732707352 Vinculada à ART nº 0820220028395
Contrato: 008/2022 Nº do Aditivo: 0
Valor do Contrato/Honorários: R$3.156.854,04 Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA

3. Dados da Obra/Serviço

Rua: DIVERSOS BAIRROS NO MUNICÍPIO DE ARACRUZ Nº: S/N
Complemento: Bairro: DIVERSOS BAIRROS DE ARACRUZ Quadra Lote
Cidade: ARACRUZ UF: ES CEP: 29190000
Data de início: 04/02/2022 Prev. Término: 03/02/2023 Coord. Geogr.: ,
Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ CPF/CNPJ:27142702000166

4. Atividade Técnica

Qtde de Pavimento(s): 0 **Nº Pavimento(s):** 0 **Dimensão/Quantidade:** 0 **Unidade de medida:** M2

ATIVIDADE(S) TÉCNICA(S): 35 - 5.1 - ELABORAÇÃO DE PROJETO

PARTICIPAÇÃO:

NATUREZA: 103 - AUTORIA

NÍVEL: 104 - EXECUÇÃO

NATUREZA DO(S) SERVIÇO(S): 1101 - EDIFICAÇÕES

TIPO DA OBRA/SERVIÇO: 106 - EDIFICAÇÃO FINS ENSINO,112 - EDIFICAÇÃO FINS SERVIÇOS PÚBLICOS

PROJETO(S)/SERVIÇO(S): 108 - PROJETO DE SONORIZAÇÃO,107 - PROJETO DE REDE TELEFÔNICA,4 - PROJETO ELÉTRICO,106 - PROJETO DE REDE DE CAB. ESTRUTURADO,16 - PROJETO DE LÓGICA,18 - OUTROS PROJETOS/SERVIÇOS,6 - PROJETO TUBULAÇÃO TELEFONICA

Após a conclusão das atividades técnicas, o profissional deverá proceder a baixa desta ART.

5. Observações

CONTRATO Nº 008/2022-PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS ESPECIALIZADOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA, RELATIVOS A ELABORAÇÃO DE PROJETOS, ASSESSORIA TÉCNICA, FISCALIZAÇÃO, SUPERVISÃO OU GERENCIAMENTO DE OBRAS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA, PARA ATENDER À SEMED SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DO MUNICÍPIO DE ARACRUZ/ES.CONFORME SERVIÇOS RELACIONADOS NO ITEM 2-PROJETOS (ELE, TELEFÔNICO, LOGICA, CABEAMENTO ESTR, SONORIZAÇÃO, ALARME, CFTV, SPDA, ORÇ)

6. Declarações

LEANDRO QUEIROZ RAMALHO:09518572747

Profissional

Contratante

Acessibilidade: <declara a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº5.296, de 2 de dezembro de 2004, às atividades profissionais acima relacionadas.>

Rafael Borgo
Secretário de Obras e Infraestrutura
Decreto nº 39.010 de 01/01/2021
CAU Nº A 70875-5

7. Entidade de classe

NENHUMA ENTIDADE

8.Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

_____, _____de_____de_____

Local Data

LEANDRO QUEIROZ RAMALHO:09518572747

LEANDRO QUEIROZ RAMALHO - CPF: 09518572747

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ - CPF/CNPJ: 27142702000166

9. Informações

- **A ART é válida somente quando quitada, podendo sua conferência ser realizada no site do CREA.**
- **A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creaes.org.br ou www.confea.org.br**
- **A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.**

www.creaes.org.br creaes@creaes.org.br
tel: (27)3134-0046 art@creaes.org.br

CREA-ES Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Espírito Santo

Valor ART: R$ 88,78 Registrada em: 25/05/2022 Data de pagamento: 25/05/2022 Valor Pago: R$ 88,78 Nosso Número: 140000000010795540

Rafael Borgo
Secretário de Obras e Infraestrutura
Decreto nº 39.010 de 01/01/2021
CAU Nº A 70875-5

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-ES

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do ES

ART de Obra ou Serviço

0820220109346

ART Individual

1. Responsável Técnico

SANDRA REGINA DE NADAI NUNES

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: 0815225253
Registro: ES-041139/D
Registro: 17487

Empresa contratada: SANDRA REGINA DE NADAI NUNES

2. Dados do Contrato

Contratante: **DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA** CPF/CNPJ: **04431942000185**
Rua: AVENIDA HENRIQUE MOSCOSO Nº: 1023
Complemento: SALAS 105 E 106 CEP: 29100021
Cidade: VILA VELHA UF: ES Bairro: CENTRO DE VILA VELHA
Telefone:
Contrato: Nº do Aditivo: 0
Valor do Contrato/Honorários: R$3.500,00 Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA

3. Dados da Obra/Serviço

Rua: AVENIDA MOROBÁ Nº: 20
Complemento: PMA Bairro: MOROBÁ Quadra Lote
Cidade: ARACRUZ UF: ES CEP: 29192733
Data de início: 01/06/2022 Prev. Término: 31/07/2022 Coord. Geogr.: ,
Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ CPF/CNPJ:27142702000166

4. Atividade Técnica

Qtde de Pavimento(s): 2 **Nº Pavimento(s):** 0 **Dimensão/Quantidade:** 1049,73 **Unidade de medida:** M2

ATIVIDADE(S) TÉCNICA(S): 59 - 23.1 - ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO

PARTICIPAÇÃO:

NATUREZA: 100 - RESPONSABILIDADE TÉCNICA

NÍVEL: 104 - EXECUÇÃO

NATUREZA DO(S) SERVIÇO(S): 1101 - EDIFICAÇÕES

TIPO DA OBRA/SERVIÇO: 106 - EDIFICAÇÃO FINS ENSINO,112 - EDIFICAÇÃO FINS SERVIÇOS PÚBLICOS

PROJETO(S)/SERVIÇO(S): 100 - NENHUM

Após a conclusão das atividades técnicas, o profissional deverá proceder a baixa desta ART.

5. Observações

ELABORAÇAO DE ORÇAMENTO DA OBRA DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EMP BALNEÁRIO PRAIA DO SAUÊ EM TERRENO COM ÁREA DE 1.206,87M2 E ÁREA CONSTRUÍDA DE 1.049,73M2, NO MUNICÍPIO DE ARACRUZ/ES, SERVIÇO INTEGRANTE DO CONTRATO ENTRE A DAN ENGENHARIA E A PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ Nº 008/2022

6. Declarações

MARCIA ELIANE DAN:87345102734 Assinado de forma digital por MARCIA ELIANE DAN:87345102734 Dados: 2022.06.13 16:06:07 -03'00'

Profissional

Contratante

Acessibilidade: <declara a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº5.296, de 2 de dezembro de 2004, às atividades profissionais acima relacionadas.>

7. Entidade de classe

SENGE - SINDICATO DOS ENGENHEIROS DO ESTADO DO ESPIRITO SANTO

8.Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

_____,_____de_____de_____
Local Data

SANDRA REGINA DE NADAI NUNES - CPF: 02754569782

MARCIA ELIANE DAN:87345102734 Assinado de forma digital por MARCIA ELIANE DAN:87345102734 Dados: 2022.06.13 16:05:49 -03'00'

DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA - CPF/CNPJ: 04431942000185

9. Informações

- **A ART é válida somente quando quitada, podendo sua conferência ser realizada no site do CREA.**
- **A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creaes.org.br ou www.confea.org.br**
- **A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.**

www.creaes.org.br creaes@creaes.org.br
tel: (27)3134-0046 art@creaes.org.br

CREA-ES Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Espírito Santo

Valor ART: R$ 88,78 Registrada em: 09/06/2022 Data de pagamento: 10/06/2022 Valor Pago: R$ 88,78 Nosso Número: 14000000010887410

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-ES

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do ES

ART de Obra ou Serviço

0820220028395

ART de Equipe

Vinculada à ART nº 0820220022542

1. Responsável Técnico

MARCIA ELIANE DAN

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: 0801625130
Registro: ES-004876/D
Registro: 5944

Empresa contratada: DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ**
CPF/CNPJ: **27142702000166**
Rua: AVENIDA MOROBÁ
Nº: 20
Complemento:
CEP: 29192733
Cidade: ARACRUZ
UF: ES
Bairro: MOROBÁ
Telefone: 2732707352
Vinculada à ART nº 0820220022542
Contrato: 008/2022
Nº do Aditivo: 0
Valor do Contrato/Honorários: R$3.156.854,04
Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA

3. Dados da Obra/Serviço

Rua: DIVERSOS BAIRROS NO MUNICÍPIO DE ARACRUZ
Nº: S/N
Complemento:
Bairro: DIVERSOS BAIRROS DE ARACRUZ
Quadra
Lote
Cidade: ARACRUZ
UF: ES
CEP: 29190000
Data de início: 04/02/2022
Prev. Término: 03/02/2023
Coord. Geogr.:
Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
CPF/CNPJ:27142702000166

4. Atividade Técnica

Qtde de Pavimento(s): 0 **Nº Pavimento(s):** 0 **Dimensão/Quantidade:** 0 **Unidade de medida:** M2

ATIVIDADE(S) TÉCNICA(S): 35 - 5.1 - ELABORAÇÃO DE PROJETO

PARTICIPAÇÃO:

NATUREZA: 103 - AUTORIA

NÍVEL: 100 - COORDENAÇÃO TÉCNICA

NATUREZA DO(S) SERVIÇO(S): 1101 - EDIFICAÇÕES

TIPO DA OBRA/SERVIÇO: 106 - EDIFICAÇÃO FINS ENSINO,112 - EDIFICAÇÃO FINS SERVIÇOS PÚBLICOS

PROJETO(S)/SERVIÇO(S): 1 - PROJETO ARQUITETONICO,2 - PROJETO ESTRUTURAL,7 - PROJETO DE FUNDAÇÕES,10 - ESTUDO TOPOGRÁFICO,5 - PROJETO DE PREV.COMBATE INCÊNDIO,18 - OUTROS PROJETOS/SERVIÇOS,3 - PROJETO HIDRO SANITARIO

Após a conclusão das atividades técnicas, o profissional deverá proceder a baixa desta ART.

5. Observações

CONTR Nº 008/2022-PREST SERV TÉC PROFISSIONAIS ESPECIALIZADOS DE ENG E ARQ, RELATIVOS A ELABORAÇÃO DE PROJETOS, ASSESSORIA TÉCNICA, FISCALIZAÇÃO, SUPERVISÃO OU GERENCIAMENTO DE OBRAS E SERV DE ENGª, PARA ATENDER À SEMED-SECRET MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE ARACRUZ/ES. CONFORME SERVIÇOS RELACIONADOS NO ITEM 2-PROJETOS (ARQ, ESTRUT, METALICO, HIDRO, DRE, INC, ORÇ, LEVANTAMENTO E OUTROS PROJETOS AFINS, 3-ESTUDOS GEOTÉCNICOS, 4-TOPOGRAFIA, 5-CONSULTORIA, 6-DIVERSOS DA PLANILHA ORÇAMENTARIA DO EDITAL;

6. Declarações

MARCIA ELIANE DAN:87345102734

Profissional

Contratante

Acessibilidade: <declara a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº5.296, de 2 de dezembro de 2004, às atividades profissionais acima relacionadas.>

Rafael Borgo
Secretário de Obras e Infraestrutura
Decreto nº 39.010 de 01/01/2021
CAU Nº A 70875-5

7. Entidade de classe

NENHUMA ENTIDADE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

_____, _____ de _____ de _____
Local Data

MARCIA ELIANE DAN:87345102734
Assinado de forma digital por MARCIA ELIANE DAN:87345102734
Dados: 2022.03.30 14:10:47 -03'00'

MARCIA ELIANE DAN - CPF: 87345102734

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ - CPF/CNPJ: 27142702000166

9. Informações

- **A ART é válida somente quando quitada, podendo sua conferência ser realizada no site do CREA.**
- **A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creaes.org.br ou www.confea.org.br**
- **A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.**

www.creaes.org.br creaes@creaes.org.br
tel: (27)3134-0046 art@creaes.org.br

CREA-ES

Valor ART: R$ 88,78 Registrada em: 15/02/2022 Data de pagamento: 15/02/2022 Valor Pago: R$ 88,78 Nosso Número: 140000000010174180

Rafael Borgo
Secretário de Obras e Infraestrutura
Decreto nº 39.010 de 01/01/2021
CAU Nº A 70875-5

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-ES

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do ES

ART de Obra ou Serviço
0820220134578

ART de Equipe

Vinculada à ART nº 0820220028395

1. Responsável Técnico

ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL,ENGENHEIRO DE PRODUÇÃO - CIVIL**

RNP: 0804278229
Registro: ES-015046/D

Empresa contratada: DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

Registro: 5944

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ**
CPF/CNPJ: **27142702000166**
Rua: AVENIDA MOROBÁ
Nº: 20
Complemento:
CEP: 29192733
Cidade: ARACRUZ
UF: ES
Bairro: MOROBÁ
Telefone: 2732707352
Vinculada à ART nº 0820220028395
Contrato: 008/2022
Nº do Aditivo: 0
Valor do Contrato/Honorários: R$3.156.854,04
Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA

3. Dados da Obra/Serviço

Rua: DIVERSOS BAIRROS NO MUNICÍPIO DE ARACRUZ
Nº: S/N
Complemento:
Bairro: DIVERSOS BAIRROS DE ARACRUZ
Quadra
Lote
Cidade: ARACRUZ
UF: ES
CEP: 29190000
Data de início: 04/02/2022
Prev. Término: 03/02/2023
Coord. Geogr.:
Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
CPF/CNPJ:27142702000166

4. Atividade Técnica

Qtde de Pavimento(s): 0 **Nº Pavimento(s):** 0 **Dimensão/Quantidade:** 0 **Unidade de medida:** M2

ATIVIDADE(S) TÉCNICA(S): 35 - 5.1 - ELABORAÇÃO DE PROJETO

PARTICIPAÇÃO:

NATUREZA: 104 - CO-AUTORIA

NÍVEL: 100 - COORDENAÇÃO TÉCNICA

NATUREZA DO(S) SERVIÇO(S): 1101 - EDIFICAÇÕES

TIPO DA OBRA/SERVIÇO: 106 - EDIFICAÇÃO FINS ENSINO,112 - EDIFICAÇÃO FINS SERVIÇOS PÚBLICOS

PROJETO(S)/SERVIÇO(S): 1 - PROJETO ARQUITETONICO,2 - PROJETO ESTRUTURAL,7 - PROJETO DE FUNDAÇÕES,10 - ESTUDO TOPOGRÁFICO,5 - PROJETO DE PREV.COMBATE INCÊNDIO,18 - OUTROS PROJETOS/SERVIÇOS,3 - PROJETO HIDRO SANITARIO

Após a conclusão das atividades técnicas, o profissional deverá proceder a baixa desta ART.

5. Observações

CONTR Nº 008/2022-PREST SERV TÉC PROFISSIONAIS ESPECIALIZADOS DE ENG E ARQ, RELATIVOS A ELABORAÇÃO DE PROJETOS, ASSESSORIA TÉCNICA, FISCALIZAÇÃO, SUPERVISÃO OU GERENCIAMENTO DE OBRAS E SERV DE ENGª, PARA ATENDER À SEMED-SECRET MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE ARACRUZ/ES. CONFORME SERVIÇOS RELACIONADOS NO ITEM 2-PROJETOS (ARQ, ESTRUT, METALICO, HIDRO, DRE. INC, ORÇ, LEVANTAMENTO E OUTROS PROJETOS AFINS, 3-ESTUDOS GEOTÉCNICOS, 4-TOPOGRAFIA, 5-CONSULTORIA, 6-DIVERSOS DA PLANILHA ORÇAMENTARIA DO EDITAL;

6. Declarações

Profissional

Contratante

Acessibilidade: <declara a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº5.296, de 2 de dezembro de 2004, às atividades profissionais acima relacionadas.>

Rafael Borgo
Secretário de Obras e Infraestr
Decreto nº 39.010 de 01/01/2
CAU Nº A 70875-5

7. Entidade de classe

NENHUMA ENTIDADE

8.Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

_____, _____de_____de_____
Local Data

ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM - CPF: 09592150770

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ - CPF/CNPJ: 27142702000166

9. Informações

- **A ART é válida somente quando quitada, podendo sua conferência ser realizada no site do CREA.**
- **A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creaes.org.br ou www.confea.org.br**
- **A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.**

www.creaes.org.br creaes@creaes.org.br
tel: (27)3134-0046 art@creaes.org.br

CREA-ES

Valor ART: R$ 88,78 Registrada em: 11/07/2022 Data de pagamento: 12/07/2022 Valor Pago: R$ 88,78 Nosso Número: 140000000011053580

gov.br Documento assinado digitalmente
ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM
Data: 15/07/2022 16:12:31-0300
Verifique em https://verificador.iti.br

Rafael Borgo
Secretário de Obras e Infraestrutura
Decreto nº 39.010 de 01/01/2021
CAU Nº A 70875-5

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-ES

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do ES

ART de Obra ou Serviço

0820250035101

ART de Replanilhamento

Vinculada à ART nº 0820240017463

1. Responsável Técnico

ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL,ENGENHEIRO DE PRODUÇÃO - CIVIL**

RNP: 0804278229
Registro: ES-015046/D
Registro: 5944

Empresa contratada: DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ** CPF/CNPJ: **27142702000166**
Rua: AVENIDA MOROBÁ Nº: 20
Complemento: CEP: 29192733
Cidade: ARACRUZ UF: ES Bairro: MOROBÁ
Telefone: 2732707352 Vinculada à ART nº 0820240017463
Contrato: 008/2022 Nº do Aditivo: 5
Valor do Contrato/Honorários: R$3.894.032,50 Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA

3. Dados da Obra/Serviço

Rua: DIVERSOS BAIRROS NO MUNICÍPIO DE ARACRUZ Nº: S/N
Complemento: Bairro: DIVERSOS BAIRROS DE ARACRUZ Quadra Lote
Cidade: ARACRUZ UF: ES CEP: 29190000
Data de início: 04/02/2025 Prev. Término: 03/02/2026 Coord. Geogr.: ,
Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ CPF/CNPJ:27142702000166

4. Atividade Técnica

Qtde de Pavimento(s): 0 **Nº Pavimento(s):** 0 **Dimensão/Quantidade:** 0 **Unidade de medida:** M2

ATIVIDADE(S) TÉCNICA(S): 35 - 5.1 - ELABORAÇÃO DE PROJETO

PARTICIPAÇÃO:

NATUREZA: 104 - CO-AUTORIA

NÍVEL: 100 - COORDENAÇÃO TÉCNICA

NATUREZA DO(S) SERVIÇO(S): 1101 - EDIFICAÇÕES

TIPO DA OBRA/SERVIÇO: 106 - EDIFICAÇÃO FINS ENSINO,112 - EDIFICAÇÃO FINS SERVIÇOS PÚBLICOS

PROJETO(S)/SERVIÇO(S): 1 - PROJETO ARQUITETONICO,2 - PROJETO ESTRUTURAL,7 - PROJETO DE FUNDAÇÕES,10 - ESTUDO TOPOGRÁFICO,5 - PROJETO DE PREV.COMBATE INCÊNDIO,18 - OUTROS PROJETOS/SERVIÇOS,3 - PROJETO HIDRO SANITARIO

Após a conclusão das atividades técnicas, o profissional deverá proceder a baixa desta ART.

5. Observações

ADITIVO DE REPLANILHAMENTO Nº 5 REFERENTE AO CONTRATO ORIGINAL Nº 008/2022

6. Declarações

Profissional

Contratante

Acessibilidade: <declara a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº5.296, de 2 de dezembro de 2004, às atividades profissionais acima relacionadas.>

7. Entidade de classe

NENHUMA ENTIDADE

8.Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

_____,_____de_____de_____
Local Data

ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM - CPF: 09592150770

RAFAEL MACHADO BORGO:09965107700 Assinado digitalmente por RAFAEL MACHADO BORGO:09965107700 Data: 2025.03.06 09:18:00 -0300

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ - CPF/CNPJ: 27142702000166

9. Informações

- **A ART é válida somente quando quitada, podendo sua conferência ser realizada no site do CREA.**
- **A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creaes.org.br ou www.confea.org.br**
- **A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.**

www.creaes.org.br creaes@creaes.org.br
tel: (27)3134-0046 art@creaes.org.br

CREA-ES Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Espírito Santo

Valor ART: R$ 103,03 Registrada em: 19/02/2025 Data de pagamento: 20/02/2025 Valor Pago: R$ 103,03 Nosso Número: 2521452750

Documento assinado digitalmente
gov.br
ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM
Data: 25/02/2025 16:18:03-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

ANÁLISE DE RISCO

Conclusão da Obra de Reforma e Ampliação da Unidade Municipal de Educação denominada atualmente de "EMP Balneário Praia do Sauê" que passará a funcionar como CMEB (Centro Municipal de Educação Básica)

É cediço no âmbito público que nos processos licitatórios e, posteriormente, na fase de execução contratual, são constatados vícios que atrasam a finalização do certame e da pretendida contração, sendo que em muitos contratos a ocorrência de fatos supervenientes à sua celebração podem levar ao desequilíbrio da equação econômico-financeira, ocasionando prejuízos a uma das partes e se não houver um reequilíbrio, gerando uma sua resolução e, consequentemente, paralisação da obra contratada.

Para evitar e ou minimizar esses problemas e vícios nos contratos públicos, durante a fase de planejamento, a Administração Pública deve debruçar-se sobre os fatos já conhecidos em contratações anteriores, e pelo seu histórico, prever as possibilidades deles vierem a ocorrer nas novas contratações, de forma a mitigar suas consequências e aumentar as probabilidades de sucesso destas contratações.

No intuito de antecipar a ocorrência de problemas que possam comprometer o sucesso da licitação e a boa execução do contrato, que será celebrado para realização da **Conclusão da Obra de Reforma e Ampliação da Unidade Municipal de Educação denominada atualmente de "EMP Balneário Praia do Sauê" que passará a funcionar como CMEB (Centro Municipal de Educação Básica)**, foi elaborada a **"Análise de Risco"**, conforme disposto nos termos do Art. 18, inciso X da Lei nº 14.133/2021, identificando os principais riscos que possam afetar a referida contratação e definidas ações de prevenção e contingenciamento para assegurar os resultados pretendidos pela Administração.

Salienta-se que para a contratação de empresa com a finalidade de executar a referida obra cujo valor global estimado é de **R$ 2.828.318,25 (dois milhões, oitocentos e vinte e oito mil, trezentos e dezoito reais e vinte e cinco centavos),** foi adotado o regime de empreitada por **PREÇO UNITÁRIO, na forma de EXECUÇÃO INDIRETA**, sob regime nos

termos do art. 6º, inciso XXVIII, da Lei 14.133/2021, através da modalidade de Concorrência Pública.

A empreitada por preço unitário, conforme disposto no art. 6º, inciso XXVIII, é a "contratação da execução da obra ou do serviço por preço certo de unidades determinadas". Tal modalidade é útil em hipóteses nas quais a quantidade do serviço e dos materiais não possam ser definidos com precisão exata e, no caso de oscilação, a variação dos quantitativos (serviços e materiais) não gere prejuízos às partes contratantes, de forma que o licitante deve elaborar sua proposta a fim de demonstrar preços fixos relativos a unidades específicas. Esta forma de contratação já diminui os riscos de prejuízos que podem ser causados as partes, cabendo somente a Administração Pública, no caso concreto, elaborar um gerenciamento/análise dos riscos que podem atrapalhar o procedimento licitatório e a execução contratual da obra pretendida.

Cumpre informar para esta contratação não há obrigatoriedade de fazer uma Matriz de Risco, posto não se tratar a obras e serviços de grande vulto, nem foram adotados os regimes de contratação integrada e semi-integrada, conforme disposto no § 3º, Art. 22, da Lei nº 14.133/2021.

Conforme exposto nos argumentos supra, na elaboração da **Análise de Risco** foram identificados os principais riscos que podem afetar o empreendimento em questão e caracterizados quanto às consequências de ocorrência do evento e formas de mitigá-las, além da respectiva alocação, onde se identifica o responsável pela assunção do Risco apontado, conforme será exposto na tabela a seguir.

ANÁLISE DE RISCOS - OBRAS DE ENGENHARIA DE EDIFICAÇÕES	
A análise de risco é o instrumento que visa antecipar a ocorrência de problemas que possam comprometer o sucesso da licitação e a boa execução contratual, definindo ações de prevenção e contingenciamento para assegurar os resultados pretendidos pela Administração, nos termos do Art. 18, inciso X da Lei nº 14.133/2021.	
RISCO 01	
RISCO:	Definição de exigências desnecessárias, de caráter restritivo no Edital, especialmente no que diz respeito à capacitação técnica profissional e técnico operacional da empresa.
PROBABILIDADE:	Baixa
IMPACTO:	Médio

NÍVEL DE RISCO	BAIXO	
FASE DO PROCESSO DE CONTRATAÇÃO:	**Planejamento da Contratação**	
ALOCAÇÃO DO RISCO	Contratante	
DANOS:	Possibilidade de impugnações do edital na fase de seleção do fornecedor ou o certame restar deserto ou fracassado.	
	Atrasos para início e, consequentemente, para entrega da obra.	
AÇÕES PREVENTIVAS/ SETOR RESPONSÁVEL	Observar o que dispõe artigo 67, da Lei nº 14.133/2021, especialmente no que se refere às parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto da licitação (§1º, do artigo 67).	SEMOB
	Observar as orientações dos órgãos de controle e fiscalização da Administração Pública, como o Tribunal de Contas do Estado e da União.	SEMOB
AÇÕES DE CONTINGÊNCIA/ SETOR RESPONSÁVEL	Em caso de impugnação, republicação do certame, com a revisão dos itens de qualificação técnica.	SEMOB
RISCO 02		
RISCO:	Impugnações do Edital de licitação, por motivos diversos, principalmente os relacionados a erros de projetos e/ou orçamento estimativo.	
PROBABILIDADE:	Baixa	
IMPACTO:	Médio	
NÍVEL DE RISCO	BAIXO	
FASE DO PROCESSO DE CONTRATAÇÃO:	**Planejamento da Contratação**	
ALOCAÇÃO DO RISCO	Contratante	
DANOS:	Atrasos para início e, consequentemente, para entrega da obra.	
AÇÕES PREVENTIVAS/ SETOR RESPONSÁVEL	Para os projetos de engenharia elaborados por empresas terceirizadas, acompanhamento sistemático de sua execução por equipe de fiscalização que contenha profissionais técnicos habilitados para a função.	SEMOB
	Para os projetos de arquitetura e de engenharia elaborados pela equipe de projetos do órgão da Prefeitura de Aracruz, efetuar revisão dos projetos e orçamento, de preferência por profissionais diversos daqueles responsáveis pela sua elaboração.	SEMOB

AÇÕES DE CONTINGÊNCIA/ SETOR RESPONSÁVEL	Em casos de impugnações por erros nos documentos técnicos, solicitar aos responsáveis técnicos dos projetos e orçamentos que procedam com as correções.	SEMOB
	Republicação do Edital, com a reabertura da contagem de prazos.	COMISSÃO DE LICITAÇÃO
RISCO 03		
RISCO:	O certame licitatório restar deserto, caso nenhuma empresa se interesse por sua execução ou fracassado, caso nenhuma das propostas apresentadas estejam dentro dos parâmetros estimados pela Administração.	
PROBABILIDADE:	Baixa	
IMPACTO:	Médio	
NÍVEL DE RISCO	BAIXO	
FASE DO PROCESSO DE CONTRATAÇÃO:	**Planejamento da Contratação**	
ALOCAÇÃO DO RISCO	Contratante	
DANOS:	Necessidade de republicação da licitação ou da realização de dispensa de licitação, impactando no planejamento das obras pretendidas pela Administração Pública.	
	Atrasos para início e, consequentemente, para entrega da obra.	
AÇÕES PREVENTIVAS/ SETOR RESPONSÁVEL	Correto planejamento das exigências postas para a contratação.	SEMOB
AÇÕES DE CONTINGÊNCIA/ SETOR RESPONSÁVEL	Verificar junto às empresas do ramo de atividade quais seriam os motivos do desinteresse pelo serviço no caso da licitação deserta ou revisão dos valores estimados no caso de licitação fracassada para uma possível repetição do certame.	Comissão de Licitação
RISCO 04		
RISCO:	Valor estimado da contratação acima do valor do crédito orçamento do Setor requisitante, implicando na indisponibilidade orçamentária.	
PROBABILIDADE:	Baixa	
IMPACTO:	Crítico	
NÍVEL DE RISCO	MÉDIO	
FASE DO PROCESSO DE CONTRATAÇÃO:	**Planejamento da Contratação**	

ALOCAÇÃO DO RISCO	Contratante	
DANOS:	Indisponibilidade orçamentária impossibilidade de contratação ou atraso na assinatura do contrato e consequentemente entrega da obra.	
AÇÕES PREVENTIVAS/ SETOR RESPONSÁVEL	Correto planejamento das exigências postas para a contratação. Equipe de planejamento verificar junto ao setor requisitante a informação sobre a disponibilidade orçamentária que comporte o valor estimado para a contratação.	Setor requisitante.
AÇÕES DE CONTINGÊNCIA/ SETOR RESPONSÁVEL	Tomar as providências necessárias ao saneamento do processo no menor prazo possível a fim de eliminar os vícios e irregularidades.	Setor requisitante.
RISCO 05		
RISCO:	Empresas sem qualificação técnica adequada para a prestação de serviços de terceirização participando da licitação.	
PROBABILIDADE:	Média	
IMPACTO:	Crítico	
NÍVEL DE RISCO	ALTO	
FASE DO PROCESSO DE CONTRATAÇÃO:	**Planejamento da Contratação**	
ALOCAÇÃO DO RISCO	Contratante	
DANOS:	Contratação de empresas incapazes de executar a avença, com consequente não obtenção do objeto contratado e descumprimento, pela contratada, das obrigações previstas em legislação específica e no contrato, gerando danos ao erário no aspecto financeiro e social.	
AÇÕES PREVENTIVAS/ SETOR RESPONSÁVEL	Correto planejamento das exigências postas para a contratação, devendo incluir no TR exigências de qualificação técnica, nos termos da Lei nº 14.133/21.	SEMOB
AÇÕES DE CONTINGÊNCIA/ SETOR RESPONSÁVEL	Tomar as providências necessárias ao saneamento do processo no menor prazo possível a fim de eliminar os vícios e irregularidades.	SEMOB.
RISCO 06		
RISCO:	A CPL da PMF não possuir as competências multidisciplinares necessárias à execução da atividade (conhecimentos técnicos do objeto, conhecimentos jurídicos aprofundados)	

PROBABILIDADE:	Média	
IMPACTO:	Crítico	
NÍVEL DE RISCO	ALTO	
FASE DO PROCESSO DE CONTRATAÇÃO:	**Planejamento da Contratação**	
ALOCAÇÃO DO RISCO	Contratante	
DANOS:	Aceitação ou à recusa de propostas em desacordo com o edital, com consequente contratação de empresa incapaz e/ou inidônea para a execução do objeto	
AÇÕES PREVENTIVAS/ SETOR RESPONSÁVEL	Manter no quadro de integrantes da CPL funcionários devidamente capacitados, possuindo as competências multidisciplinares necessárias à execução da atividade, além de que deverão estar atualizados com as jurisprudências e normas em geral no tocante ao processo licitatório.	SEMGE
AÇÕES DE CONTINGÊNCIA/ SETOR RESPONSÁVEL	Autoridade competente deve reavaliar a Equipe ou capacitar os membros de forma tempestiva.	SEMGE
RISCO 07		
RISCO:	A empresa vencedora do certame quando convocada, não assinar o termo de contrato ou não aceitar ou retirar o instrumento equivalente.	
PROBABILIDADE:	Baixa	
IMPACTO:	Crítico	
NÍVEL DE RISCO	MÉDIO	
FASE DO PROCESSO DE CONTRATAÇÃO:	**Execução Contratual**	
ALOCAÇÃO DO RISCO	Contratante	
DANOS:	Atrasos para início e, consequentemente, para entrega da obra.	
AÇÕES PREVENTIVAS/ SETOR RESPONSÁVEL	Prever, dentre as cláusulas do Projeto Básico, sanções que contemplem esta situação.	SEMOB
	Observar o prazo de validade da proposta apresentada na fase de licitação e enviar o contrato para assinatura dentro do prazo de vigência da proposta.	SEMOB OU SETOR REQUISISTANTE

AÇÕES DE CONTINGÊNCIA/ SETOR RESPONSÁVEL	Nos termos de inc. II, art. 40 da Lei 12.462/2011, convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para a celebração do contrato nas condições ofertadas pelo licitante vencedor.	COMISSÃO DE LICITAÇÃO
	Aplicar as sanções previstas na contratação.	SEMOB OU SETOR REQUISISTANTE
RISCO 08		
RISCO:	Atrasos na assinatura do contrato ou na entrega das garantias contratuais.	
PROBABILIDADE:	Média	
IMPACTO:	Insignificante	
NÍVEL DE RISCO	BAIXO	
FASE DO PROCESSO DE CONTRATAÇÃO:	**Execução Contratual**	
ALOCAÇÃO DO RISCO	Contratante	
DANOS:	Atrasos para início e, consequentemente, para entrega da obra.	
AÇÕES PREVENTIVAS/ SETOR RESPONSÁVEL	Prever, dentre as cláusulas do Projeto Básico, sanções que contemplem esta situação.	SEMOB
	Observar os prazos previstos para entrega do contrato assinado e das garantias contratuais e acompanhar a entrega, notificando a contratada caso seja verificada a ocorrência de atrasos.	SEMOB
AÇÕES DE CONTINGÊNCIA/ SETOR RESPONSÁVEL	Aplicar as sanções previstas na contratação.	SEMOB
RISCO 09		
RISCO:	Impossibilidade de início da obra, após a emissão da Ordem de Serviço, por restrições da Contratante (liberação do local de implantação, necessidade de execução prévia de outro serviço, interferências com outras atividades,etc.).	
PROBABILIDADE:	Média/Alta a depender	
IMPACTO:	Crítico	
NÍVEL DE RISCO	ALTO	
FASE DO PROCESSO DE CONTRATAÇÃO:	**Execução Contratual**	
ALOCAÇÃO DO RISCO	Contratante	

DANOS:	Atrasos para início e, consequentemente, para entrega da obra.	
	Possibilidade de aumento de custos não previstos, principalmente com mobilização e desmobilização da equipe e de equipamentos, aluguéis de estruturas para abrigar o canteiro de obras, gerenciamento de obras, dentre outros que poderão ser reclamados pela Contratada.	
AÇÕES PREVENTIVAS/ SETOR RESPONSÁVEL	Verificar junto ao setor competente Administração Pública, antes da emissão da Ordem de Serviço, se há algum impedimento para início da execução dos serviços nos prazos determinados na contratação.	SEMOB
AÇÕES DE CONTINGÊNCIA/ SETOR RESPONSÁVEL	Suspender a emissão da Ordem de Serviço, solicitando que a Contratada não realize a mobilização até que os serviços sejam novamente liberados.	SEMOB OU SETOR REQUISISTANTE
	Verificar a necessidade de alterações contratuais para prorrogação dos prazos de execução e vigência do contrato.	SEMOB OU SETOR REQUISISTANTE
RISCO 10		
RISCO:	Alterações no projeto básico/ executivo inicialmente contratados, por solicitação da Contratante.	
PROBABILIDADE:	Baixa	
IMPACTO:	Médio/Crítico a depender do nível de alteração a ser implementada no projeto.	
NÍVEL DE RISCO	ALTO a depender do nível de alteração a ser implementada no projeto.	
FASE DO PROCESSO DE CONTRATAÇÃO:	**Execução Contratual**	
ALOCAÇÃO DO RISCO	Contratante	
DANOS:	Aumento dos custos inicialmente previstos para execução do objeto, que no caso de Obras de Construção e/ou elaboração de projeto executivo poderá haver acréscimo ou supressão de até 25% do valor inicial e para obras de Reforma o limite para os acréscimos será de 50%, conforme disposto no Artigo 125, da Lei nº 14.133/21.	

	Possibilidade da ocorrência de atrasos para entrega da obra.	
AÇÕES PREVENTIVAS/ SETOR RESPONSÁVEL	Elaboração dos projetos de engenharia e arquitetura de forma participativa, baseado no Plano de Necessidades apresentado pela unidade demandante.	SEMOB
AÇÕES DE CONTINGÊNCIA/ SETOR RESPONSÁVEL	Revisão do escopo da contratação, realizando-se uma alteração contratual de prazo e/ou financeira através de aditivo, a ser analisada no caso concreto, devendo se atentar aos limites estabelecidos no Artigo 125, da Lei nº 14.133/21.	SEMOB OU SETOR REQUISITANTE
RISCO 11		
RISCO:	Identificação de falhas ou omissões na execução dos serviços contratados em qualquer das peças, orçamentos, plantas, especificações ou memoriais que compõe a contratação.	
PROBABILIDADE:	Média	
IMPACTO:	Médio/Crítico (a depender do problema identificado)	
NÍVEL DE RISCO	ALTO (a depender do problema identificado)	
FASE DO PROCESSO DE CONTRATAÇÃO:	**Execução Contratual**	
ALOCAÇÃO DO RISCO	Contratada	
DANOS:	Alteração dos custos e/ou prazos inicialmente previstos para execução da obra, considerando que a contratação foi efetuada na forma de EXECUÇÃO INDIRETA, sob regime de empreitada por PREÇO UNITÁRIO, nos termos do art. 6º, inciso XXVIII, da Lei 14.133/2021, uma vez que o pagamento ocorrerá com base no quantitativo realizado de cada item aferido pela fiscalização.	
AÇÕES PREVENTIVAS/ SETOR RESPONSÁVEL	Para os projetos de engenharia elaborados por empresas terceirizadas, acompanhamento sistemático de sua execução por equipe de fiscalização que contenha profissionais técnicos habilitados para a função.	EMPRESA TERCERIZADA CONTRATADA

AÇÕES DE CONTINGÊNCIA/ SETOR RESPONSÁVEL	Após avaliação da Fiscalização Técnica do Contrato e após efetuada as revisões necessárias pelo autor dos projetos/documentos técnicos que compõe a contratação, realizando-se uma alteração contratual de prazo e/ou financeira através de aditivo, a ser analisada no caso concreto, devendo se atentar aos limites estabelecidos no Artigo 125, da Lei nº 14.133/21.	SEMOB
RISCO 12		
RISCO:	Diferença entre os quantitativos da planilha de orçamento e os quantitativos que serão efetivamente executados na obra, devido às incertezas inerentes ao objeto ou a alguns serviços que compõe o objeto.	
PROBABILIDADE:	Média	
IMPACTO:	Médio	
NÍVEL DE RISCO	MÉDIO	
FASE DO PROCESSO DE CONTRATAÇÃO:	**Execução Contratual**	
ALOCAÇÃO DO RISCO	Contratada	
DANOS:	Alteração dos custos e/ou prazos inicialmente previstos para execução da obra, considerando que a contratação foi efetuada na forma de EXECUÇÃO INDIRETA, sob regime de empreitada por PREÇO UNITÁRIO, nos termos do art. 6º, inciso XXVIII, da Lei 14.133/2021, uma vez que o pagamento ocorrerá com base no quantitativo realizado de cada item aferido pela fiscalização.	
AÇÕES PREVENTIVAS/ SETOR RESPONSÁVEL	Por se tratar de obra em que os quantitativos dos serviços a serem executados não podem ser definidos com precisão (grande parte é reforma), optou-se por adotar o regime de execução de empreitada por preço unitário.	SEMOB
AÇÕES DE CONTINGÊNCIA/ SETOR RESPONSÁVEL	Após avaliação da Fiscalização Técnica do Contrato e após efetuada as revisões necessárias pelo autor dos projetos/documentos técnicos que compõe a contratação, realizando-se uma alteração contratual de prazo e/ou financeira através de aditivo, a ser analisada no caso concreto, devendo se atentar aos limites estabelecidos no Artigo 125, da Lei nº 14.133/21.	SEMOB
RISCO 13		

RISCO:	Preços de insumos que compõe a execução do objeto abaixo do preço de mercado.	
PROBABILIDADE:	Baixa	
IMPACTO:	Médio	
NÍVEL DE RISCO	BAIXO	
FASE DO PROCESSO DE CONTRATAÇÃO:	**Execução Contratual**	
ALOCAÇÃO DO RISCO	Contratada	
DANOS:	Alteração dos custos inicialmente previstos para execução da obra para a Contratante somente em casos que configurar ter ocorrido algumas hipóteses que permitem o restabelecer o equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato, devendo ser devidamente justificado pela Contratada.	
AÇÕES PREVENTIVAS/ SETOR RESPONSÁVEL	Prever, dentre as cláusulas do Projeto Básico, para restabelecer o equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato em caso de força maior, caso fortuito ou fato do príncipe ou em decorrência de fatos imprevisíveis ou previsíveis de consequências incalculáveis, que inviabilizem a execução do contrato tal como pactuado, respeitada, em qualquer caso, a repartição objetiva de risco estabelecida no contrato. (Artigo 124, inciso II, alínea "d").	SEMOB
AÇÕES DE CONTINGÊNCIA/ SETOR RESPONSÁVEL	Caso a Contratada venha requerer tais valores, a Administração Pública deverá analisar tecnicamente se houve ou não o desequilíbrio econômico-financeiro, nos termos da Lei.	SEMOB
RISCO 14		
RISCO:	Execução dos serviços com qualidade abaixo da especificada na contratação e/ou em desacordo com normas técnicas e legislações vigentes.	
PROBABILIDADE:	Baixa	
IMPACTO:	Crítico	
NÍVEL DE RISCO	MÉDIO	
FASE DO PROCESSO DE CONTRATAÇÃO:	**Execução Contratual**	
ALOCAÇÃO DO RISCO	Contratada	
DANOS:	Atrasos para conclusão da obra decorrentes da necessidade de refazimento de serviços.	

AÇÕES PREVENTIVAS/ SETOR RESPONSÁVEL	Fiscalizar continuamente a execução dos serviços, realizando visitas in loco.	Setor Responsável
	Prever, dentre as cláusulas do Projeto Básico, sanções que contemplem esta situação.	Setor Responsável
AÇÕES DE CONTINGÊNCIA/ SETOR RESPONSÁVEL	Notificar prontamente a Contratada sempre que verificada a necessidade de correção de algum serviço já executado.	Setor Responsável
	Aplicação das sanções previstas na contratação.	SEMOB/Fiscalização Técnica
RISCO 15		
RISCO:	Alteração da legislação, regulamentos e normas que causem alterações no projeto inicialmente contratado.	
PROBABILIDADE:	Baixa	
IMPACTO:	Insignificante	
NÍVEL DE RISCO	BAIXO	
FASE DO PROCESSO DE CONTRATAÇÃO:	**Execução Contratual**	
ALOCAÇÃO DO RISCO	Contratante	
DANOS:	Alteração dos custos e/ou prazos inicialmente previstos para execução da obra.	
AÇÕES PREVENTIVAS/ SETOR RESPONSÁVEL	Não identificadas.	-
AÇÕES DE CONTINGÊNCIA/ SETOR RESPONSÁVEL	Revisão do escopo da contratação realizando-se uma alteração contratual de prazo e/ou financeira, a ser analisada no caso concreto.	SEMOB OU SETOR REQUISITANTE
RISCO 16		
RISCO:	Descumprimento das obrigações trabalhistas, previdenciárias e com FGTS pela Contratada.	
PROBABILIDADE:	Médio	
IMPACTO:	Alto	
NÍVEL DE RISCO	ALTO	
FASE DO PROCESSO DE CONTRATAÇÃO:	**Execução Contratual**	
ALOCAÇÃO DO RISCO	Contratante	

DANOS:	Prejuízo aos trabalhadores alocados na execução do objeto e paralisação ou redução o andamento do contrato e atraso na conclusão.	
	Possibilidade de demandas judiciais trabalhistas contra a Contratante.	
AÇÕES PREVENTIVAS/ SETOR RESPONSÁVEL	Prever, dentre as cláusulas do Projeto Básico, a responsabilidade exclusiva da Contratada sobre o pagamento das obrigações trabalhistas, previdenciárias e com FGTS.	SEMOB
	Prever, dentre as cláusulas do Projeto Básico, sanções que contemplem esta situação.	SEMOB
	Acompanhar e fiscalizar a execução do contrato, solicitando os documentos comprobatórios de cumprimento das obrigações trabalhistas, previdenciárias e com FGTS pela Contratada.	SEMOB OU SETOR REQUISITANTE
	Prever a possibilidade de possibilidade de rescisão do contrato por ato unilateral e escrito da contratante e a aplicação das penalidades cabíveis para os casos do não pagamento dos salários e demais verbas trabalhistas, bem como pelo não recolhimento das contribuições sociais, previdenciárias e para com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), em relação aos empregados da contratada que efetivamente participarem da execução do contrato.	SEMOB OU SETOR REQUISITANTE
AÇÕES DE CONTINGÊNCIA/ SETOR RESPONSÁVEL	Reter o pagamento da fatura mensal, em valor proporcional ao inadimplemento, até que a situação seja regularizada.	SEMOB OU SETOR REQUISITANTE
	Rescisão contratual.	SEMOB OU SETOR REQUISITANTE
RISCO 17		
RISCO:	Ocorrência de acidentes de trabalho durante a execução dos serviços.	
PROBABILIDADE:	Baixa	
IMPACTO:	Crítico	
NÍVEL DE RISCO	MÉDIO	
FASE DO PROCESSO DE CONTRATAÇÃO:	**Execução Contratual**	

ALOCAÇÃO DO RISCO	Contratada	
DANOS:	Prejuízos ao trabalhador com a ocorrência de lesão corporal ou perturbação funcional que causa a morte ou a perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho.	
	Onerar o contrato com a possibilidade de pagamento de indenizações.	
AÇÕES PREVENTIVAS/ SETOR RESPONSÁVEL	Prever, dentre as cláusulas do Projeto Básico, que a Contratada deverá responder por qualquer acidente de trabalho na execução dos serviços.	SEMOB
	Prever, dentre as cláusulas do Projeto Básico, que a Contratada deverá cumprir as Normas Regulamentadoras de Segurança no Trabalho.	SEMOB
	Avaliar, durante as visitas rotineiras da equipe de fiscalização, as condições do canteiro de obras, verificando a utilização de Equipamentos de Proteção Individual e a instalação de Equipamentos de Proteção Coletiva.	SEMOB/CONTRATADA
	Notificar a Contratada, caso sejam verificadas irregularidades em relação às normas de segurança no trabalho.	SEMOB
	Em caso de persistência da irregularidade, instaurar processo para aplicação das sanções previstas na contratação.	SEMOB OU SETOR REQUISITANTE
AÇÕES DE CONTINGÊNCIA/ SETOR RESPONSÁVEL	Em caso de acidentes, solicitar que a Contratada realize os procedimentos administrativos necessários junto aos órgãos competentes e encaminhe à fiscalização a Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT) registrada junto à Previdência Social.	SEMOB OU SETOR REQUISITANTE
RISCO 18		
RISCO:	Ocorrência de roubos e furtos na obra.	
PROBABILIDADE:	Média	
IMPACTO:	Crítico	
NÍVEL DE RISCO	ALTO	
FASE DO PROCESSO DE CONTRATAÇÃO:	**Execução Contratual**	
ALOCAÇÃO DO RISCO	Contratada	
DANOS:	Prejuízos e aumento dos custos inicialmente previstos para execução da obra.	

AÇÕES PREVENTIVAS/ SETOR RESPONSÁVEL	Prever, dentre as cláusulas do Projeto Básico, que a Contratada deverá manter vigilância da obra e se responsabilizará pelos danos e prejuízos oriundos de roubos e furtos.	SEMOB
AÇÕES DE CONTINGÊNCIA/ SETOR RESPONSÁVEL	Não identificadas.	
RISCO 19		
RISCO:	Atrasos da obra decorrentes de chuvas ou outros eventos climáticos e ambientais.	
PROBABILIDADE:	Média	
IMPACTO:	Médio	
NÍVEL DE RISCO	MÉDIO	
FASE DO PROCESSO DE CONTRATAÇÃO:	**Execução Contratual**	
ALOCAÇÃO DO RISCO	Compartilhado	
DANOS:	Atrasos para entrega da obra.	
AÇÕES PREVENTIVAS/ SETOR RESPONSÁVEL	Prever, dentre as cláusulas do Projeto Básico, que a Contratada arcará com os prejuízos advindos de chuvas ocorridas dentro das médias históricas dos últimos 12 meses, **sendo justificável atrasos na execução da obra somente se registradas chuvas acima da média histórica.**	SEMOB
AÇÕES DE CONTINGÊNCIA/ SETOR RESPONSÁVEL	Avaliar, caso seja solicitada prorrogação do prazo de execução do objeto pela Contratada, se as chuvas ocorridas preenchem os requisitos de excepcionalidade. Em caso afirmativo, realizar a prorrogação do prazo de execução.	SEMOB
RISCO 20		
RISCO:	Alteração nos custos de quaisquer dos insumos que compõem a execução da obra, decorrentes de alterações tributárias ou políticas públicas, ensejando aumentos ou redução de custos.	
PROBABILIDADE:	Baixo	
IMPACTO:	Crítico	
NÍVEL DE RISCO	MÉDIO	

FASE DO PROCESSO DE CONTRATAÇÃO:	**Execução Contratual**	
ALOCAÇÃO DO RISCO	Contratada ou Contratante	
DANOS:	Alteração dos custos inicialmente previstos para execução da obra para a Contratante somente em casos que configurar ter ocorrido algumas hipóteses que permitem o restabelecer o equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato, devendo ser devidamente justificado pela Contratada.	
AÇÕES PREVENTIVAS/ SETOR RESPONSÁVEL	Prever, dentre as cláusulas do Projeto Básico, que a Contratada arcará com aumento nos custos de quaisquer dos insumos que compõem a execução da obra, não decorrentes de alterações tributárias ou políticas públicas, **ensejando aumentos de custos superiores aos índices de reajuste contratual.** Prever, dentre as cláusulas do Projeto Básico, para restabelecer o equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato em caso de força maior, caso fortuito ou fato do príncipe ou em decorrência de fatos imprevisíveis ou previsíveis de consequências incalculáveis, que inviabilizem a execução do contrato tal como pactuado, respeitada, em qualquer caso, a repartição objetiva de risco estabelecida no contrato. (Artigo 124, inciso II, alínea "d")	SEMOB
AÇÕES DE CONTINGÊNCIA/ SETOR RESPONSÁVEL	Caso a Contratada venha requerer tais valores, a Administração Pública deverá analisar tecnicamente se houve ou não o desequilíbrio econômico-financeiro, nos termos da Lei.	SEMOB
RISCO 21		
RISCO:	Risco de inadimplência da Contratante.	
PROBABILIDADE:	Baixo	
IMPACTO:	Crítico	
NÍVEL DE RISCO	MÉDIO	
FASE DO PROCESSO DE CONTRATAÇÃO:	**Execução Contratual**	
ALOCAÇÃO DO RISCO	Contratante	

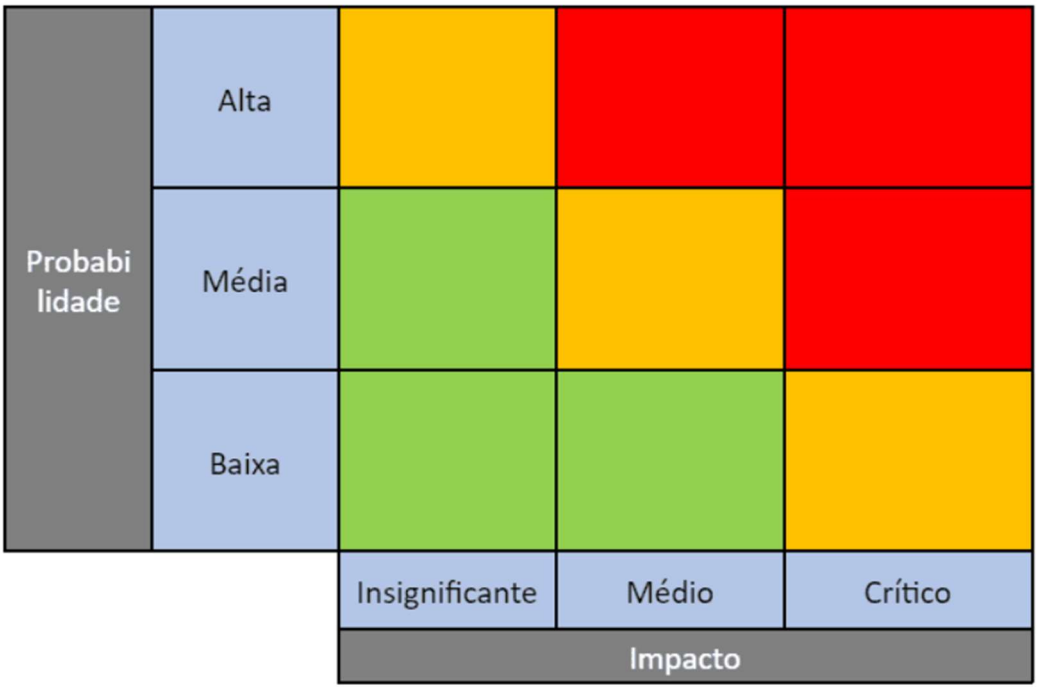
DANOS:	Em caso de atraso superior a 90 (noventa) dias dos pagamentos devidos pela Administração, o Contratado poderá optar pela suspensão do cumprimento de suas obrigações até que seja normalizada a situação.	
	Atrasos para entrega da obra.	
AÇÕES PREVENTIVAS/ SETOR RESPONSÁVEL	Licitação da obra somente com a garantia da disponibilidade do recurso orçamentário, indicada pelo setor competente.	SEMOB
AÇÕES DE CONTINGÊNCIA/ SETOR RESPONSÁVEL	Em caso de dificuldades no repasse de recursos orçamentários, planejamento dos pagamentos para evitar a suspensão da execução da obra pela Contratada.	SETOR REQUISITANTE
RISCO 22		
RISCO:	Rescisão ou anulação do contrato, por culpa da Contratada.	
PROBABILIDADE:	Média	
IMPACTO:	Crítico	
NÍVEL DE RISCO	ALTO	
FASE DO PROCESSO DE CONTRATAÇÃO:	**Planejamento da Contratação**	
ALOCAÇÃO DO RISCO	Contratada	
DANOS:	Alteração dos custos inicialmente previstos para execução da obra.	
	Atrasos na execução do objeto.	
	Necessidade de realização de nova licitação ou de contratação de remanescente, impactando no planejamento da Administração Pública.	
AÇÕES PREVENTIVAS/ SETOR RESPONSÁVEL	Prever, dentre as cláusulas do Projeto Básico, sanções que contemplem esta situação.	SEMOB
AÇÕES DE CONTINGÊNCIA/ SETOR RESPONSÁVEL	Instaurar processo para aplicação das penalidades à Contratada.	SETOR REQUISITANTE
	Realizar a contratação do remanescente da obra, nos termos do art. 41 da Lei 12.462/2011.	SEMOB/COMISSÃO DE LICITAÇÃO

Após demonstrada a tabela de "**Análise de Risco**" acima, cumpre esclarecer e informar sobre o que se deve entender sobre os termos "probabilidade", impacto e nível de risco que foram utilizados como parâmetros identificadores dos possíveis problemas que ocorrem na fase preparatória da licitação e da execução contratual.

No tocante a **"Probabilidade",** esta consiste na medição de o quão provável é a ocorrência do risco, classificada como "Baixa, Média e Alta". Em outras palavras, na probabilidade deve-se analisar o quão fácil ou difícil é que determinado risco aconteça.

Quanto ao termo **"Impacto",** este nada mais é que resultado de um evento que afeta os objetivos, sendo classificado como "Insignificante, Médio e Crítico". Já o "**Nível de Risco",** deve ser entendido como a magnitude de um risco ou combinação de riscos, expressa em termos da combinação das consequências e de suas probabilidades.

Por exemplo, os riscos que resultaram em uma classificação alta **(cor vermelha na matriz)** devem ser priorizados em relação aos riscos classificados como médios **(cor amarela na matriz)** que por sua vez são mais importantes que os classificados como baixos, **(cor verde na matriz)**, conforme pode ser visualizado na imagem a seguir.



Sob esta ótica de avalição dos riscos, foi elaborada uma matriz de avaliação qualitativa dos riscos identificados na contratação, denominada de **"Avaliação Qualitativa dos Riscos"** (tabela a seguir), mais especificamente, no que tange ao **Nível de Risco,** uma vez que este é a combinação da probabilidade e as consequências dos problemas identificados, a fim de que a Administração se atente para não deixar acontecer.

A seguir encontra-se a matriz de avaliação qualitativa dos riscos identificados na contratação, **devendo ser analisados pela administração o Nível dos Riscos que se**

enquadra em Médios e Altos, para mitigação destes, conforme descritas e proposto na Tabela de "Análise dos Riscos".

Avaliação Qualitativa dos Riscos		
NÍVEL DE RISCO		
BAIXO	MÉDIO	ALTO
Risco 01	Risco 04	Risco 05
Risco 02	Risco 07	Risco 06
Risco 03	Risco 12	Risco 09
Risco 08	Risco 14	Risco 10
Risco 13	Risco 17	Risco 11
Risco 15	Risco 19	Risco 16
-	Risco 20	Risco 18
-	Risco 21	Risco 22

Diante do exposto, conclui-se que no processo de contratação para execução de empresa com a finalidade de executar a Execução para Conclusão da Obra de Reforma e Ampliação da Unidade Municipal de Educação denominada atualmente de "EMP Balneário Praia do Sauê" que passará a funcionar como CMEB (Centro Municipal de Educação Básica), a Administração Pública deve se atentar em especial ao **RISCOS DE NÍVEL ALTO** da tabela, no intuito de evitar atrasos para a entrega da obra e, consequente, o aumento dos custos iniciais para a Contratante.

Aracruz, 09 de outubro de 2025.

Elaborado pela Comissão de Planejamento Para Contratações de Obras e Serviços de Engenharia e Arquitetura - COPEA, conforme Decreto nº 49.597/2025:

ERLON COUTINHO PEREIRA: 09867041720
Assinado digitalmente por ERLON COUTINHO PEREIRA:09867041720
DN: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A3, OU=(EM BRANCO), OU=34028316000103, OU=videoconferencia, CN=ERLON COUTINHO PEREIRA:09867041720
Razão: Eu concordo com partes específicas deste documento
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2025.10.09 16:13:17-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 11.2.1

Erlon Coutinho Pereira
Membro

gov.br Documento assinado digitalmente
LUCAS FERNANDES HUGUINIM CAMPOS
Data: 09/10/2025 16:25:18-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Lucas F. Huguinim Campos
Membro

gov.br Documento assinado digitalmente
ANA CAROLINA PERUCHI
Data: 10/10/2025 12:45:35-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Ana Carolina Peruchi
Membro

gov.br Documento assinado digitalmente
THALLES SOEIRO DE SOUZA
Data: 10/10/2025 08:22:39-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Thalles Soeiro De Souza
Membro

gov.br Documento assinado digitalmente
ANA PAULA BAIOCCO
Data: 09/10/2025 15:51:15-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Ana Paula Baiôcco
Presidente