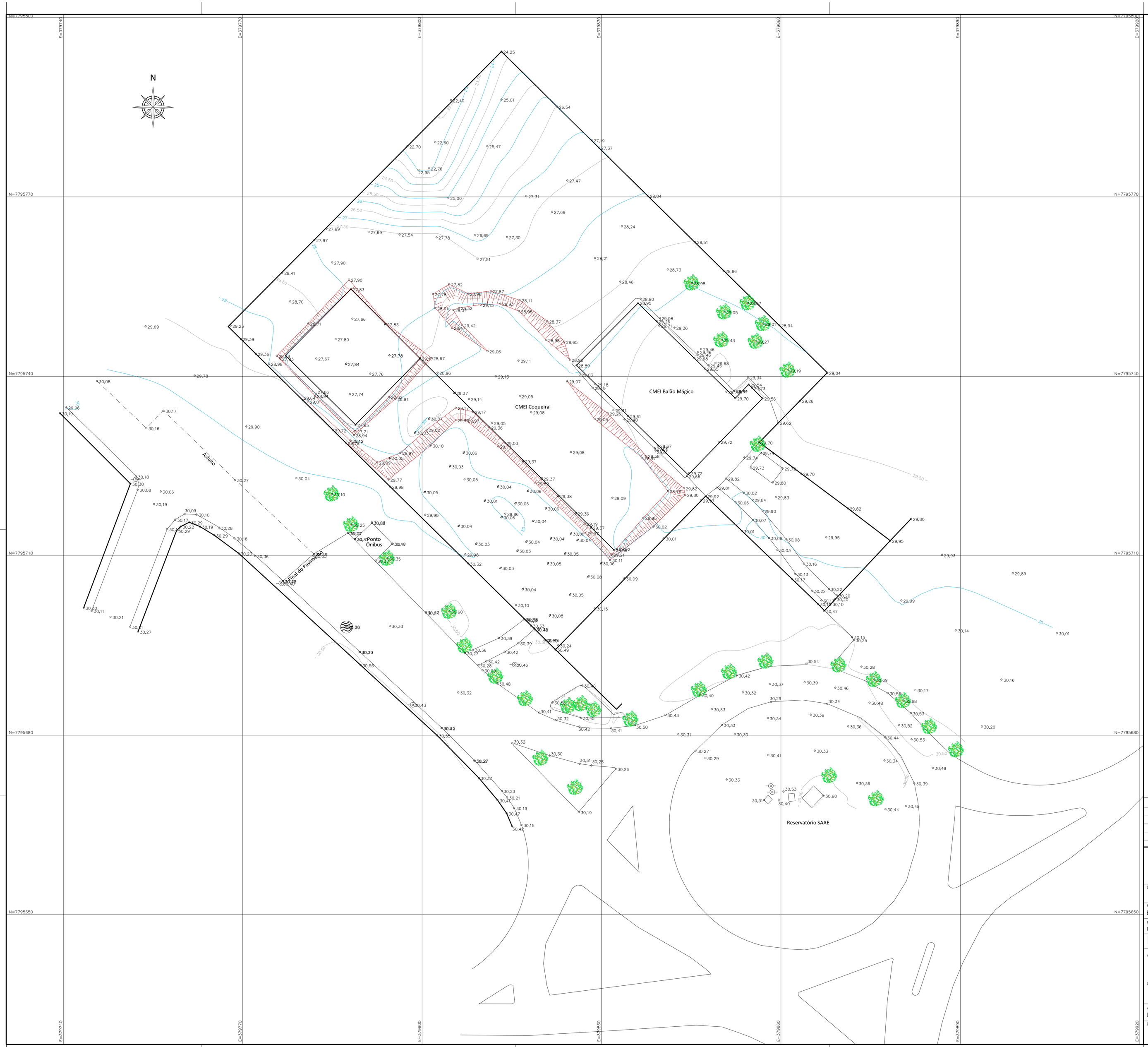


QUADRO DE ÁREAS:

ÁREA	PERÍMETRO
Área da EMEF:.....5.366,47 m²	341,45 m
Áreas Adjacentes, Arruamentos, etc..:.....5.929,20 m²	420,22 m
Área Total Levantada:.....11.295,67 m²	480,82 m

LEGENDA:

- Muro
- Edificação
- Meio Fio
- Curva de Nível Mestra
- Curva de Nível Intermediária
- Poste
- Árvore
- 30,34 Nível

R E V I S Õ E S

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	RICARDO	25/05/2022	EMISSÃO INICIAL
01	RICARDO	31/05/2022	ADICIONADO NÍVEIS E REVISÃO NO CARIMBO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: REFORMA E CONSTRUÇÃO

ENDEREÇO: EMEF COQUEIRAL – COQUEIRAL – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

PRANCHA: 01/01

ESCALA: 1/300

DESENHO: RICARDO

REVISÃO: R01

AUTOR DO PROJETO: RICARDO DE JESUS RODRIGUES:02005636703

Assinado de forma digital por RICARDO DE JESUS RODRIGUES:02005636703
Dados: 2022.05.31 11:05:24 -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

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)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.

CONSTRUIR-ES
construtora

DAN
ENGENHARIA

RELATÓRIOS DE SONDAGEM

Cliente: DAN ENGENHARIA (EMEF COQUEIRAL)
Local : **Av. Dos Coqueiros,nº22-Coqueiral - Aracruz / ES**
Período da obra:16/05/2022 a 17/05/2022

FN -003/2022

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 05 (CINCO) furos de sondagem, num total de 67,25 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".

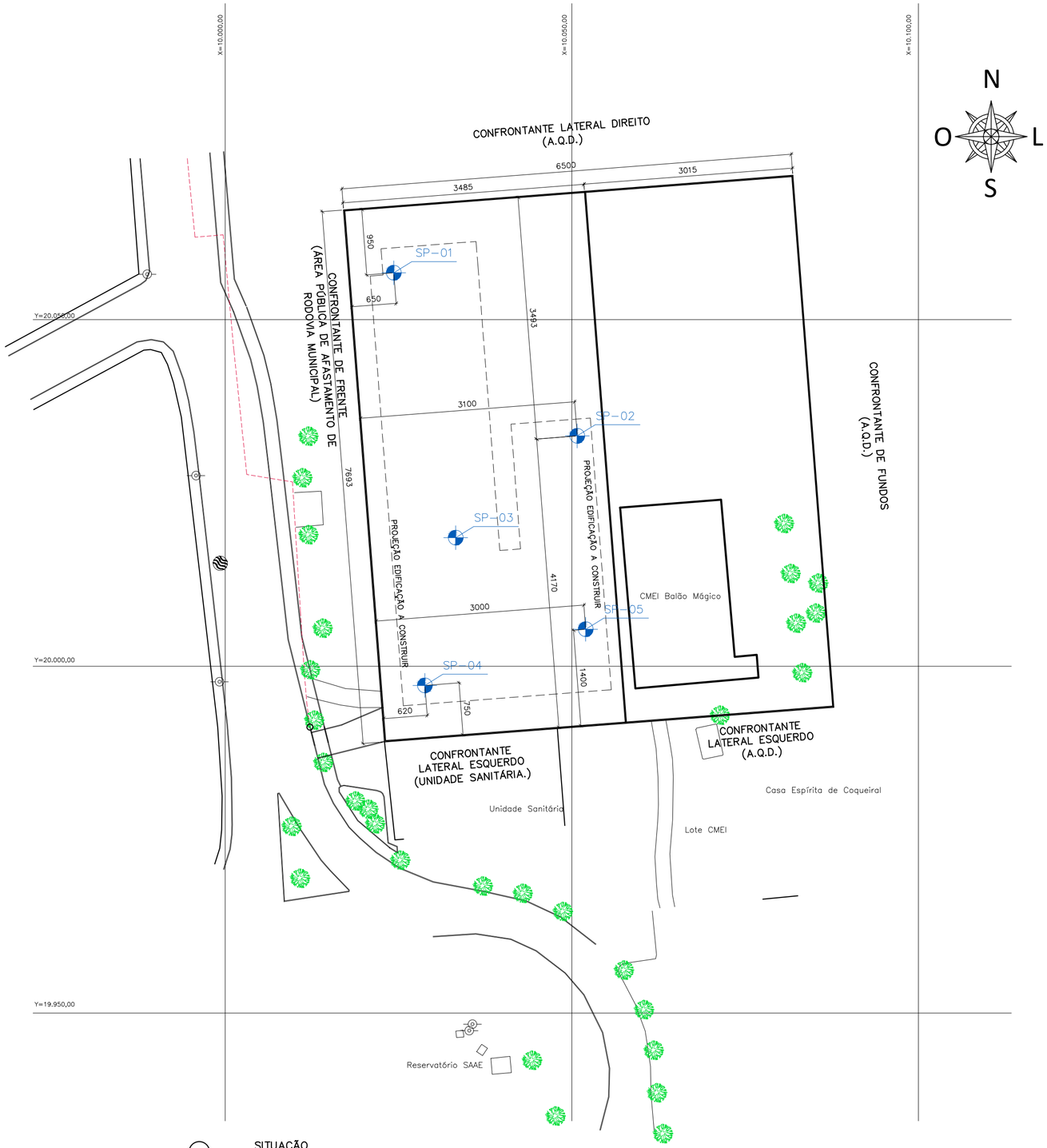
7.0- O termo "Impenetrável à Percussão" não significa necessariamente rocha, caracteriza qualquer obstáculo que impeça o prosseguimento da perfuração.

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

Atenciosamente,

Marcelo Coutinho da Penha

EngºMarcelo C da Penha - ES0047778/D



SITUAÇÃO
ESC.:1/500

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	ABR/2022	ATUALIZAÇÃO / ADEQUAÇÃO DO PROJETO PARA NOVO PROCESSO LICITATÓRIO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO:
AV. DOS COQUEIROS, Nº22, COQUEIRAL – ARACRUZ, ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ARQUITETURA

PRANCHA: 01/01

ESCALA: INDICADA

DESENHO: MARLOS

REVISÃO: R00

DATA: ABR/2022

AUTOR DO PROJETO DE ATUALIZAÇÃO / ADEQUAÇÃO:

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

COORDENAÇÃO:

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

ASSUNTO:
LOCAÇÃO PONTOS DE SONDAGEM

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.

CONSTRUIR-ES
construtora

DAN
ENGENHARIA

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

Cliente: DAN ENGENHARIA (EMEF COQUEIRAL)
Local : **Av. Dos Coqueiros,nº22-Coqueiral - Aracruz / ES**
Período da obra:16/05/2022 a 17/05/2022

FN -003/2022

Cariacica, ES, 18 de Maio 2022.

Furo executado SP01

Furo executdo SP02

Furo executdo SP03

Furo executado SP04

Furo executado SP05

Atenciosamente,

Marcelo Coutinho da Penha

EngºMarcelo C da Penha - ES0047778/D

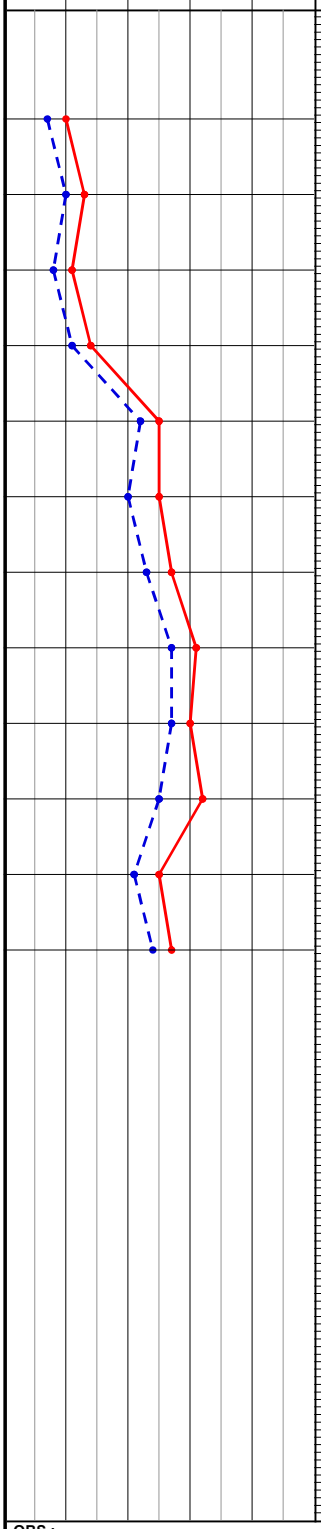
SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT
NBR 6484/01

CLIENTE:	DAN ENGENHARIA (EMEF COQUEIRAL)	**SONDAGEM À PERCUSSÃO**	**SP01**
OBRA:	Sondagem Geotécnico	**INÍCIO:** 16/05/2022	**TÉRMINO:** 16/05/2022
LOCAL:	Av. Dos Coqueiros,nº22-Coqueiral - Aracruz / ES	**COTA:** 0,99	**COORD. N:** **E:**

AMOSTRADOR:

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

GRÁFICO SPT



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	3/15 4/15 6/15	10		00		ARGILA-SILTO-ARENOSA, COR AMARELO, MÉDIO A RIJO	N.A. = SECO EM 17/05/2022	
2,00	4/15 6/15 7/15	13		01				
3,00	3/15 5/15 6/15	11		02	3,81			
4,00	5/15 6/15 8/15	14		03	4,78	ARGILA-SILTO-ARENOSA, COR AMARELO, RIJO		
5,00	10/15 12/15 13/15	25		04		ARGILA-SILTO-ARENOSA, COR VERMELHO, DURO		
6,00	9/15 11/15 14/15	25		05	6,89			
7,00	11/15 12/15 15/15	27		06		ARGILA-SILTO-ARENOSA, COR VERMELHO, DURO		
8,00	12/15 15/15 16/15	31		07	8,88			
9,00	13/15 14/15 16/15	30		08		ARGILA-SILTO-ARENOSA, COR VARIEGADA, DURO		
10,00	10/15 15/15 17/15	32		09				
11,00	9/15 12/15 13/15	25		10	11,77			
12,00	11/15 13/15 14/15	27			12,45	ARGILA-SILTO-ARENOSA, COR VARIEGADA, DURO		
13,00						LIMITE DA SONDAGEM		
14,00						NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 5.2.4.2 da norma NBR6484:2020 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.		
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*

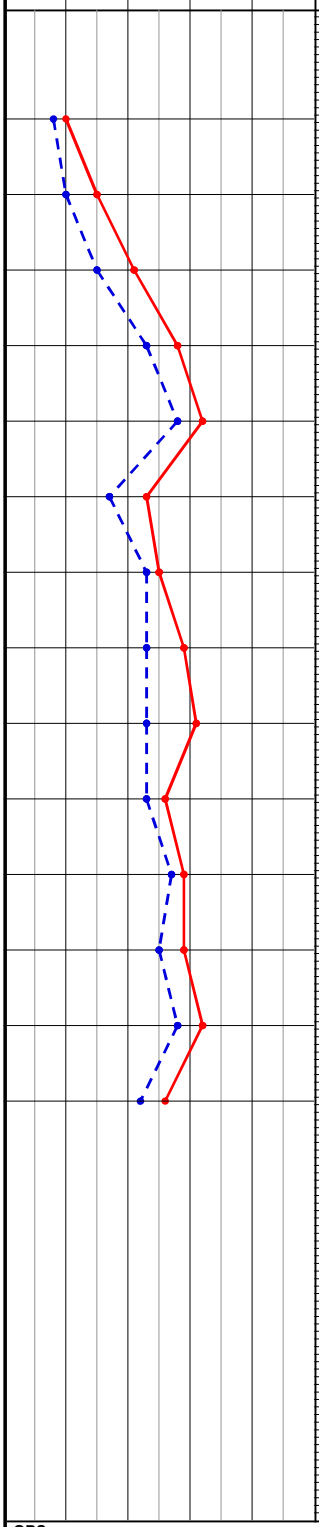
CONSTRUIR-ES construtora	**DATA:** 18/05/2022	**TRABALHO Nº:**	**FOLHA:**	**ANÁLISE:** Marcelo Coutinho da Penha
	ESCALA: 1/100	**DESENHISTA:** Alecsandro de Paula	**SONDADOR:** Thiago Eugênio	**EngºMarcelo C da Penha - ES0047778/D**

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

CLIENTE: DAN ENGENHARIA (EMEF COQUEIRAL)
OBRA: Sondagem Geotécnico
LOCAL: Av. Dos Coqueiros,nº22-Coqueiral - Aracruz / ES

SONDAGEM À PERCUSSÃO **SP02**
INÍCIO: 16/05/2022 **TÉRMINO:** 16/05/2022
COTA: 1,36 **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 4/15 6/15	10			1,30	ARGILA-SILTO-ARENOSA, COR AMARELO, MUITO MOLE	N.A. = SECO EM 17/05/2022	
2,00	4/15 6/15 9/15	15		00 01		ARGILA-SILTO-ARENOSA, COR VARIEGADA, MÉDIO A DURO		
3,00	6/15 9/15 12/15	21		02	3,91			
4,00	10/15 13/15 15/15	28		03	5,00	ARGILA-SILTO-ARENOSA, COR VARIEGADA, DURO		
5,00	13/15 15/15 17/15	32		04		ARGILA-SILTO-ARENOSA, COR VARIEGADA, DURO		
6,00	8/15 9/15 14/15	23		05				
7,00	11/15 12/15 13/15	25		06				
8,00	10/15 13/15 16/15	29		07	8,77			
9,00	9/15 14/15 17/15	31		08		ARGILA-SILTO-ARENOSA, COR VARIEGADA, DURO		
10,00	11/15 12/15 14/15	26		09	10,94			
11,00	13/15 14/15 15/15	29		10		ARGILA-SILTO-ARENOSA, COR VARIEGADA, DURO		
12,00	12/15 13/15 16/15	29		11				
13,00	13/15 15/15 17/15	32		12	13,90			
14,00	10/15 12/15 14/15	26			14,45	SILTE-ARGILO-ARENOSO, COR VARIEGADA, DURO		
15,00						LIMITE DA SONDAGEM		
16,00						NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 5.2.4.2 da norma NBR6484:2020- Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.		
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

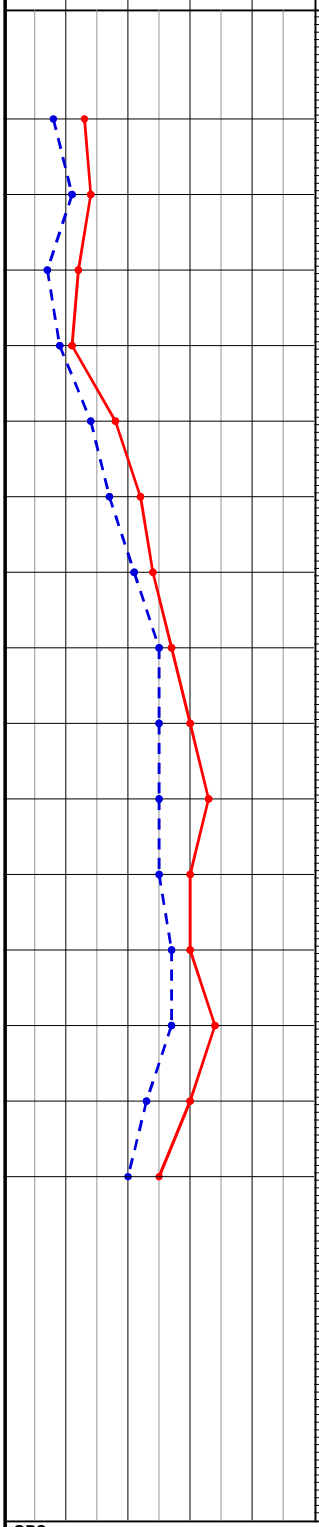
DATA:	TRABALHO Nº:	FOLHA:	ANÁLISE:
18/05/2022			Marcelo Coutinho da Penha
ESCALA:	**DESENHISTA:**	**SONDADOR:**	**EngºMarcelo C da Penha - ES0047778/D**
1/100	Alecsandro de Paula	Thiago Eugênio	

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

CLIENTE: DAN ENGENHARIA (EMEF COQUEIRAL)
OBRA: Sondagem Geotécnico
LOCAL: Av. Dos Coqueiros,nº22-Coqueiral - Aracruz / ES

SONDAGEM À PERCUSSÃO **SP03**
INÍCIO: 17/05/2022 **TÉRMINO:** 17/05/2022
COTA: 0,28 **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	3/15 5/15 8/15	13		00	2,10	ARGILA-SILTO-ARENOSA, COR AMARELO, RIJO	N.A. = SECO EM 18/05/2022	
2,00	4/15 7/15 7/15	14		01		ARGILA-SILTO-ARENOSA, COR AMARELO, RIJO		
3,00	3/15 4/15 8/15	12		02	3,68			
4,00	4/15 5/15 6/15	11		03	5,00	ARGILA-SILTO-ARENOSA, COR VERMELHO, RIJO		
5,00	6/15 8/15 10/15	18		04		ARGILA-SILTO-ARENOSA, COR VARIEGADA, RIJO A DURO		
6,00	7/15 10/15 12/15	22		05				
7,00	10/15 11/15 13/15	24		06				
8,00	12/15 13/15 14/15	27		07				
9,00	11/15 14/15 16/15	30		08	9,51			
10,00	10/15 15/15 18/15	33		09	10,88	ARGILA-SILTO-ARENOSA, COR VARIEGADA, DURO		
11,00	12/15 13/15 17/15	30		10		SILTE-ARGILO-ARENOSO, COR VERMELHO, DURO		
12,00	13/15 14/15 16/15	30		11				
13,00	12/15 15/15 19/15	34		12				
14,00	10/15 13/15 17/15	30		13	14,97			
15,00	8/15 12/15 13/15	25			15,45	SILTE-ARGILO-ARENOSO, COR VARIEGADA, DURO		
16,00						LIMITE DA SONDAGEM		
17,00						NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 5.2.4.2 da norma NBR6484:2020 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.		
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:**	
1/100	Alecsandro de Paula	Thiago Eugênio	**EngºMarcelo C da Penha - ES0047778/D**

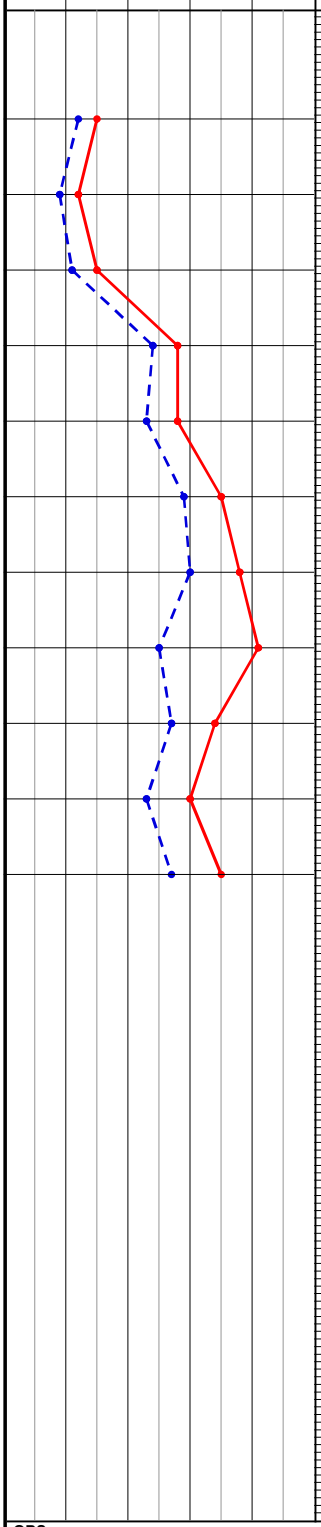
SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT
NBR 6484/01

CLIENTE:	DAN ENGENHARIA (EMEF COQUEIRAL)	**SONDAGEM À PERCUSSÃO**	**SP04**
OBRA:	Sondagem Geotécnico	**INÍCIO:** 16/05/2022	**TÉRMINO:** 16/05/2022
LOCAL:	Av. Dos Coqueiros,nº22-Coqueiral - Aracruz / ES	**COTA:** 0,09	**COORD. N:** **E:**

AMOSTRADOR:

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

GRÁFICO SPT



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	5/15 7/15 8/15	15		00		ARGILA-SILTO-ARENOSA, COR AMARELO, RIJO	N.A. = SECO EM 17/05/2022	
2,00	4/15 5/15 7/15	12		01				
3,00	5/15 6/15 9/15	15		02	3,54			
4,00	11/15 13/15 15/15	28		03		ARGILA-SILTO-ARENOSA, COR VERMELHO, DURO		
5,00	10/15 13/15 15/15	28		04	5,91			
6,00	13/15 16/15 19/15	35		05		SILTE-ARGILO-ARENOSO, COR VARIEGADA, DURO		
7,00	13/15 17/15 21/15	38		06	7,48			
8,00	11/15 14/15 27/15	41		07		SILTE-ARGILO-ARENOSO, COR VARIEGADA, DURO		
9,00	12/15 15/15 19/15	34		08	9,77			
10,00	10/15 13/15 17/15	30		09		SILTE-ARGILO-ARENOSO, COR VARIEGADA, DURO		
11,00	12/15 15/15 20/15	35			11,45			
12,00						LIMITE DA SONDAGEM		
13,00						NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 5.2.4.2 da norma NBR6484:2020 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.		
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*

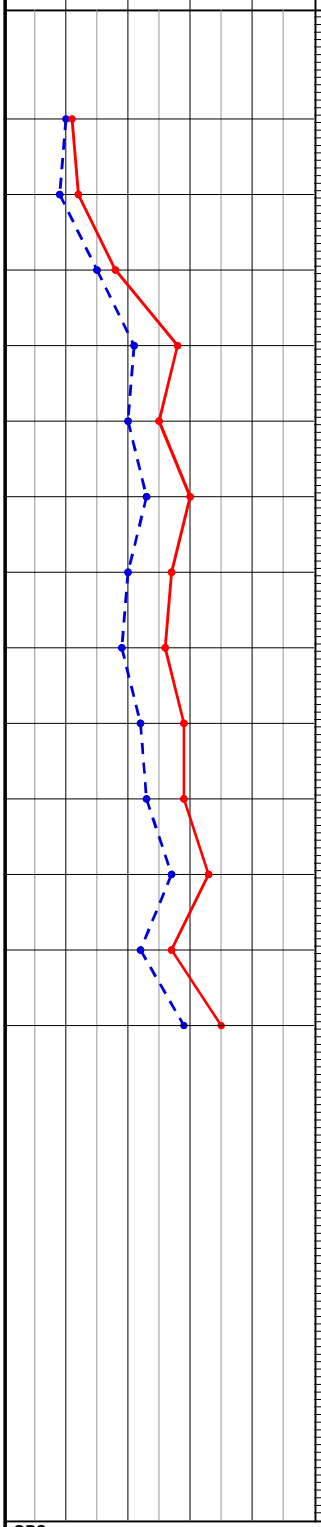
CONSTRUIR-ES construtora	**DATA:** 18/05/2022	**TRABALHO Nº:**	**FOLHA:**	**ANÁLISE:** Marcelo Coutinho da Penha
	ESCALA: 1/100	**DESENHISTA:** Alecsandro de Paula	**SONDADOR:** Paulo Junior S Belo	**EngºMarcelo C da Penha - ES0047778/D**

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

CLIENTE: DAN ENGENHARIA (EMEF COQUEIRAL)
OBRA: Sondagem Geotécnico
LOCAL: Av. Dos Coqueiros,nº22-Coqueiral - Aracruz / ES

SONDAGEM À PERCUSSÃO **SP05**
INÍCIO: 16/05/2022 **TÉRMINO:** 17/05/2022
COTA: 1,25 **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					0,91	ARGILA-SILTO-ARENOSA, COR AMARELO, MUITO MOLE	N.A. = SECO EM 18/05/2022	
2,00	5/15 5/15 6/15	11		00		ARGILA-SILTO-ARENOSA, COR AMARELO, RIJO		
3,00	4/15 5/15 7/15	12		01				
4,00	7/15 8/15 10/15	18		02	3,52			
5,00	9/15 12/15 16/15	28		03		ARGILA-SILTO-ARENOSA, COR VERMELHO, DURO		
6,00	9/15 11/15 14/15	25		04	5,85			
7,00	10/15 13/15 17/15	30		05		SILTE-ARGILO-ARENOSO, COR VARIEGADA, DURO		
8,00	8/15 12/15 15/15	27		06				
9,00	8/15 11/15 15/15	26		07				
10,00	9/15 13/15 16/15	29		08	9,49			
11,00	10/15 13/15 16/15	29		09		SILTE-ARGILO-ARENOSO, COR VARIEGADA, RIJO A DURO		
12,00	12/15 15/15 18/15	33		10	12,05			
13,00	10/15 12/15 15/15	27		11		SILTE-ARGILO-ARENOSO, COR VARIEGADA, DURO		
14,00	13/15 16/15 19/15	35			13,45			
15,00						LIMITE DA SONDAGEM		
16,00						NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 6.4.1 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.		
17,00								
18,00								
19,00								
20,00								

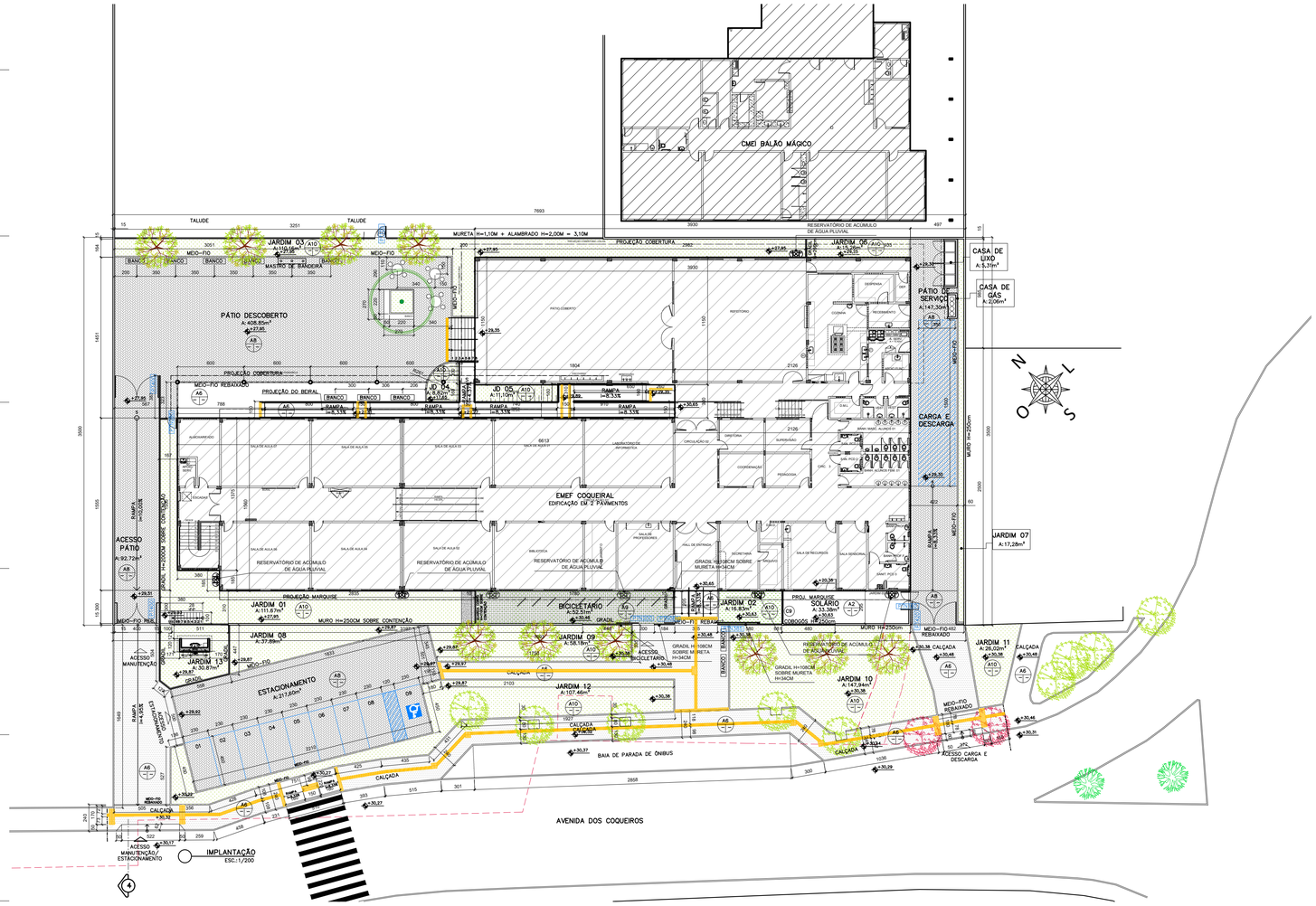
OBS.:

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	Paulo Junior S Belo	

SITUAÇÃO



QUADRO DE ESQUADRIAS					
REF	DESCRIÇÃO	LARG	ALTURA	PEITORIL	QDE
PORTÕES					
PT100	PORTÃO COM 1 FOLHA DE ABRIR, 100X210CM, COM REQUADRO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO ø1 1/2", FECHAMENTO INFERIOR EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO VINCADA Nº14, FECHAMENTO SUPERIOR EM TUBOS DE AÇO GALVANIZADO HORIZONTAIS Ø 1", PINTURA COM ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE CORAL COR BRANCO SOBRE SUPERGALVITE, INCLUINDO GONZO, PORTA CADEADO E CADEADO.	1,00	2,10	-	1,00
PT400	PORTÃO **400X250CM** COM 2 FOLHAS DE ABRIR, REQUADRO EM TUBO DE FERRO GALVANIZADO ø1.1/2", FECHAMENTO INFERIOR EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO VINCADO Nº14, FECHAMENTO SUPERIOR COM TUBOS VERTICAIS DE AÇO GALVANIZADO ø1", PINTURA EM ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE CORAL COR BRANCO SOBRE SUPERGALVITE, INCLUSIVE GONZO, TRINCOS E FECHO COM PORTA CADEADO.	4,00	2,50	-	2,00
PT420	PORTÃO **420X250CM** COM 2 FOLHAS DE ABRIR, REQUADRO EM TUBO DE FERRO GALVANIZADO ø1.1/2", FECHAMENTO INFERIOR EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO VINCADO Nº14, FECHAMENTO SUPERIOR COM TUBOS VERTICAIS DE AÇO GALVANIZADO ø1", PINTURA EM ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE CORAL COR BRANCO SOBRE SUPERGALVITE, INCLUSIVE GONZO, TRINCOS E FECHO COM PORTA CADEADO.	4,20	2,50	-	1,00
PTN080	PORTÃO, **80X228CM**, EM TELA TIPO NYLOFOR, 2 FOLHA DE ABRIR, PINTURA ELETROSTÁTICA COR BRANCA, INCLUSIVE FECHO COM PORTA CADEADO E TRINCO INFERIOR.	0,80	2,28	-	2,00
PTN160	PORTÃO, **160X228CM**, EM TELA TIPO NYLOFOR, 2 FOLHA DE ABRIR, PINTURA ELETROSTÁTICA COR BRANCA, INCLUSIVE FECHO COM PORTA CADEADO E TRINCO INFERIOR.	1,60	2,28	-	1,00
PTN200	PORTÃO, **200X208CM**, 1 FOLHA DE CORRER EM TELA TIPO NYLOFOR 3D BELGO BEKAERT, COR BRANCO, INCLUSIVE, GUIAS INFERIOR (EMBUTIDO NO PISO), SUPERIOR, FIXADA NA PAREDE, ROLDANAS E PORTA CADEADO (CONFORME DETALHE).	2,00	2,08	-	1,00
PTN385	PORTÃO, **385X208CM**, 1 FOLHA DE CORRER EM TELA TIPO NYLOFOR 3D BELGO BEKAERT, COR BRANCO, INCLUSIVE, GUIAS INFERIOR (EMBUTIDO NO PISO), SUPERIOR, FIXADA NA PAREDE, ROLDANAS E PORTA CADEADO (CONFORME DETALHE).	3,85	2,08	-	1,00

ESPECIFICAÇÃO DE ACABAMENTO DE PISO EXTERNO

A B C — A – PISO B – PAREDE C – TETO

A – PISO

A2 – PISO EM ARGAMASSA DE ALTA RESISTÊNCIA TIPO GRANILITE OU EQUIVALENTE, ANTI–DERRAPANTE, 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, ESP. 3,0cm.

A4 – PISO EM LADRILHO HIDRÁULICO PASTILHADO, VERMELHO DIM. 20x20cm, ESP.: 1,5cm, ASSENTADO COM PASTA CIMENTO COLANTE, SOBRE LASTRO DE CONCRETO.

A5 – PISO EM LADRILHO HIDRÁULICO RANHURADO, AZUL DIM. 20x20cm, ESP.: 1,5cm, ASSENTADO COM PASTA CIMENTO COLANTE, SOBRE LASTRO DE CONCRETO.

A6 – PISO CIMENTADO CAMURÇADO COR NATURAL EXECUTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1;3, ESP. 1,5cm, COM JUNTAS PLÁSTICAS MODULADAS A 120x120cm.

A7 – 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.

A8 – PISO EM BLOCOS PRÉ–MOLDADOS CONCRETO INTERTRAVADO, TIPO PAVI–S COR NATURAL, ESP. 8cm, RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO MÍNIMA DE 35 Mpa, ASSENTADOS SOBRE COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA ESP. 10cm.

A9 – PISOGRAMA DE CONCRETO EM FORMATO DE "X", EM PEÇAS DE APROX. 40X40CM, ESPESSURA MÍNIMA DE 8CM, PREENCHIDO COM GRAMA ESMERALDA.

A10 – GRAMA ESMERAL EM PLACAS

OBSERVAÇÕES:

1 – TODOS OS PEITORIS, SOLEIRAS, BANCADAS E DIVISÓRIAS SERÃO EM GRANITO CINZA ANDORINHA POLIDO.
3 – TODAS AS MEDIDAS INDICADAS NO QUADRO DE ESQUADRIAS DEVERAO SER DO VAO LIVRE, DEVENDO AS ALVENARIAS SEREM ADAPTADAS PARA ASSENTAMENTO DOS MARCOS, ALISARES E CANTONEIRAS DE FIXAÇAO DE ACORDO COM CADA CASO.
4 – TODOS OS PORTÕES METÁLICOS, GRADIS E ESTRUTURAS METÁLICAS TERÃO PINTURA ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE SUVINIL OU SIMILAR, COR BRANCO SOBRE ZARCÃO E OU SUPERGALVITE.
5 – TODAS AS JANELAS EXTERNAS RECEBERÃO PROTEÇÃO EM GRADE DE BARRA CHATA E TUBO DE ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL.
6 – TODOS OS CORRIMÃOS SERÃO PINTADOS EM TINTA ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE SUVINIL OU SIMILAR COR GELO SOBRE SUPERGALVITE.

LEGENDA

REPR.	DESCRIÇÃO.
	ÁRVORE EXISTENTE
	ÁRVORE A RETIRAR
	ÁRVORE A PLANTAR
	GRAMA ESMERALDA
	BLOCO INTERTRAVADO DE CONCRETO
	CIMENTADO CAMURÇADO
	LADRILHO HIDRÁULICO PODOTÁCTIL PONTILHADO (ALERTA) COR AMARELA
	LADRILHO HIDRÁULICO PODOTÁCTIL RANHURADO (DIRECIONAL) COR AMARELO
	MARCAÇÃO DE PISO COM PINTURA COR AMARELO (ALERTA)

QUADRO DE ÁREAS

DESCRIÇÃO	ÁREA
ÁREA DO TERRENO PÚBLICO TOTAL	5.000,45m²
ÁREA DO TERRENO DA EMEF COQUEIRAL	2.692,55m²
ÁREA DO TERRENO PÚBLICO REMANESCENTE (CMEI BALÃO MÁGICO)	2.307,90m²
PAVIMENTO INFERIOR	315,90m²
1° PAVIMENTO	1.048,27m²
PAVIMENTO INTERMEDIÁRIO	475,65m²
ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA COMPUTÁVEL	1.839,82m²
BARRILETE/RESERV. SUPERIOR	59,46m²
DEPOSITO DE GÁS	2,07m²
DEPOSITO DE LIXO	5,28m²
PASSARELA	159,13m²
ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA	2.065,76m²
ÁREA DE PROJEÇÃO	1.704,91m²
TAXA OCUPAÇÃO	63,32%
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO	0,68
ÁREA PERMEÁVEL	302,48
TAXA DE PERMEABILIDADE	11,23%

gov.br Documento assinado digitalmente
MARLOS FERREIRA REIS
Data: 20/06/2025 13:51:14-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	JUN/2025	ATUALIZAÇÃO / ADEQUAÇÃO DO PROJETO PARA NOVO PROCESSO LICITATÓRIO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO: AV. DOS COQUEIROS, Nº22, COQUEIRAL – ARACRUZ, ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ARQUITETURA

PRANCHA: 01/18
ESCALA: INDICADA
DESENHO: MARLOS
REVISÃO: R00
DATA: JUN/2025

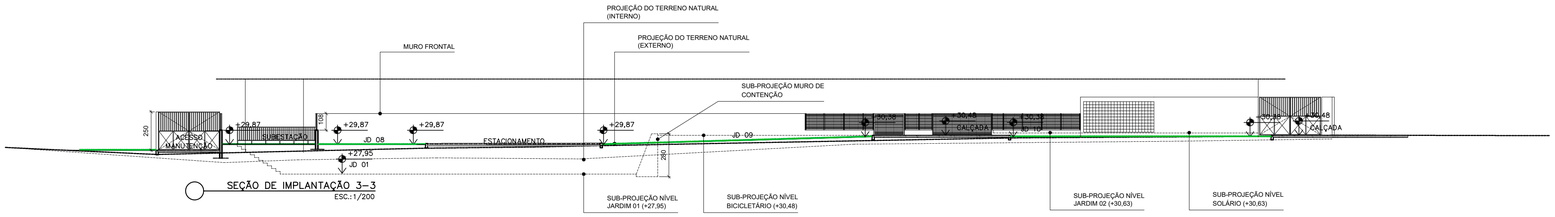
AUTOR DO PROJETO DE ATUALIZAÇÃO / ADEQUAÇÃO:
MARLOS REIS – ENGº CIVIL/ARQ. – CREA 181528/D
COORDENAÇÃO:
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

ASSUNTO: IMPLANTAÇÃO

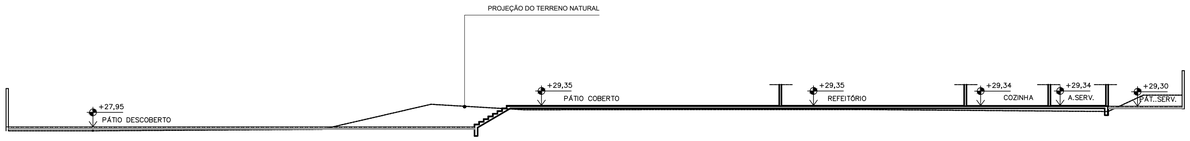
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

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

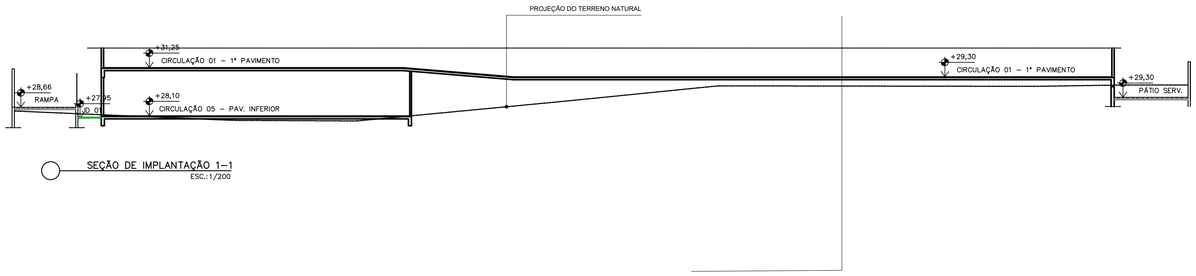
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



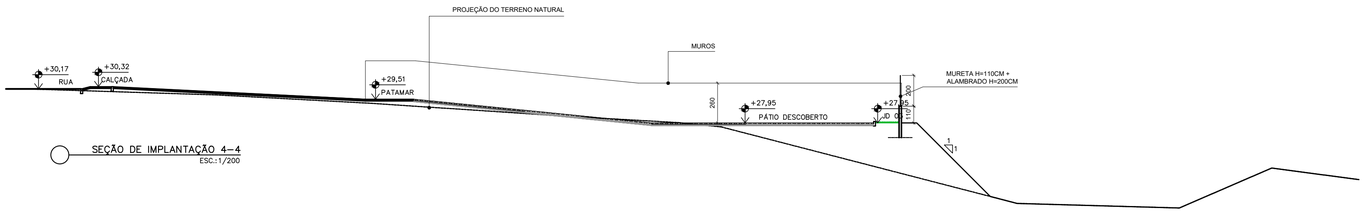
SEÇÃO DE IMPLANTAÇÃO 3–3
ESC.:1/200



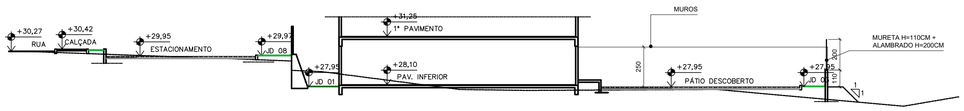
SEÇÃO DE IMPLANTAÇÃO 2–2
ESC.:1/200



SEÇÃO DE IMPLANTAÇÃO 1–1
ESC.:1/200



SEÇÃO DE IMPLANTAÇÃO 4–4
ESC.:1/200



SEÇÃO DE IMPLANTAÇÃO 5–5
ESC.:1/200

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	JUN/2025	ATUALIZAÇÃO / ADEQUAÇÃO DO PROJETO PARA NOVO PROCESSO LICITATÓRIO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO:
AV. DOS COQUEIROS, Nº22, COQUEIRAL – ARACRUZ, ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ARQUITETURA

PRANCHA: 02/18

ESCALA: INDICADA

DESENHO: MARLOS

REVISÃO: R00

DATA: JUN/2025

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

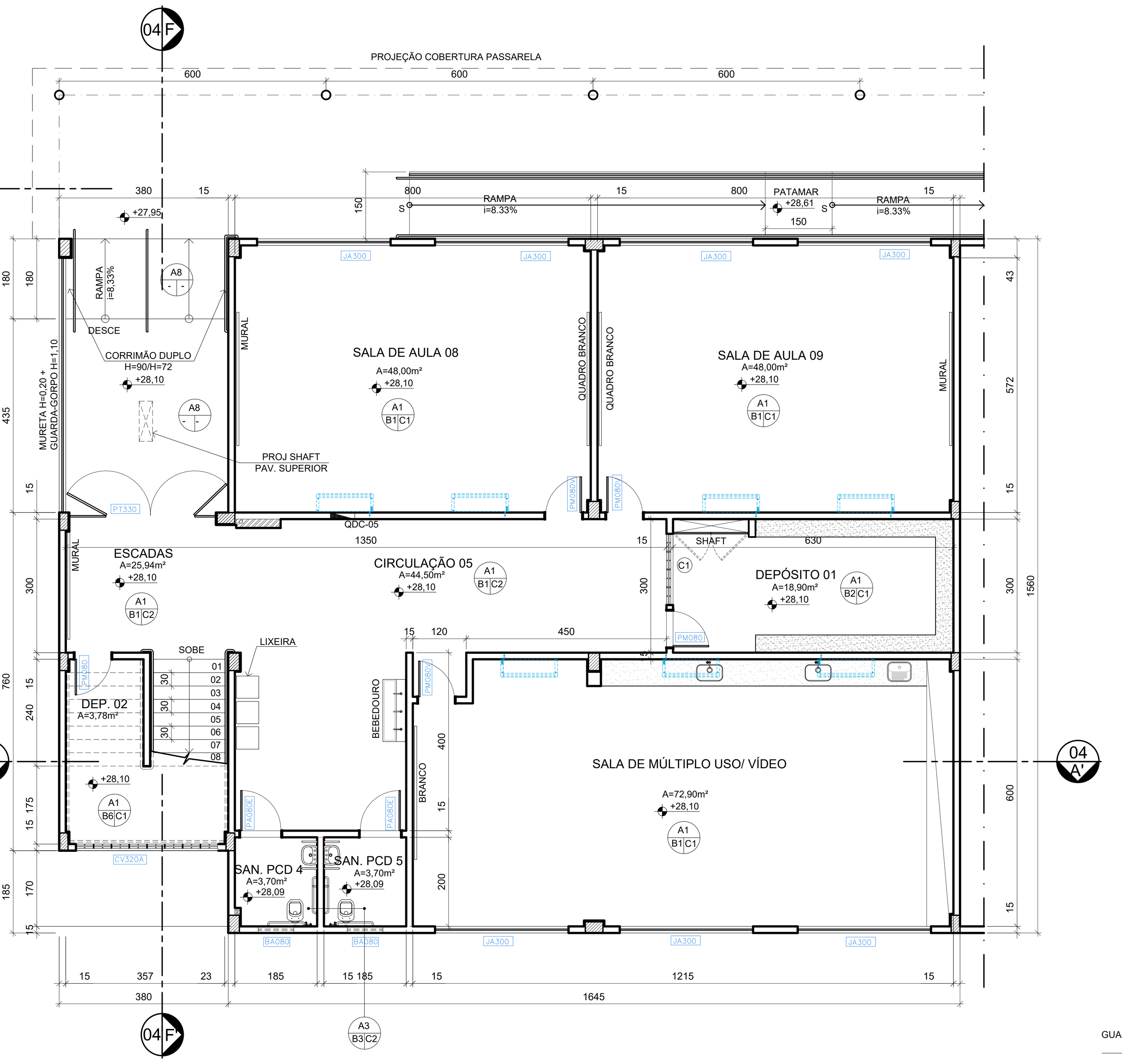
COORDENAÇÃO:
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

ASSUNTO:
IMPLANTAÇÃO / SEÇÕES DO TERRENO

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

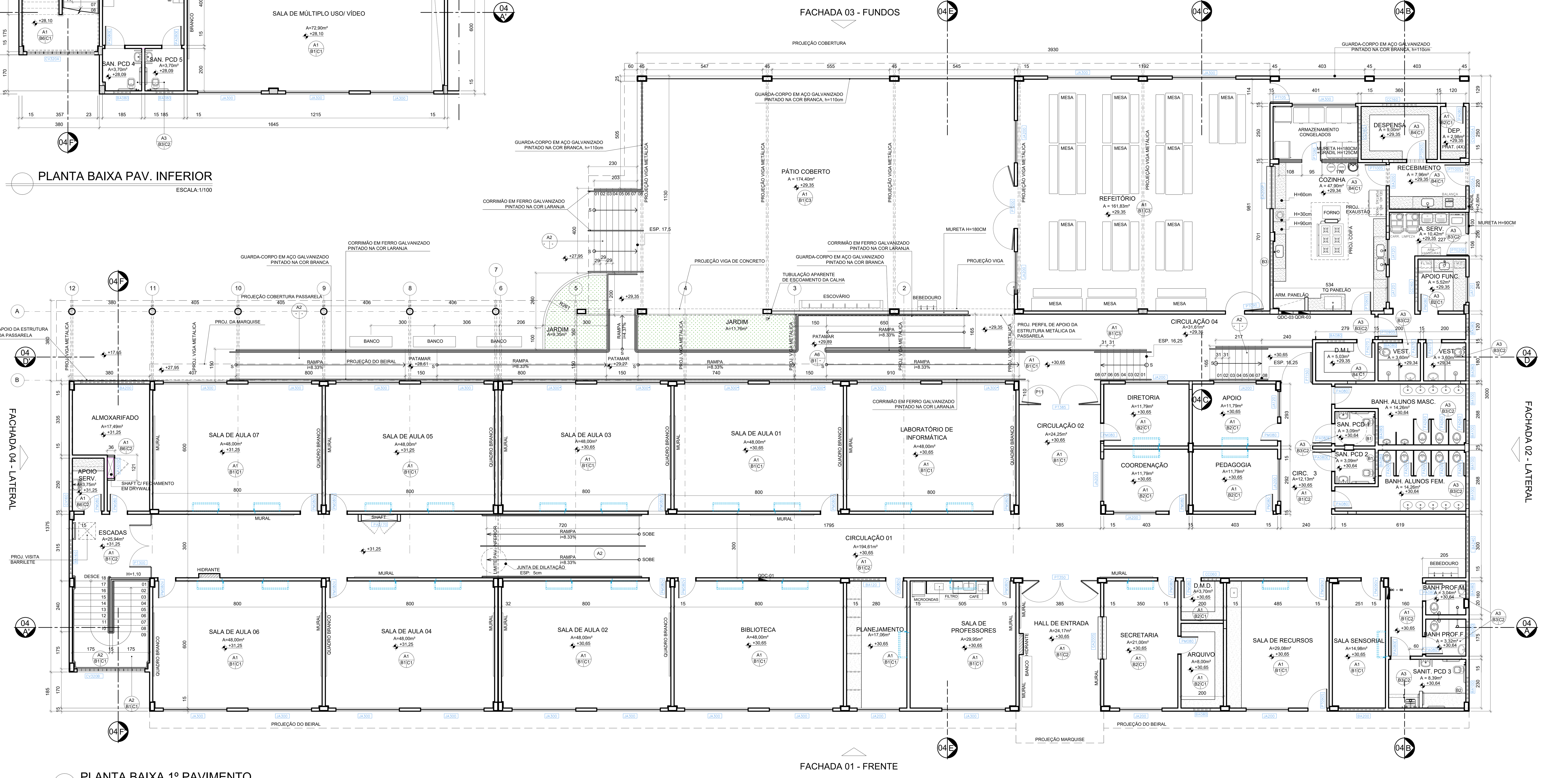
DAN ENGENHARIA
RUA PROFESSOR LOBO, Nº 1000, SALA 205, JARDINS, ARACRUZ – ES.
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

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



PLANTA BAIXA PAV. INFERIOR

ESCALA:1/100



PLANTA BAIXA 1º PAVIMENTO

ESCALA:1/100

QUADRO DE ESQUADRIAS

JANELAS E PORTAS DE ALUMÍNIO E VIDRO

REF	DESCRIÇÃO	LARG	ALTURA	PEITORIL	QDE
JA120	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO **120X120CM**, 1 FOLHA DE CORRER E 1 FOLHA FIXA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL E VIDRO LISO TRANSPARENTE 4mm, FIXADO COM BORRACHA PRETA EPDM.	1,20	1,20	1,40	
JA200	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO **200X150CM**, 1 FOLHA DE CORRER, 1 FOLHA FIXA E BANDEIRA SUPERIOR COM 2 MÓDULOS BASCULANTE EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL E VIDRO LISO TRANSPARENTE 4mm, FIXADO COM BORRACHA PRETA EPDM.	2,00	1,40	1,20	10
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	1,40	1,20 / 1,00(*)	29
BA080	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO **80X80CM**, 1 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.	0,80	0,80	1,80	11
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	1,80	5
BA120	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO **120X80CM**, 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.	1,20	0,80	1,80	1
BA200	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO **200X80CM**, 3 MÓDULOS COM 2 DIVISÕES, PIVOTANTES, PERFIL SÉRIE 25 EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL E VIDRO TRANSPARENTE LISO 4mm, FIXADO COM BORRACHA PRETA EPDM.	2,00	0,80	1,80	3
BA240	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO **240X80CM**, 3 MÓDULOS COM 2 DIVISÕES, PIVOTANTES, PERFIL SÉRIE 25 EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL E VIDRO TRANSPARENTE LISO 4mm, FIXADO COM BORRACHA PRETA EPDM.	2,40	0,80	1,80	1
BA160	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO **160X80CM**, 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.	1,60	0,80	1,80	1
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	8
PA070	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 EMASSAMENTO E PINTURA ESMALTE COR AMARELO, FECHADURA DA LINHA BASIC DO MODELO TESS MA0964, MATERIAL EM ZAMAK NO ACABAMENTO CROMO ACETINADO - CA, COMPOSTO DE ROSETA - 0041 EM ACO INOX, FECHADURA 1300 INTERNA, DOBRADIÇAS COM MOLA, 3.1/2"x3", TIPO FECHAMATIC MARCA DE REFERÊNCIA PAGÉ CÓD. 425 INOX (03 UNIDADES POR PORTA).	0,80	2,10	-	3
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 EMASSAMENTO E PINTURA ESMALTE COR AMARELO, FECHADURA DA LINHA BASIC DO MODELO TESS MA0964, MATERIAL EM ZAMAK NO ACABAMENTO CROMO ACETINADO - CA, COMPOSTO DE ROSETA - 0041 EM ACO INOX, FECHADURA 1300 INTERNA, DOBRADIÇAS COM MOLA, 3.1/2"x3", TIPO FECHAMATIC MARCA DE REFERÊNCIA PAGÉ CÓD. 425 INOX (03 UNIDADES POR PORTA).	0,80	2,10	-	5
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 COM EMASSAMENTO E PINTURA ESMALTE COR AMARELO, FECHADURA DA LINHA BASIC DO MODELO TESS MA0964, MATERIAL EM ZAMAK NO ACABAMENTO CROMO ACETINADO - CA, COMPOSTO DE ROSETA - 0041 EM ACO INOX, FECHADURA 1300 INTERNA, 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	-	5
PAS100	PORTA DE SHAFT EM ALUMÍNIO, 100X260CM, 1 FOLHA DE ABRIR TIPO VENEZIANA, E BANDEIRA FIXA SUPERIOR, PERFIL LINHA 25, COR NATURAL, LINHA SUPREMA DA ALCOA, MARCO/BATENTES EM ALUMÍNIO, INCLUSIVE FERRAGENS.	0,80	2,60	-	1
PAS170	PORTA DE SHAFT EM ALUMÍNIO, 170X260CM, 2 FOLHAS DE ABRIR TIPO VENEZIANA, E BANDEIRA FIXA SUPERIOR, PERFIL LINHA 25, COR NATURAL, LINHA SUPREMA DA ALCOA, MARCO/BATENTES EM ALUMÍNIO, INCLUSIVE FERRAGENS.	0,80	2,60	-	1
PA070	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 EMASSAMENTO E PINTURA ESMALTE COR AMARELO, FECHADURA DA LINHA BASIC DO MODELO TESS MA0964, MATERIAL EM ZAMAK NO ACABAMENTO CROMO ACETINADO - CA, COMPOSTO DE ROSETA - 0041 EM ACO INOX, FECHADURA 1300 INTERNA, DOBRADIÇAS COM MOLA, 3.1/2"x3", TIPO FECHAMATIC MARCA DE REFERÊNCIA PAGÉ CÓD. 425 INOX (03 UNIDADES POR PORTA).	0,80	2,10	-	3

PORTAS DE MADEIRA

REF	DESCRIÇÃO	LARG	ALTURA	PEITORIL	QDE
PM080	ORTA DE ABRIR, **80X210CM**, 1 FOLHA, EM MADEIRA DE LEI TIPO MEXICANA ESP. 35MM TIPO ANGELIM PEDRA COM PINTURA EM VERNIZ ACETINADO, MARCO ESPESSURA 3CM E ALISAR LARGURA 5CM EM MADEIRA DE LEI TIPO ANGELIM PEDRA, COM EMASSAMENTO E PINTURA ESMALTE COR VERDE NILO, FECHADURA DA LINHA BASIC DO MODELO TESS MA0964, MATERIAL EM ZAMAK NO ACABAMENTO CROMO ACETINADO - CA, COMPOSTO DE ROSETA - 0041 EM ACO INOX, FECHADURA 1300 INTERNA, DOBRADIÇA DE LATÃO CROMADO COM ANEL 3X2.1/2" MARCA DE REFERÊNCIA LA FONTE (3 UNIDADES)	0,80	2,10	-	11
PM080V	PORTA DE ABRIR, **80X210CM**, 1 FOLHA, EM MADEIRA DE LEI TIPO MEXICANA EM ANGELIM PEDRA ESP. 35MM COM PINTURA EM VERNIZ ACETINADO, VISOR EM POLICARBONATO 4mm, MARCO ESPESSURA 3CM E ALISAR LARGURA 5CM EM MADEIRA DE LEI TIPO ENGELIM PEDRA, COM EMASSAMENTO E PINTURA ESMALTE COR VERDE NILO, FECHADURA DA LINHA BASIC DO MODELO TESS MA0964, MATERIAL EM ZAMAK NO ACABAMENTO CROMO ACETINADO - CA, COMPOSTO DE ROSETA - 0041 EM ACO INOX, FECHADURA 1300 INTERNA, DOBRADIÇA DE LATÃO CROMADO COM ANEL 3x2.1/2" MARCA DE REFERÊNCIA LA FONTE (3 UNIDADES)	0,80	2,10	-	15
PM090V	PORTA DE ABRIR, **90X210CM**, 1 FOLHA, EM MADEIRA DE LEI TIPO MEXICANA EM ANGELIM PEDRA ESP. 35MM COM PINTURA EM VERNIZ ACETINADO, VISOR EM POLICARBONATO 4mm, MARCO ESPESSURA 3CM E ALISAR LARGURA 5CM EM MADEIRA DE LEI TIPO ENGELIM PEDRA, COM EMASSAMENTO E PINTURA ESMALTE COR VERDE NILO, FECHADURA DA LINHA BASIC DO MODELO TESS MA0964, MATERIAL EM ZAMAK NO ACABAMENTO CROMO ACETINADO - CA, COMPOSTO DE ROSETA - 0041 EM ACO INOX, FECHADURA 1300 INTERNA, DOBRADIÇA DE LATÃO CROMADO COM ANEL 3x2.1/2" MARCA DE REFERÊNCIA LA FONTE (3 UNIDADES)	0,90	2,10	-	2

PORTÕES

REF	DESCRIÇÃO	LARG	ALTURA	PEITORIL	QDE
PT090	PORTÃO DE ABRIR, **90X250CM**, 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 BRANCO, INCLUSIVE GONZO E FECHO COM PORTA CADEADO.	0,90	2,50	-	1
PT090S	PORTÃO DE SEGURANÇA COM 1 FOLHA DE ABRIR, **90X210CM** 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 GELO.	0,90	2,10	-	4
PT100S	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 GELO.	1,00	2,10	-	2
PT105	PORTÃO 105X250CM COM 1 FOLHA DE ABRIR, REQUADRO EM TUBO DE FERRO GALVANIZADO Ø1 1/2", FECHAMENTO INFERIOR EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO VINCADO Nº14, FECHAMENTO SUPERIOR COM TUBO HORIZONTAIS DE AÇO GALVANIZADO Ø1", TRATADO COM SUPERGALVITE E PINTADO COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE CORAL COR BRANCO, INCLUINDO GONZO, FECHADURA TETRACHAVE	1,05	2,50	-	1
PT150	PORTÃO 105X250CM COM 1 FOLHA DE ABRIR, REQUADRO EM TUBO DE FERRO GALVANIZADO Ø1 1/2", FECHAMENTO INFERIOR EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO VINCADO Nº14, FECHAMENTO SUPERIOR COM TUBO HORIZONTAIS DE AÇO GALVANIZADO Ø1", TRATADO COM SUPERGALVITE E PINTADO COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE CORAL COR BRANCO, INCLUINDO GONZO, FECHADURA TETRACHAVE	1,50	2,50	-	1
PT200	PORTÃO **200X250CM** COM 2 FOLHAS DE ABRIR, REQUADRO EM TUBO DE FERRO GALVANIZADO Ø1 1/2", FECHAMENTO INFERIOR EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO VINCADO Nº14, FECHAMENTO SUPERIOR COM TUBO HORIZONTAIS DE AÇO GALVANIZADO Ø1", PINTURA EM ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE CORAL COR BRANCO SOBRE SUPERGALVITE, INCLUSIVE GONZO, TRINCOS E FECHADURA TETRACHAVE.	3,00	2,50	-	1
PT300	PORTÃO **300X250CM** (TOTAL) COM 2 FOLHAS DE ABRIR, VÃO DE 200X250CM, COM REQUADRO EM TUBO DE FERRO GALVANIZADO Ø1.1/2", FECHAMENTO INFERIOR EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO VINCADO Nº14, FECHAMENTO SUPERIOR COM TUBO HORIZONTAIS DE AÇO GALVANIZADO Ø1", BANDEIRAS LATERAIS COM FECHAMENTO EM TUBO HORIZONTAIS DE AÇO GALVANIZADO Ø1", TUBO INTERMEDIÁRIO DE 2.1/2", PINTURA COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE CORAL COR BRANCO SOBRE SUPERGALVITE, INCLUSIVE GONZO, TRINCOS E FECHADURA TETRACHAVE.	3,00	2,50	-	1
PT330	PORTÃO **330X250CM** (TOTAL) COM 2 FOLHAS DE ABRIR, VÃO DE 200X250CM, COM REQUADRO EM TUBO DE FERRO GALVANIZADO Ø1.1/2", FECHAMENTO INFERIOR EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO VINCADO Nº14, FECHAMENTO SUPERIOR COM TUBO HORIZONTAIS DE AÇO GALVANIZADO Ø1", BANDEIRAS LATERAIS COM FECHAMENTO EM TUBO HORIZONTAIS DE AÇO GALVANIZADO Ø1", TUBO INTERMEDIÁRIO DE 2.1/2", TRATADO COM SUPERGALVITE E PINTADO COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE CORAL COR BRANCO, INCLUSIVE GONZO, TRINCOS E FECHADURA TETRACHAVE.	3,30	2,50	-	1
PT350	PORTÃO **350X250CM** (TOTAL) COM 2 FOLHAS DE ABRIR, VÃO DE 180X250CM, COM REQUADRO EM TUBO DE FERRO GALVANIZADO Ø1 1/2", FECHAMENTO INFERIOR EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO VINCADO Nº14, FECHAMENTO SUPERIOR COM TUBO HORIZONTAIS DE AÇO GALVANIZADO Ø1", BANDEIRAS LATERAIS E SUPERIOR COM FECHAMENTO EM TUBO HORIZONTAIS DE AÇO GALVANIZADO Ø1", TUBO INTERMEDIÁRIO DE 2.1/2", TRATADO COM SUPERGALVITE E PINTADO COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE CORAL COR BRANCO, INCLUSIVE GONZO, TRINCOS E FECHADURA TETRACHAVE.	3,50	2,50	-	1
PT385	PORTÃO **385X305CM** (TOTAL) COM 2 FOLHAS DE ABRIR, VÃO DE 180X250CM, COM REQUADRO EM TUBO DE FERRO GALVANIZADO Ø1 1/2", FECHAMENTO INFERIOR EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO VINCADO Nº14, FECHAMENTO SUPERIOR COM TUBO HORIZONTAIS DE AÇO GALVANIZADO Ø1", BANDEIRAS LATERAIS E SUPERIOR COM FECHAMENTO EM TUBO HORIZONTAIS DE AÇO GALVANIZADO Ø1", TUBO INTERMEDIÁRIO DE 2.1/2", TRATADO COM SUPERGALVITE E PINTADO COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE CORAL COR BRANCO, INCLUSIVE GONZO, TRINCOS E FECHADURA TETRACHAVE.	3,30	3,05	-	1
PT220	PORTÃO DE ABRIR, **200X220CM**, 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", PINTURA COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE COR BRANCA SOBRE SUPERGALVITE.	2,00	2,50	-	1
PTG206	PORTÃO/ GRADIL **206X260CM**, 1 FOLHA DE DE ABRIR, COM REQUADRO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO Ø2" FECHAMENTO EM BARRA CHATA 1.1/2"X1/4", FIXADA EM CANTONEIRA DE AÇO GALVANIZADO 1.1/4X3/16", GRADIL EM BARRA CHATA 1.1/2"X1/4", PINTURA COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE COR BRANCA SOBRE SUPERGALVITE, INCLUSIVE GONZO, TRINCOS E FECHADURA TETRACHAVE	2,06	2,60	VAR.	1

COBOGÓS

REF	DESCRIÇÃO	LARG	ALTURA	PEITORIL	QDE
CC160	COBOGÓS EM CONCRETO, TIPO CRUZETA, MÓDULOS DE 20X20CM.	1,60	0,80	2,20	3
CC320A	COBOGÓS EM CONCRETO, TIPO VENEZIANO, MÓDULOS DE 40X40CM.	3,20	0,80	0,30/1,10	2
CV320B	COBOGÓS EM CONCRETO, TIPO VENEZIANO, MÓDULOS DE 40X40CM.	3,20	1,60	1,00	1
CV200A	COBOGÓS EM CONCRETO, TIPO VENEZIANO, MÓDULOS DE 40X40CM.	2,00	0,40	2,20	2
CV200B	COBOGÓS EM CONCRETO, TIPO VENEZIANO, MÓDULOS DE 40X40CM.	2,00	0,80	0,40	25
CC060	COBOGÓS EM CONCRETO, TIPO CRUZETA, MÓDULOS DE 20X20CM.	0,60	0,40	2,20	1
CV160	COBOGÓS EM CONCRETO, TIPO VENEZIANO, MÓDULOS DE 40X40CM.	1,60	0,40	2,20	1

GUICHÊS

REF	DESCRIÇÃO	LARG	ALTURA	PEITORIL	QDE
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	1,20/1,45	1,10/0,85	1
GA200S	GUICHÊ TIPO SECRETARIA **200X125/145CM**, EM ESQUADRIA DE ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL PERFIL SÉRIE 25, TIPO GUILHOTINA E VIDRO TRANSPARENTE LISO 4mm E POLICARPONATO 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

ESPECIFICAÇÃO DE ACABAMENTO MATERIAL INTERNO

A - PISO B - PAREDE C - TETO

A - PISO	B - PAREDE
A1 - PISO EM ARGAMASSA DE ALTA RESISTÊNCIA TIPO GRANILITE OU EQUIVALENTE, 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, ESP. 3,0cm. COM APLICAÇÃO DE RESINA.	B1 - BARRA DE PROTEÇÃO ATÉ 103cm DO PISO. CERÂMICA ELIANE 10x10cm (9 FIADAS), COR BRANCA, REJUNTE FLEXÍVEL 4mm COR GELO, ANTI-FUNGO E ANTIMOFO, REFERÊNCIA QUARTZOLIT. RODAPÉ H=7cm EM GRANITO POLIDO CINZA ANDORINHA. O RESTANTE DA PAREDE REBOCADA E PINTADA COM TINTA ACRÍLICA CORAL COR CONFORME ESPECIFICADO ABAIXO, SOBRE SELADOR. DELIMITANDO OS DOIS ACABAMENTOS PERFIL "U" - 1/2" EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL.
A2 - PISO EM ARGAMASSA DE ALTA RESISTÊNCIA TIPO GRANILITE OU EQUIVALENTE, ANTI-DERRAPANTE, 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, ESP. 3,0cm.	B2- PAREDE REBOCADA PINTADA COM TINTA ACRÍLICA SUVINIL OU SIMILAR COR PALHA 20 SOBRE SELADOR, SENDO 7cm DE RODAPÉ EM GRANITO POLIDO CINZA ANDORINHA. B3 - AZULEJO BRANCO TIPO EXTRA, DIM. 20X20cm, ASSENTADO ATÉ H=1,90, REJUNTE ANTIFUNGO E E ANTIMOFO 3mm QUARTIZOLIT WEBER, COR GELO. RODAPÉ H=7cm EM GRANITO CINZA ANDORINHA POLIDO.RESTANTE DA PAREDE REBOCADA E PINTADA COM TINTA ACRÍLICA CORAL OCEANIC nº181 SOBRE SELADOR. PERFIL "U" - 1/2" EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL
A3 - PISO EM PORCELANATO NATURAL, 60X60cm, COR CINZA, ESPESSURA 8,5mm, LINHA PLATINA NA, MARCA DE REFERÊNCIA ELIANE . ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO COLANTE, COM REJUNTE ESP. 2mm.	B4 - AZULEJO BRANCO TIPO EXTRA, DIM. 20X20cm, ASSENTADO ATÉ O TETO, REJUNTE ANTIFUNGO E E ANTIMOFO 3mm QUARTIZOLIT WEBER, COR GELO. RODAPÉ H=7cm EM GRANITO CINZA ANDORINHA POLIDO.
A4 - PISO EM LADRILHO HIDRÁULICO PASTILHADO, VERMELHO DIM. 20x20cm, ESP.: 1,5cm, ASSENTADO COM PASTA CIMENTO COLANTE, SOBRE LASTRO DE CONCRETO.	B5- PILAR REDONDO REVESTIDO DE PASTILHA CERÂMICA 5X5 CM, ATLAS COR BRANCO, REF. 2140, ASSENTADA COM ARGAMASSA COLANTE ACIII E REJUNTE ESP:0.5CM, ANTFUNGO E ANTMOFO, COR GELO E RODAPÉ EM GRANITO POLIDO CINZA ANDORINHA.
A5 - PISO EM LADRILHO HIDRÁULICO RANHURADO, VERMELHO DIM. 20x20cm, ESP.: 1,5cm, ASSENTADO COM PASTA CIMENTO COLANTE, SOBRE LASTRO DE CONCRETO.	B6 - PAREDE REBOCADA E PINTADA COM TINTA PVA LATÉX CORAL OU SIMILAR - COR BRANCO NEVE
A6 - PISO CIMENTADO CAMURÇADO COR NATURAL EXECUTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:3, ESP. 1,5cm, COM JUNTAS PLÁSTICAS MODULADAS A 120x120cm.	OBSERVAÇÃO: A PINTURA EXECUTADA NAS PAREDES INTERNAS DEVERÃO TER COR ESPECIFICADAS POR AMBIENTE CONFORME INDICADO ABAIXO (CORAL OU SIMILAR): COR AZUL OCEANIC - SALAS DE AULA 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 E 9, SALAS VÍDEO, DE INFORMÁTICA, DE ATIVIDADES EXTRA, BIBLIOTECA E LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA. COR PALHA - CIRCULAÇÕES, PÁTIOS COBERTOS, RAMPAS, ESCADAS, E REFEITÓRIOS. COR VER DE SÁLVIA - ÁREAS ADMINISTRATIVAS, PROFESSORES, ARQUIVO, SANITÁRIOS, VESTIÁRIOS E DEPÓSITOS
A7 - 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.	
A8 - PISO EM BLOCOS PRÉ-MOLDADOS CONCRETO INTERTRAVADO, TIPO PAVI-S COR NATURAL, ESP. 8cm, RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO MÍNIMA DE 35 Mpa, ASSENTADOS SOBRE COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA ESP. 10cm.	**C - TETO** C1 - REBOCADO E PINTADO COM TINTA PVA LÁTEX SUVINIL OU SIMIILAR, COR BRANCO NEVE, SOBRE SELADOR.
A9 - PISOGRAMA DE CONCRETO EM FORMATO DE "X", EM PEÇAS DE APROX. 40X40CM, ESPESSURA MÍNIMA DE 8CM, PREENCHIDO COM GRAMA ESMERALDA.	C2 - REBAIXO DE GESSO EM PLACAS 60x60cm, LISO, EMASSADO E PINTADO COM TINTA PVA SUVINIL OU SIMILAR, COR BRANCO NEVE 01.
A10 - GRAMA ESMERAL EM PLACAS	C3 - COBERTURA EM TELHA TERMOACÚSTICA TIPO SANDUICHE EM AÇO GALVANIZADO TRAPEZOIDAL 40, e=0,43mm, PINTURA FACE SUPERIOR E INFERIOR COR BRANCA, NÚCLEO ISOLANTE EM EPS, E=30mm, REF STO ANDRÉ, ETERNIT, METFORM OU EQUIV.

LEGENDA

ALVENARIA PROJEÇÃO PILAR

OBSERVAÇÕES:

1 - TODOS OS PEITORIS, SOLEIRAS, BANCADAS E DIVISÓRIAS SERÃO EM GRANITO CINZA ANDORINHA POLIDO.
2 - TODAS AS PORTAS, MARCOS, ALIZARES TERÃO PINTURA ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE SOBRE MASSA ÓLEO.
3 - TODAS AS MEDIDAS INDICADAS NO QUADRO DE ESQUADRIAS DEVERAO SER DO VAO LIVRE, DEVENDO AS ALVENARIAS SEREM ADAPTADAS PARA ASSENTAMENTO DOS MARCOS, ALISARES E CANTONEIRAS DE FIXAÇÃO DE ACORDO COM CADA CASO.
4 - TODOS OS PORTÕES METÁLICOS, GRADIS E ESTRUTURAS METÁLICAS TERÃO PINTURA ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE SUVINIL OU SIMILAR, COR BRANCO SOBRE ZARCÃO E OU SUPERGALVITE.
5 - TODAS AS JANELAS EXTERNAS RECEBERÃO PROTEÇÃO EM GRADE DE BARRA CHATA E TUBO DE ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL.
6 - TODOS OS CORRIMÃOS SERÃO PINTADOS EM TINTA ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE SUVINIL OU SIMILAR COR GELO SOBRE SUPERGALVITE.
7 - TODOS OS METAIS SERÃO CROMADOS.
8 - TODAS AS FERRAGENS SERÃO EM LATÃO CROMADOS.
9 - TODAS AS JANELAS SERÃO EM PERFIS DE ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL LINHA 25 OU SUPERIOR, COM VIDRO LISO TRANSPARENTE 4mm OU PONTILHADO (NOS BANHEIROS) , FIXADOS POR BAGUETES DE ALUMÍNIO E MANGUEIRA CRISTAL.
10- TODO O MADEIRAMENTO DO TELHADO SERÁ EM MADEIRA DE LEI, RESPEITANDO O ESPAÇAMENTO MÁXIMO ENTRE AS PEÇAS.
11- PREVER PONTOS PARA A INSTALAÇÃO DE BEBEDOUROS.
12- PREVER PONTOS PARA A INSTALAÇÃO DE VENTILADORES DE TETO E AR CONDICIONADO.
13- INSTALAR TELA DE PROTEÇÃO NO GUARDA-CORPO DAS ESCADAS E RAMPAS.
14- INSTALAR TELA MOSQUITEIRO NAS JANELAS E COBOGÓS DA COZINHA, DESPENSA E RECEBIMENTO.
15- INSTALAR TELA DE NYLON NOS COBOGÓS DA COBERTURA PARA EVITAR ENTRADA DE BICHOS.

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	JUN/2025	ATUALIZAÇÃO / ADEQUAÇÃO DO PROJETO PARA NOVO PROCESSO LICITATÓRIO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO:
AV. DOS COQUEIROS, Nº22, COQUEIRAL – ARACRUZ, ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ARQUITETURA

PRANCHA: 03/18

ESCALA: INDICADA

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

DESENHO: MARLOS

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

REVISÃO: R00

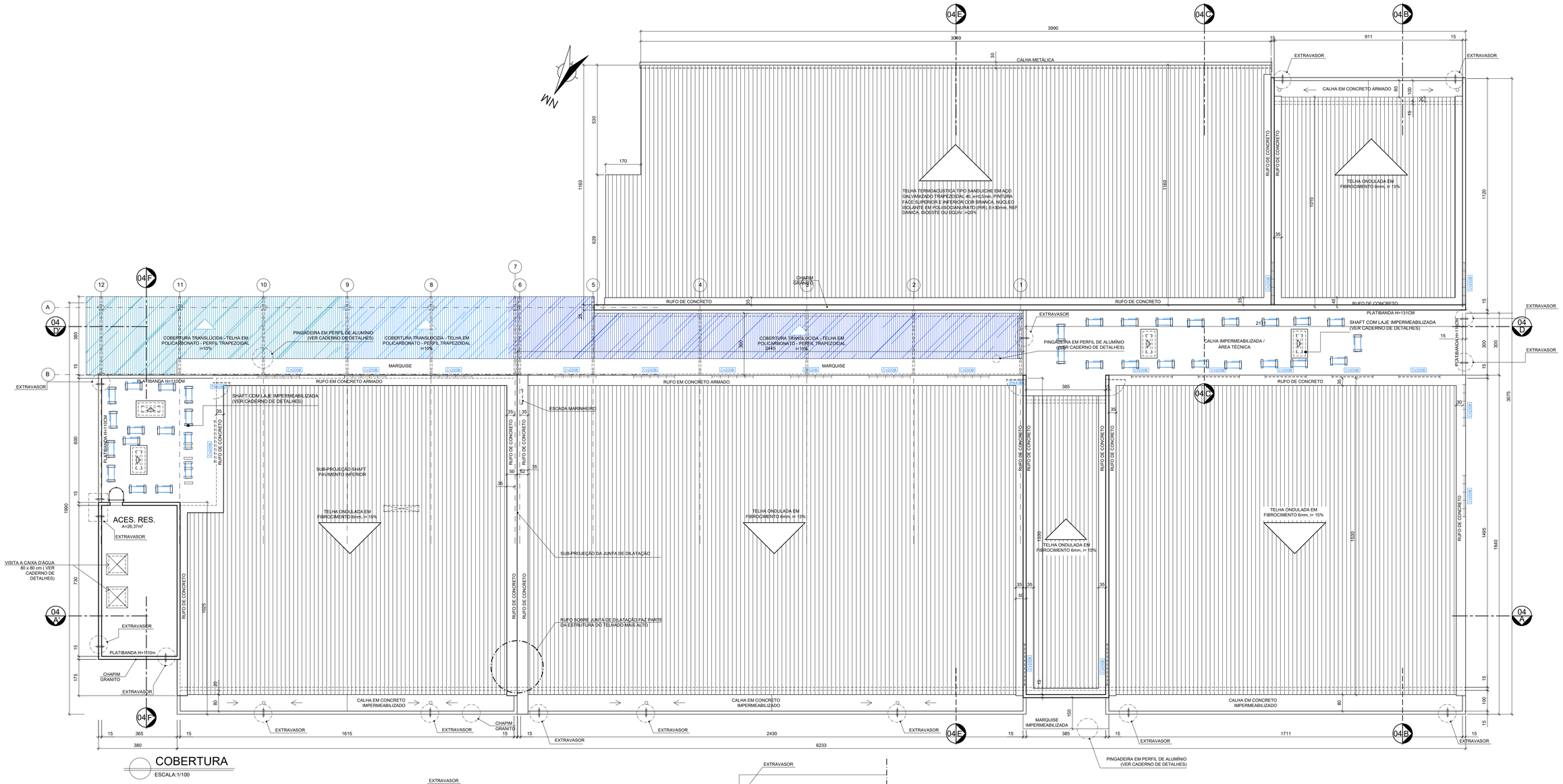
ASSUNTO: PLANTA BAIXA 1º PAVIMENTO/ PAV. INTERMEDIÁRIO
PLANTA BAIXA PAVIMENTO INFERIOR

DATA: JUN/2025

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

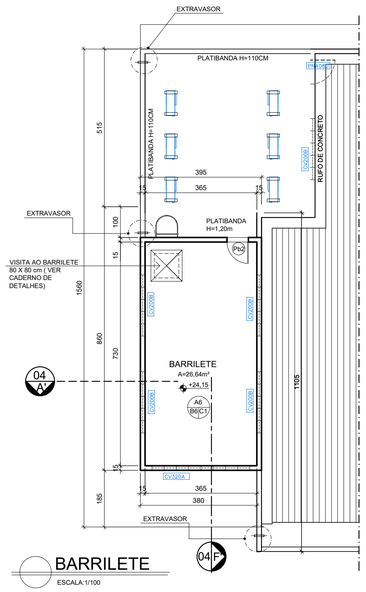
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

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



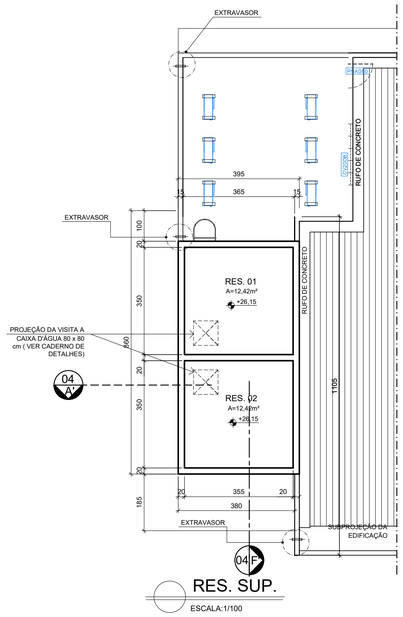
COBERTURA

ESCALA:1/100



BARRILETE

ESCALA:1/100



RES. SUP.

ESCALA:1/100

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	JUN/2025	ATUALIZAÇÃO / ADEQUAÇÃO DO PROJETO PARA NOVO PROCESSO LICITATÓRIO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO: AV. DOS COQUEIROS, Nº22, COQUEIRAL – ARACRUZ, ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ARQUITETURA

AUTOR DO PROJETO DE ATUALIZAÇÃO / ADEQUAÇÃO:

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

COORDENAÇÃO:

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

ASSUNTO: COBERTURA

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

PRANCHA: 04/18

ESCALA: INDICADA

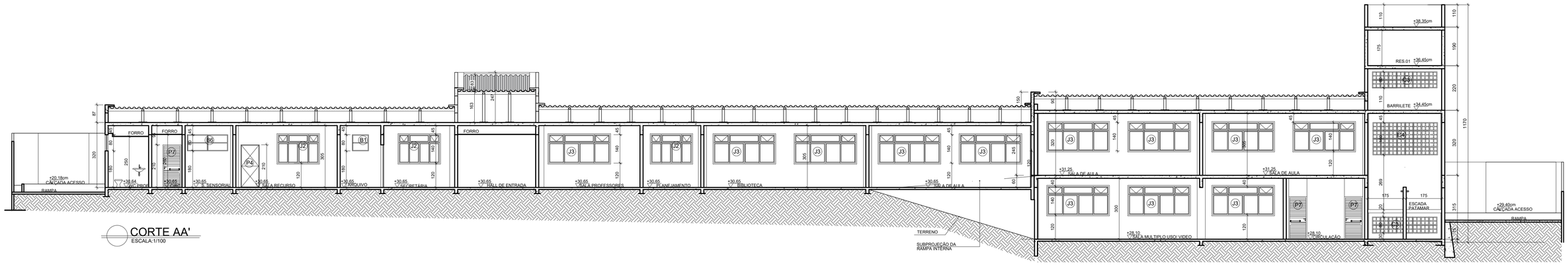
DESENHO: MARLOS

REVISÃO: R00

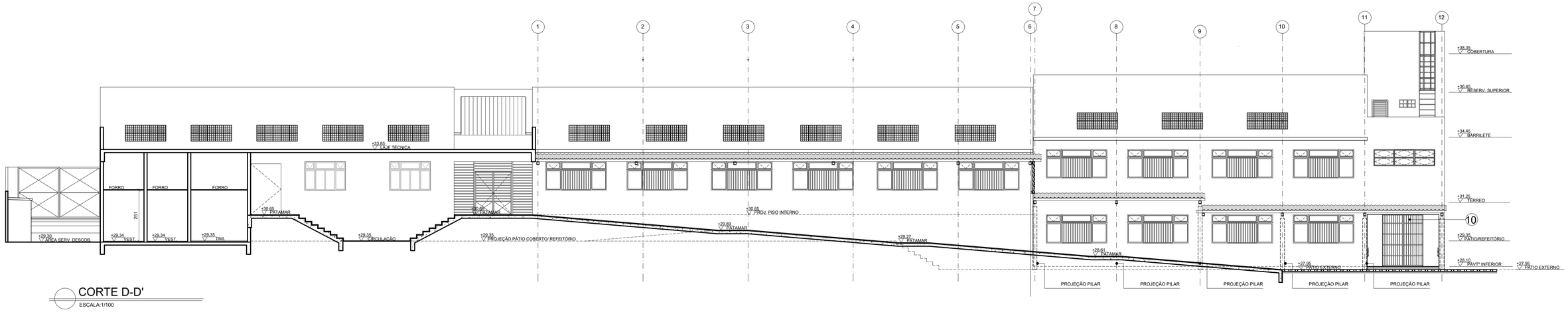
DATA: JUN/2025

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

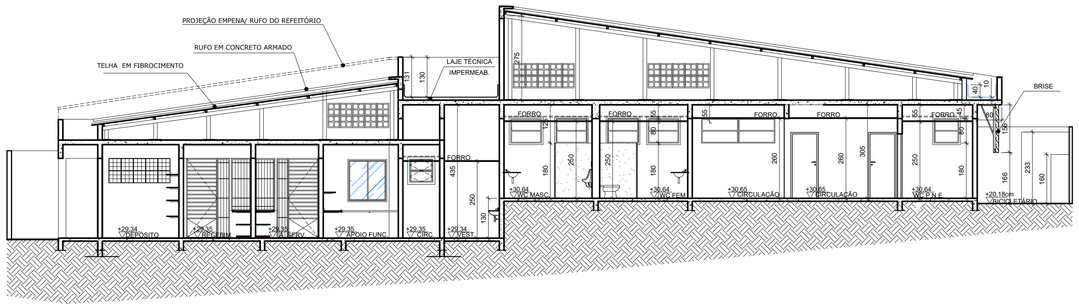
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



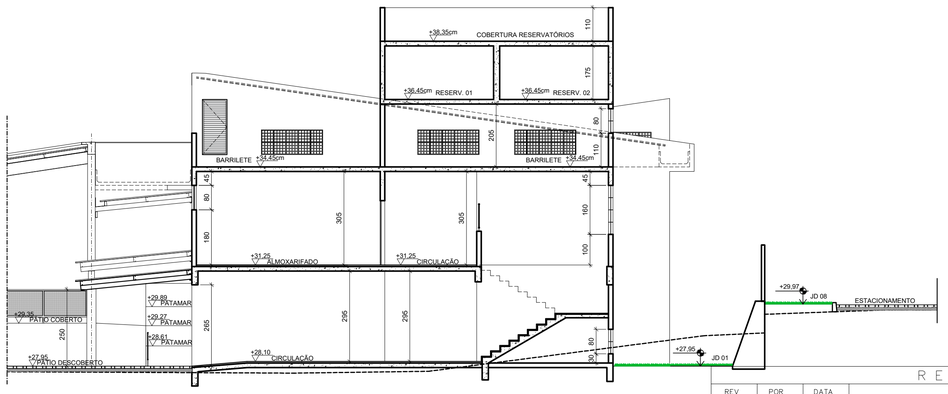
CORTE AA'
ESCALA:1/100



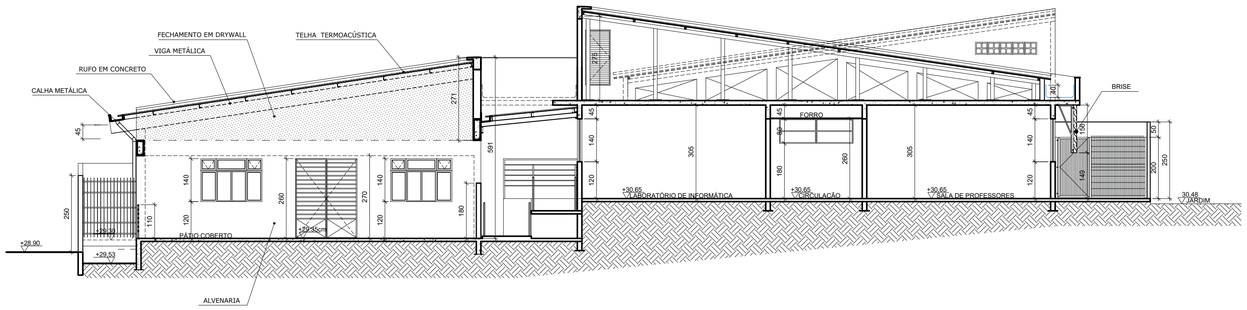
CORTE D-D'
ESCALA:1/100



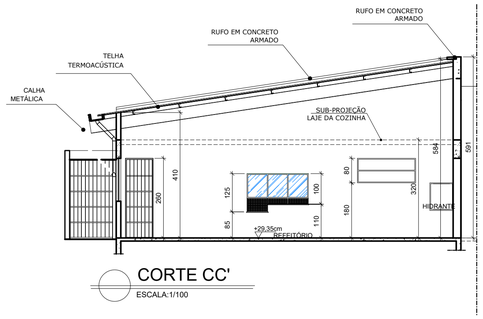
CORTE BB'
ESCALA:1/100



CORTE F-F'
ESCALA:1/100



CORTE EE'
ESCALA:1/100



CORTE CC'
ESCALA:1/100

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	JUN/2025	ATUALIZAÇÃO / ADEQUAÇÃO DO PROJETO PARA NOVO PROCESSO LICITATÓRIO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO:
AV. DOS COQUEIROS, Nº22, COQUEIRAL – ARACRUZ, ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ARQUITETURA

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

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

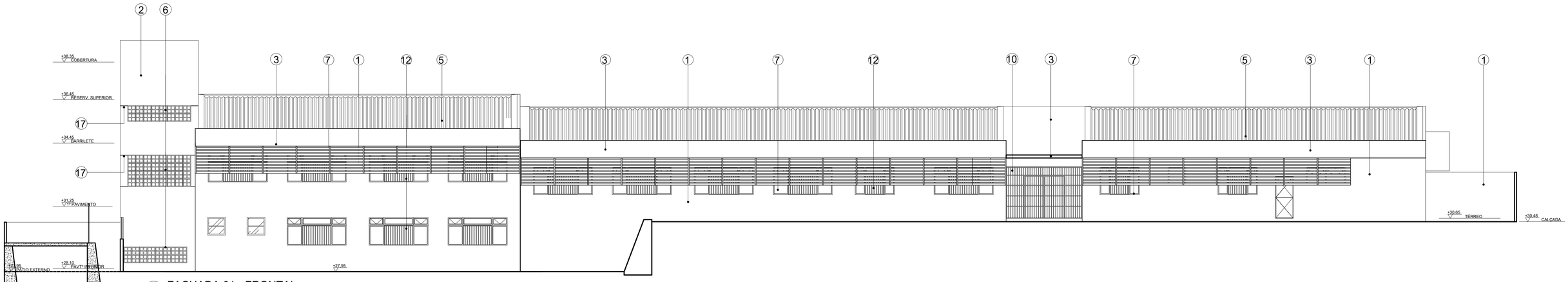
ASSUNTO:
CORTES

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

PRANCHA: 05/18
ESCALA: INDICADA
DESENHO: MARLOS
REVISÃO: R00
DATA: JUN/2025

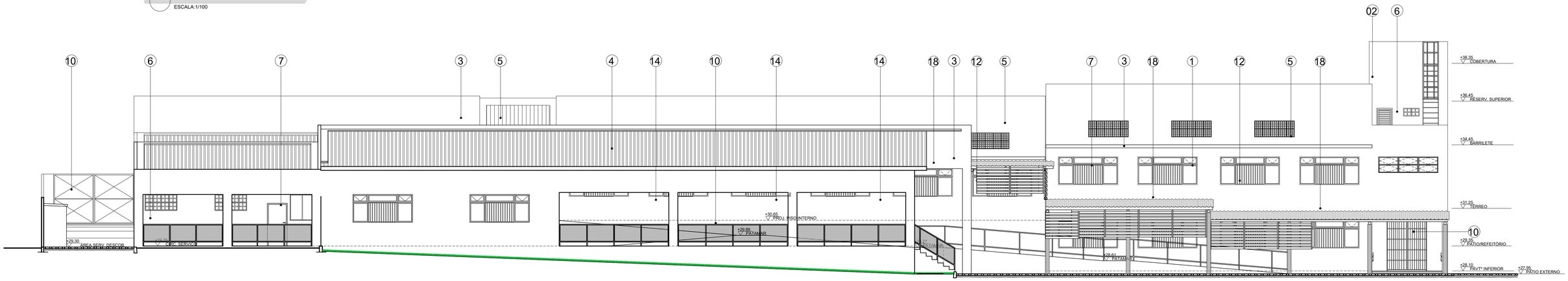
DAN ENGENHARIA
RUA PROFESSOR LOBO, Nº 1000, SALA 205, JARDINS, ARACRUZ – ES.
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

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



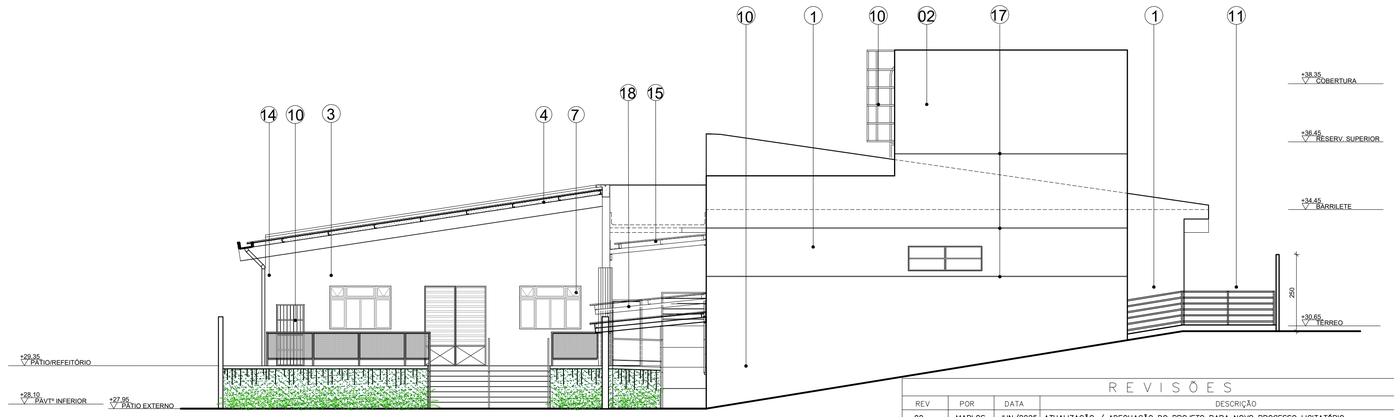
FACHADA 01 - FRONTAL

ESCALA:1/100



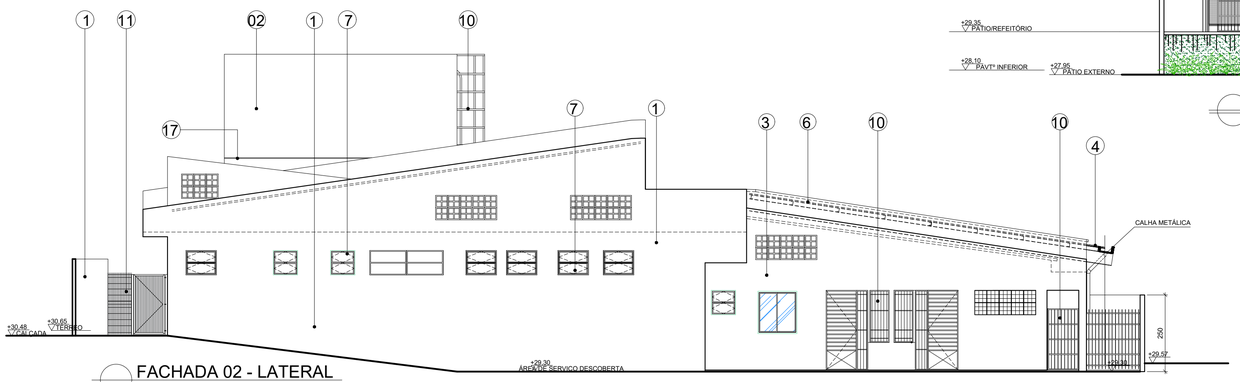
FACHADA 03 - FUNDOS

ESCALA:1/100



FACHADA 04 - LATERAL

ESCALA:1/100



FACHADA 02 - LATERAL

ESCALA:1/100

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	JUN/2025	ATUALIZAÇÃO / ADEQUAÇÃO DO PROJETO PARA NOVO PROCESSO LICITATÓRIO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO:
AV. DOS COQUEIROS, Nº22, COQUEIRAL – ARACRUZ, ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ARQUITETURA

AUTOR DO PROJETO DE ATUALIZAÇÃO / ADEQUAÇÃO:

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

COORDENAÇÃO:

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

ASSUNTO:
FACHADAS

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

PRANCHA: 06/18

ESCALA: INDICADA

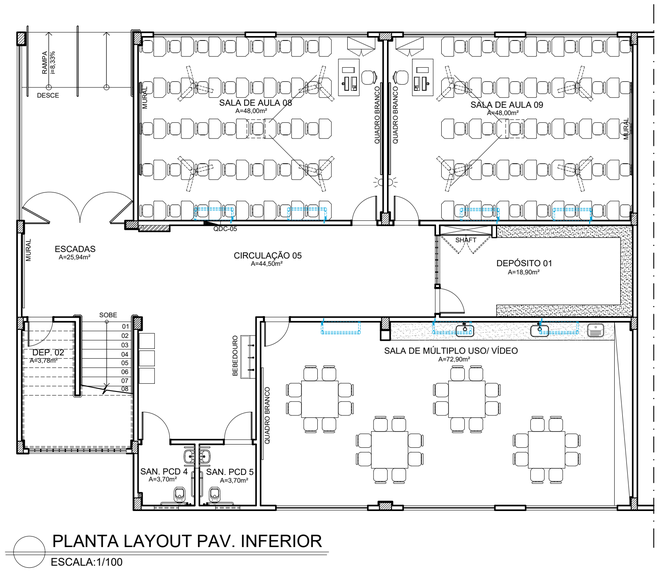
DESENHO: MARLOS

REVISÃO: R00

DATA: JUN/2025

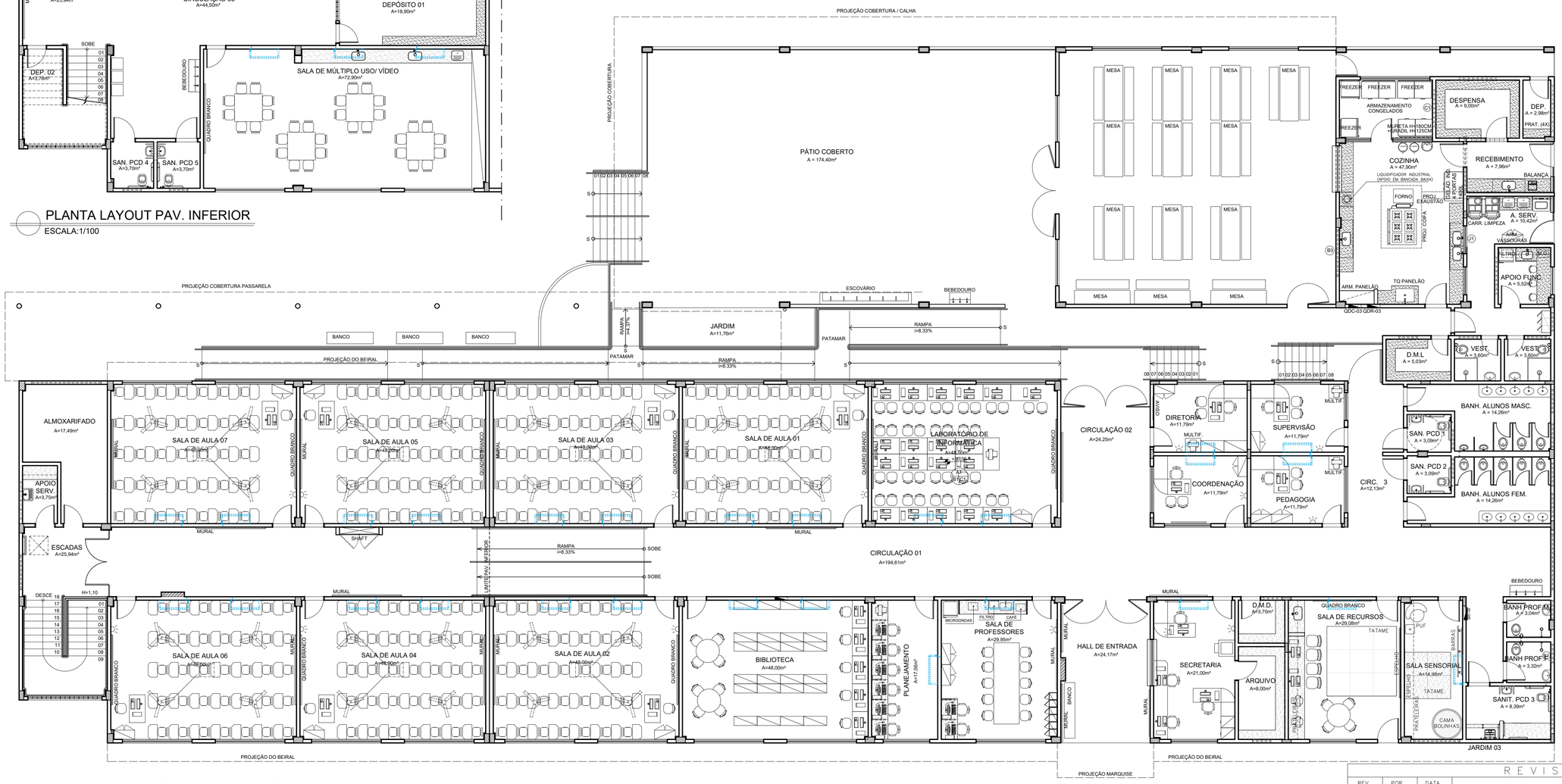
DAN ENGENHARIA
RUA PROFESSOR LOBO, Nº 1000, SALA 205, JARDINS, ARACRUZ – ES.
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

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



PLANTA LAYOUT PAV. INFERIOR

ESCALA:1/100



PLANTA LAYOUT 1º PAVIMENTO

ESCALA:1/100

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	JUN/2025	ATUALIZAÇÃO / ADEQUAÇÃO DO PROJETO PARA NOVO PROCESSO LICITATÓRIO

ESPECIFICAÇÕES DE MOBILIÁRIO ESCOLAR

MÓVEIS/ DIMENSÕES	LOCAL DE USO
CONJUNTO ESCOLAR INFANTIL/ ADULTO BITRAPÉZIO (INDIVIDUAL) CORES VERDE E AZUL - DIMENSÕES: 60x40x71cm	SALAS DE AULA, DE APOIO E DE REFORÇO
BANCO PARA REFEITÓRIO DIMENSÕES: 240x48x40cm/ MESA PARA REFEITÓRIO DIMENSÕES: 240x80x80cm	REFEITÓRIO
BANCADA INFANTIL PARA SELF-SERVICE EM INOX COM 4 BANDEJAS - DIM.: 175x45x60cm	REFEITÓRIO
MESA COM 1 GAVETEIRO - DIMENSÕES: 120x60x74cm	SALAS DE AULA, DE REFORÇO E APOIO
MESA PARA REUNIÕES DIMENSÕES: Ø100x75cm	BIBLIOTECA
CADEIRA SECRETÁRIA GIRATÓRIA SEM BRAÇO	SECRETARIA, DIRETORIA, APOIO, COORDENAÇÃO, PEDAGOGIA, SECRETARIA, SALAS DE AULA

MÓVEIS/ DIMENSÕES	LOCAL DE USO
CONJUNTO ESCOLAR INFANTIL (GRUPO) DIMENSÕES: 90x90x55cm	MULTIUSO/ARTES
MESA RETANGULAR P/ REUNIÕES 8 PESSOAS - DIMENSÕES: 280x90x74cm	SALAS DE PROFESSORES
ARMÁRIO EM AÇO COM 2 PORTAS DIMENSÕES: 90x40x198cm	SALAS DE AULA
ROUPEIRO EM AÇO COM 20 PORTAS DIMENSÕES: 172,5x40x193cm	ÁREA DE SERVIÇO JUNTO AOS VESTIÁRIOS
CADEIRA PARA AUDITÓRIO EMPILHÁVEL DIMENSÕES: 66x39x56cm	AUDITÓRIO
CADEIRA SECRETÁRIA GIRATÓRIA COM BRAÇO	SECRETARIA, DIRETORIA, REPROGRFIA, APOIO, COORDENAÇÃO, PEDAGOGIA, SECRETARIA.
MESA EM "L" PARA ATENDIMENTO - DIMENSÕES: 1,60X1,60X0,60	DIRETORIA-APOIO, COORDENAÇÃO, PEDAGOGIA, SECRETARIA

MÓVEIS/ DIMENSÕES	LOCAL DE USO
BEBEDOURO ARMÁRIO COM TRÊS TORNEIRAS	CIRCULAÇÃO
BEBEDOURO ARMÁRIO C/ QUATRO TORNEIRAS	PÁTIO
ARMÁRIO MODULAR EM ALUMÍNIO - DIMENSÕES: 100X0,50X1,98	SECRETARIA, DIRETORIA, REPROGRAFIA, APOIO, COORDENAÇÃO, PEDAGOGIA, SECRETARIA, DEPÓSITO, BIBLIOTECA, ETC.
SONORIZAÇÃO	TODOS OS AMBIENTES, EXCETO SANITÁRIOS
VENTILADORES DE TETO	SALAS DE AULA
TELEVISÃO SUSPENSA	MULTIUSO FUNCIONÁRIOS, INFORMÁTICA

OBSERVAÇÕES:

TODAS AS SALAS DE AULA COMUNS CONTÊM:

- PONTO LÓGICO
- AR CONDICIONADO
- PROJETOR MULTIMIDEA (TETO)
- SONORIZAÇÃO
- QUADRO BRANCO
- QUADRO MURAL
- TELA DE PROJEÇÃO
- VENTILADORES DE TETO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO: AV. DOS COQUEIROS, Nº22, COQUEIRAL – ARACRUZ, ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ARQUITETURA

PRANCHA: 07/18

ESCALA: INDICADA

DESENHO: MARLOS

REVISÃO: R00

DATA: JUN/2025

AUTOR DO PROJETO DE ATUALIZAÇÃO / ADEQUAÇÃO:

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

COORDENAÇÃO:

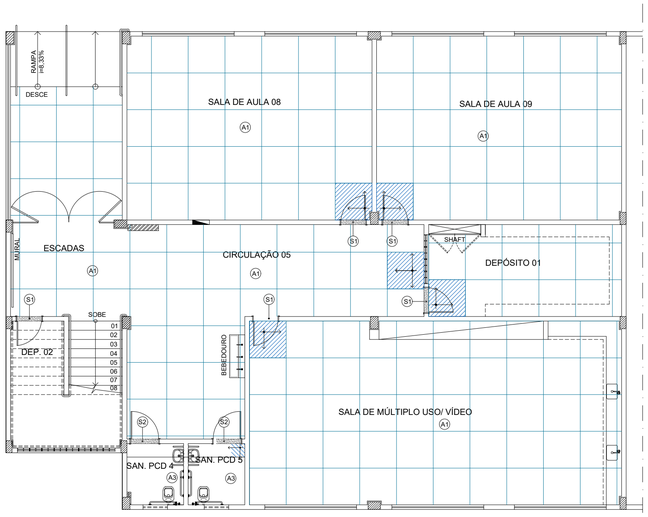
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

ASSUNTO: PL. LAYOUT 1º PAVIMENTO/ PAVIMENTO INTERMEDIÁRIO IMPLANTAÇÃO PLANTA DE LAYOUT PAVIMENTO INFERIOR

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

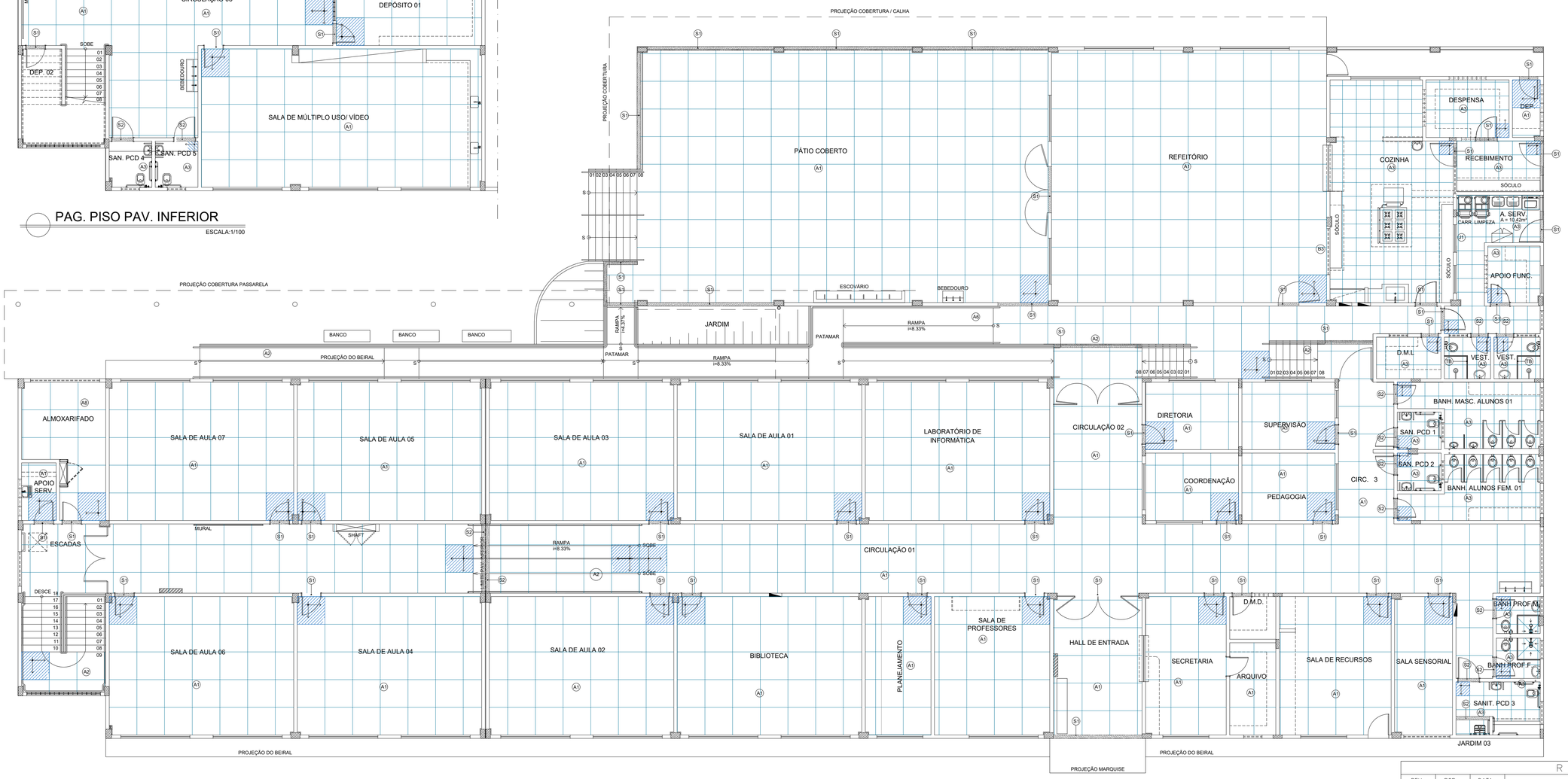
DAN ENGENHARIA
RUA PROFESSOR LOBO, Nº 1000, SALA 205, JARDINS, ARACRUZ – ES.
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

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



PAG. PISO PAV. INFERIOR

ESCALA:1/100



PAGINAÇÃO PISO 1º PAVIMENTO

ESCALA:1/100

ESPECIFICAÇÃO DE ACABAMENTO

A - PISO

A - PISO

A1 - PISO EM ARGAMASSA DE ALTA RESISTÊNCIA TIPO GRANILITE OU EQUIVALENTE, 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, ESP. 3,0cm. COM APLICAÇÃO DE RESINA.

A2 - PISO EM ARGAMASSA DE ALTA RESISTÊNCIA TIPO GRANILITE OU EQUIVALENTE, ANTI-DERRAPANTE, 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, ESP. 3,0cm.

A3 - PISO EM PORCELANATO NATURAL, 60X60cm, COR CINZA, ESPESSURA 8,5mm, LINHA PLATINA NA, MARCA DE REFERÊNCIA ELIANE . ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO COLANTE, COM REJUNTE ESP. 2mm.

A6 - PISO CIMENTADO CAMURÇADO COR NATURAL EXECUTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:3, ESP. 1,5cm, COM JUNTAS PLÁSTICAS MODULADAS A 120x120cm.

S - SOLEIRA

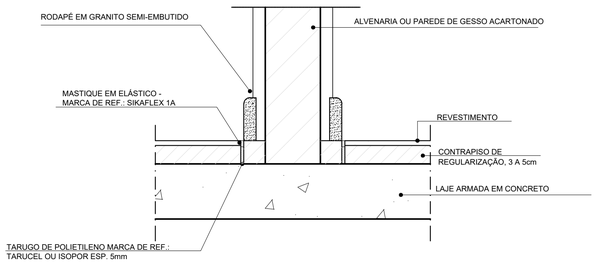
S1 - SOLEIRA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ESP. 2CM, POLIDO, LARGURA 15CM.

S2 - SOLEIRA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ESP. 2CM, POLIDO, LARGURA 15CM, INCLINADO.

TB - SOLEIRA TIPA BOX EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ESP. 3CM, ALTURA 10CM. POLIDO.

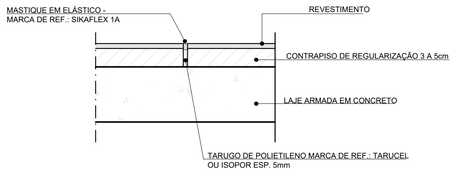
OBSERVAÇÕES:

1 - COMPATIBILIZAR A PAGINAÇÃO DO PISO DAS ÁREAS DE CIRCULAÇÕES COM A SINALIZAÇÃO TÁTIL (VER PROJETO ESPECÍFICO;
2- EXECUTAR JUNTAS DE MOVIMENTAÇÃO A CADA 6M (VER DETALHE 01 /02;
3- OS SÓCULOS DAS BANCADAS DEVERÃO SER REVESTIDOS COM O MESMO MATERIAL DO PISO DO AMBIENTE (RECUADO 10CM EM RELAÇÃO A PROJEÇÃO DA BANCADA E ALTURA DE 7CM SEGUNDO ALINHADO COM O RODAPÉ EM GRANITO) ;



DET. 01 — DET. TÍPICO JUNTA DE MOVIMENTAÇÃO DE BORDA

CORTE — SEM ESCALA



DET. 02 — DETALHE TÍPICO DE JUNTA DE MOVIMENTAÇÃO DE CENTRO

CORTE — SEM ESCALA

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	JUN/2025	ATUALIZAÇÃO / ADEQUAÇÃO DO PROJETO PARA NOVO PROCESSO LICITATÓRIO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO: LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO: AV. DOS COQUEIROS, Nº22, COQUEIRAL – ARACRUZ, ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ARQUITETURA

PRANCHA: 08/18

ESCALA: INDICADA

DESENHO: MARLOS

REVISÃO: R00

DATA: JUN/2025

AUTOR DO PROJETO DE ATUALIZAÇÃO / ADEQUAÇÃO:

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

COORDENAÇÃO:

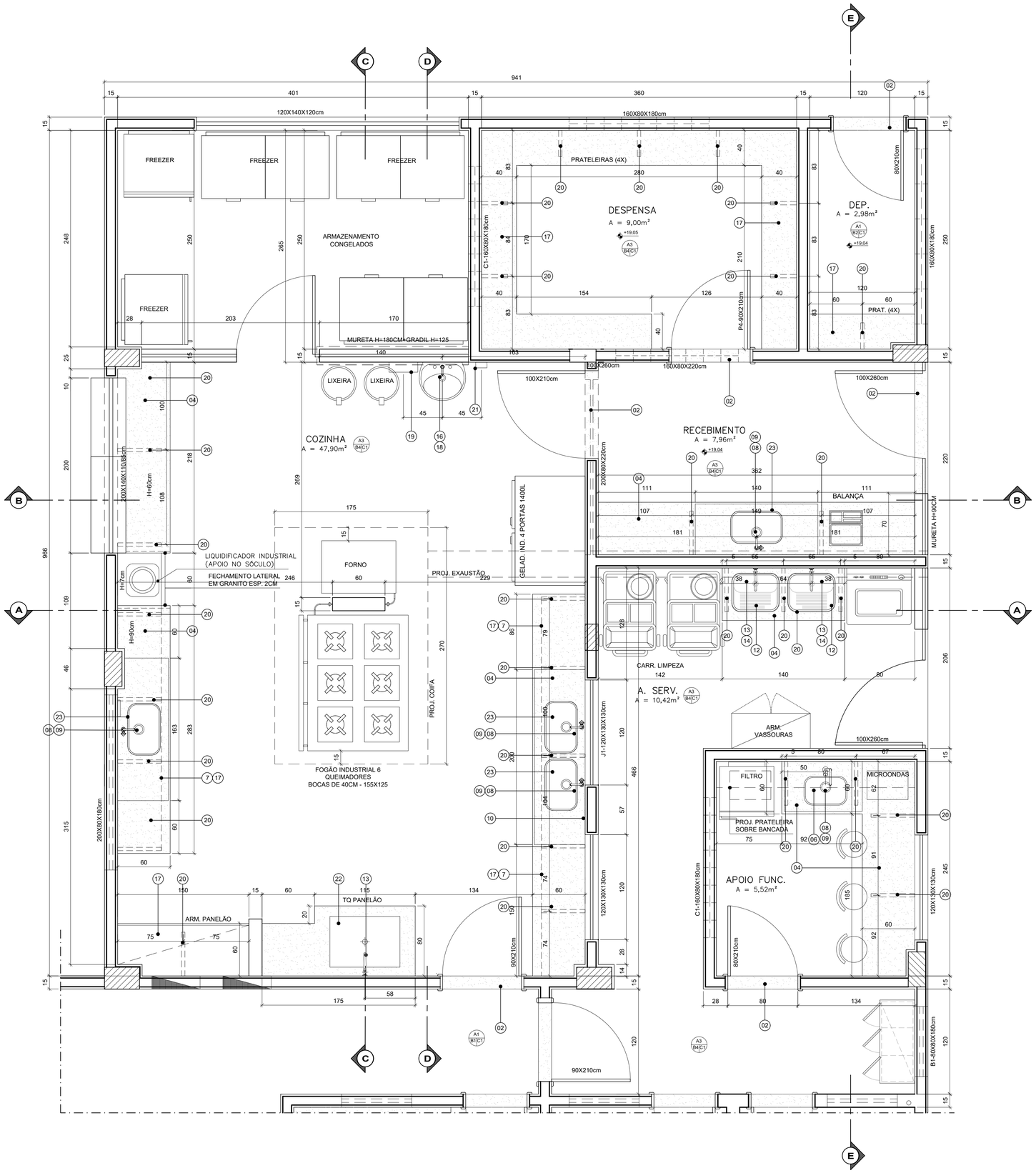
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

ASSUNTO: PAGINAÇÃO DE PISO
IMPLANTAÇÃO

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.



PLANTA BAIXA COZINHA

ESCALA:1/25

ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAL					
ITEM	DESCRIÇÃO	REFERÊNCIA			ACABAMENTO
		FABRICANTE	LINHA	REF./CÓDIGO	
01	RODAPÉ: EM GRANITO CINZA ANDORINHA, DIM. 7x2cm.	-		-	POLIDO
02	SOLEIRA: EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ESP.: 2cm.	-	-	-	POLIDO
03	PEITORIL: EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ESP.: 2cm, COM PINGADEIRA	-	-	-	POLIDO
04	BANCADA:GRANITO CINZA ANDORINHA, ESP.: 2cm COM RODABANCA H=7CM	-	-	-	POLIDO
05	BANCADA P/ PASSA - PRATO DE GRANITO CINZA ANDORINHA ESP:2CM(40X180CM)				POLIDO
06	CUBA Nº1 RETANGULAR DE EMBUTIR AÇO INOX, AISI 304 (47x32x15)	FRANKE	-	-	POLIDO
07	SÓCULO REVESTIDO EM PORCELANATO (APOIO) E GRANITO CINZA ANDORINHA 2CM (RODAPÉ)	-	-	-	POLIDO
08	TORNEIRA DE BANCADA	FABRIMAR	PRATIKA	1167	CROMADO
09	SIFÃO PARA PIA AMERICANA (1.1/2"X1.1/2")	FABRIMAR	-	-	CROMADO
10	SABONETEIRA DE LOUÇA (EIXO- h=120cm)	CELITE	-	REF.72621	BRANCO
11	CABIDE TIPO SIMPLES, DE 1 GANCHO.	MOLDENOX	VERSALHES	08	CROMADO
12	TANQUE PARA EMBUTIR (50X40X25mm)	FRANKE	MONOBLOCO	09174	AÇO INOX
13	TORNEIRA DE PAREDE LONGA PARA TANQUE PANELÕES TOPJET 250	FABRIMAR	AQUARIUS	1170-A	CROMADO
14	SIFÃO PARA TANQUE (1.1/4"X1.1/2")	-	-	-	CROMADO
15	VÁLVULA PARA TANQUE (3.1/8"X1.1/2")	FABRIMAR	-	-	CROMADO
16	LAVATÓRIO COM COLUNA	DECA	RAVENA	L91+C9	BRANCO
17	PRATELEIRA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ESP. 2cm				POLIDO
18	TORNEIRA DE BANCADA COM ENGATE FLEXIVEL EM MALHA	FABRIMAR	ACQUAPRESS	1180	AÇO INOX
19	PORTA TOALHA DE PAPEL EM PVC	MELHORAMENTOS	EXCELENCE	7007	PVC
20	PERFIL EM "L" - 1. 1/2" x 3/16" DE FERRO GALVANIZADO	-	-	-	-
21	PORTA SABONETE LÍQUIDO, MATERIAL PLÁSTICO.	-	-	-	BRANCO
22	TANQUE PARA PANELÕES DE EMBUTIR(80x60x30cm)	SOBRE ENCOMENDA	-	AISI 304	AÇO INOX
23	CUBA Nº 02 RETANGULAR DE EMBUTIR (56x34x18)	FRANKE	-	-	AÇO INOX

OBSERVAÇÕES:

1 - TODOS OS PEITORIS, SOLEIRAS, BANCADAS E DIVISÓRIAS SERÃO EM GRANITO CINZA ANDORINHA POLIDO.
2 - TODAS AS PORTAS, MARCOS, ALIZARES TERÃO PINTURA ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE SOBRE MASSA ÓLEO.
3 - TODAS AS MEDIDAS INDICADAS NO QUADRO DE ESQUADRIAS DEVERAO SER DO VAO LIVRE, DEVENDO AS ALVENARIAS SEREM ADAPTADAS PARA ASSENTAMENTO DOS MARCOS, ALISARES E CANTONEIRAS DE FIXAÇAO DE ACORDO COM CADA CASO.
4 - TODOS OS PORTÕES METÁLICOS, GRADIS E ESTRUTURAS METÁLICAS TERÃO PINTURA ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE SUVINIL OU SIMILAR, COR BRANCO SOBRE ZARCÃO E OU SUPERGALVITE.
5 - TODAS AS JANELAS EXTERNAS RECEBERÃO PROTEÇÃO EM GRADE DE BARRA CHATA E TUBO DE ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL.
6- AS JANELAS, BÁSCULAS E COBOGÓS DA COZINHA , DESPENSA E RECEBIMENTO DEVERÃO TER INSTALADOS TELA MOSQUITEIRA (VER DETALHE TÍPICO EM CADERNO DE DETALHES)
7 - TODOS OS METAIS SERÃO CROMADOS.
8 - TODAS AS FERRAGENS SERÃO EM LATÃO CROMADOS.
9 - TODAS AS JANELAS SERÃO EM PERFIS DE ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL LINHA 25 OU SUPERIOR. COM VIDRO LISO TRANSPARENTE 4mm OU PONTILHADO (NOS BANHEIROS) , FIXADOS POR BORRACHA PRETA EPDM.

ESPECIFICAÇÃO DE REVESTIMENTOS INTERNOS

A – PISO (A)

A3 - PISO EM PORCELANATO NATURAL, 60X60cm, COR CINZA, ESPESSURA 8,5mm, LINHA PLATINA NA, MARCA DE REFERÊNCIA ELIANE . ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO COLANTE, COM REJUNTE ESP. 2mm.

B – PAREDE (B)

B2– PAREDE REBOCADA, PINTADA COM TINTA ACRÍLICA SUVINIL OU SIMILAR COR PALHA 20 SOBRE SELADOR, SENDO 7cm DE RODAPÉ EM GRANITO POLIDO CINZA ANDORINHA.

B4–PAREDE CERÂMICA BRANCA EXTRA 20x20cm, ASSENTADO ATÉ O TETO, REJUNTE DE 3mm QUARTZOLIT WEBER, COR GELO.

C – TETO (C)

C1– LAJE REBOCADA E PINTADO COM TINTA PVA LÁTEX, SOBRE SELADOR.

C2 – REBAIXO DE GESSO EM PLACAS 60x60cm, LISO, EMASSADO E PINTADO COM TINTA PVA SUVINIL OU SIMILAR, COR BRANCO NEVE 01.

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	JUN/2025	ATUALIZAÇÃO / ADEQUAÇÃO DO PROJETO PARA NOVO PROCESSO LICITATÓRIO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO:
AV. DOS COQUEIROS, Nº22, COQUEIRAL – ARACRUZ, ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ARQUITETURA

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

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

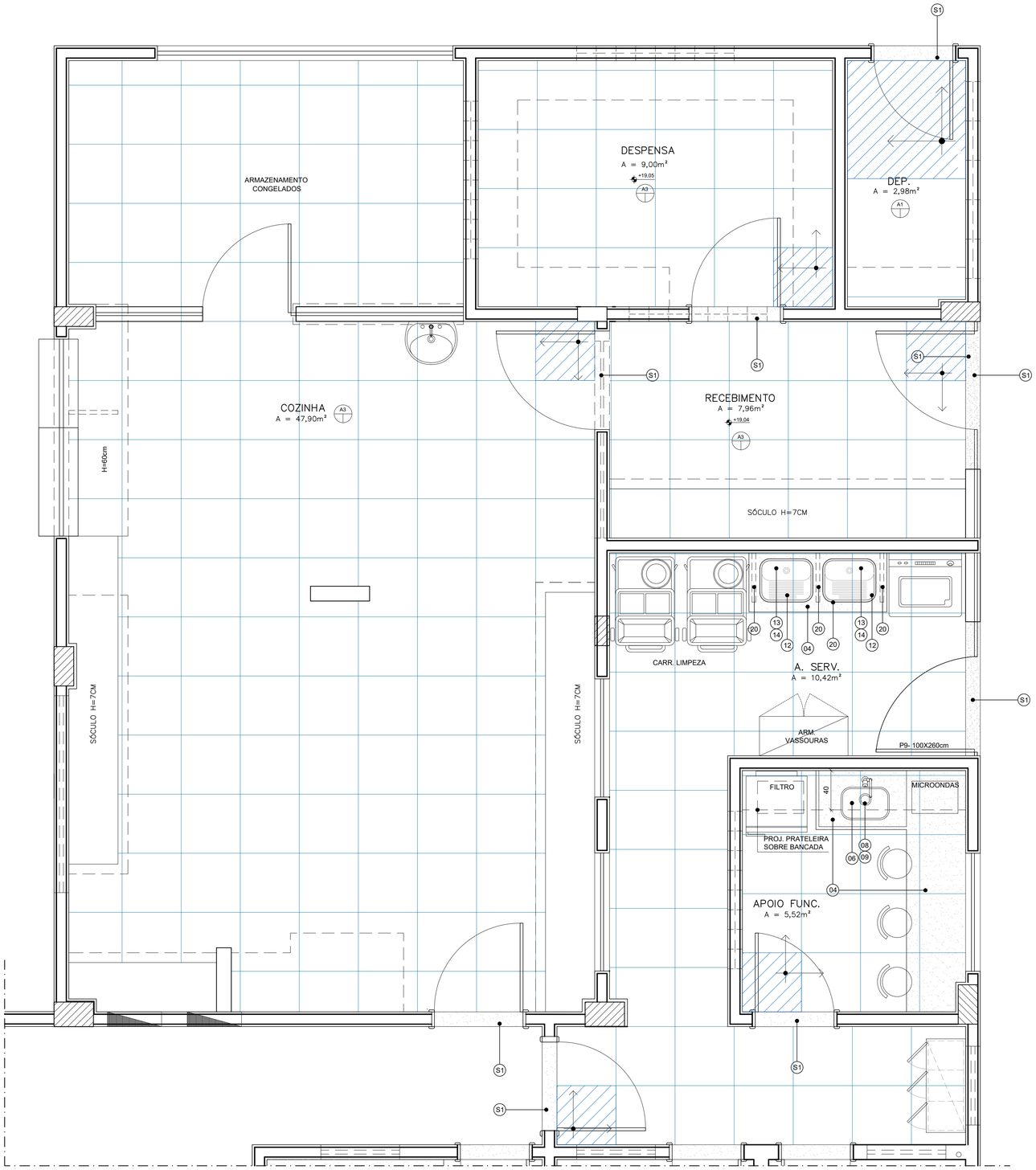
ASSUNTO: DETALHAMENTO COZINHA PARTE 1

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

PRANCHA: 09/18
ESCALA: INDICADA
DESENHO: MARLOS
REVISÃO: R00
DATA: JUN/2025

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.



PLANTA DE PAGINAÇÃO DE PISO

ESCALA:1/25

ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAL					
ITEM	DESCRIÇÃO	REFERÊNCIA			ACABAMENTO
		FABRICANTE	LINHA	REF./CÓDIGO	
01	RODAPÉ: EM GRANITO CINZA ANDORINHA, DIM. 7x2cm.	-		-	POLIDO
02	SOLEIRA: EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ESP.: 2cm.	-	-	-	POLIDO
03	PEITORIL: EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ESP.: 2cm, COM PINGADEIRA	-	-	-	POLIDO
04	BANCADA:GRANITO CINZA ANDORINHA, ESP.: 2cm COM RODABANCA H=7CM	-	-	-	POLIDO
05	BANCADA P/ PASSA - PRATO DE GRANITO CINZA ANDORINHA ESP.2CM(40X180CM)				POLIDO
06	CUBA Nº1 RETANGULAR DE EMBUTIR AÇO INOX, AISI 304 (47x32x15)	FRANKE	-	*	POLIDO
07	SÓCULO REVESTIDO EM PORCELANATO (APOIO) E GRANITO CINZA ANDORINHA 2CM (RODAPÉ)	-	-	-	POLIDO
08	TORNEIRA DE BANCADA	FABRIMAR	PRATIKA	1167	CROMADO
09	SIFÃO PARA PIA AMERICANA (1.1/2"X1.1/2")	FABRIMAR	-	-	CROMADO
10	SABONETEIRA DE LOUÇA (EIXO- h=120cm)	CELITE	-	REF.72621	BRANCO
11	CABIDE TIPO SIMPLES, DE 1 GANCHO.	MOLDENOX	VERSALHES	08	CROMADO
12	TANQUE PARA EMBUTIR (50X40X25mm)	FRANKE	MONOBLOCO	09174	AÇO INOX
13	TORNEIRA DE PAREDE LONGA PARA TANQUE PANELÕES TOPJET 250	FABRIMAR	AQUARIUS	1170-A	CROMADO
14	SIFÃO PARA TANQUE (1.1/4"X1.1/2")	-	-	-	CROMADO
15	VÁLVULA PARA TANQUE (3.1/8"X1.1/2")	FABRIMAR	-	-	CROMADO
16	LAVATÓRIO COM COLUNA	DECA	RAVENA	L91+C9	BRANCO
17	PRATELEIRA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ESP. 2cm				POLIDO
18	TORNEIRA DE BANCADA COM ENGATE FLEXÍVEL EM MALHA	FABRIMAR	ACQUAPRESS	1180	AÇO INOX
19	PORTA TOALHA DE PAPEL EM PVC	MELHORAMENTOS	EXCELENCE	7007	PVC
20	PERFIL EM "L" - 1. 1/2" x 3/16" DE FERRO GALVANIZADO	-	-	-	-
21	PORTA SABONETE LÍQUIDO, MATERIAL PLÁSTICO.	-	-	-	BRANCO
22	TANQUE PARA PANELÕES DE EMBUITIR(80x60x30cm)	SOBRE ENCOMENDA	-	AISI 304	AÇO INOX
23	CUBA Nº 02 RETANGULAR DE EMBUTIR (56x34x18)	FRANKE	-	-	AÇO INOX

ESPECIFICAÇÃO DE REVESTIMENTOS INTERNOS

A – PISO (A)

A3 - PISO EM PORCELANATO NATURAL, 60X60cm, COR CINZA, ESPESSURA 8,5mm, LINHA PLATINA NA, MARCA DE REFERÊNCIA ELIANE . ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO COLANTE, COM REJUNTE ESP. 2mm.

B – PAREDE (B)

B2– PAREDE REBOCADA PINTADA COM TINTA ACRÍLICA SUVINIL OU SIMILAR COR PALHA 20 SOBRE SELADOR, SENDO 7cm DE RODAPÉ EM GRANITO POLIDO CINZA ANDORINHA.

B4–PAREDE CERÂMICA BRANCA EXTRA 20x20cm, ASSENTADO ATÉ O TETO, REJUNTE DE 3mm QUARTZOLIT WEBER, COR GELO.

C – TETO (C)

C1– LAJE REBOCADA E PINTADO COM TINTA PVA LÁTEX, SOBRE SELADOR.

C2 – REBAIXO DE GESSO EM PLACAS 60x60cm, LISO, EMASSADO E PINTADO COM TINTA PVA SUVINIL OU SIMIILAR, COR BRANCO NEVE 01.

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	JUN/2025	ATUALIZAÇÃO / ADEQUAÇÃO DO PROJETO PARA NOVO PROCESSO LICITATÓRIO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO:
AV. DOS COQUEIROS, Nº22, COQUEIRAL – ARACRUZ, ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ARQUITETURA

AUTOR DO PROJETO DE ATUALIZAÇÃO / ADEQUAÇÃO:

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

COORDENAÇÃO:

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

ASSUNTO: DETALHAMENTO COZINHA PARTE 2

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

PRANCHA: 10/18

ESCALA: INDICADA

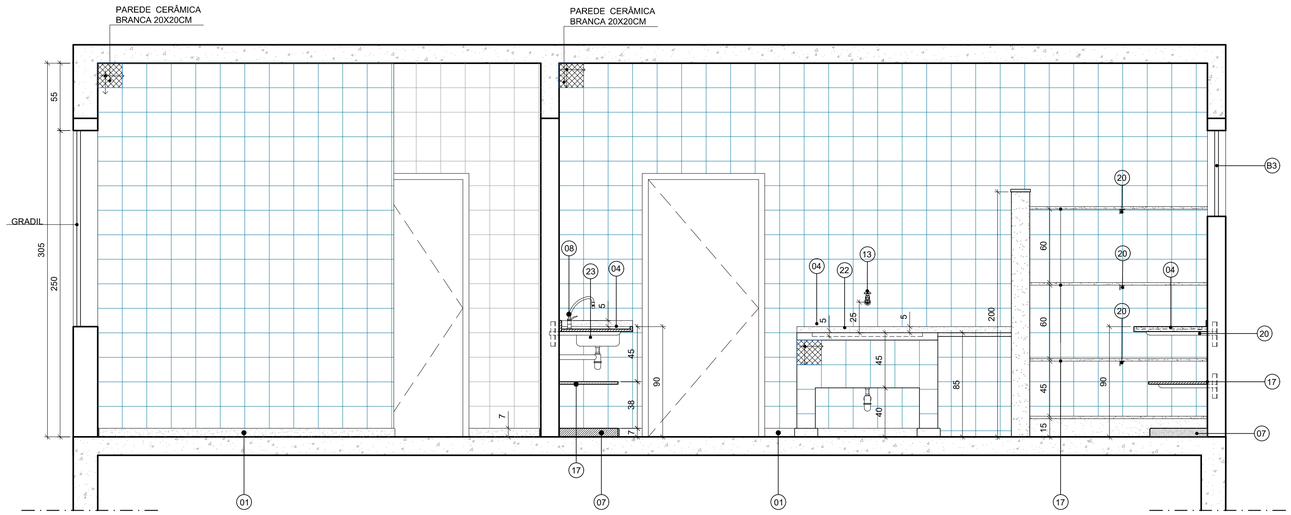
DESENHO: MARLOS

REVISÃO: R00

DATA: JUN/2025

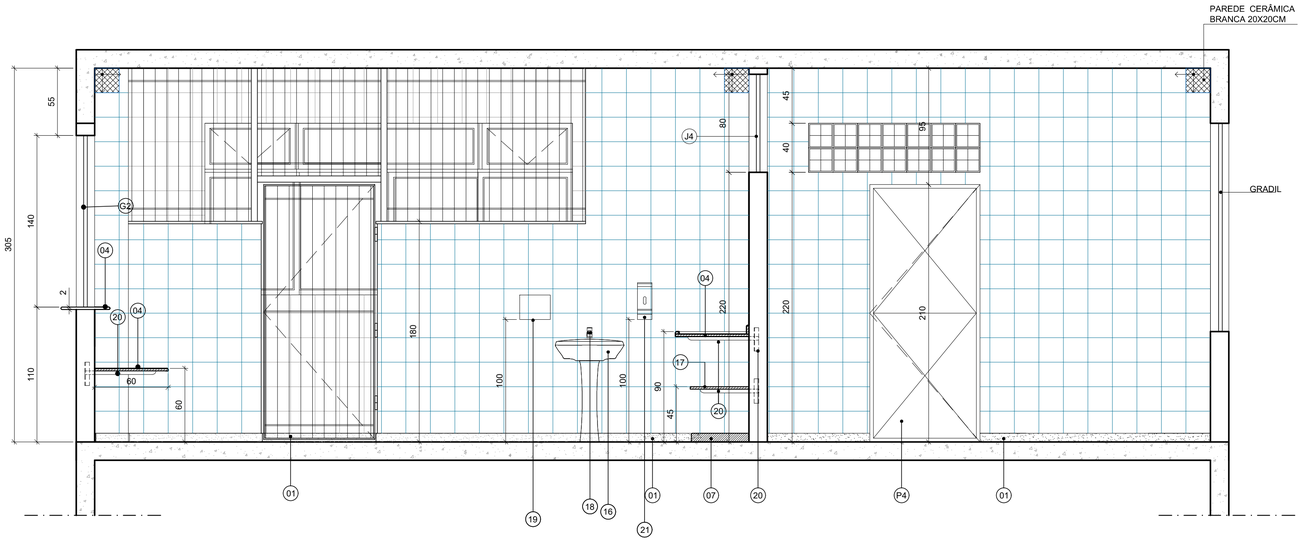
DAN ENGENHARIA
RUA PROFESSOR LOBO, Nº 1000, SALA 205, JARDINS, ARACRUZ – ES.
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

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



VISTA AA

ESCALA:1/25



VISTA BB

ESCALA:1/25

ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAL					
ITEM	DESCRIÇÃO	REFERÊNCIA			ACABAMENTO
		FABRICANTE	LINHA	REF./CÓDIGO	
01	RODAPÉ: EM GRANITO CINZA ANDORINHA, DIM. 7x2cm.	-		-	POLIDO
02	SOLEIRA: EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ESP.: 2cm.	-	-	-	POLIDO
03	PEITORIL: EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ESP.: 2cm, COM PINGADEIRA	-	-	-	POLIDO
04	BANCADA:GRANITO CINZA ANDORINHA, ESP.: 2cm COM RODABANCA H=7CM	-	-	-	POLIDO
05	BANCADA P/ PASSA - PRATO DE GRANITO CINZA ANDORINHA ESP.2CM(40X180CM)				POLIDO
06	CUBA Nº1 RETANGULAR DE EMBUTIR AÇO INOX, AISI 304 (47x32x15)	FRANKE	-	-	POLIDO
07	SÓCULO REVESTIDO EM PORCELANATO (APOIO) E GRANITO CINZA ANDORINHA 2CM (RODAPÉ)	-	-	-	POLIDO
08	TORNEIRA DE BANCADA	FABRIMAR	PRATIKA	1167	CROMADO
09	SIFÃO PARA PIA AMERICANA (1.1/2"X1.1/2")	FABRIMAR	-	-	CROMADO
10	SABONETEIRA DE LOUÇA (EIXO- h=120cm)	CELITE	-	REF.72621	BRANCO
11	CABIDE TIPO SIMPLES, DE 1 GANCHO.	MOLDENOX	VERSALHES	08	CROMADO
12	TANQUE PARA EMBUTIR (50X40X25mm)	FRANKE	MONOBLOCO	09174	AÇO INOX
13	TORNEIRA DE PAREDE LONGA PARA TANQUE PANELÕES TOPJET 250	FABRIMAR	AQUARIUS	1170-A	CROMADO
14	SIFÃO PARA TANQUE (1.1/4"X1.1/2")	-	-	-	CROMADO
15	VÁLVULA PARA TANQUE (3.1/8"X1.1/2")	FABRIMAR	-	-	CROMADO
16	LAVATÓRIO COM COLUNA	DECA	RAVENA	L91+C9	BRANCO
17	PRATELEIRA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ESP. 2cm				POLIDO
18	TORNEIRA DE BANCADA COM ENGATE FLEXÍVEL EM MALHA	FABRIMAR	ACQUAPRESS	1180	AÇO INOX
19	PORTA TOALHA DE PAPEL EM PVC	MELHORAMENTOS	EXCELENCE	7007	PVC
20	PERFIL EM "L" - 1. 1/2" x 3/16" DE FERRO GALVANIZADO	-	-	-	-
21	PORTA SABONETE LÍQUIDO, MATERIAL PLÁSTICO.	-	-	-	BRANCO
22	TANQUE PARA PANELÕES DE EMBUITIR(80x60x30cm)	SOBRE ENCOMENDA	-	AISI 304	AÇO INOX
23	CUBA Nº 02 RETANGULAR DE EMBUTIR (56x34x18)	FRANKE	-	-	AÇO INOX

ESPECIFICAÇÃO DE REVESTIMENTOS INTERNOS

A – PISO

A3 - PISO EM PORCELANATO NATURAL, 60X60cm, COR CINZA, ESPESSURA 8,5mm, LINHA PLATINA NA, MARCA DE REFERÊNCIA ELIANE . ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO COLANTE, COM REJUNTE ESP. 2mm.

B – PAREDE

B2– PAREDE REBOCADA PINTADA COM TINTA ACRÍLICA SUVINIL OU SIMILAR COR PALHA 20 SOBRE SELADOR, SENDO 7cm DE RODAPÉ EM GRANITO POLIDO CINZA ANDORINHA.

B4–PAREDE CERÂMICA BRANCA EXTRA 20×20cm, ASSENTADO ATÉ O TETO, REJUNTE DE 3mm QUARTZOLIT WEBER, COR GELO.

C – TETO

C1– LAJE REBOCADA E PINTADO COM TINTA PVA LÁTEX, SOBRE SELADOR.

C2 – REBAIXO DE GESSO EM PLACAS 60x60cm, LISO, EMASSADO E PINTADO COM TINTA PVA SUVINIL OU SIMIILAR, COR BRANCO NEVE 01.

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	JUN/2025	ATUALIZAÇÃO / ADEQUAÇÃO DO PROJETO PARA NOVO PROCESSO LICITATÓRIO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO:
AV. DOS COQUEIROS, Nº22, COQUEIRAL – ARACRUZ, ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ARQUITETURA

AUTOR DO PROJETO DE ATUALIZAÇÃO / ADEQUAÇÃO:

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

COORDENAÇÃO:

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

ASSUNTO: DETALHAMENTO COZINHA PARTE 3

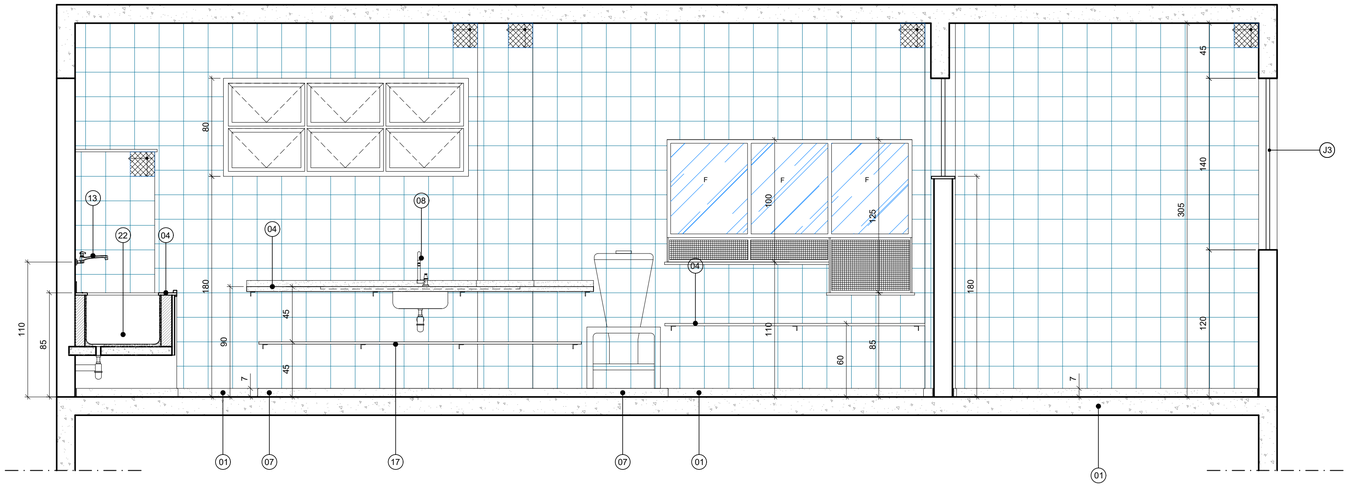
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

PRANCHA:	11/18
ESCALA:	INDICADA
DESENHO:	MARLOS
REVISÃO:	R00
DATA:	JUN/2025

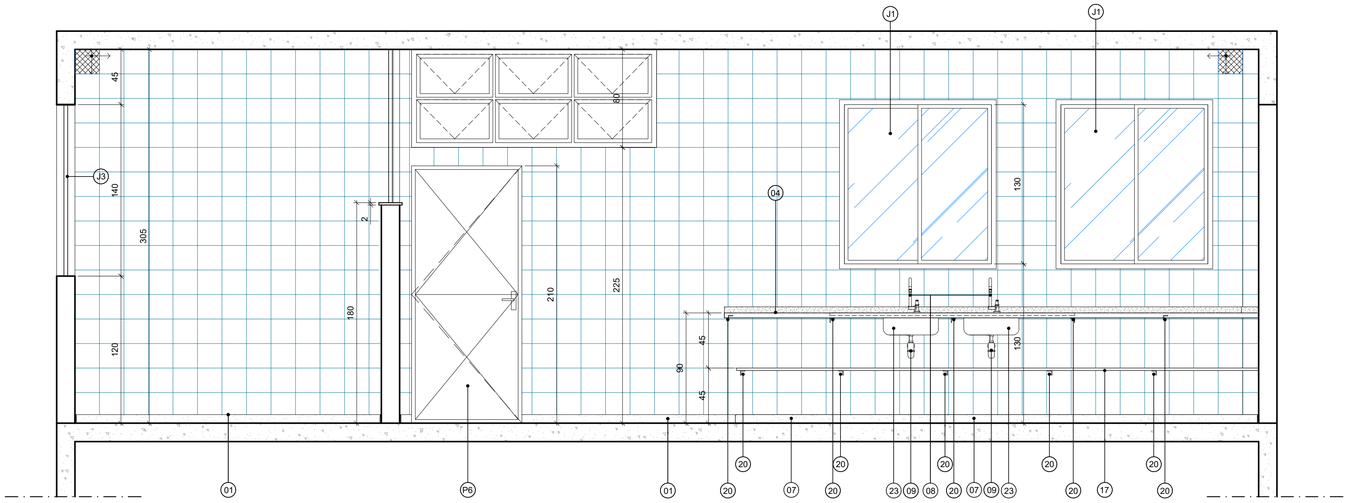
DAN ENGENHARIA
RUA PROFESSOR LOBO, Nº 1000, SALA 205, JARDINS, ARACRUZ – ES.
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

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

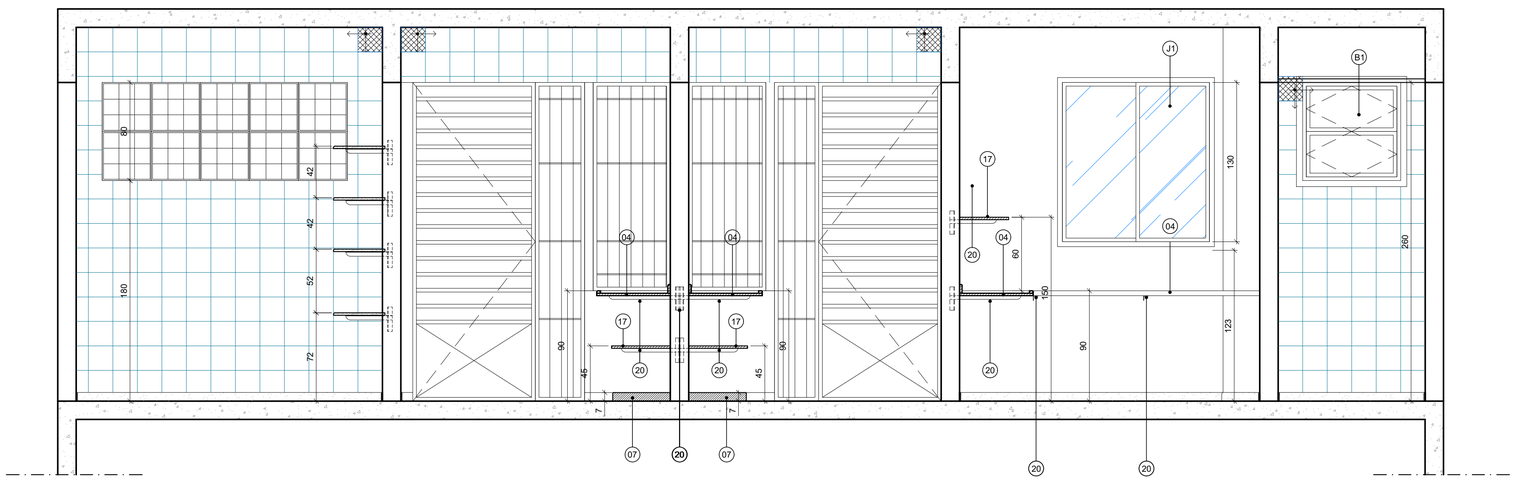
PAREDE CERÂMICA
BRANCA 20X20CM



VISTA CC
ESCALA:1/25



VISTA DD
ESCALA:1/25



VISTA EE
ESCALA:1/25

ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAL					
ITEM	DESCRIÇÃO	REFERÊNCIA			ACABAMENTO
		FABRICANTE	LINHA	REF./CÓDIGO	
01	RODAPÉ: EM GRANITO CINZA ANDORINHA, DIM. 7x2cm.	-		-	POLIDO
02	SOLEIRA: EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ESP.: 2cm.	-	-	-	POLIDO
03	PEITORIL: EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ESP.: 2cm, COM PINGADEIRA	-	-	-	POLIDO
04	BANCADA:GRANITO CINZA ANDORINHA, ESP.: 2cm COM RODABANCA H=7CM	-	-	-	POLIDO
05	BANCADA P/ PASSA - PRATO DE GRANITO CINZA ANDORINHA ESP.2CM(40X180CM)				POLIDO
06	CUBA Nº1 RETANGULAR DE EMBUTIR AÇO INOX, AISI 304 (47x32x15)	FRANKE	-	-	POLIDO
07	SÓCULO REVESTIDO EM PORCELANATO (APOIO) E GRANITO CINZA ANDORINHA 2CM (RODAPÉ)	-	-	-	POLIDO
08	TORNEIRA DE BANCADA	FABRIMAR	PRATIKA	1167	CROMADO
09	SIFÃO PARA PIA AMERICANA (1.1/2"X1.1/2")	FABRIMAR	-	-	CROMADO
10	SABONETEIRA DE LOUÇA (EIXO- h=120cm)	CELITE	-	REF.72621	BRANCO
11	CABIDE TIPO SIMPLES, DE 1 GANCHO.	MOLDENOX	VERSALHES	08	CROMADO
12	TANQUE PARA EMBUTIR (50X40X25mm)	FRANKE	MONOBLOCO	09174	AÇO INOX
13	TORNEIRA DE PAREDE LONGA PARA TANQUE PANELÕES TOPJET 250	FABRIMAR	AQUARIUS	1170-A	CROMADO
14	SIFÃO PARA TANQUE (1.1/4"X1.1/2")	-	-	-	CROMADO
15	VÁLVULA PARA TANQUE (3.1/8"X1.1/2")	FABRIMAR	-	-	CROMADO
16	LAVATÓRIO COM COLUNA	DECA	RAVENA	L91+C9	BRANCO
17	PRATELEIRA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ESP. 2cm				POLIDO
18	TORNEIRA DE BANCADA COM ENGATE FLEXIVEL EM MALHA	FABRIMAR	ACQUAPRESS	1180	AÇO INOX
19	PORTA TOALHA DE PAPEL EM PVC	MELHORAMENTOS	EXCELENCE	7007	PVC
20	PERFIL EM "L" - 1. 1/2" x 3/16" DE FERRO GALVANIZADO	-	-	-	-
21	PORTA SABONETE LÍQUIDO, MATERIAL PLÁSTICO.	-	-	-	BRANCO
22	TANQUE PARA PANELÕES DE EMBUITIR(80x60x30cm)	SOBRE ENCOMENDA	-	AISI 304	AÇO INOX
23	CUBA Nº 02 RETANGULAR DE EMBUTIR (56x34x18)	FRANKE	-	-	AÇO INOX

ESPECIFICAÇÃO DE REVESTIMENTOS INTERNOS

A – PISO

A3 - PISO EM PORCELANATO NATURAL, 60X60cm, COR CINZA, ESPESSURA 8,5mm, LINHA PLATINA NA, MARCA DE REFERÊNCIA ELIANE . ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO COLANTE, COM REJUNTE ESP. 2mm.

B – PAREDE

B2– PAREDE REBOCADA PINTADA COM TINTA ACRÍLICA SUVINIL OU SIMILAR COR PALHA 20 SOBRE SELADOR, SENDO 7cm DE RODAPÉ EM GRANITO POLIDO CINZA ANDORINHA.

B4–PAREDE CERÂMICA BRANCA EXTRA 20x20cm, ASSENTADO ATÉ O TETO, REJUNTE DE 3mm QUARTZOLIT WEBER, COR GELO.

C – TETO

C1– LAJE REBOCADA E PINTADO COM TINTA PVA LÁTEX, SOBRE SELADOR.

C2 – REBAIXO DE GESSO EM PLACAS 60x60cm, LISO, EMASSADO E PINTADO COM TINTA PVA SUVINIL OU SIMIILAR, COR BRANCO NEVE 01.

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	JUN/2025	ATUALIZAÇÃO / ADEQUAÇÃO DO PROJETO PARA NOVO PROCESSO LICITATÓRIO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO:
AV. DOS COQUEIROS, Nº22, COQUEIRAL – ARACRUZ, ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ARQUITETURA

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

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

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

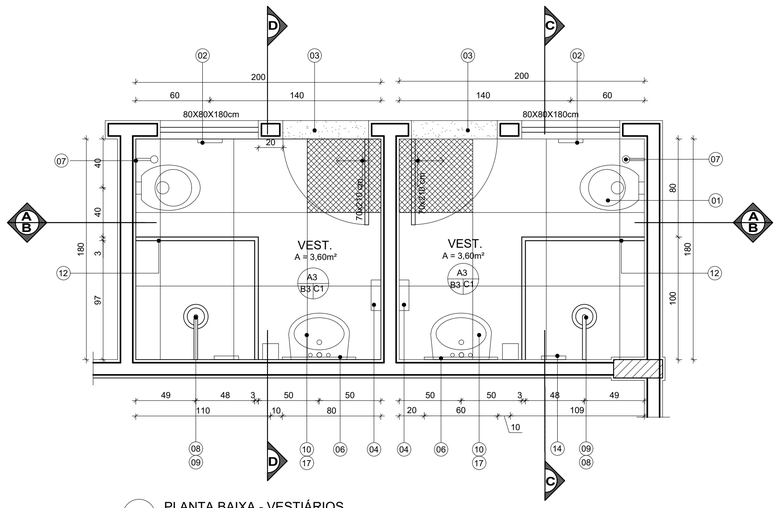
ASSUNTO: DETALHAMENTO COZINHA PARTE 4

DATA: JUN/2025

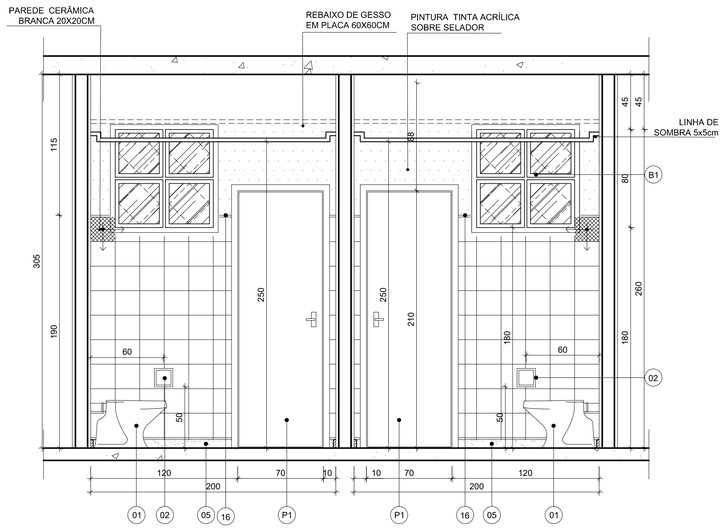
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

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.



PLANTA BAIXA - VESTIÁRIOS
ESCALA:1/25



VISTA AA
ESCALA:1/25

ESPECIFICAÇÕES					
ÍTEM	DESCRIÇÃO	REFERÊNCIA			ACABAMENTO
		FABRICANTE	LINHA	REF./CÓDIGO	
01	BACIA SANITÁRIA CONVENCIONAL C/ ASSENTO PLÁSTICO ALMOFADADO E ACESSÓRIOS - BRANCO	DECA	RAVENA	P9	–
02	PAPALEIRA DE EMBUTIR, 15x15cm	DECA	–	A480	BRANCA
03	SOLEIRA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ESP: 2CM	–	–	–	POLIDO
04	PORTA TOALHA DE PAPEL EM PVC	MELHORAMENTOS	EXCELENCE	7007	PVC
05	RODAPÉ DE GRANITO CINZA ANDORINHA, h=7cm	–	–	–	–
06	ESPELHO PRATA 4mm, COLADO SOBRE COMPENSADO NAVAL 20mm, FIXADO NA ALVENARIA COM USO DE PARAFUSO. (USADO SOBRE BANCADAS)	–	–	–	–
07	DUCHA HIGIÊNICA	FABRAMAR	AQUARIUS	ACQUA JET 2195-A	CROMADA
08	CHUVEIRO DE PLÁSTICO, TRÊS TEMPERATURAS, COM CHUVEIRINHO	LORENZETTI	MAXI DUCHA	–	BRANCO
09	REGISTRO DE PRESSÃO PARA CHUVEIRO	FABRIMAR	AQUARIUS	1416-A	CROMADA
10	LAVATÓRIO COM COLUNA	CELITE	AZALEA	REF. 91006/91201	BRANCO
11	TORNEIRA DE BANCADA PARA LAVATÓRIO ∅1/2"	FIBRAMAR	AQUARIUS	1193-A	CROMADA
12	DIVISÓRIA (PEDRA BOZ) DE GRANITO CINZA ANDORINHA ESP .2CM				POLIDO
13	VÁLVULA DE DESCARGA P/ BACIA SANITÁRIA	DECA	HYDRA PRO DN40 ∅1.1/2"	2551 C112	FUNDIDO EM LATÃO
14	SABONETEIRA DE LOUÇA (EIXO H = 110 CM)	CELITA	–	72621	BRANCA
15	PORTA SABONETE LÍQUIDO DE MATERIAL PLÁSTICO (EIXO=120cm)	–	–	–	BRANCA
16	PERFIL EM "U" - 1/2" EM ALUMINIO ANODIZADO NATURAL	–	–	–	–
17	SIFÃO E ENGATE FLEXIVEL EM MALHA DE AÇO INOX	-	-	-	CROMADO

ESPECIFICAÇÃO DE REVESTIMENTOS INTERNOS

A – PISO (A)

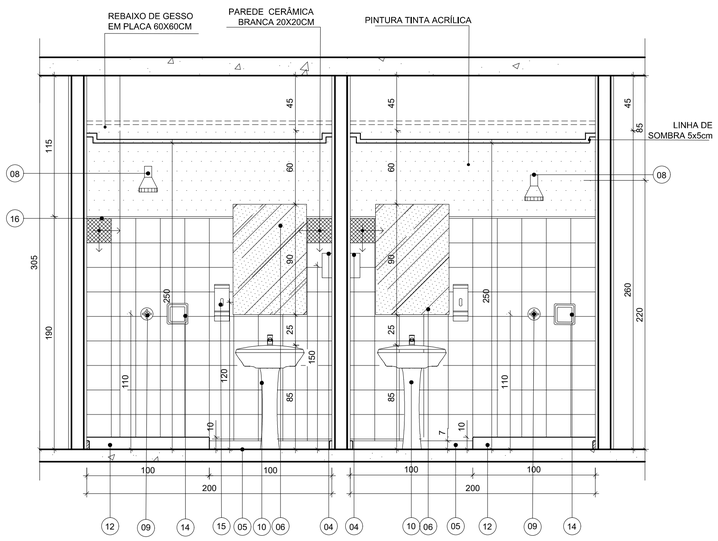
A3 - PISO EM PORCELANATO NATURAL, 60X60cm, COR CINZA, ESPESSURA 8,5mm, LINHA PLATINA NA, MARCA DE REFERÊNCIA ELIANE . ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO COLANTE, COM REJUNTE ESP. 2mm.

B – PAREDE (B)

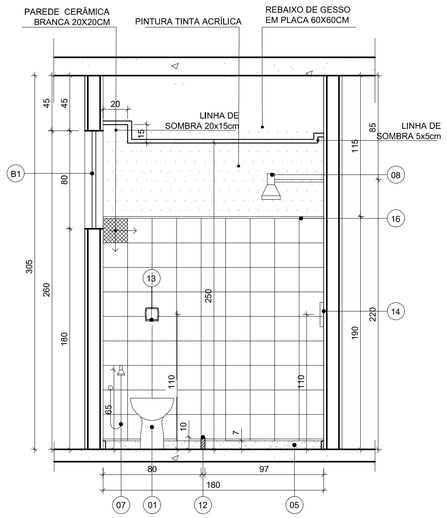
B3 - AZULEJO BRANCO TIPO EXTRA, DIM. 20X20cm, ASSENTADO ATÉ H=1,90, REJUNTE ANTIFUNGO E E ANTIMOFO 3mm QUARTIZOLIT WEBER, COR GELO. RODAPÉ H=7cm EM GRANITO CINZA ANDORINHA POLIDO RESTANTE DA PAREDE REBOCADA E PINTADA COM TINTA ACRÍLICA CORAL OCEANIC nº181 SOBRE SELADOR. PERFIL "U" - 1/2" EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL

C – TETO (C)

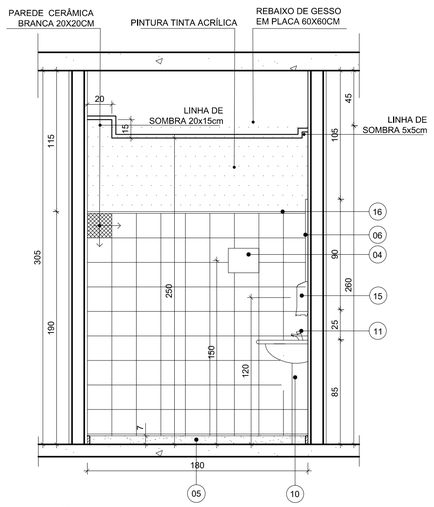
C2 - REBAIXO DE GESSO EM PLACAS 60x60cm, LISO, EMASSADO E PINTADO COM TINTA PVA SUVINIL OU SIMIILAR, COR BRANCO NEVE 01.



VISTA BB
ESCALA:1/25



VISTA CC
ESCALA:1/25



VISTA DD
ESCALA:1/25

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	JUN/2025	ATUALIZAÇÃO / ADEQUAÇÃO DO PROJETO PARA NOVO PROCESSO LICITATÓRIO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO:
AV. DOS COQUEIROS, Nº22, COQUEIRAL – ARACRUZ, ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ARQUITETURA

PRANCHA: 13/18
ESCALA: INDICADA
DESENHO: MARLOS
REVISÃO: R00
DATA: JUN/2025

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

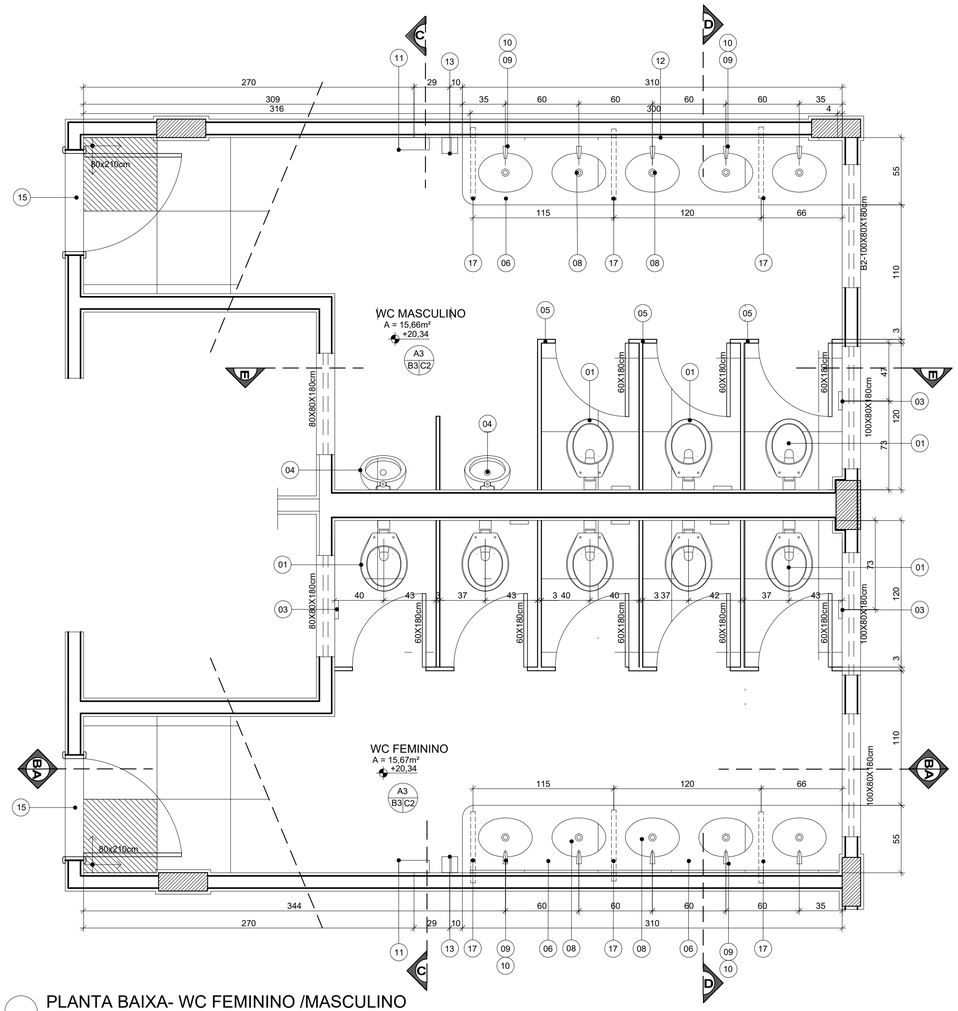
COORDENAÇÃO:
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

ASSUNTO: DETALHAMENTO VESTIÁRIOS MASCULINO E FEMININO

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

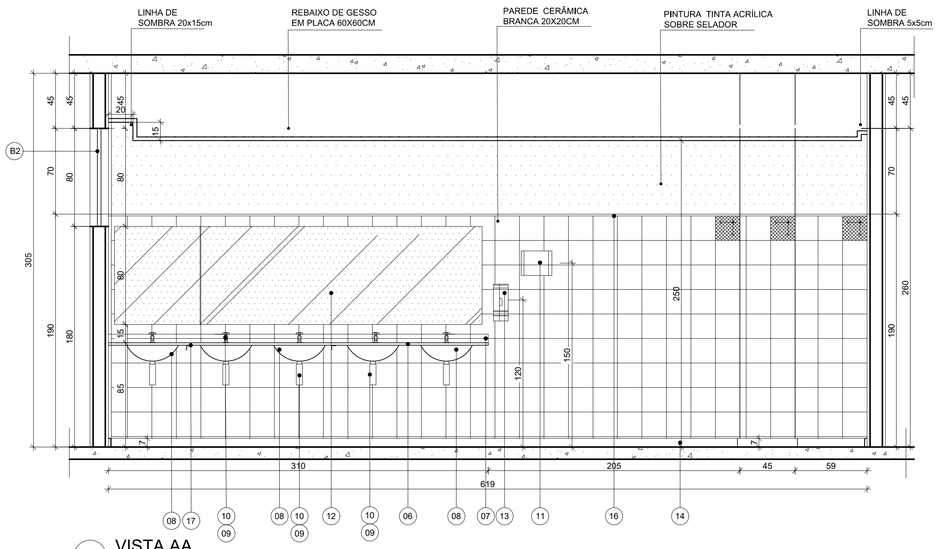
DAN ENGENHARIA
RUA PROFESSOR LOBO, Nº 1000, SALA 205, JARDINS, ARACRUZ – ES.
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

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



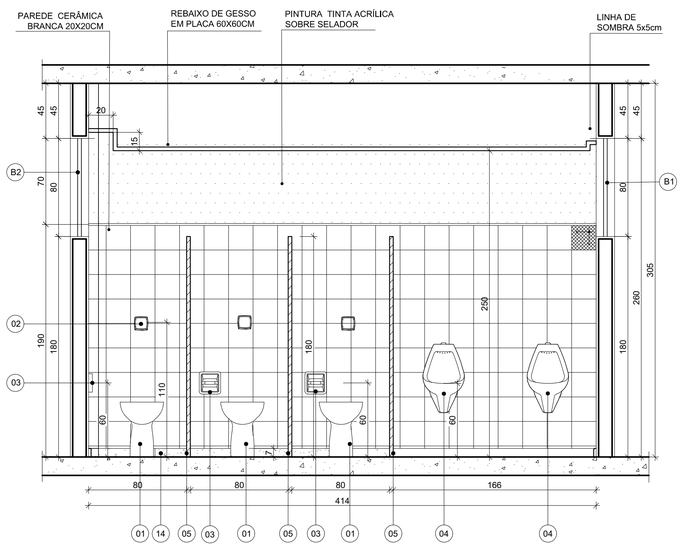
PLANTA BAIXA- WC FEMININO /MASCULINO

ESCALA:1/25



VISTA AA

ESCALA:1/25



VISTA- EE

ESCALA:1/25

ESPECIFICAÇÃO DE REVESTIMENTOS INTERNOS

A - PISO (A)

A3 - PISO EM PORCELANATO NATURAL, 60X60cm, COR CINZA, ESPESSURA 8,5mm, LINHA PLATINA NA, MARCA DE REFERÊNCIA ELIANE . ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO COLANTE, COM REJUNTE ESP. 2mm.

B - PAREDE (B)

B3 - AZULEJO BRANCO TIPO EXTRA, DIM. 20X20cm, ASSENTADO ATÉ H=1,90, REJUNTE ANTIFUNGO E E ANTIMOFO 3mm QUARTIZOLIT WEBER, COR GELO. RODAPÉ H=7cm EM GRANITO CINZA ANDORINHA POLIDO.RESTANTE DA PAREDE REBOCADA E PINTADA COM TINTA ACRÍLICA CORAL OCEANIC nº181 SOBRE SELADOR. PERFIL "U" - 1/2" EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL

C - TETO (C)

C2 - REBAIXO DE GESSO EM PLACAS 60x60cm, LISO, EMASSADO E PINTADO COM TINTA PVA SUVINIL OU SIMILAR, COR BRANCO NEVE 01.

INÍCIO DO ASSENTAMENTO

NOTAS

- TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS NO LOCAL DA OBRA
- COTAS E NÍVEIS EM CENTÍMETRO
- TODAS AS PEÇAS DE GRANITO NÃO DEVERÃO TER ARESTAS VIVAS

ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAL

ÍTEM	DESCRIÇÃO	REFERÊNCIA			ACABAMENTO
		FABRICANTE	LINHA	REF./CÓDIGO	
01	VASO SANITÁRIO CONVENCIONAL COM ASSENTO PLÁSTICO PLÁSTICO ALMOFADADO E ACESSÓRIOS	DECA	RAVENA	P9	BRANCO
02	VÁLVULA DE DESCARGA PARA VASO SANITÁRIO, ANTIVANDALISMO	DECA	HYDRA MAX PUBLICA	4900	CROMADA
03	PAPALEIRA DE EMBUTIR, 15x15cm	DECA	-	A480	BRANCA
04	MICTÓRIO SIFONADO (H=60 cm DO PISO)	CELITE	-	08280	BRANCO
05	DIVISÓRIA DE GRANITO CINZA ANDORINHA, ESP. 2cm	–	-	-	POLIDO
06	BANCADA DE GRANITO CINZA, ESP. 2cm	ANDORINHA	-	-	POLIDO
07	RODABANCA DE GRANITO CINZA ANDORINHA, h=10cm	–	-	-	POLIDO
08	CUBA DE EMBUTIR OVAL, Ø40x30cm	DECA	-	L59	BRANCA
09	TORNEIRA DE BANCADA PARA LAVATÓRIO Ø1/2"	FABRIMAR	AQUARIUS	1180	CROMADA
10	SIFÃO E ENGATE FLEXIVEL EM MALHA DE AÇO INOX	-	-	-	CROMADO
11	PORTA TOALHA DE PAPEL EM PVC	MELHORAMENTOS	EXCELENCE	7007	PVC
12	ESPELHO PRATA 4mm, COLADO SOBRE COMPENSADO NAVAL 20mm, FIXADO NA ALVENARIA COM USO DE PARAFUSO. (USADO SOBRE BANCADAS)	-	-	-	-
13	PORTA SABONETE LÍQUIDO, MATERIAL PLÁSTICO EIXO 1,20 DO CHÃO	FABRIMAR	AQUARIUS	1416-A	CROMADA
14	RODAPÉ DE GRANITO CINZA ANDORINHA,ESP.: 2cm, H=7cm	-	-	-	POLIDO
15	SOLEIRA DE GRANITO CINZA ANDORINHA, ESP.: 2cm, LARGURA=15cm	-	-	-	POLIDO
16	PERFIL EM "U" - 1/2" EM ALUMINIO ANODIZADO NATURAL	-	-	-	-
17	PERFIL EM "L" - 1. 1/2" x 3/16" DE FERRO GALVANIZADO	-	-	-	-

R E V I S Õ E S

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	JUN/2025	ATUALIZAÇÃO / ADEQUAÇÃO DO PROJETO PARA NOVO PROCESSO LICITATÓRIO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO: AV. DOS COQUEIROS, Nº22, COQUEIRAL – ARACRUZ, ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ARQUITETURA

AUTOR DO PROJETO DE ATUALIZAÇÃO / ADEQUAÇÃO:

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

COORDENAÇÃO:

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

ASSUNTO: DETALHAMENTO BANHEIRO ALUNOS MASCULINO E FEM.

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

PRANCHA: 14/18

ESCALA: INDICADA

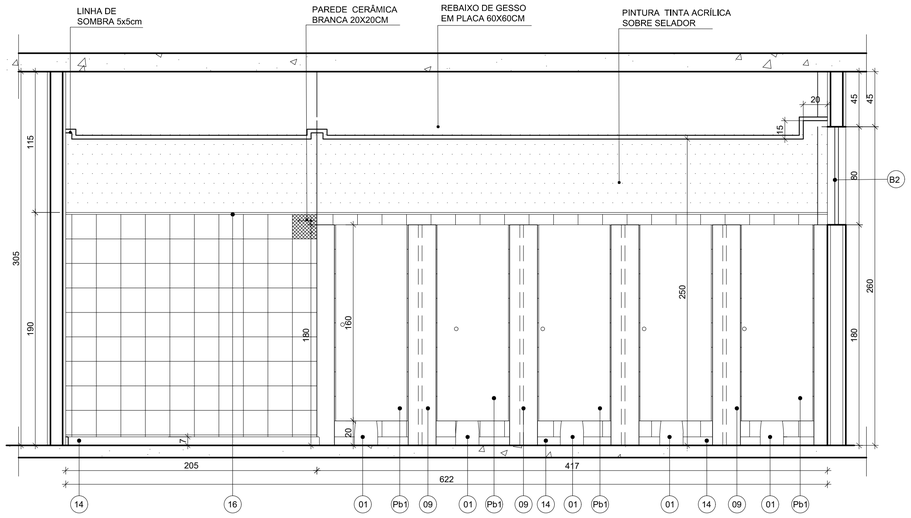
DESENHO: MARLOS

REVISÃO: R00

DATA: JUN/2025

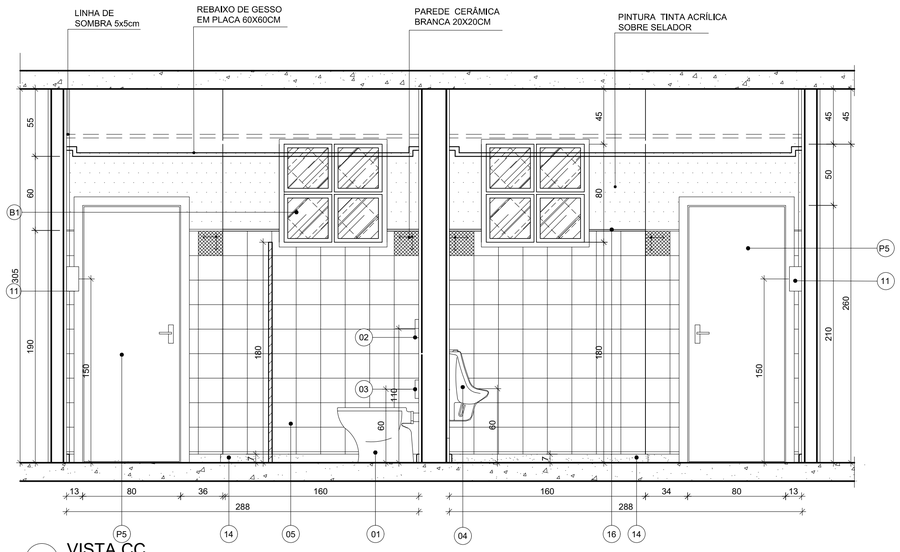
DAN ENGENHARIA
RUA PROFESSOR LOBO, Nº 1000, SALA 205, JARDINS, ARACRUZ – ES.
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

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



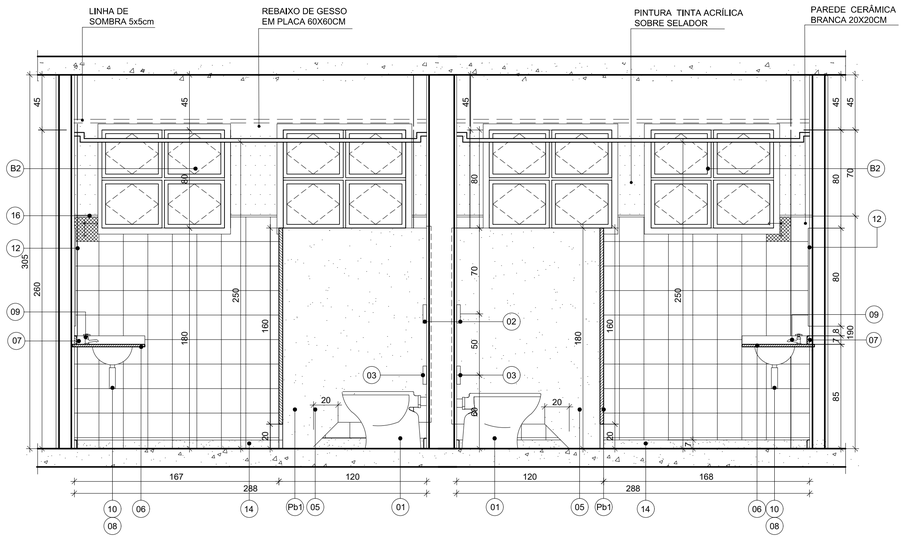
VISTA BB

ESCALA:1/25



VISTA CC

ESCALA:1/25



VISTA - DD

ESCALA:1/25

ESPECIFICAÇÃO DE REVESTIMENTOS INTERNOS

A - PISO (A)

A3 - PISO EM PORCELANATO NATURAL, 60X60cm, COR CINZA, ESPESSURA 8,5mm, LINHA PLATINA NA, MARCA DE REFERÊNCIA ELIANE . ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO COLANTE, COM REJUNTE ESP. 2mm.

B - PAREDE (B)

B3 - AZULEJO BRANCO TIPO EXTRA, DIM. 20X20cm, ASSENTADO ATÉ H=1,90, REJUNTE ANTIFUNGO E E ANTIMOFO 3mm QUARTIZOLIT WEBER, COR GELO. RODAPÉ H=7cm EM GRANITO CINZA ANDORINHA POLIDO.RESTANTE DA PAREDE REBOCADA E PINTADA COM TINTA ACRÍLICA CORAL OCEANIC nº181 SOBRE SELADOR. PERFIL "U" - 1/2" EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL

C - TETO (C)

C2 - REBAIXO DE GESSO EM PLACAS 60x60cm, LISO, EMASSADO E PINTADO COM TINTA PVA SUVINIL OU SIMIILAR, COR BRANCO NEVE 01.

INÍCIO DO ASSENTAMENTO

NOTAS

- TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS NO LOCAL DA OBRA
- COTAS E NÍVEIS EM CENTÍMETRO
- TODAS AS PEÇAS DE GRANITO NÃO DEVERÃO TER ARESTAS VIVAS

ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAL

ÍTEM	DESCRIÇÃO	REFERÊNCIA			ACABAMENTO
		FABRICANTE	LINHA	REF./CÓDIGO	
01	VASO SANITÁRIO CONVENCIONAL COM ASSENTO PLÁSTICO PLÁSTICO ALMOFADADO E ACESSÓRIOS	DECA	RAVENA	P9	BRANCO
02	VÁLVULA DE DESCARGA PARA VASO SANITÁRIO, ANTIVANDALISMO	DECA	HYDRA MAX PUBLICA	4900	CROMADA
03	PAPALEIRA DE EMBUTIR, 15x15cm	DECA	-	A480	BRANCA
04	MICTÓRIO SIFONADO (H=60 cm DO PISO)	CELITE	-	08280	BRANCO
05	DIVISÓRIA DE GRANITO CINZA ANDORINHA, ESP. 2cm	–	-	-	POLIDO
06	BANCADA DE GRANITO CINZA, ESP. 2cm	ANDORINHA	-	-	POLIDO
07	RODABANCA DE GRANITO CINZA ANDORINHA, h=10cm	–	-	-	POLIDO
08	CUBA DE EMBUTIR OVAL, Ø40x30cm	DECA	-	L59	BRANCA
09	TORNEIRA DE BANCADA PARA LAVATÓRIO Ø1/2"	FABRIMAR	AQUARIUS	1180	CROMADA
10	SIFÃO E ENGATE FLEXIVEL EM MALHA DE AÇO INOX	-	-	-	CROMADO
11	PORTA TOALHA DE PAPEL EM PVC	MELHORAMENTOS	EXCELENCE	7007	PVC
12	ESPELHO PRATA 4mm, COLADO SOBRE COMPENSADO NAVAL 20mm, FIXADO NA ALVENARIA COM USO DE PARAFUSO. (USADO SOBRE BANCADAS)	-	-	-	-
13	PORTA SABONETE LÍQUIDO, MATERIAL PLÁSTICO EIXO 1,20 DO CHÃO	FABRIMAR	AQUARIUS	1416-A	CROMADA
14	RODAPÉ DE GRANITO CINZA ANDORINHA,ESP.: 2cm, H=7cm	-	-	-	POLIDO
15	SOLEIRA DE GRANITO CINZA ANDORINHA, ESP.: 2cm, LARGURA=15cm	-	-	-	POLIDO
16	PERFIL EM "U" - 1/2" EM ALUMINIO ANODIZADO NATURAL	-	-	-	-
17	PERFIL EM "L" - 1. 1/2" x 3/16" DE FERRO GALVANIZADO	-	-	-	-

R E V I S Õ E S

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	JUN/2025	ATUALIZAÇÃO / ADEQUAÇÃO DO PROJETO PARA NOVO PROCESSO LICITATÓRIO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO:
AV. DOS COQUEIROS, Nº22, COQUEIRAL – ARACRUZ, ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ARQUITETURA

PRANCHA: 15/18

ESCALA: INDICADA

DESENHO: MARLOS

REVISÃO: R00

DATA: JUN/2025

AUTOR DO PROJETO DE ATUALIZAÇÃO / ADEQUAÇÃO:

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

COORDENAÇÃO:

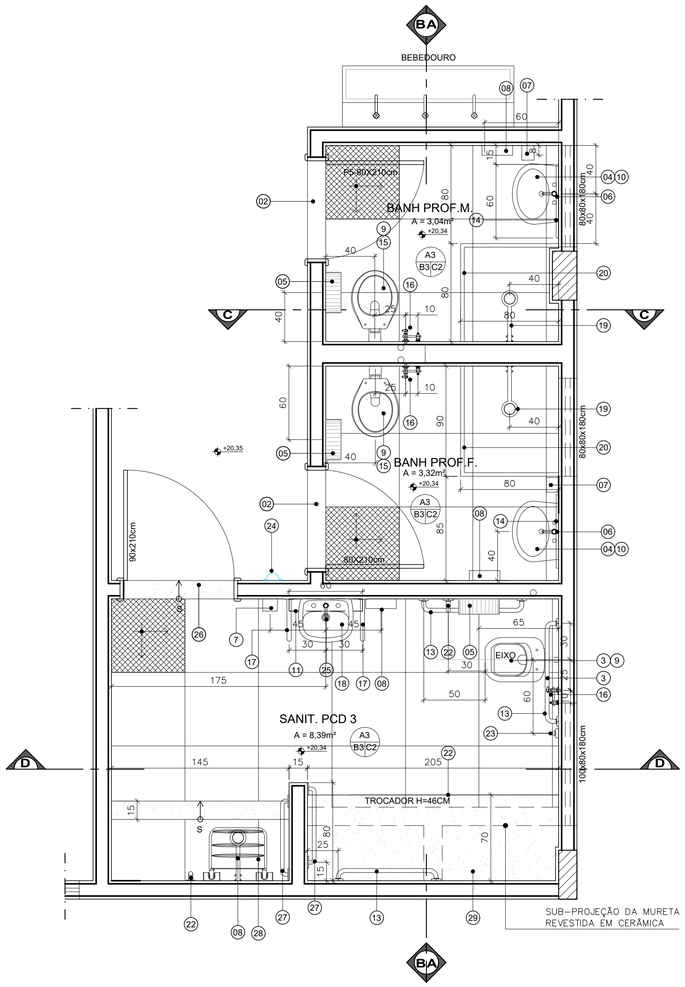
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

ASSUNTO: DETALHAMENTO BANHEIRO ALUNOS MASCULINO E FEM.

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

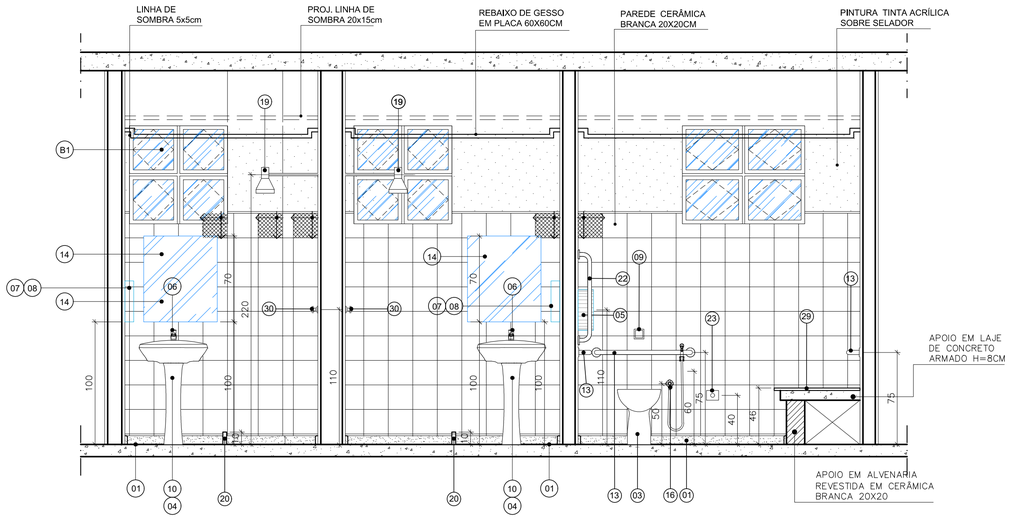
DAN ENGENHARIA
RUA PROFESSOR LOBO, Nº 1000, SALA 205, JARDINS, ARACRUZ – ES.
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

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



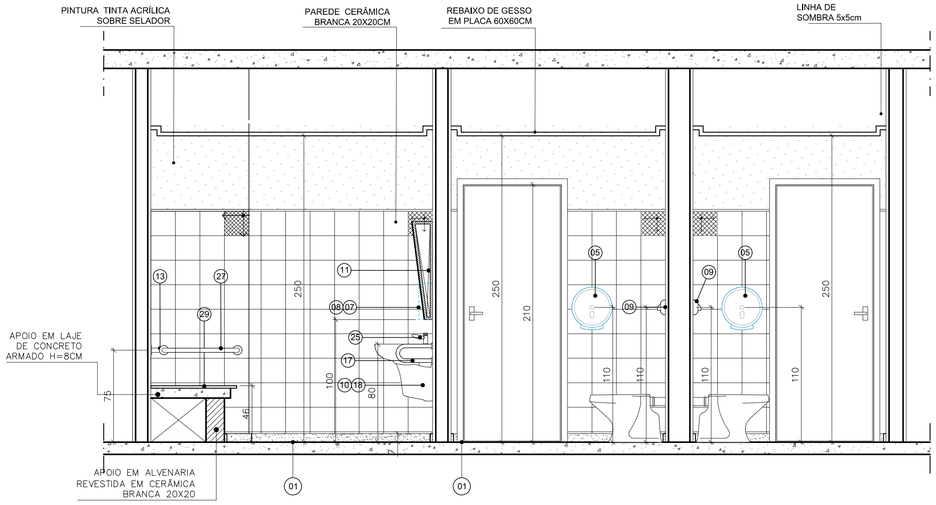
PLANTA BAIXA - SANITÁRIOS

ESCALA:1/25



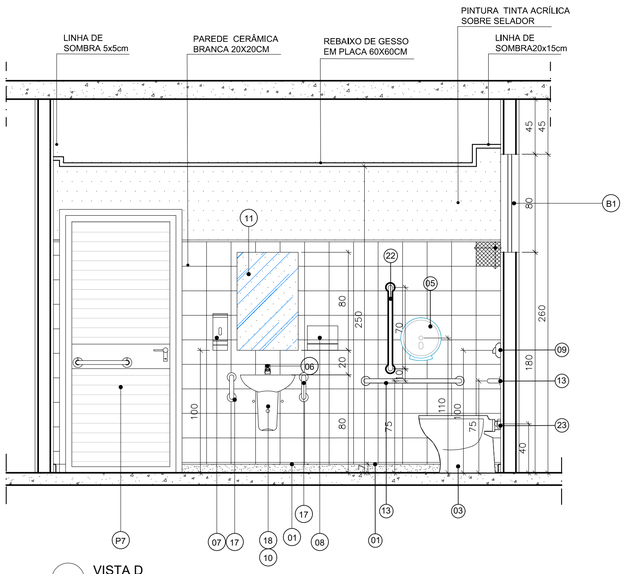
VISTA A

ESCALA:1/25



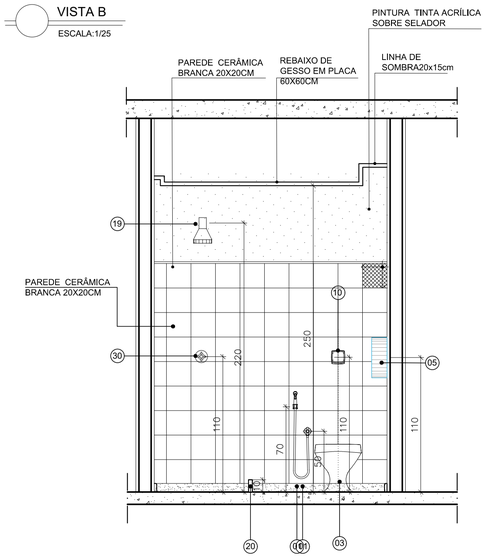
VISTA B

ESCALA:1/25



VISTA D

ESCALA:1/25



VISTA C

ESCALA:1/25

ESPECIFICAÇÕES

ÍTEM	DESCRIÇÃO	REFERÊNCIA			ACABAMENTO
		FABRICANTE	LINHA	REF./CÓDIGO	
01	RODAPÉ: EM GRANITO, DIM.= 7X2cm.	ANDORINHA	–	–	POLIDO
02	SOLEIRA: EM GRANITO, ESP.: 2cm CONFORME CADERNO DE DETALHE	ANDORINHA	–	–	POLIDO
03	VASO SANITÁRIO PARA PESSOA COM DEFICIÊNCIA	DECA	VOGUE PLUS CONFORTO	P510	BRANCO
04	LAVATORIO COM COLUNA	CELITE	AZALEA	REF. 91006/91201	BRANCO
05	PORTA PAPEL HIGIÊNICO, ROLÃO PARA 300m, TAMANHO 125X330X330mm.	MELHORAMENTOS	ELITE	70190	PLAST. ABS BCO
06	TORNEIRA DE BANCADA PARA LAVATÓRIO ∅1/2"	FABRIMAR	AQUARIUS	1180	CROMADA
07	PORTA SABONETE LÍQUIDO, MATERIAL PLÁSTICO	–	–	–	–
08	PORTA TOALHA DE PAPEL EM PVC	MELHORAMENTOS	EXCELENCE	7007	PVC
09	VÁLVULA DE DESCARGA PARA VASO SANITÁRIO, ANTIVANDALISMO	–	HIDRA MAX PUBLICA	4900	CROMADA
10	SIFÃO E ENGATE FLEXIVEL EM MALHA DE AÇO INOX	–	–	–	CROMADO
11	ESPELHO PRATA 4MM INCLINADO 10º SOBRE CAIXA COMPENSADO COLADO E FIXADO COM PARAFUSO CROMADO BORDA BISOTADA	–	–	–	–
12	PERFIL EM "U" - ¾" ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL	–	–	–	–
13	BARRA DE APOIO DE AÇO INOX, COMPRIMENTO DE 80 CM, DIÂM. 3 CM, CAPACIDADE DE CARGA SUPERIOR A 150KG, PARA SANITÁRIO DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIAS	–	–	–	POLIDO
14	ESPELHO PRATA 4mm, COLADO SOBRE COMPENSADO NAVAL 20mm, FIXADO NA ALVENARIA COM USO DE PARAFUSO. (USADO SOBRE BANCADAS)	-	-	-	-
15	VASO SANITÁRIO CONVENCIONAL COM ASSENTO PLÁSTICO PLÁSTICO ALMOFADADO E ACESSÓRIOS	DECA	RAVENA	P9	BRANCO
16	DUCHA HIGIÊNICA	FABRIMAR	AQUARIUS	ACQUA JET 2195-A	CROMADA
17	BARRA DE APOIO DE INOX, HORIZONTAL, DIÂM. 3 CM, COMPRIMENTO DE 40 CM, PARA SANITÁRIO DE PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS (LAVATÓRIO) .	DECA		2390.I.ESC	POLIDO
18	LAVATÓRIO SUSPENSA	DECA	VOGUE PLUS CONFORTO	L51+CS C51	BRANCA
19	CHUVEIRO DE PLÁSTICO, TRÊS TEMPERATURAS, COM CHUVEIRINHO	LORENZETTI	MAXI DUCHA	–	BRANCO
20	TIRA BOX EM GRANITO CINZA H= 10CM ESP. 3CM			–	POLIDO
21	SOLEIRA INCLINADA EM GRANITO CINZA			–	POLIDO
22	BARRA DE APOIO DE AÇO INOX, COMPRIMENTO DE 70 CM, DIÂM. 3 CM, CAPACIDADE DE CARGA SUPERIOR A 150KG, PARA SANITÁRIO DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIAS	–	–	–	POLIDO
23	BOTÃO DE ALARME SONORO/ LUMINOSO			–	-
24	SIRENTE DE ALARME SONORO/ LUMINOSO INSTALADO A 230CM DO PISO			–	-
25	TORNEIRA DE MESA PARA LAVATÓRIO ACIONAMENTO POR PRESSÃO	DOCOL	ALFA PRESSMATIC	446106	CROMADA
26	SOLEIRA: EM GRANITO INCLINADA, ESP.: 2cm CONFORME CADERNO DE DETALHE	ANDORINHA	–	–	POLIDO
27	BARRA DE APOIO DE AÇO INOX, COMPRIMENTO DE 60 CM, DIÂM. 3 CM, CAPACIDADE DE CARGA SUPERIOR A 150KG, PARA SANITÁRIO DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIAS	–	–	–	POLIDO
28	ASSENTO ARTICULADO COM DIMENSÕES 433x568, PARA PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS, DE ACORDO COM A NORMA ABNT 9050.	DECA	CONFORTO	2355.E.BR	PVC BRANCO
29	TROCADOR COM BANCADA EM GRANITO CINZA ESP. 2CM APOIADO EM LAJE DE CONCRETO ARMADO ESP. 8CM SOBRE APOIOS EM ALVENARIA	-	-	-	GRANITO POLIDO/ CERÂMICA 20X20
30	ACABAMENTO PARA REGISTRO DE PRESSÃO COM CANOPLA CROMADA	FABRIMAR	AQUARIUS	-	CROMADO

ESPECIFICAÇÃO DE REVESTIMENTOS INTERNOS

A – PISO (A)

A3 - PISO EM PORCELANATO NATURAL, 60X60cm, COR CINZA, ESPESSURA 8,5mm, LINHA PLATINA NA, MARCA DE REFERÊNCIA ELIANE . ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO COLANTE, COM REJUNTE ESP. 2mm.

B – PAREDE (B)

B3 - AZULEJO BRANCO TIPO EXTRA, DIM. 20X20cm, ASSENTADO ATÉ H=1,90, REJUNTE ANTIFUNGO E E ANTIMOFO 3mm QUARTIZOLIT WEBER, COR GELO. RODAPÉ H=7cm EM GRANITO CINZA ANDORINHA POLIDO.RESTANTE DA PAREDE REBOCADA E PINTADA COM TINTA ACRÍLICA CORAL OCEANIC nº181 SOBRE SELADOR. PERFIL "U" - 1/2" EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL

C – TETO (C)

C2 - REBAIXO DE GESSO EM PLACAS 60x60cm, LISO, EMASSADO E PINTADO COM TINTA PVA SUVINIL OU SIMIILAR, COR BRANCO NEVE 01.

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	JUN/2025	ATUALIZAÇÃO / ADEQUAÇÃO DO PROJETO PARA NOVO PROCESSO LICITATÓRIO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO:
AV. DOS COQUEIROS, Nº22, COQUEIRAL – ARACRUZ, ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ARQUITETURA

PRANCHA: 16/18

ESCALA: INDICADA

DESENHO: MARLOS

REVISÃO: R00

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

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

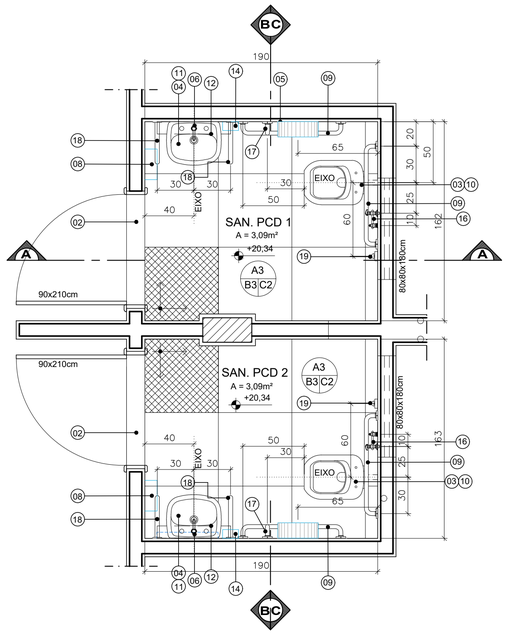
ASSUNTO: DETALHAMENTO BANHEIRO PCD/ PROFESSORES

DATA: JUN/2025

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

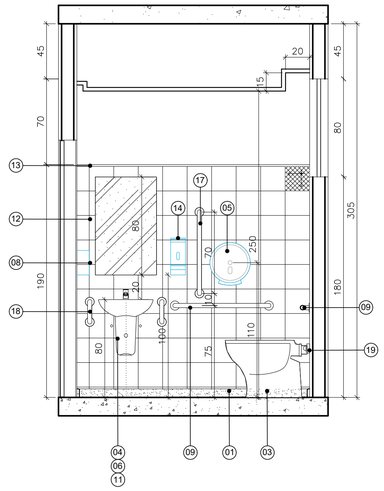
DAN ENGENHARIA
RUA PROFESSOR LOBO, Nº 1000, SALA 205, JARDINS, ARACRUZ – ES.
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

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



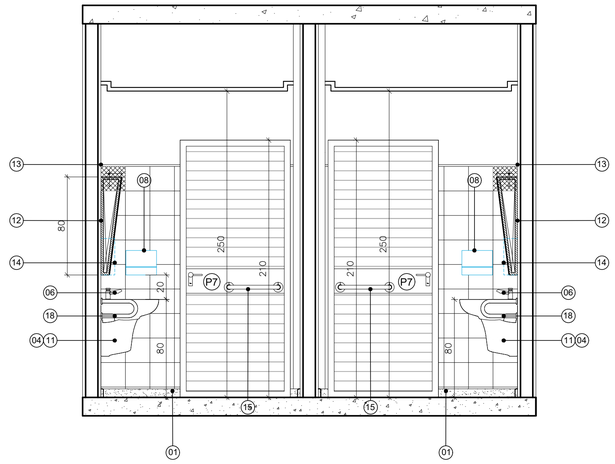
PLANTA BAIXA SANITÁRIO PNE- PAVIMENTO TÉRREO

ESCALA:1/25



CORTE AA

ESCALA:1/25

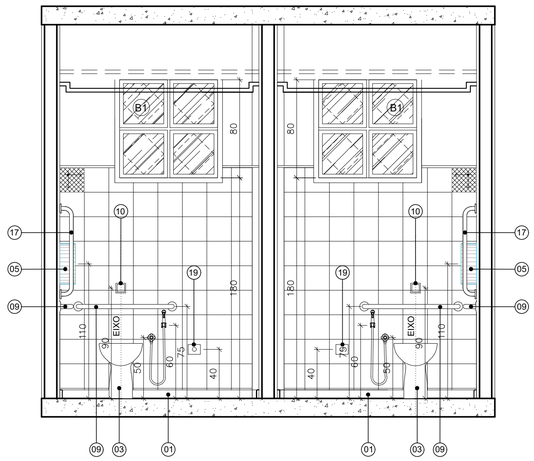


CORTE BB

ESCALA:1/25

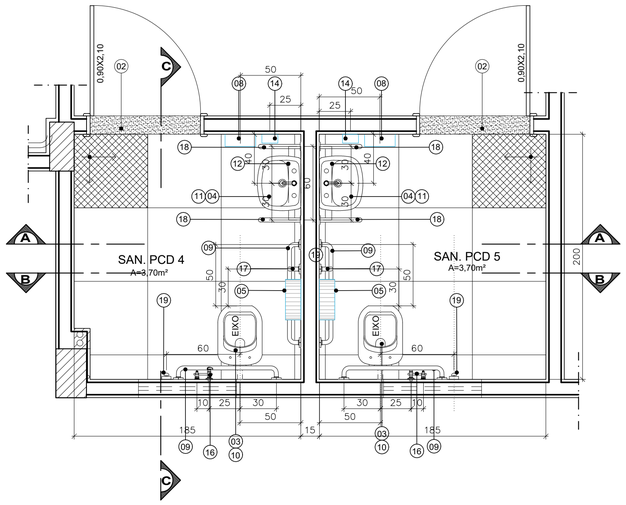
ESPECIFICAÇÕES

ÍTEM	DESCRIÇÃO	FABRICANTE	REFERÊNCIA LINHA	REF./CÓDIGO	ACABAMENTO
01	RODAPÉ: EM GRANITO, DIM.= 7X2cm.	ANDORINHA	–	–	POLIDO
02	SOLEIRA: EM GRANITO, ESP.: 2cm, CONFORME DETALHE	ANDORINHA	–	–	POLIDO
03	BACIA SANITÁRIO PARA PESSOA COM DEFICIÊNCIA	DECA	VOGUE PLUS CONFORTO	P510	BRANCO
04	LAVATÓRIO SUSPENSO	DECA	VOGUE PLUS CONFORTO	L51+CS C51	BRANCA
05	PORTA PAPEL HIGIÊNICO, ROLÃO PARA 300m, TAMANHO 125X330X330mm.	MELHORAMENTOS	ELITE	70190	PLAST. ABS BCO
06	TORNEIRA DE MESA PARA LAVATÓRIO ACIONAMENTO POR PRESSÃO	DOCOL	ALFA PRESSMATIC	446106	CROMADA
07	REGISTRO DE PAREDE	FABRIMAR	AQUARIUS	1416-A	CROMADA
08	PORTA TOALHA DE PAPEL EM PVC	MELHORAMENTOS	EXCELENCE	7007	PVC
09	BARRA DE APOIO DE AÇO INOX, COMPRIMENTO DE 80 CM, DIÂM. 3 CM, CAPACIDADE DE CARGA SUPERIOR A 150KG, PARA SANITÁRIO DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIAS	–	–	–	POLIDO
10	VÁLVULA DE DESCARGA PARA VASO SANITÁRIO, ANTIVANDALISMO		HIDRA MAX PUBLICA	4900	CROMADA
11	SIFÃO E ENGATE FLEXIVEL EM MALHA DE AÇO INOX	–	–	–	CROMADO
12	ESPELHO PRATA 4MM INCLINADO SOBRE CAIXA COMPENSADO COLADO E FIXADO COM PARAFUSO CROMADO BORDA BISOTADA	–	–	–	–
13	PERFIL EM "U" - 1/2 ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL	–	–	–	–
14	PORTA SANONETE LÍQUIDO, MATERIAL PLÁSTICO	–	–	–	–
15	BARRA DE METAL DE APOIO, 40 CM	DECA	CONFORTO	2310.1.040	ESCOVADO
16	DUCHA HIGIÊNICA	FABRAMAR	AQUARIUS	ACQUA JET 2195-A	CROMADA
17	BARRA DE APOIO DE AÇO INOX, COMPRIMENTO DE 70 CM, DIÂM. 3 CM, CAPACIDADE DE CARGA SUPERIOR A 150KG, PARA SANITÁRIO DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIAS	DECA	–		POLIDO
18	BARRA DE APOIO DE INOX, HORIZONTAL, DIÂM. 3 CM, COMPRIMENTO DE 40 CM, PARA SANITÁRIO DE PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS (LAVATÓRIO) .	DECA	–		POLIDO
19	BOTÃO DE ALARME SONORO/ LUMINOSO	-	–		-



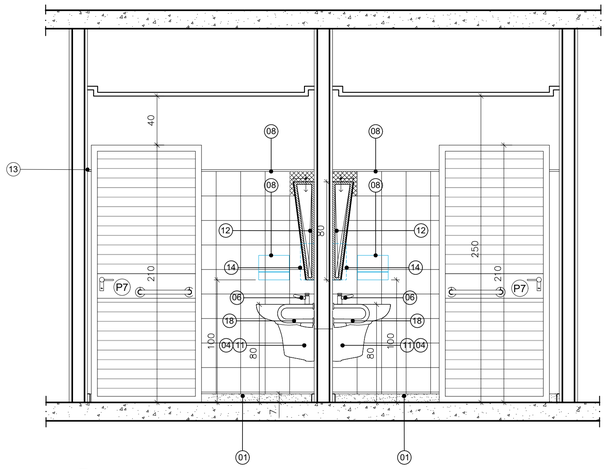
CORTE CC

ESCALA:1/25



PLANTA BAIXA SANITÁRIO PCD 4 E 5 PAV. INFERIOR

ESCALA:1/25



CORTE AA

ESCALA:1/25

ESPECIFICAÇÃO DE REVESTIMENTOS INTERNOS

A - PISO (A)

A3 - PISO EM PORCELANATO NATURAL, 60X60cm, COR CINZA, ESPESSURA 8,5mm, LINHA PLATINA NA, MARCA DE REFERÊNCIA ELIANE . ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO COLANTE, COM REJUNTE ESP. 2mm.

B - PAREDE (B)

B3 - PISO EM PORCELANATO NATURAL, 60X60cm, COR CINZA, ESPESSURA 8,5mm, LINHA PLATINA NA, MARCA DE REFERÊNCIA ELIANE . ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO COLANTE, COM REJUNTE ESP. 2mm.

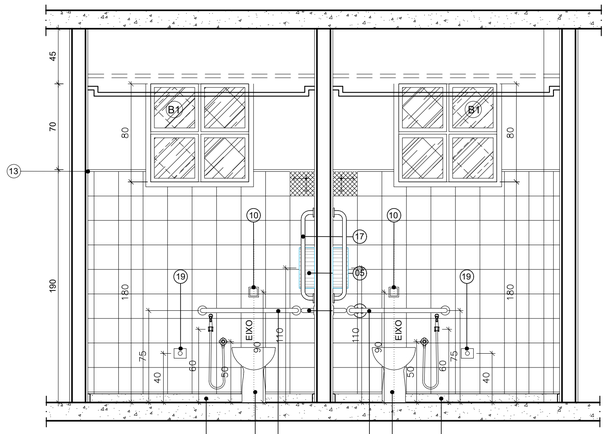
C - TETO (C)

C2 - REBAIXO DE GESSO EM PLACAS 60x60cm, LISO, EMASSADO E PINTADO COM TINTA PVA SUVINIL OU SIMILAR, COR BRANCO NEVE 01.

INÍCIO DO ASSENTAMENTO

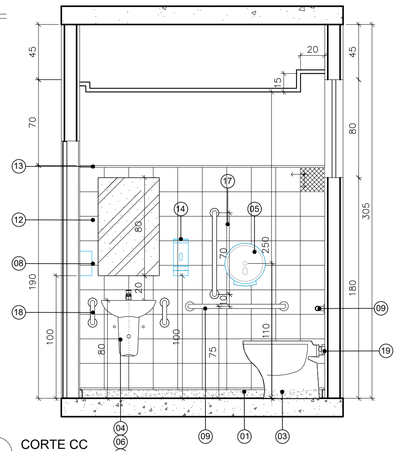
NOTAS

- TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS NO LOCAL DA OBRA
- COTAS E NÍVEIS EM CENTÍMETRO
- TODAS AS PEÇAS DE GRANITO NÃO DEVERÃO TER ARESTAS VIVAS



CORTE BB

ESCALA:1/25



CORTE CC

ESCALA:1/25

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	JUN/2025	ATUALIZAÇÃO / ADEQUAÇÃO DO PROJETO PARA NOVO PROCESSO LICITATÓRIO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO: AV. DOS COQUEIROS, N°22, COQUEIRAL – ARACRUZ, ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ARQUITETURA

AUTOR DO PROJETO DE ATUALIZAÇÃO / ADEQUAÇÃO:

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

COORDENAÇÃO:

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

ASSUNTO: DETALHAMENTO BANHEIRO PCD PAV. INFERIOR

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

PRANCHA: 17/18

ESCALA: INDICADA

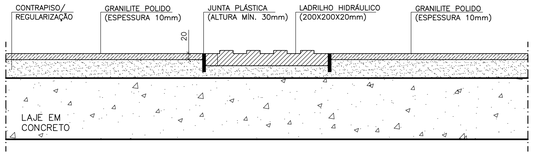
DESENHO: MARLOS

REVISÃO: R00

DATA: JUN/2025

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.

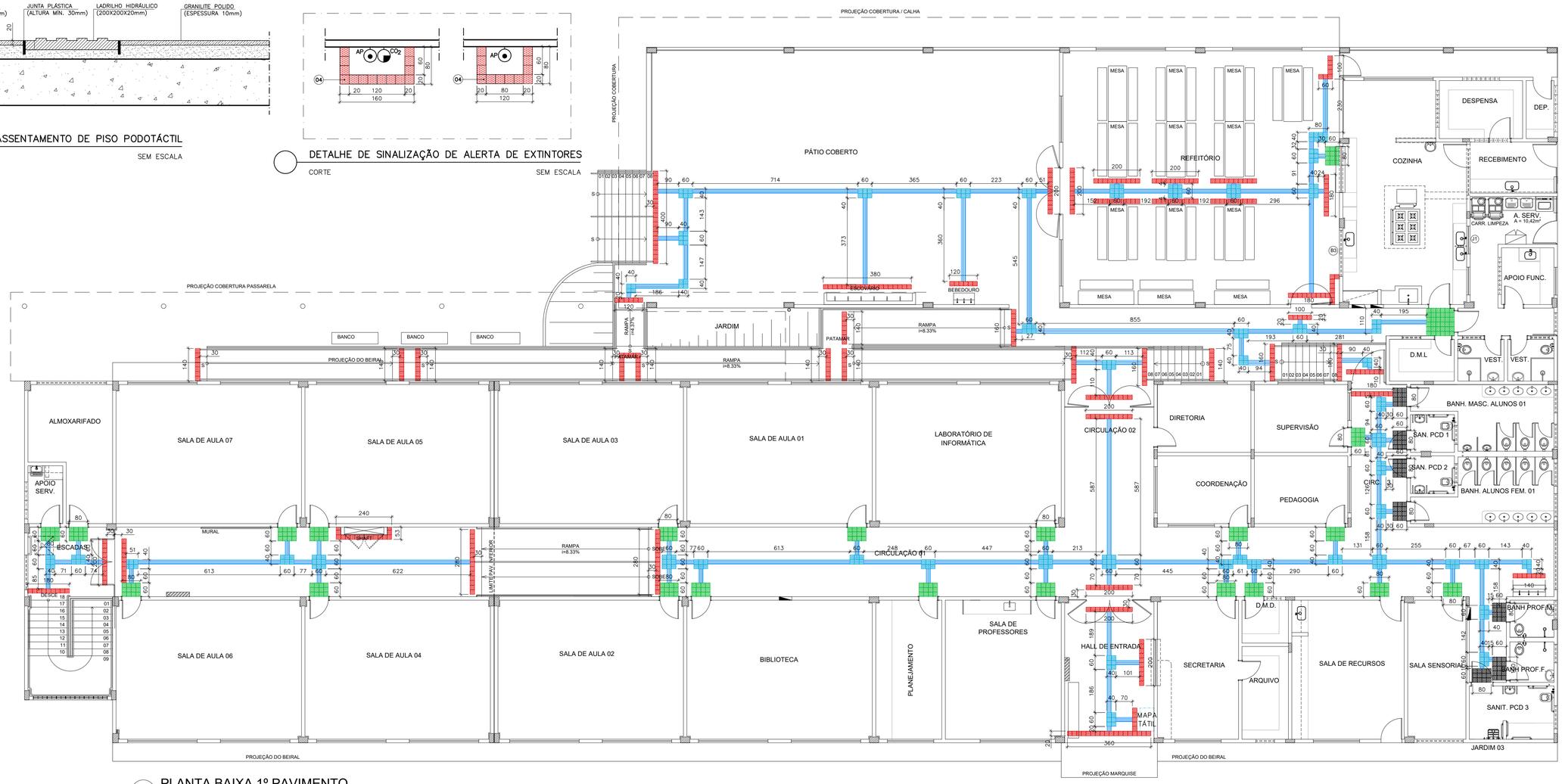


DETALHE DE ASSENTAMENTO DE PISO PODOTÁCTIL

CORTE SEM ESCALA

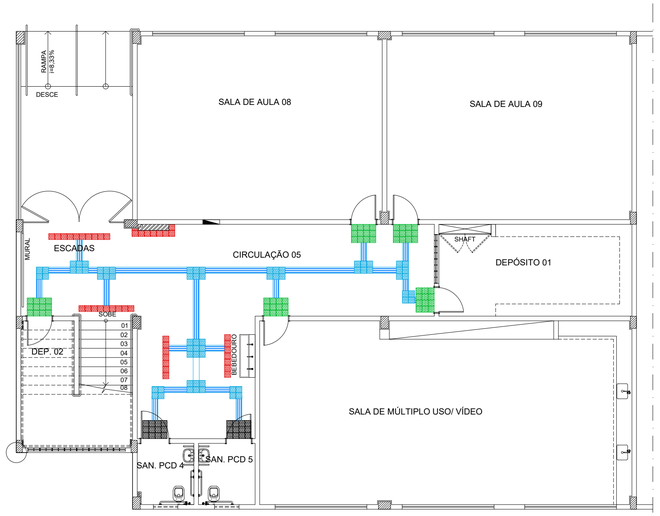
DETALHE DE SINALIZAÇÃO DE ALERTA DE EXTINTORES

CORTE SEM ESCALA



PLANTA BAIXA 1º PAVIMENTO

ESCALA:1/100



PLANTA BAIXA PAV. INFERIOR

ESCALA: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)

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.

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	JUN/2025	ATUALIZAÇÃO / ADEQUAÇÃO DO PROJETO PARA NOVO PROCESSO LICITATÓRIO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO: LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO: AV. DOS COQUEIROS, Nº22, COQUEIRAL – ARACRUZ, ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ARQUITETURA

PRANCHA: 18/18

ESCALA: INDICADA

DESENHO: MARLOS

REVISÃO: R00

DATA: JUN/2025

AUTOR DO PROJETO DE ATUALIZAÇÃO / ADEQUAÇÃO:

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

COORDENAÇÃO:

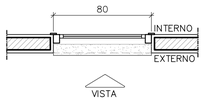
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

ASSUNTO: SINALIZAÇÃO DE PISO

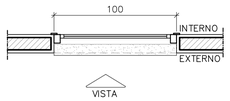
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DAN ENGENHARIA
RUA 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

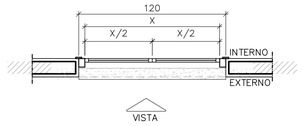
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



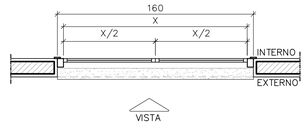
BA080 – PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/25



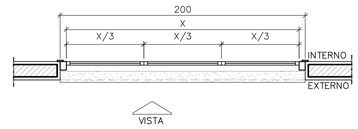
BA100 – PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/25



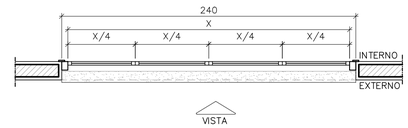
BA120 – PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/25



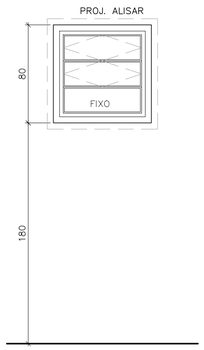
BA.160 – PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/25



BA.200 – PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/25

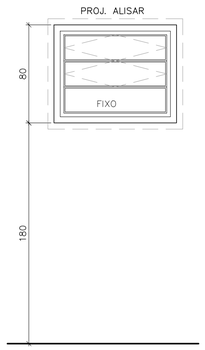


BA.240 – PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/25



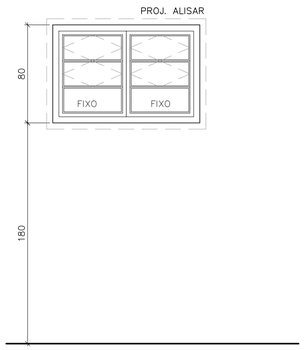
BA080 – VISTA EXTERNA
ESCALA: 1/25

ESQUADRIA EM ALUMÍNIO 80X80CM, 1 MÓDULO 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.



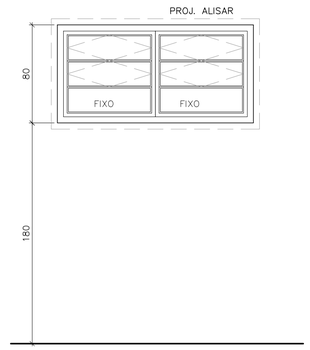
BA100 – VISTA EXTERNA
ESCALA: 1/25

ESQUADRIA EM ALUMÍNIO 100X80CM, 1 MÓDULO 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.



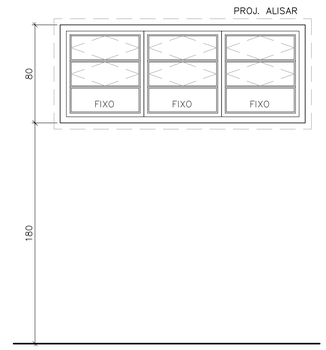
BA120 – VISTA EXTERNA
ESCALA: 1/25

ESQUADRIA EM ALUMÍNIO 120X80CM, 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.



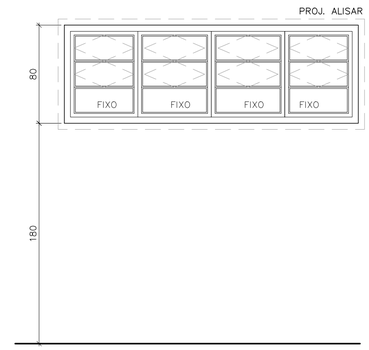
BA.160 – VISTA EXTERNA
ESCALA: 1/25

ESQUADRIA EM ALUMÍNIO 160X80CM, 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.



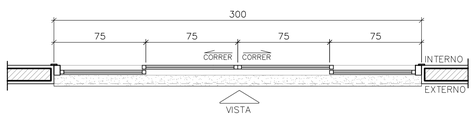
BA.200 – VISTA EXTERNA
ESCALA: 1/25

ESQUADRIA EM ALUMÍNIO 200X80CM, 3 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.

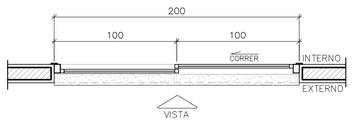


BA.240 – VISTA EXTERNA
ESCALA: 1/25

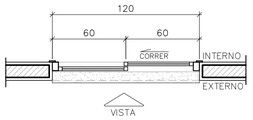
ESQUADRIA EM ALUMÍNIO 240X80CM, 4 MÓDULOS COM 3 DIVISÕES, SENDO 2 PIVOTANTES E 1 FIXA, PERFIL SÉRIE 25 EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL E VIDRO FANTASIA 4mm, FIXADO COM BORRACHA PRETA EPDM.



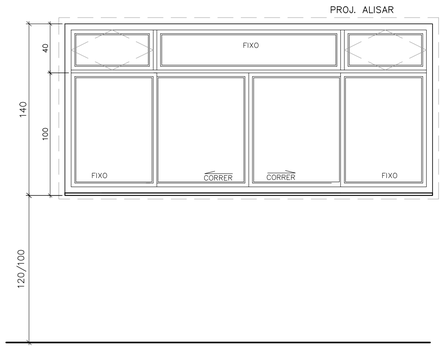
JA300 – PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/25



JA200 – PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/25

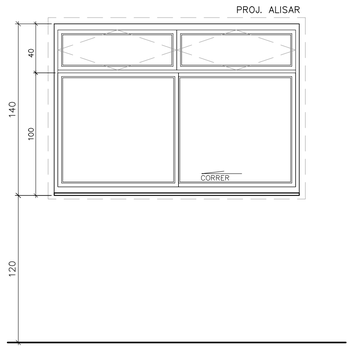


JA120A – PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/25



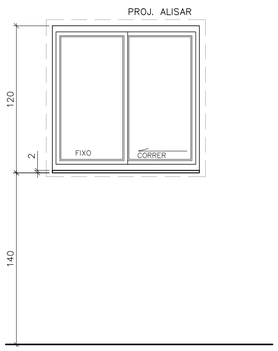
JA300 – VISTA EXTERNA

ESQUADRIA EM ALUMÍNIO 300X140CM, 2 FOLHAS DE CORRER E 2 FOLHAS FIXAS, E BANDEIRA SUPERIOR COM 1 FOLHA FIXA E 2 FOLHAS PIVOTANTES, PERFIL SÉRIE 25 EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL E VIDRO LISO TRANSPARENTE 4mm, FIXADO COM BORRACHA PRETA EPDM.



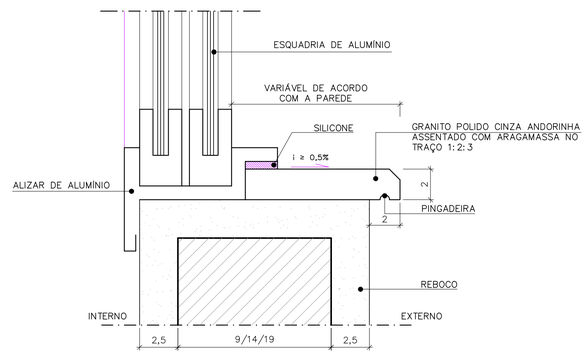
JA200 – VISTA EXTERNA

ESQUADRIA EM ALUMÍNIO 200X140CM, 1 FOLHAS DE CORRER, 1 FOLHA FIXA E BANDEIRA SUPERIOR COM 2 FOLHAS PIVOTANTES, PERFIL SÉRIE 25 EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL E VIDRO 4mm LISO TRANSPARENTE, FIXADO COM BORRACHA PRETA EPDM.



JA120A – VISTA EXTERNA

ESQUADRIA EM ALUMÍNIO 120X120CM, 2 FOLHAS DE CORRER, PERFIL SÉRIE 25 EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL E VIDRO LISO TRANSPARENTE 4mm, FIXADO COM BORRACHA PRETA EPDM.



DETALHE TÍPICO DE PEITORIL
ESC.:1/2

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	JUN/2025	ATUALIZAÇÃO / ADEQUAÇÃO DO PROJETO PARA NOVO PROCESSO LICITATÓRIO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO:
AV. DOS COQUEIROS, Nº22, COQUEIRAL – ARACRUZ, ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJ. ARQ. DET. ESQUADRIA

PRANCHA: 01/04
ESCALA: INDICADA
DESENHO: MARLOS
REVISÃO: R00
DATA: JULHO/2025

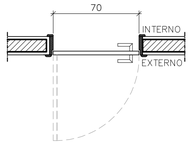
AUTOR DO PROJETO DE ATUALIZAÇÃO / ADEQUAÇÃO:
MARLOS REIS – ENGª CIVIL/ARQ. – CREA 181528/D
COORDENAÇÃO:
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

ASSUNTO:
DETALHAMENTO DE ESQUADRIAS

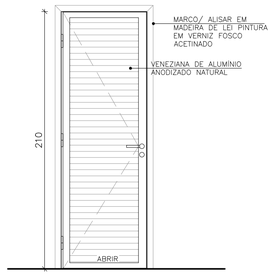
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

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.

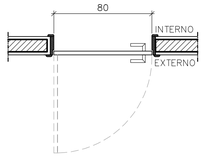


PA070 – PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/25

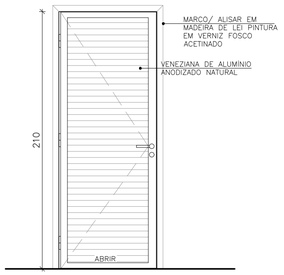


PA070–VISTA EXTERNA
ESCALA: 1/25

PORTA DE ALUMÍNIO, 70X210CM, 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 EMASSAMENTO E PINTURA ESMALTE COR AMARELO, FECHADURA DA LINHA BASIC DO MODELO TESS MA0964, MATERIAL EM ZAMAK NO ACABAMENTO CROMO ACETINADO – CA , COMPOSTO DE ROSETA – 0041 EM ACO INOX , FECHADURA 1300 INTERNA, DOBRADIÇAS COM MOLA, 3.1/2"X3", TIPO FECHAMATIC MARCA DE REFERÊNCIA PAGÉ CÓD. 425 INOX (03 UNIDADES POR PORTA).

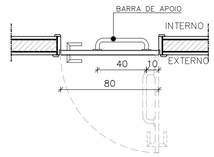


PA080 – PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/25

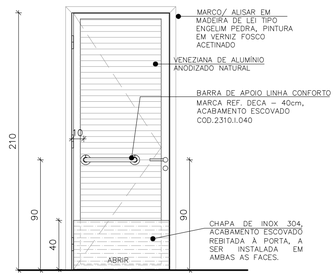


PA080–VISTA EXTERNA
ESCALA: 1/25

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 EMASSAMENTO E PINTURA ESMALTE COR AMARELO, FECHADURA DA LINHA BASIC DO MODELO TESS MA0964, MATERIAL EM ZAMAK NO ACABAMENTO CROMO ACETINADO – CA , COMPOSTO DE ROSETA – 0041 EM ACO INOX , FECHADURA 1300 INTERNA, DOBRADIÇAS COM MOLA, 3.1/2"X3", TIPO FECHAMATIC MARCA DE REFERÊNCIA PAGÉ CÓD. 425 INOX (03 UNIDADES POR PORTA).

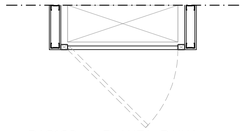


PA080E – PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/25

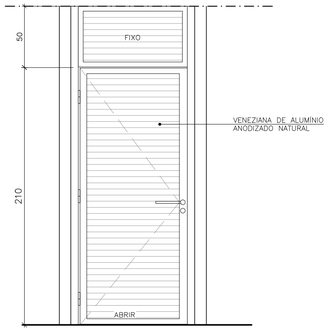


PA080E–VISTA EXTERNA
ESCALA: 1/25

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 COM EMASSAMENTO E PINTURA ESMALTE COR AMARELO, FECHADURA DA LINHA BASIC DO MODELO TESS MA0964, MATERIAL EM ZAMAK NO ACABAMENTO CROMO ACETINADO – CA , COMPOSTO DE ROSETA – 0041 EM ACO INOX , FECHADURA 1300 INTERNA, 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.

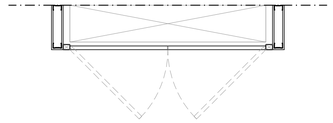


PAS100 – PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/25

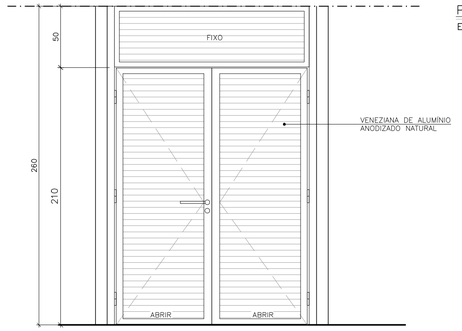


PAS100–VISTA EXTERNA
ESCALA: 1/25

PORTA DE SHAFT EM ALUMÍNIO, 100X260CM, 1 FOLHA DE ABRIR TIPO VENEZIANA, E BANDEIRA FIXA SUPERIOR, PERFIL LINHA 25, COR NATURAL, LINHA SUPREMA DA ALCOA, MARCO/BATENTES EM ALUMÍNIO, INCLUSIVE FERRAGENS.

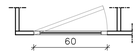


PAS170 – PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/25

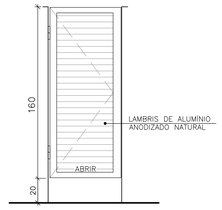


PAS100–VISTA EXTERNA
ESCALA: 1/25

PORTA DE SHAFT EM ALUMÍNIO, 170X260CM, 2 FOLHAS DE ABRIR TIPO VENEZIANA, E BANDEIRA FIXA SUPERIOR, PERFIL LINHA 25, COR NATURAL, LINHA SUPREMA DA ALCOA, MARCO/BATENTES EM ALUMÍNIO, INCLUSIVE FERRAGENS.

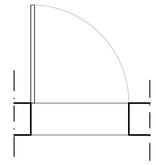


PAD60 – PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/25

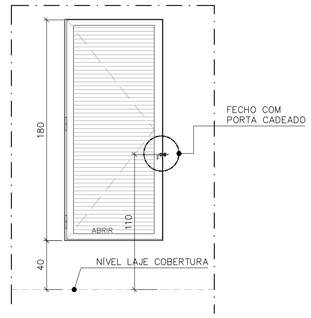


PAD60–VISTA EXTERNA
ESCALA: 1/25

PORTA DE ALUMÍNIO, 60X160CM, PARA DIVISÓRIA EM GRANITO, PERFIL LINHA 25, FECHAMENTO EM VENEZIANA DE ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL, BATENTE EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL, FERRAGENS E DOBRADIÇAS CROMADAS, INCLUINDO FECHADURA TIPO LIVRE / OCUPADO.

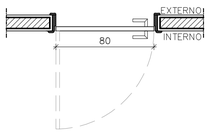


PNA080 – PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/25

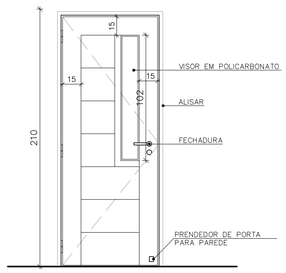


PAN080–VISTA EXTERNA
ESCALA: 1/25

PORTINHOLA DE ALUMÍNIO, 60X110CM, PERFIL LINHA 25, FECHAMENTO EM VENEZIANA DE ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL, BATENTE EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL, FERRAGENS E DOBRADIÇAS CROMADAS, INCLUINDO FECHO COM PORTA CADEADO

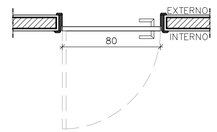


PM080V–PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/25

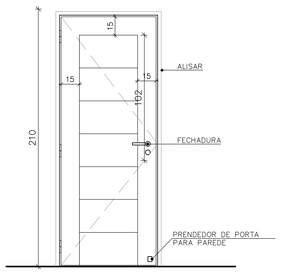


PM080V–VISTA EXTERNA
ESCALA: 1/25

PORTA DE ABRIR, 80X210CM, 1 FOLHA, EM MADEIRA DE LEI TIPO MEXICANA ESP. 35MM TIPO ANGELIM PEDRA COM PINTURA EM VERNIZ ACETINADO E VISOR EM POLICARBONATO 4MM, MARCO ESPESSURA 3CM E ALISAR LARGURA 5CM EM MADEIRA DE LEI TIPO ANGELIM PEDRA, COM EMASSAMENTO E PINTURA ESMALTE COR VERDE NILO, FECHADURA DA LINHA BASIC DO MODELO TESS MA0964, MATERIAL EM ZAMAK NO ACABAMENTO CROMO ACETINADO – CA , COMPOSTO DE ROSETA – 0041 EM ACO INOX , FECHADURA 1300 INTERNA, DOBRADIÇA DE LATÃO CROMADO COM ANEL 3X2.1/2" MARCA DE REFERÊNCIA LA FONTE (3 UNIDADES)

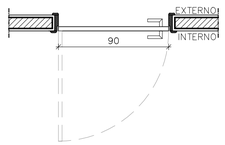


PM080–PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/25

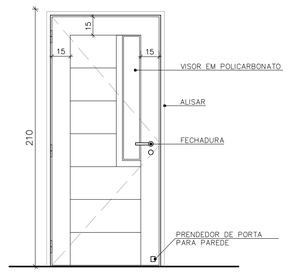


PM080–VISTA EXTERNA
ESCALA: 1/25

PORTA DE ABRIR, 80X210CM, 1 FOLHA, EM MADEIRA DE LEI TIPO MEXICANA ESP. 35MM TIPO ANGELIM PEDRA COM PINTURA EM VERNIZ ACETINADO, MARCO ESPESSURA 3CM E ALISAR LARGURA 5CM EM MADEIRA DE LEI TIPO ANGELIM PEDRA, COM EMASSAMENTO E PINTURA ESMALTE COR VERDE NILO, FECHADURA DA LINHA BASIC DO MODELO TESS MA0964, MATERIAL EM ZAMAK NO ACABAMENTO CROMO ACETINADO – CA , COMPOSTO DE ROSETA – 0041 EM ACO INOX , FECHADURA 1300 INTERNA, DOBRADIÇA DE LATÃO CROMADO COM ANEL 3X2.1/2" MARCA DE REFERÊNCIA LA FONTE (3 UNIDADES)

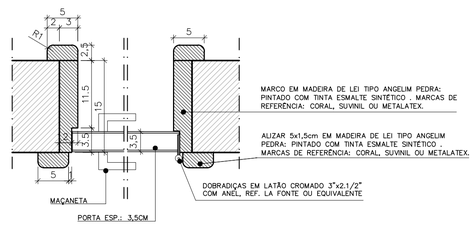


PM090V – PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/25



PM090V–VISTA EXTERNA
ESCALA: 1/25

PORTA DE ABRIR, 90X210CM, 1 FOLHA, EM MADEIRA DE LEI TIPO MEXICANA ESP. 35MM TIPO ANGELIM PEDRA COM PINTURA EM VERNIZ ACETINADO E VISOR EM POLICARBONATO 4MM, MARCO ESPESSURA 3CM E ALISAR LARGURA 5CM EM MADEIRA DE LEI TIPO ANGELIM PEDRA, COM EMASSAMENTO E PINTURA ESMALTE COR VERDE NILO, FECHADURA DA LINHA BASIC DO MODELO TESS MA0964, MATERIAL EM ZAMAK NO ACABAMENTO CROMO ACETINADO – CA , COMPOSTO DE ROSETA – 0041 EM ACO INOX , FECHADURA 1300 INTERNA, DOBRADIÇA DE LATÃO CROMADO COM ANEL 3X2.1/2" MARCA DE REFERÊNCIA LA FONTE (3 UNIDADES)



DETALHE TÍPICO MARCO
ESC.:1/5

R E V I S Õ E S

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	JUN/2025	ATUALIZAÇÃO / ADEQUAÇÃO DO PROJETO PARA NOVO PROCESSO LICITATÓRIO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO:
AV. DOS COQUEIROS, N°22, COQUEIRAL – ARACRUZ, ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJ. ARQ. DET. ESQUADRIA

PRANCHA: 02/04

ESCALA: INDICADA

DESENHO: MARLOS

REVISÃO: R00

AUTOR DO PROJETO DE ATUALIZAÇÃO / ADEQUAÇÃO:

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

COORDENAÇÃO:

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

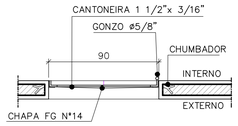
ASSUNTO:
DETALHAMENTO DE ESQUADRIAS

DATA: JULHO/2025

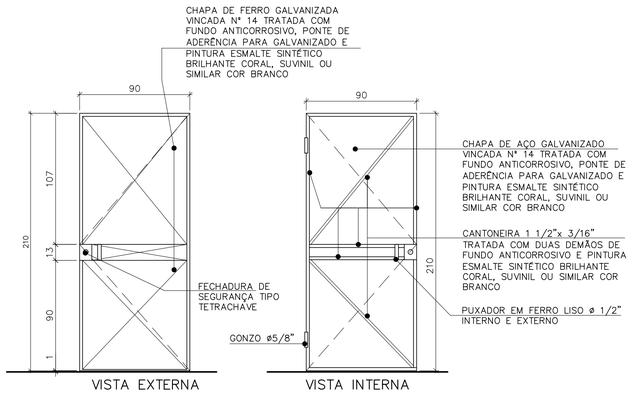
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

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.

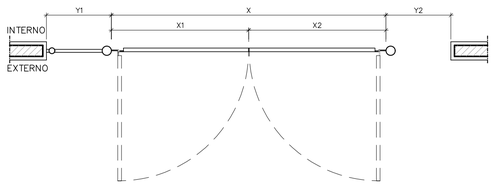


PT090S–PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/25

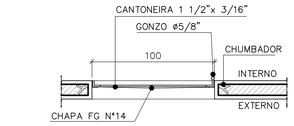


PT090S–VISTA EXTERNA E INTERNA
ESCALA: 1/25

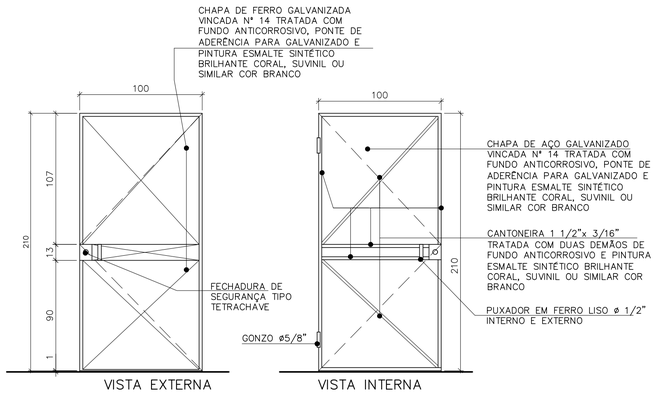
PORTÃO DE SEGURANÇA, COM 1 FOLHA DE ABRIR 90X210CM EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO Nº14, CANTONEIRAS EM FERRO 1 1/2" X 3/16" COMPLETO COM FECHADURA DE SEGURANÇA TIPO TETRACHAVE, GONZO, PUXADORES, TRATAMENTO COM SUPERGALVITE E PINTURA COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE CORAL BRANCO GELO.



PT300,330,350,385–PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/25

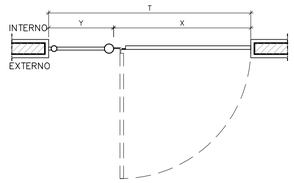


PT090S–PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/25

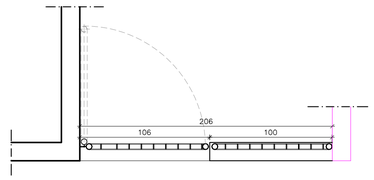


PT100S–VISTA EXTERNA E INTERNA
ESCALA: 1/25

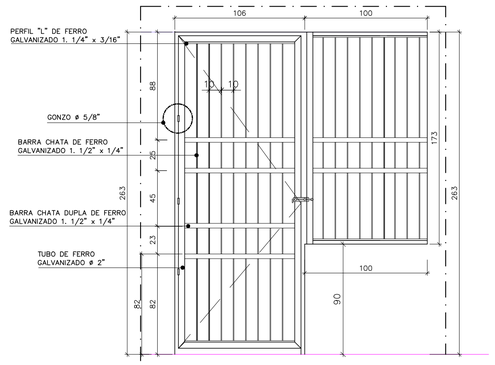
PORTÃO DE SEGURANÇA, COM 1 FOLHA DE ABRIR 100X210CM EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO Nº14, CANTONEIRAS EM FERRO 1 1/2" X 3/16" COMPLETO COM FECHADURA DE SEGURANÇA TIPO TETRACHAVE, GONZO, PUXADORES, TRATAMENTO COM SUPERGALVITE E PINTURA COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE CORAL BRANCO GELO.



PT090/105/150–PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/25

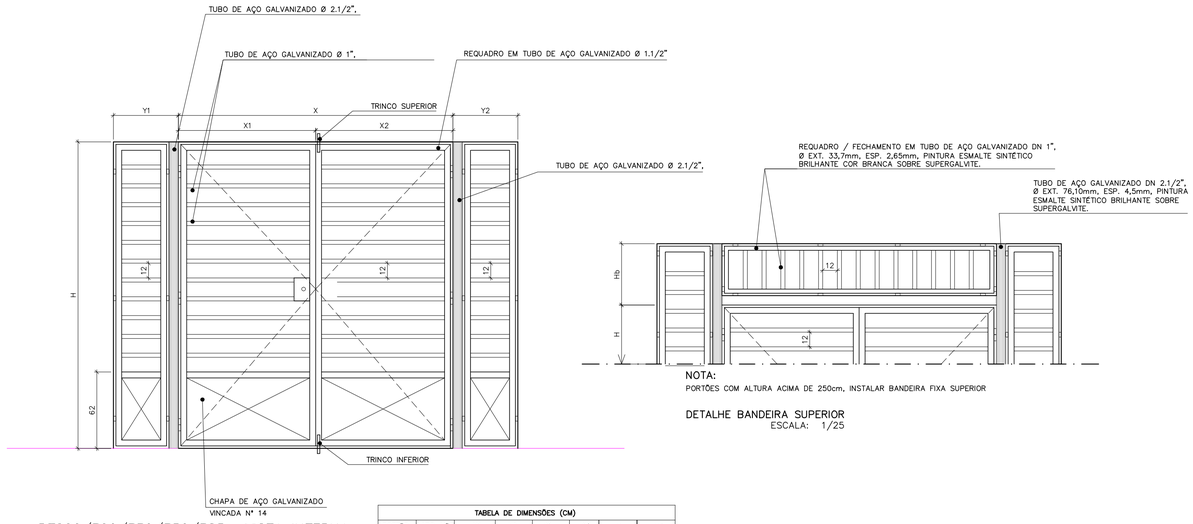


PTG206–PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/25



PTG206–VISTA INTERNA
ESCALA: 1/25

PORTÃO/ GRADIL 206X260CM, 1 FOLHA DE DE ABRIR, COM REQUADRO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO Ø2" FECHAMENTO EM BARRA CHATA 1.1/2"X1/4", FIXADA EM CANTONEIRA DE AÇO GALVANIZADO 1.1/4X3/16". GRADIL EM BARRA CHATA 1.1/2"X1/4". PINTURA COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE COR BRANCA SOBRE SUPERGALVITE, INCLUSIVE GONZO, TRINCOS E FECHADURA TETRACHAVE.



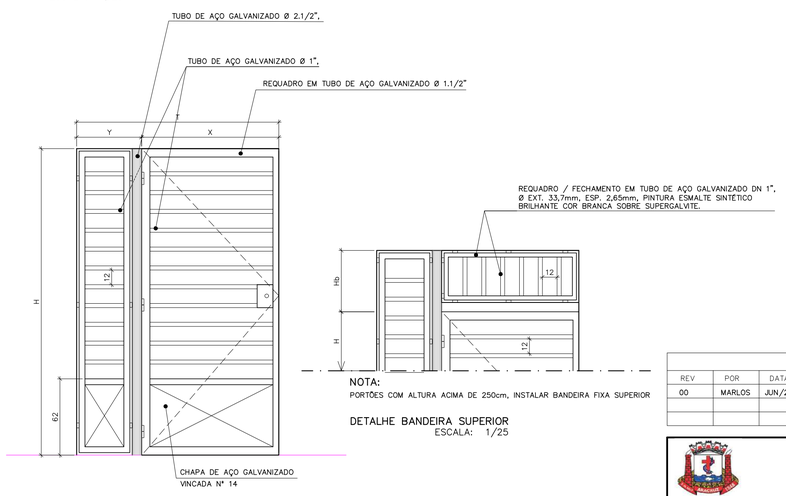
NOTA:
PORTÕES COM ALTURA ACIMA DE 250cm, INSTALAR BANDEIRA FIXA SUPERIOR

DETALHE BANDEIRA SUPERIOR
ESCALA: 1/25

PT200/300/330/350/385 –VISTA INTERNA
ESCALA: 1/25

TABELA DE DIMENSÕES (CM)							
PORTÃO	LARG. VÃO	X1	X2	Y1	Y2	H	Hb
PT200	200	100	100	–	–	250	–
PT300	300	100	100	50	50	250	–
PT330	330	100	100	65	65	250	–
PT350	350	100	100	75	75	250	–
PT385	385	90	90	102	102	250	55

PORTÃO COM 2 FOLHAS DE ABRIR, COM REQUADRO EM TUBO DE FERRO GALVANIZADO ø1.1/2", FECHAMENTO INFERIOR EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO VINCADO Nº14, FECHAMENTO SUPERIOR COM TUBO HORIZONTAIS DE AÇO GALVANIZADO ø1", BANDEIRAS LATERAIS E SUPERIORES COM FECHAMENTO EM TUBO HORIZONTAIS DE AÇO GALVANIZADO ø1", TUBO INTERMEDIÁRIO DE 2.1/2", TRATADO COM SUPERGALVITE E PINTADO COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE CORAL COR BRANCO, INCLUSIVE GONZO, TRINCOS E FECHADURA TETRACHAVE.



NOTA:
PORTÕES COM ALTURA ACIMA DE 250cm, INSTALAR BANDEIRA FIXA SUPERIOR

DETALHE BANDEIRA SUPERIOR
ESCALA: 1/25

PT090/105/150 –VISTA INTERNA
ESCALA: 1/25

TABELA DE DIMENSÕES (CM)					
PORTÃO	T	X	Y	H	Hb
PT090	90	90	–	250	–
PT105	105	105	–	250	–
PT150	385	150	–	250	–

PORTÃO METÁLICO COM 1 FOLHA DE ABRIR, REQUADRO EM TUBO DE FERRO GALVANIZADO ø1.1/2", FECHAMENTO INFERIOR EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO VINCADO Nº14, FECHAMENTO SUPERIOR COM TUBO HORIZONTAIS DE AÇO GALVANIZADO ø1", BANDEIRAS LATERAIS E SUPERIOR COM FECHAMENTO EM TUBO HORIZONTAIS DE AÇO GALVANIZADO ø1", TUBO INTERMEDIÁRIO DE 2.1/2", TRATADO COM SUPERGALVITE E PINTADO COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE CORAL COR BRANCO, INCLUINDO GONZO, FECHO COM PORTA CADEADO E TRINCOS SUPERIOR E INFERIOR.

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	JUN/2025	ATUALIZAÇÃO / ADEQUAÇÃO DO PROJETO PARA NOVO PROCESSO LICITATÓRIO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO:
AV. DOS COQUEIROS, Nº22, COQUEIRAL – ARACRUZ, ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJ. ARQ. DET. ESQUADRIA

PRANCHA: 03/04
ESCALA: INDICADA
DESENHO: MARLOS
REVISÃO: R00
DATA: JULHO/2025

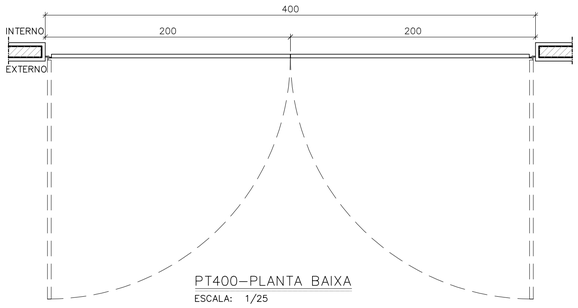
AUTOR DO PROJETO DE ATUALIZAÇÃO / ADEQUAÇÃO:
MARLOS REIS – ENGº CIVIL/ARQ. – CREA 181528/D
COORDENAÇÃO:
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

ASSUNTO:
DETALHAMENTO DE ESQUADRIAS

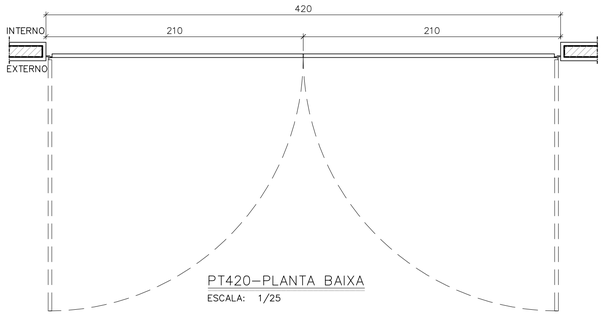
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

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

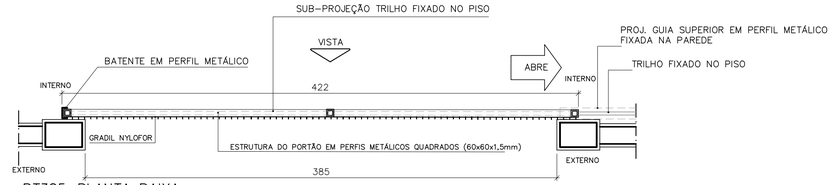
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



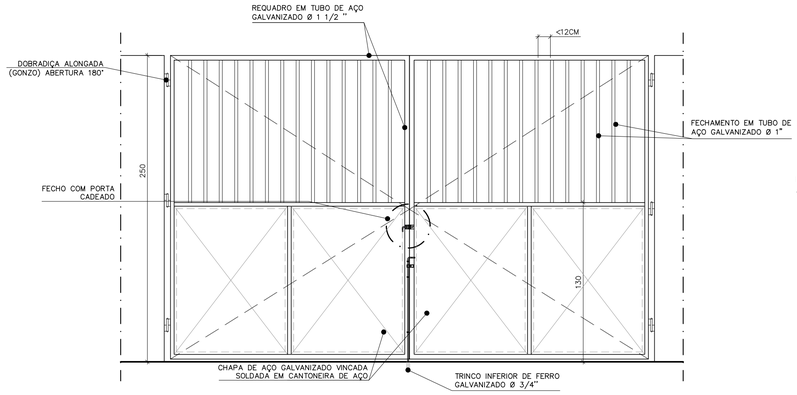
PT400–PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/25



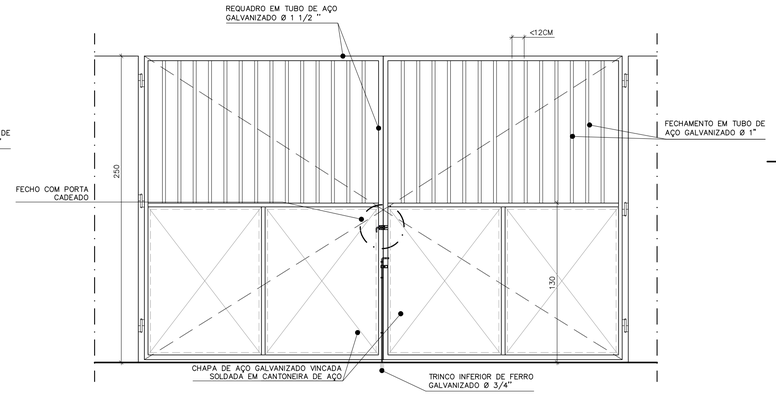
PT420–PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/25



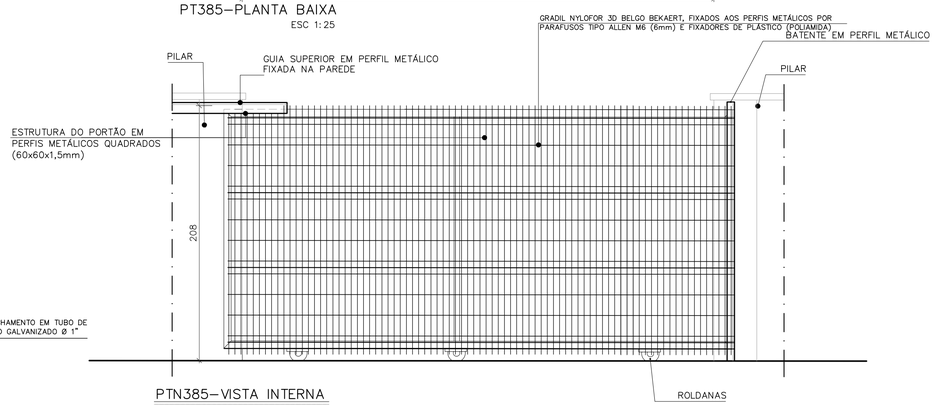
PT385–PLANTA BAIXA
ESC 1:25



PT400–VISTA INTERNA
ESCALA: 1/25

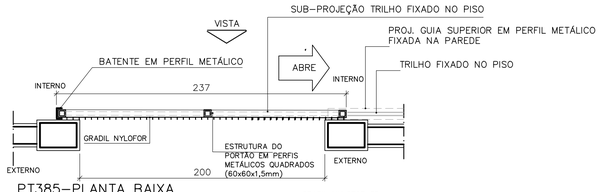


PT420–VISTA INTERNA
ESCALA: 1/25



PTN385–VISTA INTERNA
ESC 1:25

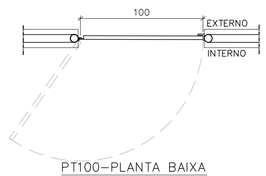
PORTÃO 385X208CM (01 FOLHA) CORRER EM GRADIL NYLOFOR 3D BELGO BEKAERT, COR BRANCO, INCLUSIVE, GUIAS INFERIOR (EMBUTIDO NO PISO), SUPERIOR, FIXADA NA PAREDE, ROLDANAS E PORTA CADEADO (CONFORME DETALHE).



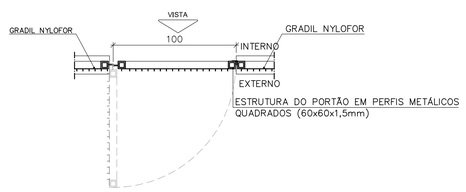
PT385–PLANTA BAIXA
ESC 1:25

PORTÃO COM 2 FOLHAS DE ABRIR, 400X250CM, COM REQUADRO EM TUBO DE FERRO GALVANIZADO ø1 1/2", FECHAMENTO INFERIOR EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO VINCADA N°14 E FECHAMETNO SUPERIOR EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO Ø1", TRATADO COM SUPERGALVITE E PINTADO COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE CORAL COR BRANCO, INCLUINDO GONZO, FECHO COM PORTA CADEADO E TRINCO INFERIOR.

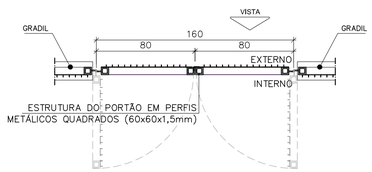
PORTÃO COM 2 FOLHAS DE ABRIR, 420X250CM, COM REQUADRO EM TUBO DE FERRO GALVANIZADO ø1 1/2", FECHAMENTO INFERIOR EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO VINCADA N°14 E FECHAMETNO SUPERIOR EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO Ø1", TRATADO COM SUPERGALVITE E PINTADO COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE CORAL COR BRANCO, INCLUINDO GONZO, FECHO COM PORTA CADEADO E TRINCO INFERIOR.



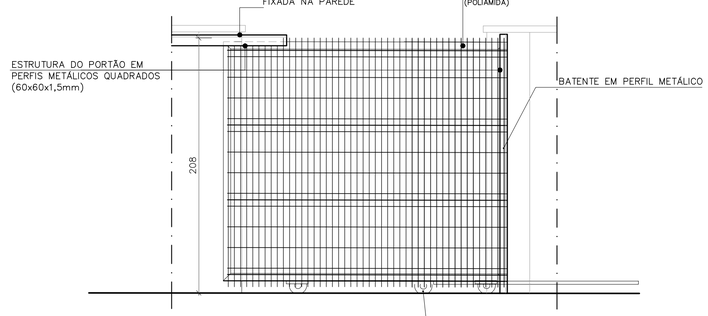
PT100–PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/25



PTN080–PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/25

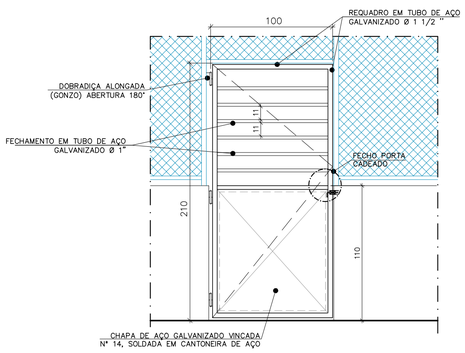


PTN160 – PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/25

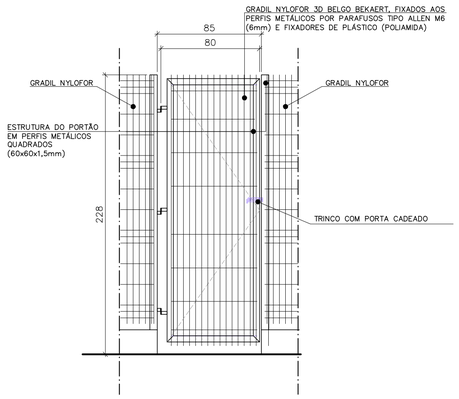


PTN200–VISTA INTERNA
ESC 1:25

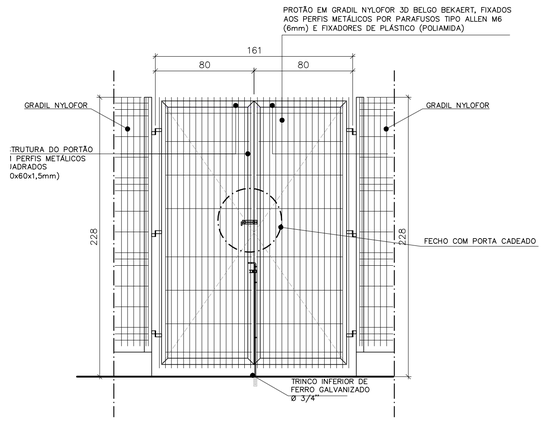
PORTÃO 200X208CM (01 FOLHA) CORRER EM GRADIL NYLOFOR 3D BELGO BEKAERT, COR BRANCO, INCLUSIVE, GUIAS INFERIOR (EMBUTIDO NO PISO), SUPERIOR, FIXADA NA PAREDE, ROLDANAS E PORTA CADEADO (CONFORME DETALHE).



PT100–VISTA INTERNA
ESCALA: 1/25



PTN080–VISTA EXTERNA
ESCALA: 1/25



PTN160–VISTA EXTERNA
ESCALA: 1/25

PORTÃO, 160X228CM, 2 FOLHAS DE ABRIR, EM TELA TIPO NYLOFOR, PINTURA ELETROSTÁTICA COR BRANCA, INCLUSIVE FECHO COM PORTA CADEADO E TRINCO INFERIOR.

PORTÃO COM 1 FOLHA DE ABRIR, 100X210CM, COM REQUADRO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO ø1 1/2", FECHAMENTO INFERIOR EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO VINCADA N°14, FECHAMENTO SUPERIOR EM TUBOS DE AÇO GALVANIZADO HORIZONTAIS Ø 1", PINTURA COM ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE CORAL COR BRANCO SOBRE SUPERGALVITE, INCLUINDO GONZO, PORTA CADEADO E CADEADO.

R E V I S Õ E S

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	JUN/2025	ATUALIZAÇÃO / ADEQUAÇÃO DO PROJETO PARA NOVO PROCESSO LICITATÓRIO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO:
AV. DOS COQUEIROS, N°22, COQUEIRAL – ARACRUZ, ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJ. ARQ. DET. ESQUADRIA

PRANCHA: 04/04
ESCALA: INDICADA
DESENHO: MARLOS
REVISÃO: R00

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

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

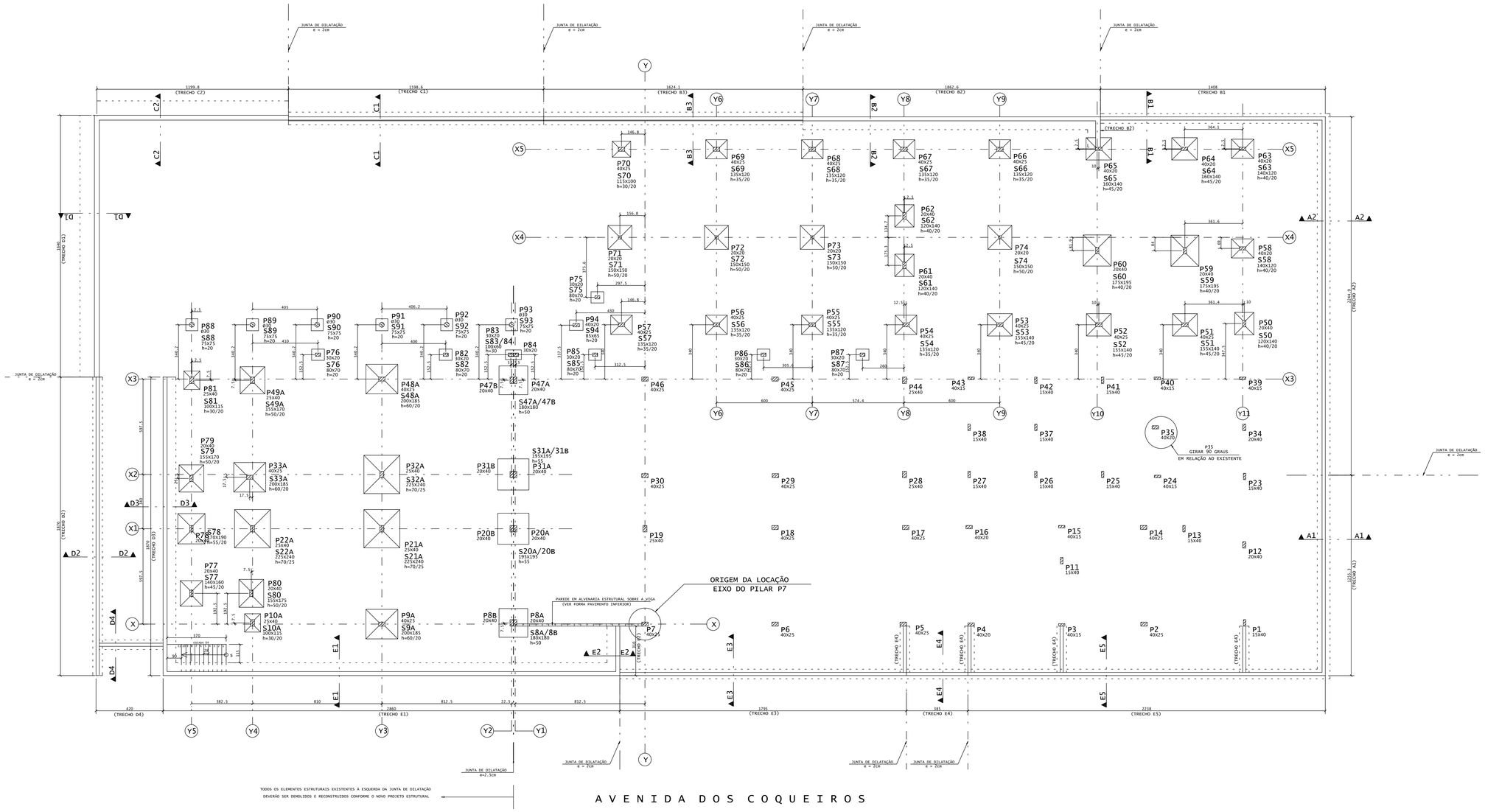
ASSUNTO:
DETALHAMENTO DE ESQUADRIAS

DATA: JULHO/2025

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

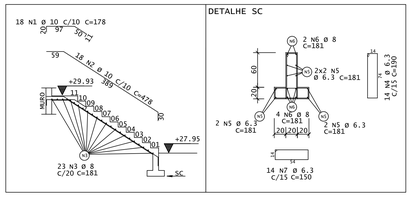
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



PLANTA : LOCAÇÃO DOS PILARES E SAPATAS NOVOS

ESCALA - 1:100

NOTAS : - OS PILARES E SAPATAS NÃO LOCADOS SÃO EXISTENTES.
- OS PILAR P35 DEVERÁ SER GIRADO EM 90 GRAUS EM RELAÇÃO A POSIÇÃO EXISTENTE.
- OS SEGUINTES PILARES EXISTENTES NÃO FARÃO PARTE DA NOVA OBRA E DEVERÃO SER IGNORADOS OU DEMOLIDOS, CONFORME O CASO: P36, P8, P9, P10, P20, P21, P22, P31, P32, P33, P47, P48 E P49.



ARMAÇÃO DA ESCADA 04

ESCALA - 1:50

AÇO		POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
ARMAÇÃO DA ESCADA 04						
	50A	1	10	18	178	3204
	50A	2	10	18	478	8604
	50A	3	8	23	181	4163
	50A	4	6.3	14	190	2660
	50A	5	6.3	8	181	1448
	50A	6	8	6	181	1086
	50A	7	6.3	14	150	2100

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	62	15
50A	8	52	21
50A	10	118	73
Peso Total	50A =		109 kg

LEGENDA	QUANTITATIVOS			NOTAS :	
PILARES :	Elemento	Area de Forma (m2)	Vol. de Conc. (m3)	1 - Cotas e Dimensoes em cm.	5 - A execução da estrutura é de responsabilidade da empresa construtora
	SAPATAS	74	40.0	2 - Concreto : Fck	e deverá contar com a consultoria de um tecnologista de materiais.
= CONTINUA	CONTENÇÕES	369	52.3	Sapatas Isoladas : Fck 30 MPa.	O Engegheiro responsável deverá obedecer as recomendações da
= MORRE				Contenções : Fck 25 MPa.	NBR 14931 - Execução de Estruturas de Concreto - Procedimentos
= REDUZ	TOTAL	443	92.3	3 - Acos : CA-50 A Fyk = 500 MPa	6 - A taxa admissivel do solo foi adotada em 2,0 Kgf/cm2, de acordo com
= NASCE				4 - Cobrimento das armaduras :	a análise do Relatório de Sondagem da Empresa KAEME Consultoria, e de-
	CICLÓPICO	520	181.0	Sapatas : 3.0 cm	verá ser confirmada através de sondagem complementar antes do inicio da obra.
				Contençoes: 3.0 cm	7 - A cota de assentamento das Sapatas deverá ser maior ou igual a 1,5m em terreno firme.

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	LEOMARO	AGO/2022	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO: AV. DOS COQUEIROS, Nº 22 – COQUEIRAL, ARACRUZ ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ESTRUTURAS

PRANCHA: 01/28

AUTOR DO PROJETO: ELIANA F.S PIMENTEL ESTRUTURAL PROJETOS E CONSULTORIA

ESCALA: INDICADA

COORDENAÇÃO: ELIANA F. SALIM – ENGª CIVIL – CREA ES 3755/D ESTRUTURAL PROJETOS E CONSULTORIA
MARCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

DESENHO: MCG

REVISÃO: R00

RUA HENRIQUE MONDESKI, 1023 , SALA 102 / 104 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3329-8777 / (27)99811-2000
E-MAIL: dan@engenharia.com.br

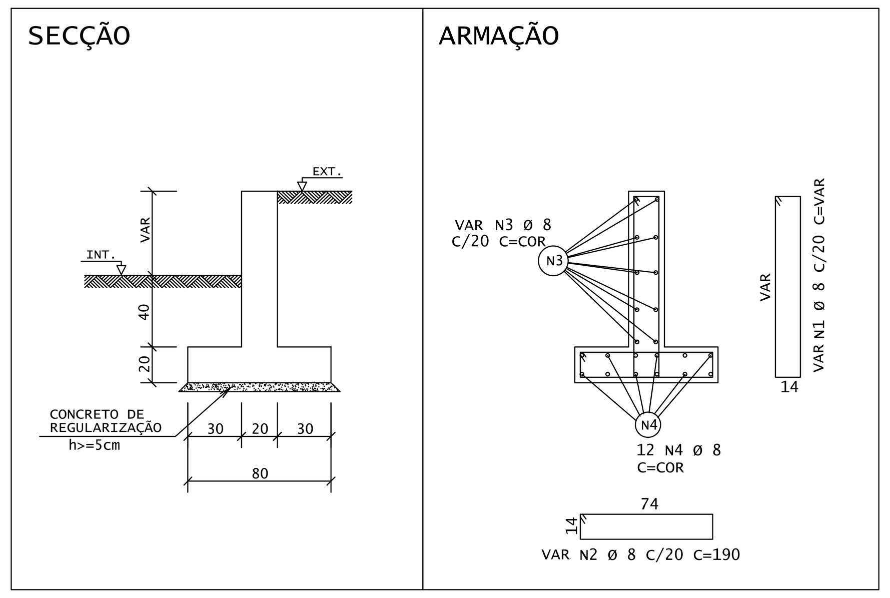
ASSUNTO: LOCAÇÃO DOS PILARES E PLANTA DE SAPATAS E CONTENÇÕES

DATA: AGO/2022

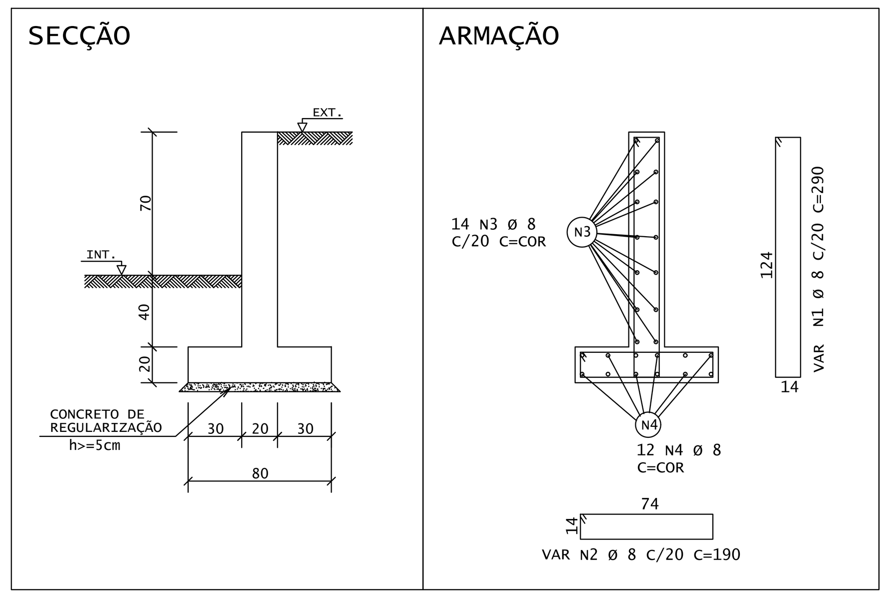
CONTRATO: 008/2022

RESPONSAVEL TÉCNICO DA OBRA:

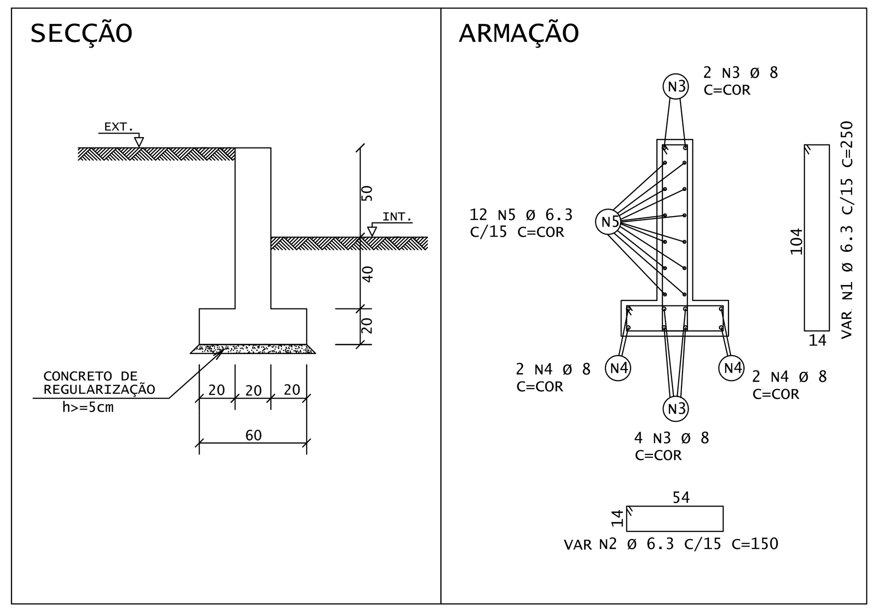
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



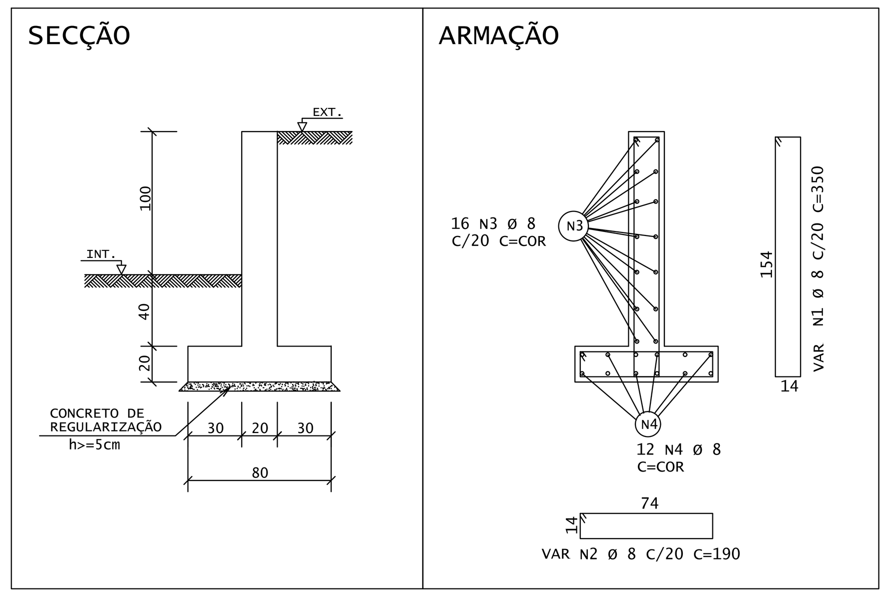
DETALHE DO TRECHO A1
ESCALA - 1:25



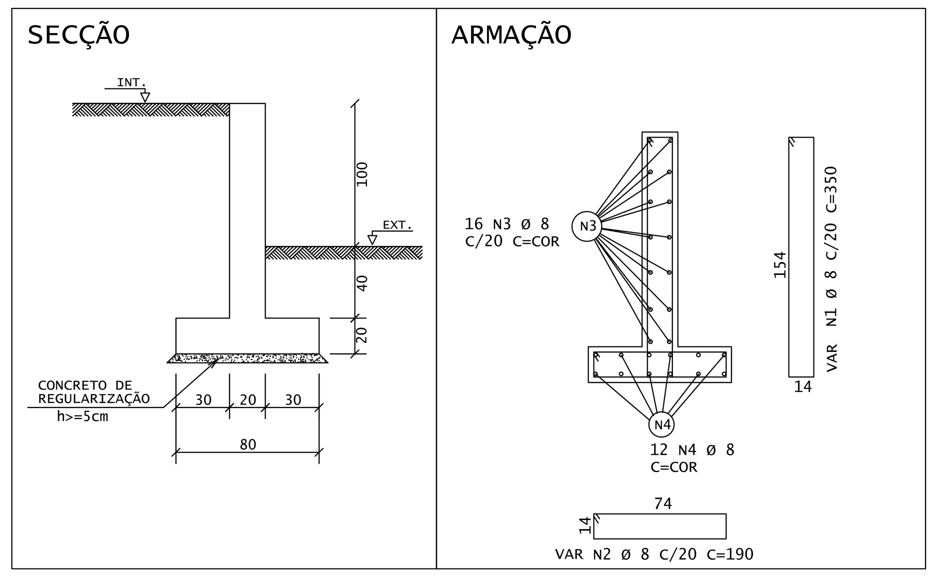
DETALHE DO TRECHO A2
ESCALA - 1:25



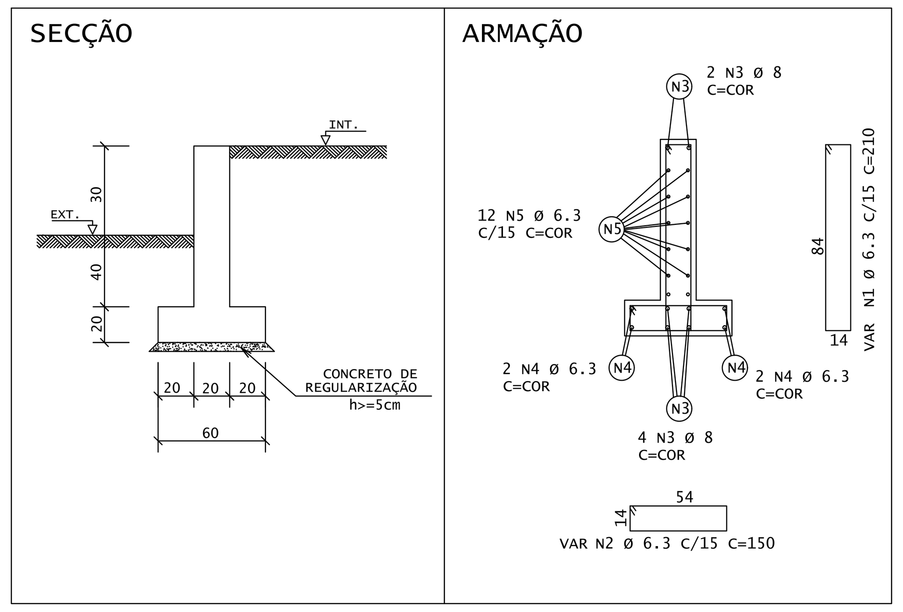
DETALHE DO TRECHO B1
ESCALA - 1:25



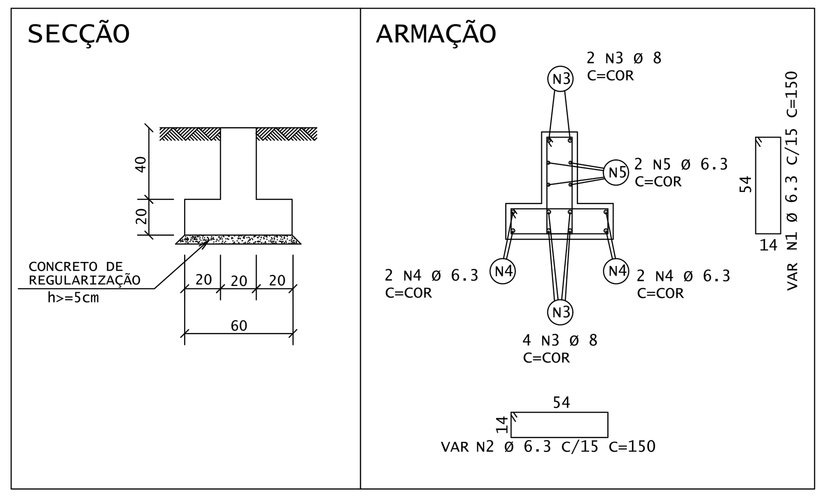
DETALHE DO TRECHO B3
ESCALA - 1:25



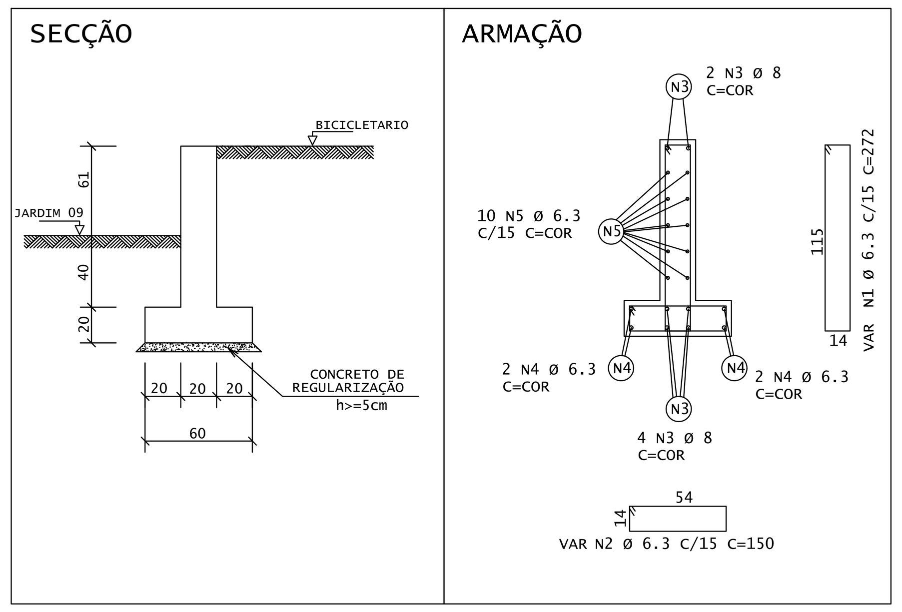
DETALHE DO TRECHO C1
ESCALA - 1:25



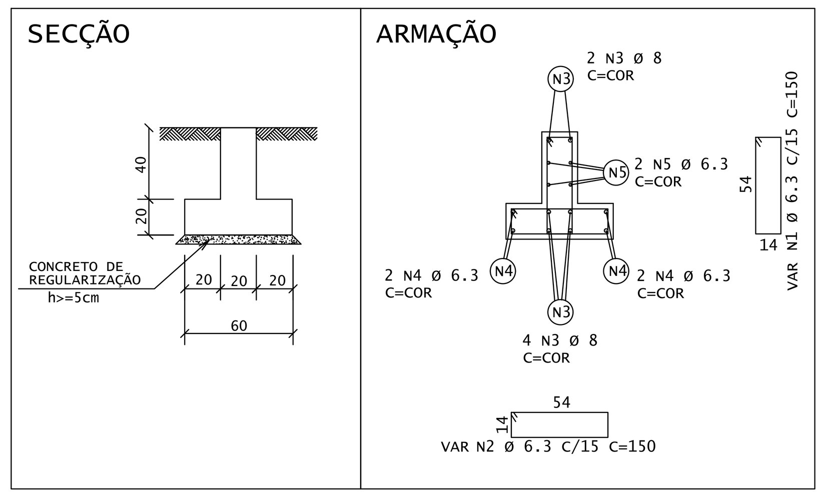
DETALHE DO TRECHO D2
ESCALA - 1:25



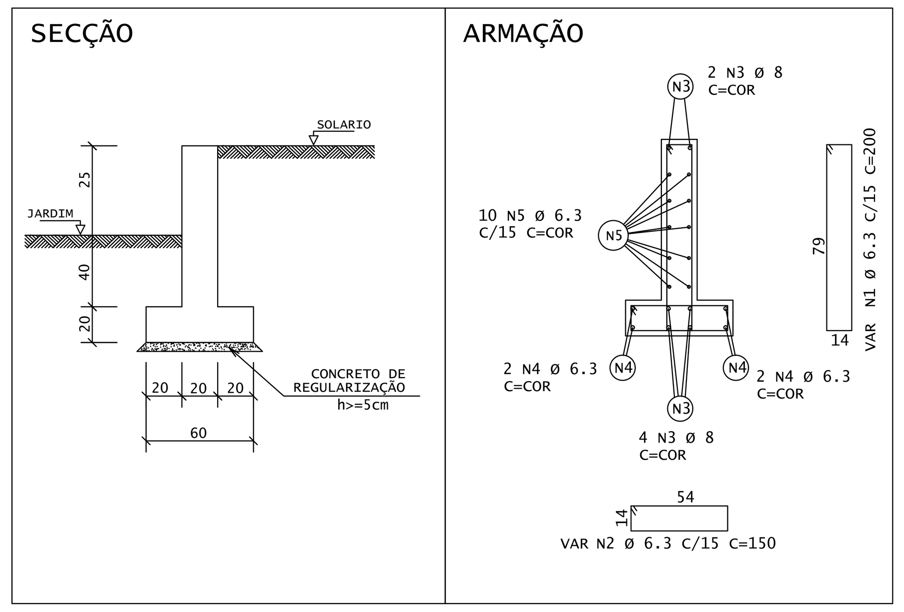
DETALHE DO TRECHO D4
ESCALA - 1:25



DETALHE DO TRECHO E3
ESCALA - 1:25



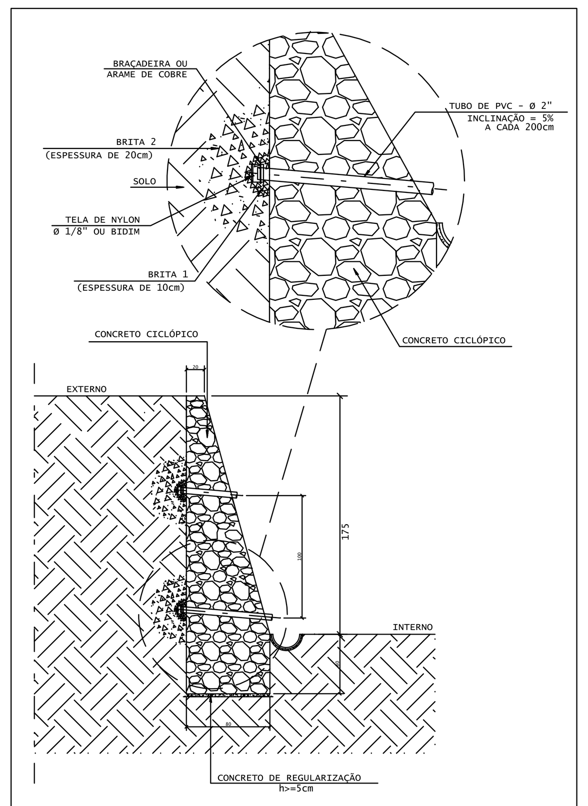
DETALHE DO TRECHO E4
ESCALA - 1:25



DETALHE DO TRECHO E5
ESCALA - 1:25

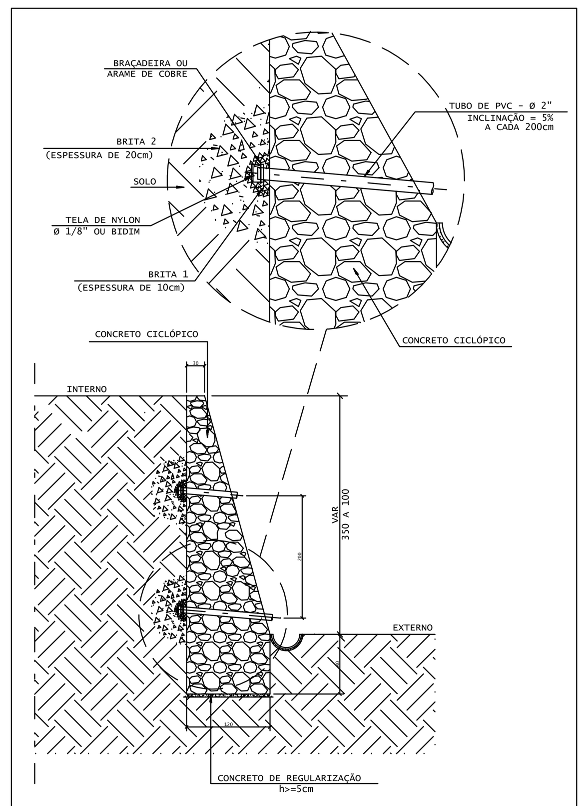
AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
DETALHE DO TRECHO A1					
50A	1	8	63	--VAR-	15750
50A	2	8	63	190	11970
50A	3	8	10	-CORR-	12600
50A	4	8	12	-CORR-	15120
DETALHE DO TRECHO A2					
50A	1	8	113	290	32770
50A	2	8	113	190	21470
50A	3	8	14	-CORR-	31500
50A	4	8	12	-CORR-	27000
DETALHE DO TRECHO B1					
50A	1	6.3	94	250	23500
50A	2	6.3	94	150	14100
50A	3	8	6	-CORR-	8460
50A	4	8	4	-CORR-	5640
50A	5	6.3	12	-CORR-	16920
DETALHE DO TRECHO B3					
50A	1	8	82	350	28700
50A	2	8	82	190	15580
50A	3	8	16	-CORR-	26080
50A	4	8	12	-CORR-	19560
DETALHE DO TRECHO C1					
50A	1	8	82	350	28700
50A	2	8	82	190	15580
50A	3	8	16	-CORR-	26080
50A	4	8	12	-CORR-	19560
DETALHE DO TRECHO D2					
50A	1	6.3	125	210	26250
50A	2	6.3	125	150	18750
50A	3	8	6	-CORR-	11220
50A	4	6.3	4	-CORR-	7480
50A	5	6.3	12	-CORR-	22440
DETALHE DO TRECHO D4					
50A	1	6.3	34	150	5100
50A	2	6.3	34	150	5100
50A	3	8	6	-CORR-	3000
50A	4	6.3	4	-CORR-	2000
50A	5	6.3	2	-CORR-	1000
DETALHE DO TRECHO E3					
50A	1	6.3	120	272	32640
50A	2	6.3	120	150	18000
50A	3	8	6	-CORR-	10800
50A	4	6.3	4	-CORR-	7200
50A	5	6.3	10	-CORR-	18000
DETALHE DO TRECHO E4					
50A	1	6.3	107	150	16050
50A	2	6.3	107	150	16050
50A	3	8	6	-CORR-	9600
50A	4	6.3	4	-CORR-	6400
50A	5	6.3	2	-CORR-	3200
DETALHE DO TRECHO E5					
50A	1	6.3	161	200	32200
50A	2	6.3	161	150	24150
50A	3	8	6	-CORR-	14376
50A	4	6.3	4	-CORR-	9584
50A	5	6.3	10	-CORR-	23960

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	3501	858
50A	8	4111	1624
Peso Total		50A =	2482 kg



NOTAS:
- MURO EM CONCRETO CICLÓPICO COM 30% DE PEDRA DE MÃO E DRENOS PVC DE Ø 2";
- CONCRETO Fck=25MPa COM BRITA 1 E 2;
- COMPRIMENTO APROXIMADO DO MURO = 21m.

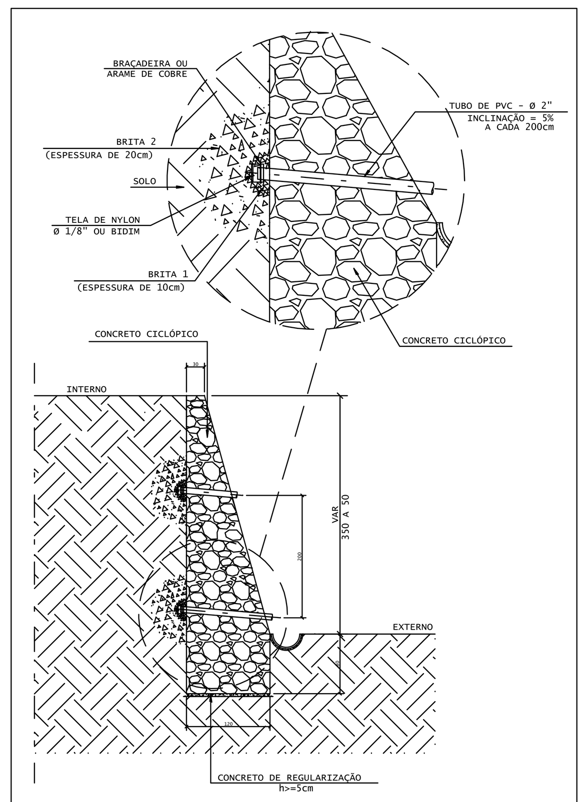
DETALHE MURO DE CONTENÇÃO (TRECHO B2)
ESCALA 1:75



SEÇÃO C2

NOTAS:
- MURO EM CONCRETO CICLÓPICO COM 30% DE PEDRA DE MÃO E DRENOS PVC DE Ø 2";
- CONCRETO Fck=25MPa COM BRITA 1 E 2;
- COMPRIMENTO APROXIMADO DO MURO = 12m.

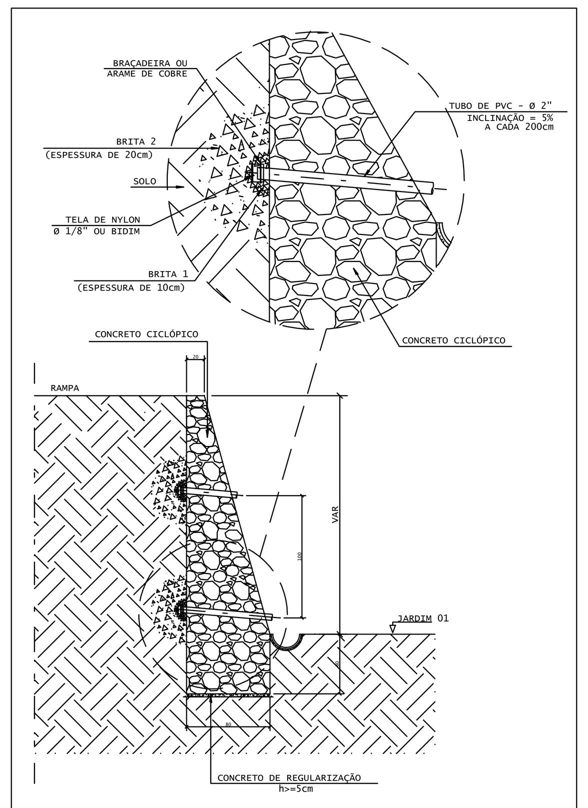
DETALHE MURO DE CONTENÇÃO (TRECHO C2)
ESCALA 1:75



SEÇÃO D1

NOTAS:
- MURO EM CONCRETO CICLÓPICO COM 30% DE PEDRA DE MÃO E DRENOS PVC DE Ø 2";
- CONCRETO Fck=25MPa COM BRITA 1 E 2;
- COMPRIMENTO APROXIMADO DO MURO = 17m.

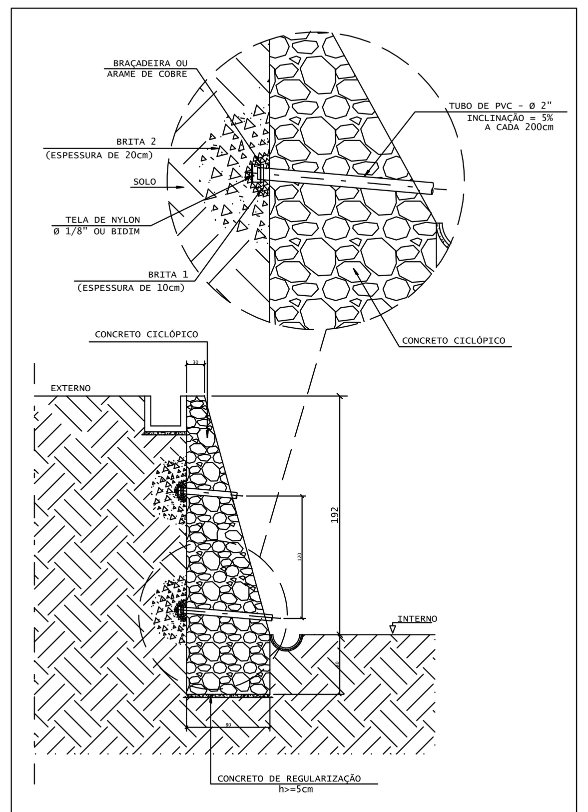
DETALHE MURO DE CONTENÇÃO (TRECHO D1)
ESCALA 1:75



SEÇÃO D3

NOTAS:
- MURO EM CONCRETO CICLÓPICO COM 30% DE PEDRA DE MÃO E DRENOS PVC DE Ø 2";
- CONCRETO Fck=25MPa COM BRITA 1 E 2;
- COMPRIMENTO APROXIMADO DO MURO = 19m.

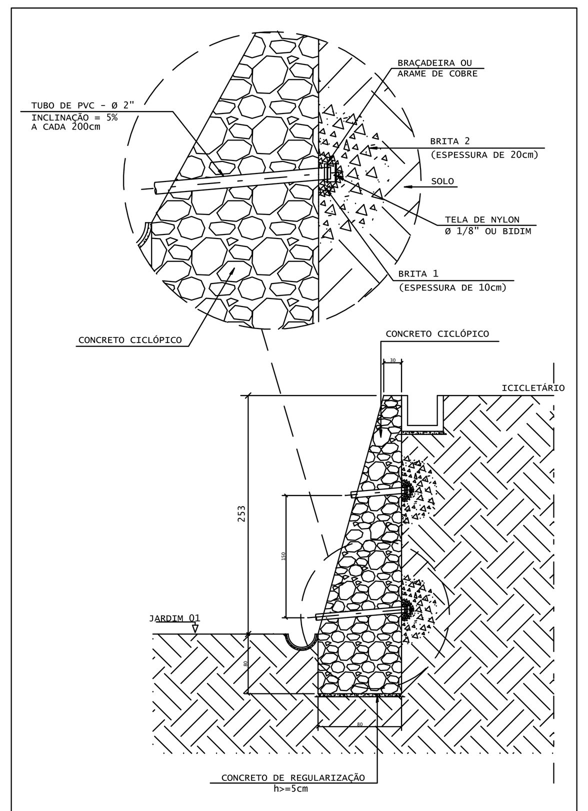
DETALHE MURO DE CONTENÇÃO (TRECHO D3)
ESCALA 1:75



SEÇÃO E1

NOTAS:
- MURO EM CONCRETO CICLÓPICO COM 30% DE PEDRA DE MÃO E DRENOS PVC DE Ø 2";
- CONCRETO Fck=25MPa COM BRITA 1 E 2;
- COMPRIMENTO APROXIMADO DO MURO = 29m.

DETALHE MURO DE CONTENÇÃO (TRECHO E1)
ESCALA 1:75



SEÇÃO E2

NOTAS:
- MURO EM CONCRETO CICLÓPICO COM 30% DE PEDRA DE MÃO E DRENOS PVC DE Ø 2";
- CONCRETO Fck=25MPa COM BRITA 1 E 2;
- COMPRIMENTO APROXIMADO DO MURO = 3m.

DETALHE MURO DE CONTENÇÃO (TRECHO E2)
ESCALA 1:75

NOTAS :

1 - Cotas e Dimensoes em cm.
2 - Concreto : Fck =25 MPa.
3 - Acos : CA-50 A Fyk = 500 MPa
CA-60 B Fyk = 600 MPa
4 - Cobrimento das armaduras:
Contenções : 3.0cm

R E V I S Õ E S

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	LEOMARCI	AGO/2022	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO: AV. DOS COQUEIROS, Nº 22 – COQUEIRAL, ARACRUZ ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ESTRUTURAS

AUTOR DO PROJETO: ASSINADO DIGITALMENTE ELIANA F S PIMENTEL ESTRUTURAL PROJETOS E CO... SERPRO

ELIANA F. SALIM – ENGª CIVIL – CREA ES 3755/D
ESTRUTURAL PROJETOS E CONSULTORIA

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

PRANCHA: 02/28
ESCALA: INDICADA
DESENHO: MCG
REVISÃO: R00
DATA: AGO/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
CONTRATO: 008/2022

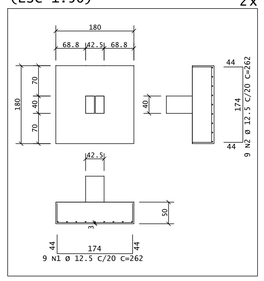
ASSUNTO: DETALHES DAS CONTENÇÕES

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.

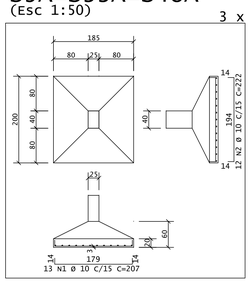
S8A/8B=S47A/47B
(Esc 1:50)

2 x

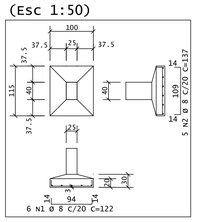


S9A=S33A=S48A
(Esc 1:50)

3 x

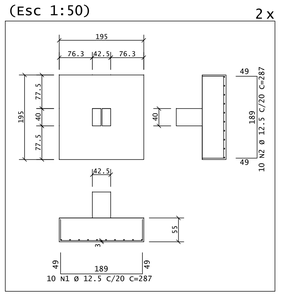


S10A
(Esc 1:50)



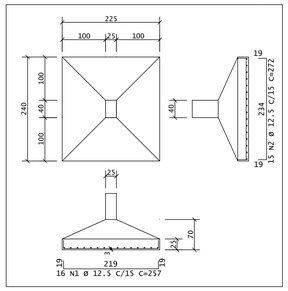
S20A/20B=S31A/31B
(Esc 1:50)

2 x



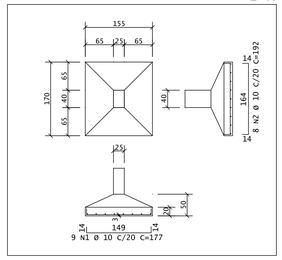
S21A=S22A=S32A
(Esc 1:50)

3 x



S49A=S79
(Esc 1:50)

2 x

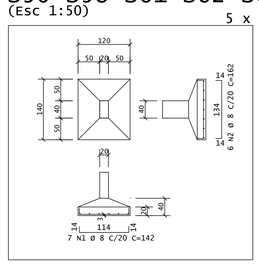


AÇO		POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
S8A/8B=S47A/47B (X2)						
	50A	1	12.5	18	262	4716
	50A	2	12.5	18	262	4716
S9A=S33A=S48A (X3)						
	50A	1	10	39	207	8073
	50A	2	10	36	222	7992
S10A						
	50A	1	8	6	122	732
	50A	2	8	5	137	685
S20A/20B=S31A/31B (X2)						
	50A	1	12.5	20	287	5740
	50A	2	12.5	20	287	5740
S21A=S22A=S32A (X3)						
	50A	1	12.5	48	257	12336
	50A	2	12.5	45	272	12240
S49A=S79 (X2)						
	50A	1	10	18	177	3186
	50A	2	10	16	192	3072
S50=S58=S61=S62=S63 (X5)						
	50A	1	8	35	142	4970
	50A	2	8	30	162	4860
S51=S52=S53 (X3)						
	50A	1	8	30	162	4860
	50A	2	8	27	177	4779
S54 A S57=S66 A S69 (X8)						
	50A	1	8	72	142	10224
	50A	2	8	64	157	10048
S59=S60 (X2)						
	50A	1	10	26	197	5122
	50A	2	10	24	217	5208
S64=S65 (X2)						
	50A	1	8	22	162	3564
	50A	2	8	18	182	3276
S70=S81 (X2)						
	50A	1	8	12	122	1464
	50A	2	8	10	137	1370
S71=S72=S73=S74 (X4)						
	50A	1	10	32	172	5504
	50A	2	10	32	172	5504
S75=S76=S82=S85=S86=S87 (X6)						
	50A	1	8	24	92	2208
	50A	2	8	24	102	2448
S77						
	50A	1	10	8	162	1296
	50A	2	10	7	182	1274
S78						
	50A	1	10	13	192	2496
	50A	2	10	11	212	2332
S80						
	50A	1	10	9	177	1593
	50A	2	10	8	197	1576
S83/84						
	50A	1	8	4	142	568
	50A	2	8	7	102	714
S88=S89=S90=S91=S92=S93 (X6)						
	50A	1	8	24	97	2328
	50A	2	8	24	97	2328
S94						
	50A	1	8	4	87	348
	50A	2	8	3	107	321

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	8	621	245
50A	10	542	335
50A	12.5	455	438
Peso Total	50A =		1018 kg

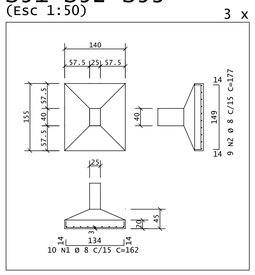
S50=S58=S61=S62=S63
(Esc 1:50)

5 x



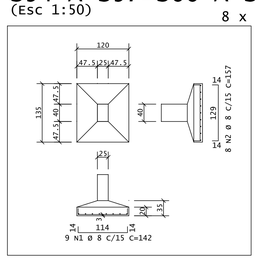
S51=S52=S53
(Esc 1:50)

3 x



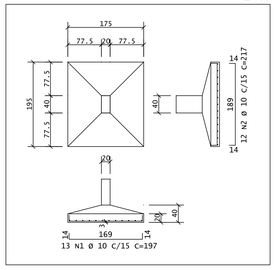
S54 A S57=S66 A S69
(Esc 1:50)

8 x



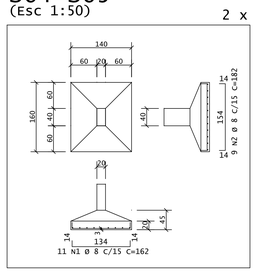
S59=S60
(Esc 1:50)

2 x



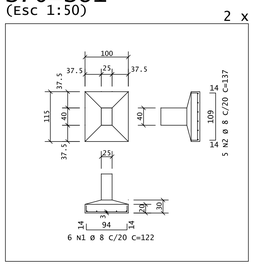
S64=S65
(Esc 1:50)

2 x



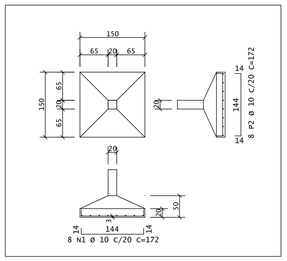
S70=S81
(Esc 1:50)

2 x



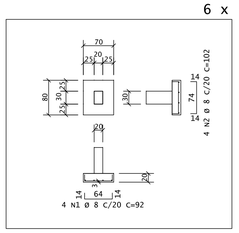
S71=S72=S73=S74
(Esc 1:50)

4 x

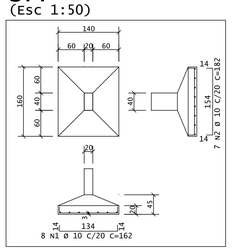


S75=S76=S82=S85=S86=S87
(Esc 1:50)

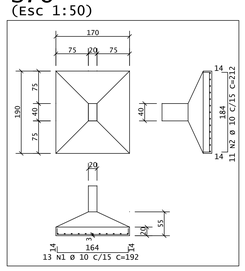
6 x



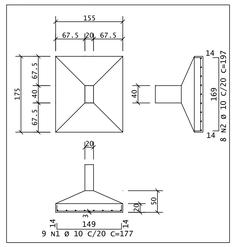
S77
(Esc 1:50)



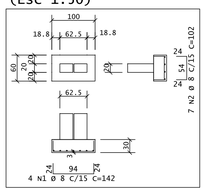
S78
(Esc 1:50)



S80
(Esc 1:50)

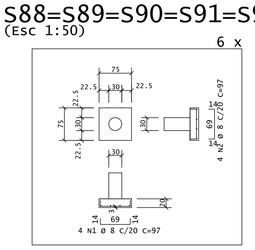


S83/84
(Esc 1:50)

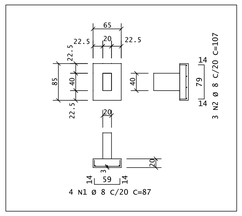


S88=S89=S90=S91=S92=S93
(Esc 1:50)

6 x



S94
(Esc 1:50)



NOTAS :

1 - Cotas e Dimensoes em cm.

2 - Concreto : Fck =30 MPa.

3 - Acos : CA-50 A Fyk = 500 MPa

CA-60 B Fyk = 600 MPa

4 - Cobrimento das armaduras:

Sapatas : 3.0cm

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	LEOMARO	AGO/2022	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO: AV. DOS COQUEIROS, Nº 22 – COQUEIRAL, ARACRUZ ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ESTRUTURAS

AUTOR DO PROJETO: ELIANA F S PIMENTEL ESTRUTURAL PROJETOS E CONSULTORIA

COORDENAÇÃO: ELIANA F SALIM – ENGª CIVIL – CREA ES 3755/D
ESTRUTURAL PROJETOS E CONSULTORIA
MARCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

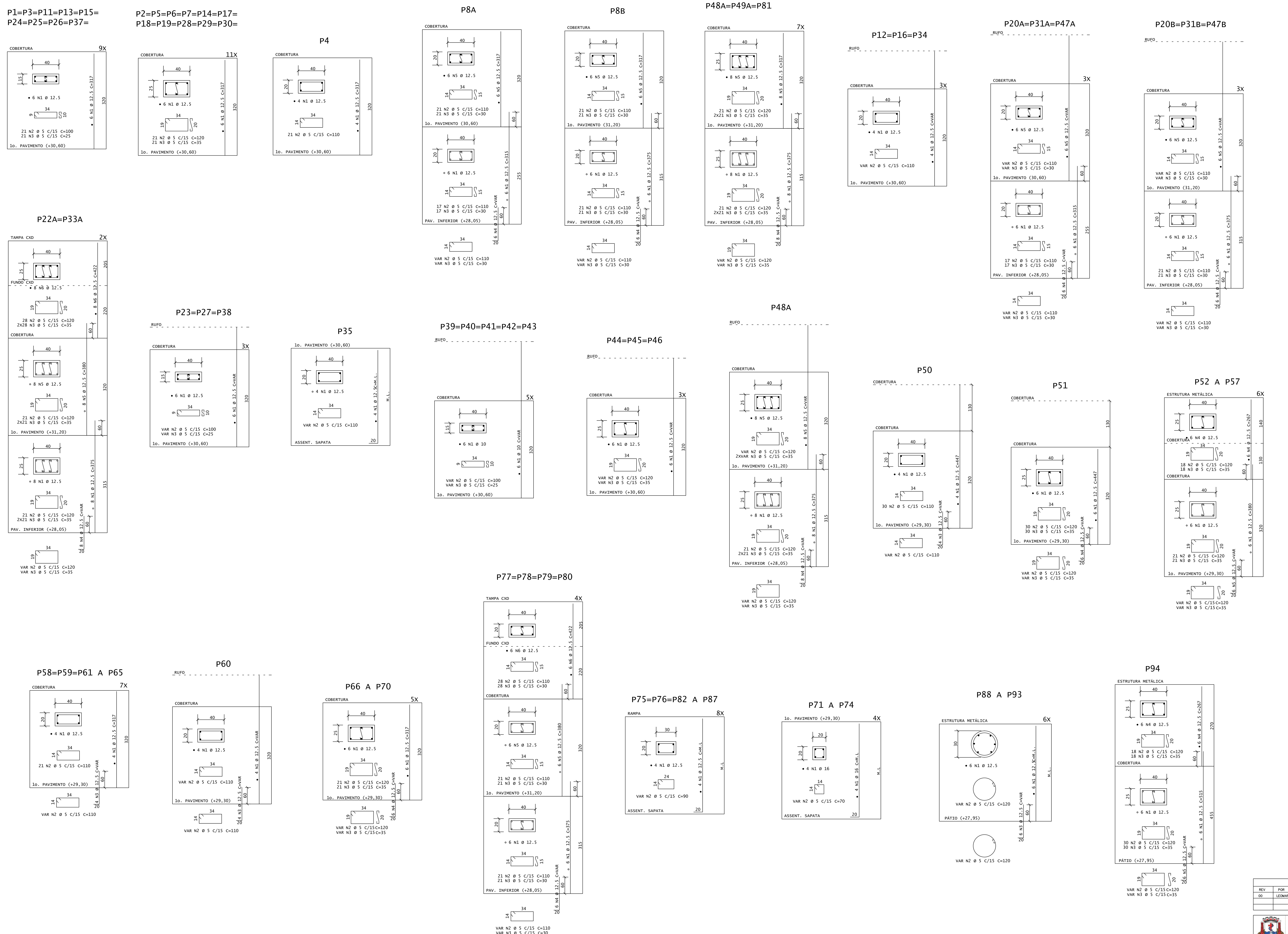
PRANCHA: 03/28
ESCALA: INDICADA
DESENHO: MCG
REVISÃO: R00
DATA: AGO/2022
CONTRATO: 008/2022

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MERCEDEL 1022 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / 27)3229-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

ASSUNTO: ARMAÇÃO DAS SAPATAS

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.



AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
P1=P3=P11= ... (X9)					
50A	1	12.5	54	317	17118
60B	2	5	189	100	18900
60B	3	5	189	25	4725
P2=P5=P6= ... (X11)					
50A	1	12.5	66	317	20922
60B	2	5	231	120	27720
60B	3	5	231	35	8085
P4					
50A	1	12.5	4	317	1268
60B	2	5	21	110	2310
P8A					
50A	1	12.5	6	315	1890
60B	2	5	48	110	5280
60B	3	5	48	30	1440
50A	4	12.5	6	--VAR-	1380
50A	5	12.5	6	317	1902
P8B					
50A	1	12.5	6	375	2250
60B	2	5	52	110	5720
60B	3	5	52	30	1560
50A	4	12.5	6	--VAR-	1380
50A	5	12.5	6	317	1902
P9A=P10A=P21A= ... (X7)					
50A	1	12.5	56	375	21000
60B	2	5	364	120	43680
60B	3	5	658	35	23030
50A	4	12.5	56	--VAR-	12880
50A	5	12.5	56	317	17752
P12=P16=P34 (X3)					
50A	1	12.5	12	--VAR-	5604
60B	2	5	93	110	10230
P20A=P31A=P47A (X3)					
50A	1	12.5	18	315	5670
60B	2	5	186	110	20460
60B	3	5	186	30	5580
50A	4	12.5	18	--VAR-	4140
50A	5	12.5	18	--VAR-	9306
P20B=P31B=P47B (X3)					
50A	1	12.5	18	375	6750
60B	2	5	198	110	21780
60B	3	5	198	30	5940
50A	4	12.5	18	--VAR-	4140
50A	5	12.5	18	--VAR-	9306
P22A=P33A (X2)					
50A	1	12.5	16	375	6000
60B	2	5	160	120	19200
60B	3	5	300	35	10500
50A	4	12.5	16	--VAR-	3680
50A	5	12.5	16	380	6080
50A	6	12.5	16	422	6752
P23=P27=P38 (X3)					
50A	1	12.5	18	--VAR-	7560
60B	2	5	84	100	8400
60B	3	5	84	25	2100
P35					
50A	1	12.5	4	--VAR-	668
60B	2	5	10	110	1100
P39=P40=P41=P42=P43 (X5)					
50A	1	10	30	--VAR-	18510
60B	2	5	205	100	20500
60B	3	5	205	25	5125
P44=P45=P46 (X3)					
50A	1	12.5	18	--VAR-	11106
60B	2	5	102	120	12240
60B	3	5	102	35	3570
P48A					
50A	1	12.5	8	375	3000
60B	2	5	72	120	8640
60B	3	5	134	35	4690
50A	4	12.5	8	--VAR-	1840
50A	5	12.5	8	--VAR-	4936
P50					
50A	1	12.5	4	447	1788
60B	2	5	40	110	4400
50A	3	12.5	4	--VAR-	920
P51					
50A	1	12.5	6	447	2682
60B	2	5	40	120	4800
60B	3	5	40	35	1400
50A	4	12.5	6	--VAR-	1380
P52 A P57 (X6)					
50A	1	12.5	36	380	13680
60B	2	5	294	120	35280
60B	3	5	294	35	10290
50A	4	12.5	36	267	9612
50A	5	12.5	36	--VAR-	8280
P58=P59=P61 A P65 (X7)					
50A	1	12.5	28	317	8876
60B	2	5	217	110	23870
50A	3	12.5	28	--VAR-	6440
P60					
50A	1	12.5	4	--VAR-	1868
60B	2	5	41	110	4510
50A	3	12.5	4	--VAR-	920
P66 A P70 (X5)					
50A	1	12.5	30	317	9510
60B	2	5	155	120	18600
60B	3	5	155	35	5425
50A	4	12.5	30	--VAR-	6900
P71 A P74 (X4)					
50A	1	16	16	--VAR-	2672
60B	2	5	40	70	2800
P75=P76=P82= ... (X8)					
50A	1	12.5	32	--VAR-	5344
60B	2	5	80	90	7200
P77=P78=P79=P80 (X4)					
50A	1	12.5	24	375	9000
60B	2	5	320	110	35200
60B	3	5	320	30	9600
50A	4	12.5	24	--VAR-	5520
50A	5	12.5	24	380	9120
50A	6	12.5	24	422	10128
P88 A P93 (X6)					
50A	1	12.5	36	--VAR-	16092
60B	2	5	240	120	28800
50A	3	12.5	36	--VAR-	8280
P94					
50A	1	12.5	6	515	3090
60B	2	5	58	120	6960
60B	3	5	58	35	2030
50A	4	12.5	6	267	1602
50A	5	12.5	6	--VAR-	1380

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	5037	776
50A	10	185	114
50A	12.5	3406	3280
50A	16	27	42
Peso Total	60B =		776 kg
Peso Total	50A =		3436 kg

NOTAS :
1 - Cotas e Dimensoes em cm.
2 - Concreto : Fck =30 MPa.
3 - Acos : CA-50 A Fyk = 500 MPa
CA-60 B Fyk = 600 MPa
4 - Cobrimento das armaduras:
Vigas : 3.0cm
Lajes : 2.0cm
Pilares : 3.0cm

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	LEOMARCI	AGO/2022	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO:
AV. DOS COQUEIROS, Nº 22 – COQUEIRAL, ARACRUZ ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ESTRUTURAS

PRANCHA: 04/28
ESCALA: INDICADA
DESENHO: MCG
REVISÃO: R00
DATA: AGO/2022

AUTOR DO PROJETO: ELIANA F. SALIM – ENGª CIVIL – CREA ES 3755/D ESTRUTURAL PROJETOS E CONSULTORIA
COORDENAÇÃO: MARCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

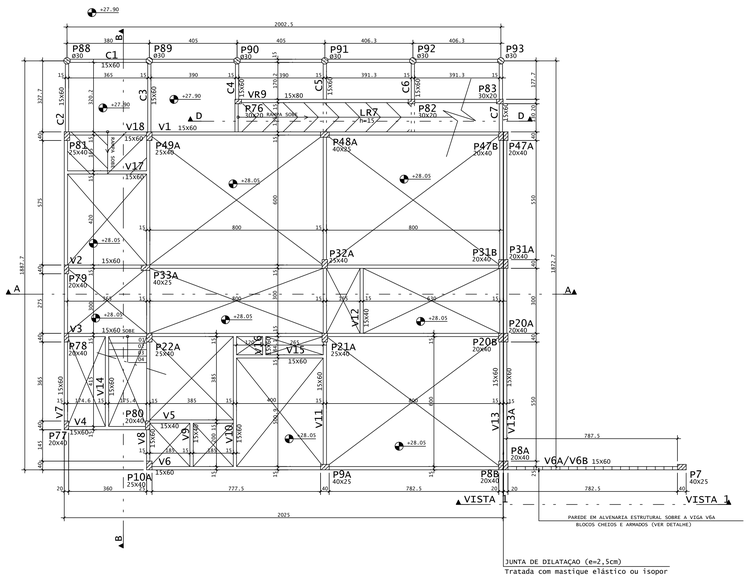
DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

CONTRATO: 008/2022

ASSUNTO:
ARMAÇÃO DOS PILARES

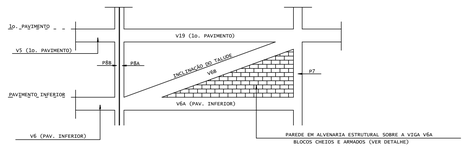
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

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



PLANTA : FORMAS DO PISO DO PAVIMENTO INFERIOR

ESCALA - 1:100

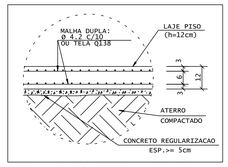


VISTA 1

ESCALA - 1:100

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
DETALHE DE PAREDE EM ALVENARIA ESTRUTURAL					
50A	1	8	22	-CORR-	13200
50A	2	10	44	--VAR-	8800
DETALHE DO PISO					
60A	1	4.2	100	-CORR-	1258200
ESPERAS ESCADAS					
50A	1	10	20	120	2400

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60A	4.2	12582	1371
50A	8	132	52
50A	10	112	69
Peso Total	60A =		1371 kg
Peso Total	50A =		121 kg



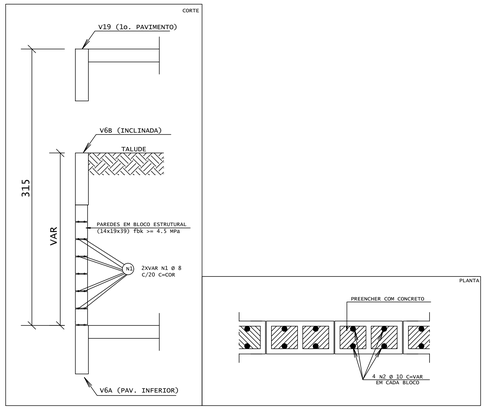
DETALHE DO PISO DO PAV. INFERIOR

SEM ESCALA

NOTA :

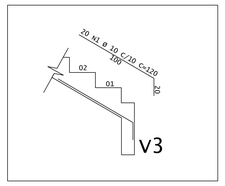
O PISO NÃO PODE ESTAR LIGADO ÀS VIGAS , PARA GARANTIR TAL CONDIÇÃO , DEVE SER FEITA JUNTA DE DILATAÇÃO DE 5mm ENTRE O PISO E O VIGAMENTO , USANDO ISOPOR.

NOTA : Fck = 25 MPa.



DETALHE DE PAREDE EM ALVENARIA ESTRUTURAL

SEM ESCALA



ESPERAS ESCADAS

ESCALA- 1:25

LEGENDA
PILARES :
= CONTINUA
= MORRE
= REDUZ
= NASCE

QUANTITATIVOS		
Elemento	Area de Forma (m2)	Vol. de Conc. (m3)
VIGAS	308	20.9
PISO	---	34.0
PILARETES	40	3.0
TOTAL	348	57.9

NOTAS :

1 - Cotas e Dimensoes em cm.

2 - Concreto : Piso - Fck = 25 MPa
: Vigas / Pilares - Fck = 30 MPa

3 - Acos : CA-50 A Fyk = 500 MPa
CA-60 B Fyk = 600 MPa

4 - Cobrimento das armaduras :
Vigas : 3.0 cm
Pilares : 3.0 cm

5 - O projeto de formas devera ser aprovado pelo Arquiteto

6 - A execução da estrutura é de responsabilidade da empresa construtora e deverá contar com a consultoria de um tecnologista de materiais.

O Engegheiro responsável deverá obedecer as recomendações da NBR 14931 - Execução de Estruturas de Concreto - Procedimentos

7 - CARGAS : Revestimento : 150 Kg/M2 Acidental : 300 Kg/M2
Alvenaria : 160 Kg/M2

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	LEOMARO	AGO/2022	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO:
AV. DOS COQUEIROS, Nº 22 – COQUEIRAL, ARACRUZ ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ESTRUTURAS

PRANCHA: 05/28

AUTOR DO PROJETO: ELIANA F. SALIM – CNPJ CIVIL – CREA ES 3755/D ESTRUTURAL PROJETOS E CONSULTORIA

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

ESCALA: INDICADA

DESENHO: MCG

REVISÃO: R00

DAN ENGENHARIA

RUA HENRIQUE MONDESKI, 1023 - SALA 102 / 104 - CENTRO, VILA VELHA ES

TEL.: (27)3328-8777 / (27)99811-2000
E-MAIL: dan@engenharia.com.br

ASSUNTO: FORMAS E ARMAÇÕES DO PAVIMENTO INFERIOR

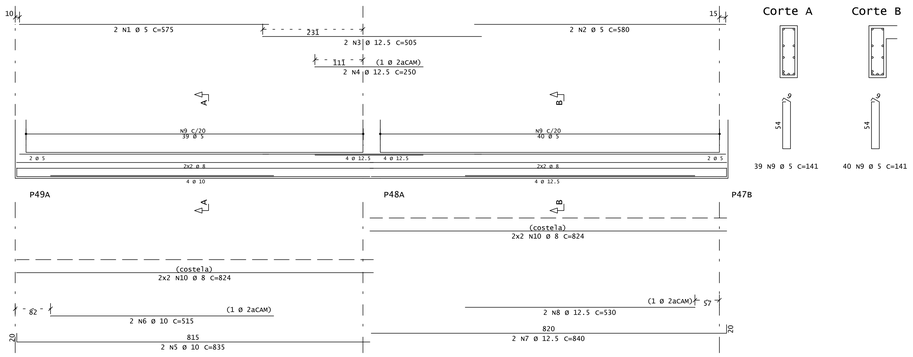
DATA: AGO/2022

CONTRATO: 008/2022

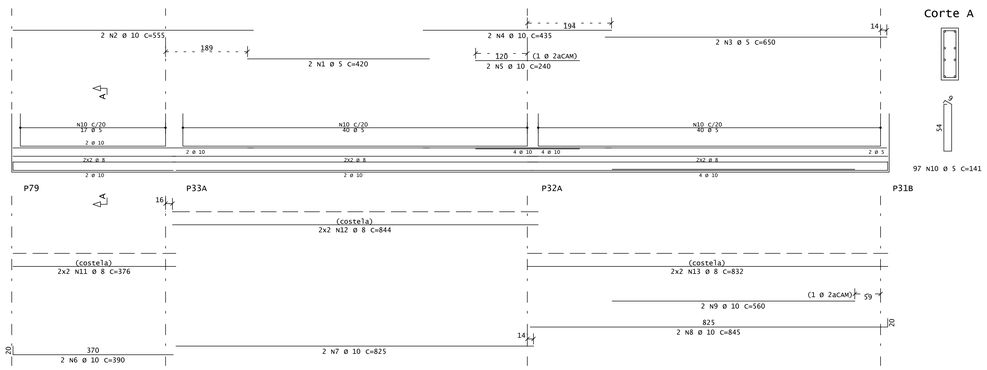
RESPONSAVEL TECNICO DA OBRA:

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

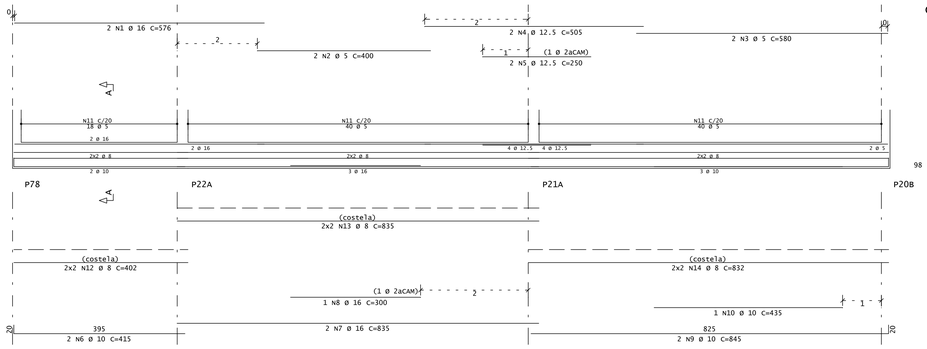
V1 15X60



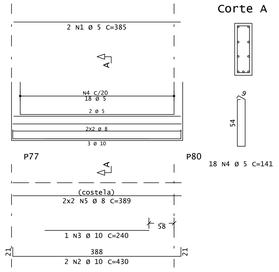
V2 15X60



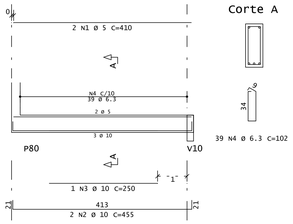
V3 15X60



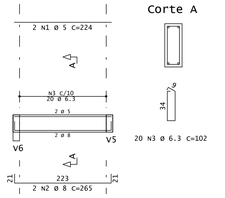
V4 15X60



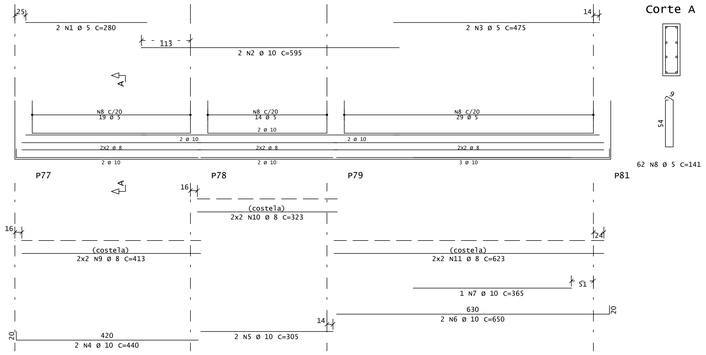
V5 15x40



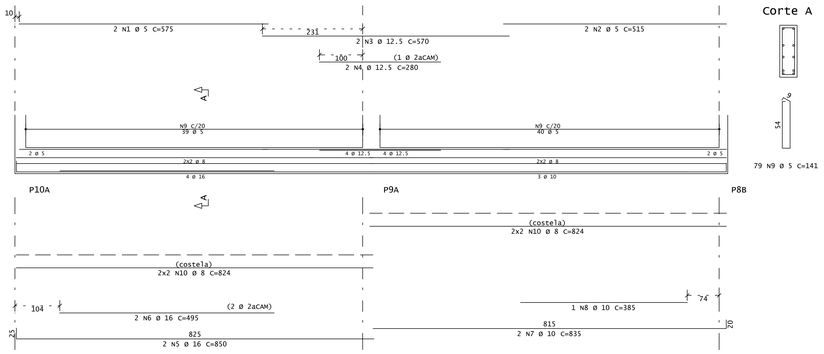
V9 15x40



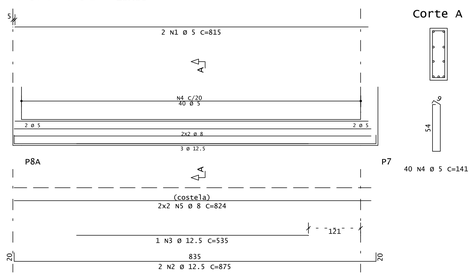
V7 15x60



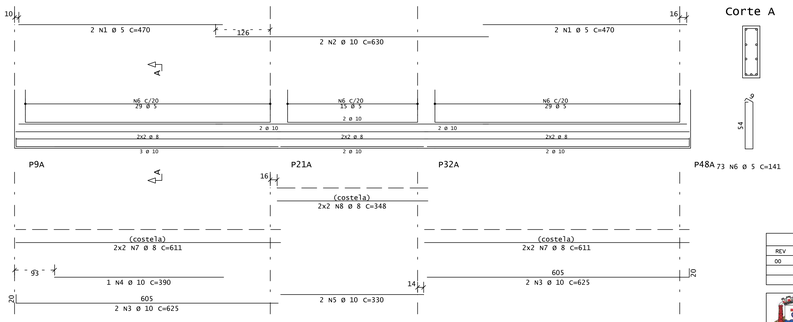
V6 15x60



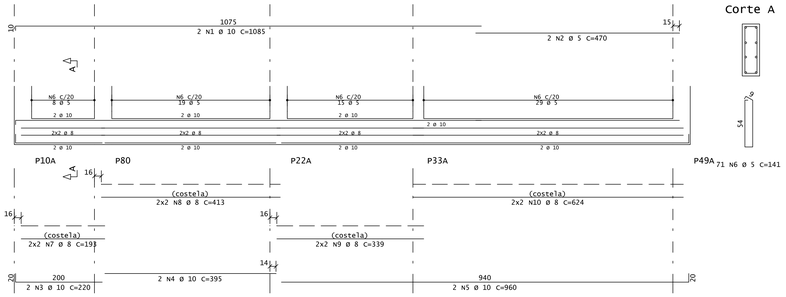
V6A=V6B 15x60



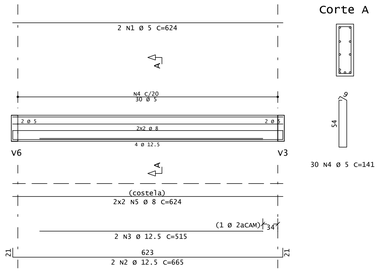
V11 15x60



V8 15x60



V10 15x60



AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
V1					
60B	1	5	2	575	1150
60B	2	5	2	580	1160
50A	3	12.5	2	505	1010
50A	4	12.5	2	250	500
50A	5	10	2	835	1670
50A	6	10	2	515	1030
50A	7	12.5	2	840	1680
50A	8	12.5	2	530	1060
60B	9	5	79	141	11139
50A	10	8	8	824	6592
V2					
60B	1	5	2	420	840
50A	2	10	2	555	1110
60B	3	5	2	650	1300
50A	4	10	2	435	870
50A	5	10	2	240	480
50A	6	10	2	390	780
50A	7	10	2	825	1650
50A	8	10	2	845	1690
50A	9	10	2	560	1120
60B	10	5	97	141	13677
50A	11	8	4	376	1504
50A	12	8	4	844	3376
50A	13	8	4	832	3328
V3					
50A	1	16	2	576	1152
60B	2	5	2	400	800
60B	3	5	2	580	1160
50A	4	12.5	2	505	1010
50A	5	12.5	2	250	500
50A	6	10	2	415	830
50A	7	16	2	835	1670
50A	8	16	1	300	300
50A	9	10	2	845	1690
50A	10	10	1	435	435
60B	11	5	98	141	13818
50A	12	8	4	402	1608
50A	13	8	4	835	3340
50A	14	8	4	832	3328
V4					
60B	1	5	2	385	770
50A	2	10	2	430	860
50A	3	10	1	240	240
60B	4	5	18	141	2538
50A	5	8	4	389	1556
V5					
60B	1	5	2	410	820
50A	2	10	2	455	910
50A	3	10	1	250	250
50A	4	6.3	39	102	3978
V6					
60B	1	5	2	575	1150
60B	2	5	2	515	1030
50A	3	12.5	2	570	1140
50A	4	12.5	2	280	560
50A	5	16	2	850	1700
50A	6	16	2	495	990
50A	7	10	2	835	1670
50A	8	10	1	385	385
60B	9	5	79	141	11139
50A	10	8	8	824	6592
V6A=V6B (X2)					
60B	1	5	4	815	3260
50A	2	12.5	4	875	3500
50A	3	12.5	2	535	1070
60B	4	5	80	141	11280
50A	5	8	8	824	6592
V7					
60B	1	5	2	280	560
50A	2	10	2	595	1190
60B	3	5	2	475	950
50A	4	10	2	440	880
50A	5	10	2	305	610
50A	6	10	2	650	1300
50A	7	10	1	365	365
60B	8	5	62	141	8742
50A	9	8	4	413	1652
50A	10	8	4	323	1292
50A	11	8	4	623	2492
V8					
50A	1	10	2	1085	2170
60B	2	5	2	470	940
50A	3	10	2	220	440
50A	4	10	2	395	790
50A	5	10	2	960	1920
60B	6	5	71	141	10011
50A	7	8	4	193	772
50A	8	8	4	413	1652
50A	9	8	4	339	1356
50A	10	8	4	624	2496
V9					
60B	1	5	2	224	448
50A	2	8	2	265	530
50A	3	6.3	20	102	2040
V10					
60B	1	5	2	624	1248
50A	2	12.5	2	665	1330
50A	3	12.5	2	515	1030
60B	4	5	30	141	4230
50A	5	8	4	624	2496
V11					
60B	1	5	4	470	1880
50A	2	10	2	630	1260
50A	3	10	4	625	2500
50A	4	10	1	390	390
50A	5	10	2	330	660
60B	6	5	73	141	10293
50A	7	8	8	611	4888
50A	8	8	4	348	1392

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	1163	179
50A	6.3	60	15
50A	8	588	232
50A	10	321	198
50A	12.5	144	139
50A	16	58	92
Peso Total	60B =		179 kg
Peso Total	50A =		676 kg

NOTAS :

1 - Cotas e Dimensoes em cm.

2 - Concreto : Fck =30 MPa.

3 - Acos : CA-50 A Fyk = 500 MPa
CA-60 B Fyk = 600 MPa

4 - Cobrimento das armaduras:
Vigas : 3.0cm
Lajes : 2.0cm
Pilares : 3.0cm

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	LEOMARO	AGO/2022	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO: AV. DOS COQUEIROS, Nº 22 - COQUEIRAL, ARACRUZ ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ - CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ESTRUTURAS

AUTOR DO PROJETO: CREA-ES: 3755/D ELIANA F S PARENTEL ESTRUTURAL PROJETOS E CONSULTORIA ART: ART-ES-2022-1000000 http://art.crea-es.org.br/validacao-digital

COORDENAÇÃO: ELIANA F. SALIM - ENGº CIVIL - CREA ES 3755/D ESTRUTURAL PROJETOS E CONSULTORIA
MARCIA ELIANE DAN - ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

ASSUNTO: ARMAÇÃO DAS VIGAS DO PAVIMENTO INFERIOR (D1/02)

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

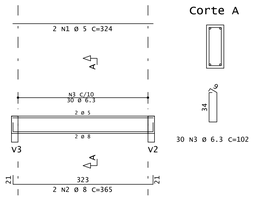
PRANCHA: 06/28
ESCALA: INDICADA
DESENHO: MCG
REVISÃO: R00
DATA: AGO/2022

DAN
RUA HENRIQUE MONCORDO, 1023 - VILA ISA / 106 - CENTRO, VILA VELHA ES
TEL: (27)3329-8777 / (27)99811-2000
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

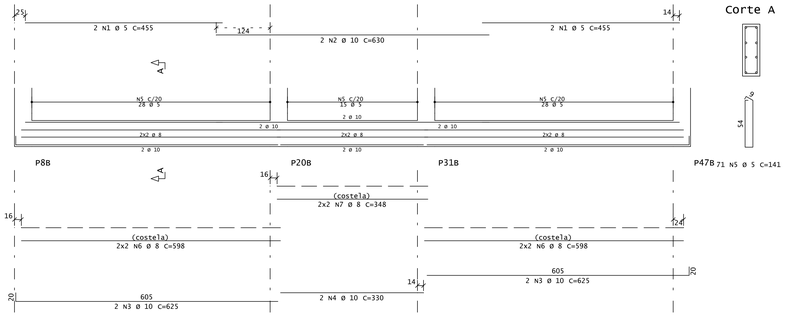
CONTRATO: 008/2022

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

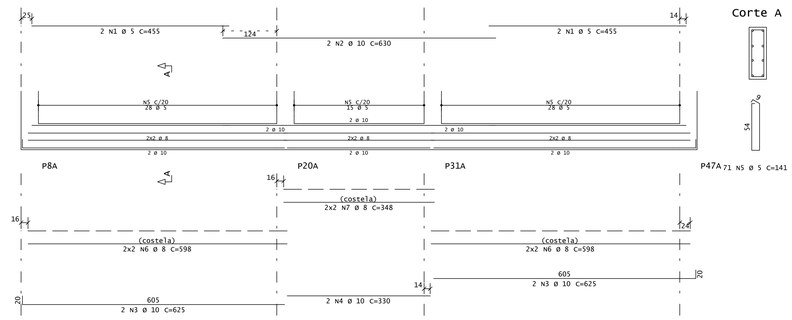
V12 15x40



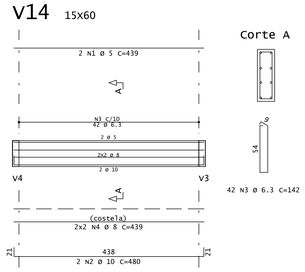
V13 15x60



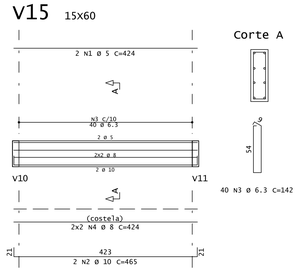
V13A 15x60



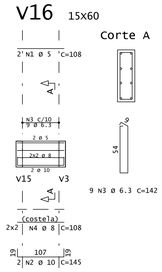
V14 15x60



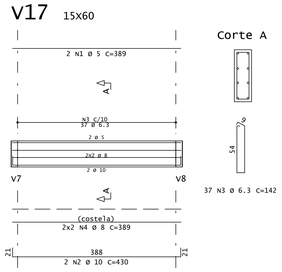
V15 15x60



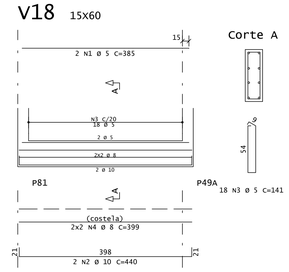
V16 15x60



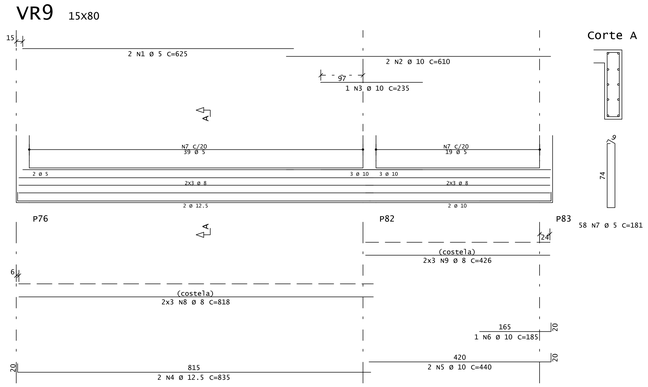
V17 15x60



V18 15x60



VR9 15x80



AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
V12					
60B	1	5	2	324	648
50A	2	8	2	365	730
50A	3	6.3	30	102	3060
V13					
60B	1	5	4	455	1820
50A	2	10	2	630	1260
50A	3	10	4	625	2500
50A	4	10	2	330	660
60B	5	5	71	141	10011
50A	6	8	8	598	4784
50A	7	8	4	348	1392
V13A					
60B	1	5	4	455	1820
50A	2	10	2	630	1260
50A	3	10	4	625	2500
50A	4	10	2	330	660
60B	5	5	71	141	10011
50A	6	8	8	598	4784
50A	7	8	4	348	1392
V14					
60B	1	5	2	439	878
50A	2	10	2	480	960
50A	3	6.3	42	142	5964
50A	4	8	4	439	1756
V15					
60B	1	5	2	424	848
50A	2	10	2	465	930
50A	3	6.3	40	142	5680
50A	4	8	4	424	1696
V16					
60B	1	5	2	108	216
50A	2	10	2	145	290
50A	3	6.3	9	142	1278
50A	4	8	4	108	432
V17					
60B	1	5	2	389	778
50A	2	10	2	430	860
50A	3	6.3	37	142	5254
50A	4	8	4	389	1556
V18					
60B	1	5	2	385	770
50A	2	10	2	440	880
60B	3	5	18	141	2538
50A	4	8	4	399	1596
VR9					
60B	1	5	2	625	1250
50A	2	10	2	610	1220
50A	3	10	1	235	235
50A	4	12.5	2	835	1670
50A	5	10	2	440	880
50A	6	10	1	185	185
60B	7	5	58	181	10498
50A	8	8	6	818	4908
50A	9	8	6	426	2556

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	421	65
50A	6.3	212	52
50A	8	276	109
50A	10	153	94
50A	12.5	17	16
Peso Total	60B =		65 kg
Peso Total	50A =		271 kg

NOTAS :

1 - Cotas e Dimensoes em cm.

2 - Concreto : Fck =30 MPa.

3 - Acos : CA-50 A Fyk = 500 MPa

CA-60 B Fyk = 600 MPa

4 - Cobrimento das armaduras:

Vigas : 3.0cm

Lajes : 2.0cm

Pilares : 3.0cm

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	LEOMARO	AGO/2022	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO: AV. DOS COQUEIROS, Nº 22 – COQUEIRAL, ARACRUZ ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ESTRUTURAS

AUTOR DO PROJETO: ESTUDO, CALCULO E ELIANA F S PIMENTEL ESTRUTURAL PROJETOS E CONSULTORIA

COORDENAÇÃO: ELIANA F. SALIM – ENGª CIVIL – CREA ES 3755/D
ESTRUTURAL PROJETOS E CONSULTORIA
MARCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

PRANCHA: 07/28
ESCALA: INDICADA
DESENHO: MCG
REVISÃO: R00

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MONDESIO, 1023 , SALA 102 / 104 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL: (27)3329-8777 / (27)99811-2777
E-MAIL: dan@engenharia.com.br

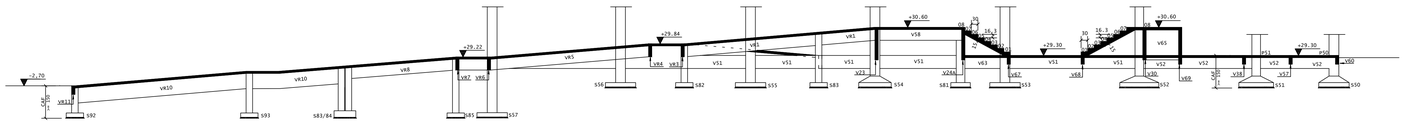
ASSUNTO: ARMAÇÃO DAS VIGAS DO PAVIMENTO INFERIOR (02/02)

DATA: AGO/2022

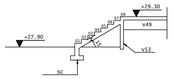
CONTRATO: 008/2022

RESPONSAVEL TECNICO DA OBRA:

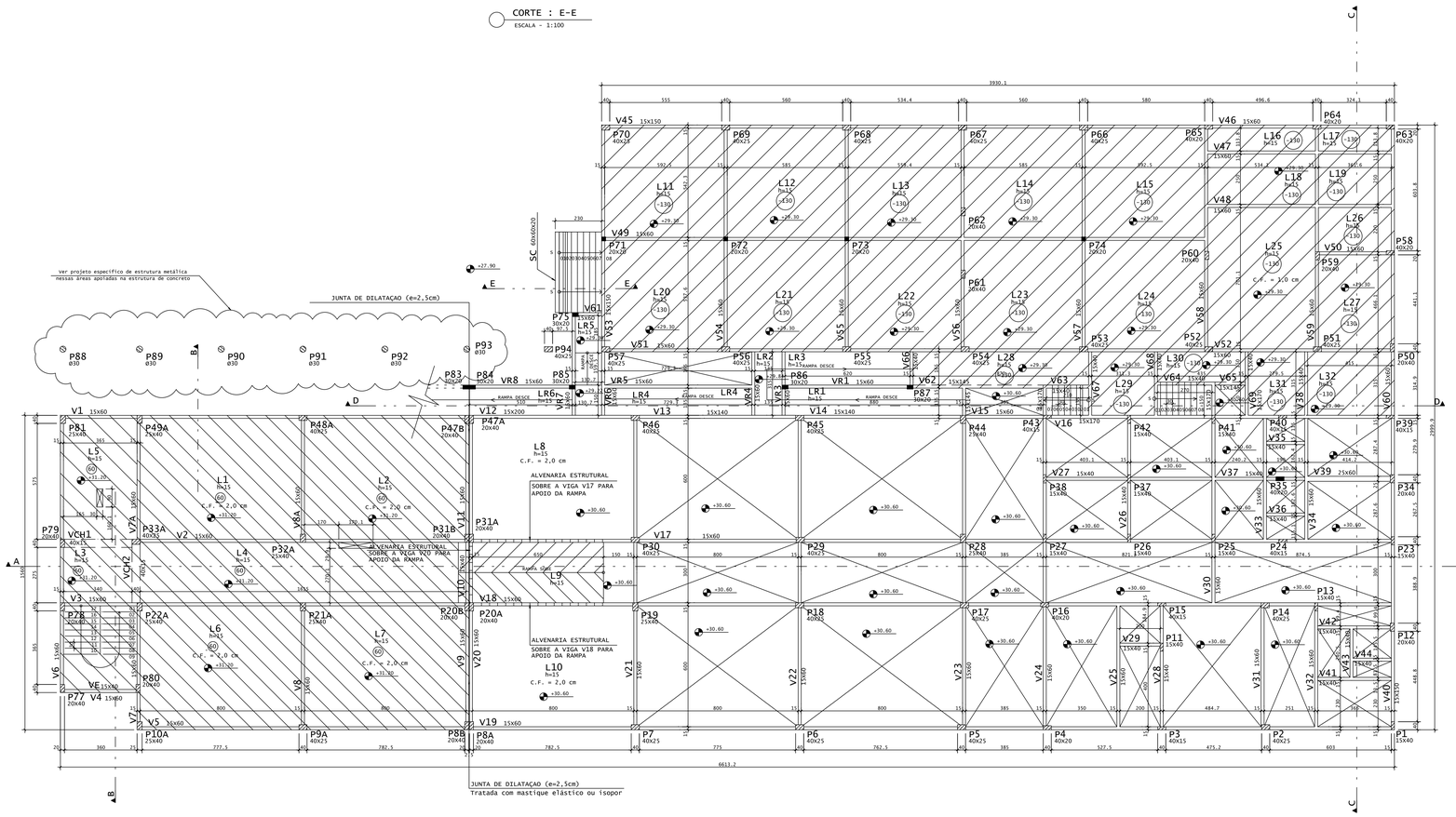
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



CORTE : D-D
ESCALA - 1:100



CORTE : E-E
ESCALA - 1:100



FORMAS PISO 1o. PAVIMENTO
ESCALA - 1:100

LEGENDA
PILARES :
= CONTINUA
= MORRE
= REDUZ
= NASCE

QUANTITATIVOS		
Elemento	Área de Forma (m2)	Vol. de Conc. (m3)
VIGAS	1070	80,6
LAJES	391	163,4
PISO	---	67,4
PILARES	290	21,0
TOTAL	1751	332,4

NOTAS :

1 - Cotas e Dimensoes em cm.

2 - Concreto : Piso - Fck = 25 MPa

Lajes / Vigas / Pilares - Fck = 30 MPa

3 - Acos : CA-50 A Fyk = 500 MPa

CA-60 B Fyk = 600 MPa

4 - Cobrimento das armaduras :

Lajes : 2.0 cm

Vigas / Pilares : 3.0 cm

5 - O projeto de formas devera ser aprovado pelo Arquiteto

6 - A execução da estrutura e de responsabilidade da empresa construtora e deverá contar com a consultoria de um tecnologista de materiais.

O Engegheiro responsável deverá obedecer as recomendações da NBR 14931 - Execução de Estruturas de Concreto - Procedimentos

7 - CARGAS : Revestimento : 150 Kg/M2 Acidental : 300 Kg/M2

Alvenaria : 160 Kg/M2

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	LEOMARCO	AGO/2022	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO:
AV. DOS COQUEIROS, Nº 22 - COQUEIRAL, ARACRUZ ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ - CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ESTRUTURAS

PRANCHA: 08/28

ESCALA: INDICADA

DESENHO: MCG

REVISÃO: R00

AUTOR DO PROJETO:
ELIANA F. SALIM - ENG° CIVIL - CREA ES 3755/D
ESTRUTURAL PROJETOS E CONSULTORIA
MARCIA ELIANE DAN - ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

RUA HENRIQUE MORCOCOL 162A - SALA 102 / 104 - CENTRO, VILA VELHA ES
TEL: (27)3226-8777 / (27)99811-7000
E-MAIL: dan@engenharia.com.br

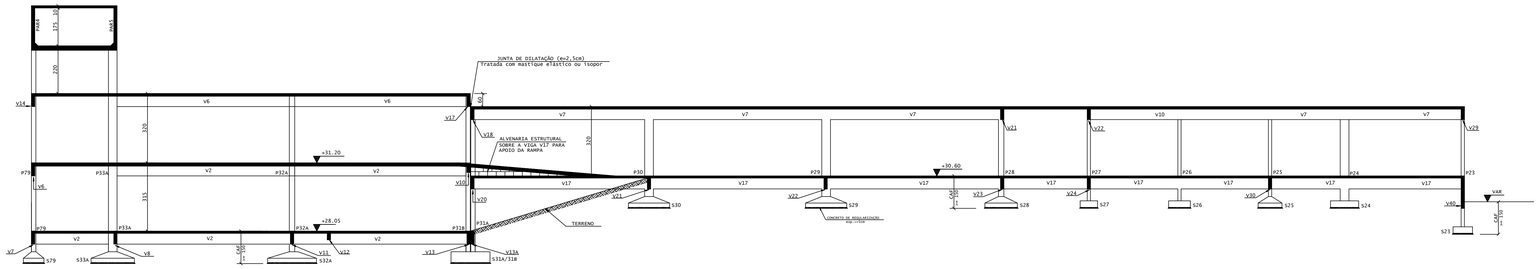
ASSUNTO:
FORMAS DO PISO DO 1o. PAVIMENTO

DATA: AGO/2022

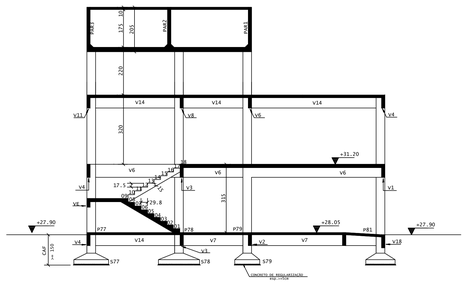
CONTRATO: 008/2022

RESPONSAVEL TECNICO DA OBRA:

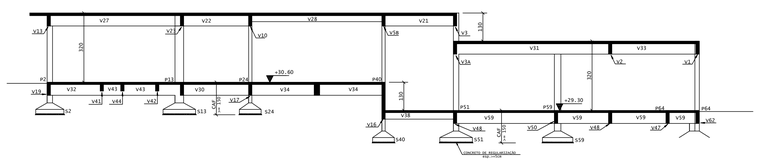
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



CORTE : A-A
ESCALA - 1:100



CORTE : B-B
ESCALA - 1:100



CORTE : C-C
ESCALA - 1:100

NOTAS :
1 - Cotas e Dimensoes em cm.
2 - Concreto : Fck = 30 MPa
3 - Acos : CA-50 A Fyk = 500 MPa
CA-60 B Fyk = 600 MPa
4 - Cobrimento das armaduras :
Lajes : 2.0 cm
Vigas : 3.0 cm
Pilares : 3.0 cm

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	LEOMARO	AGO/2022	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO:
AV. DOS COQUEIROS, Nº 22 – COQUEIRAL, ARACRUZ ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ESTRUTURAS

AUTOR DO PROJETO: CREA-ES Nº 3755/D ELIANA F.S PIMENTEL ESTRUTURAL PROJETOS E CONSULTORIA Rua Henrique Monteiro, 1023 - Vila Velha - ES CEP: 29.101-000 Fone/Fax: (27) 3229-8777 / (27) 3239-2477 E-mail: dan@danengenharia.com.br

COORDENAÇÃO:
ELIANA F. SALIM – ENGª CIVIL – CREA ES 3755/D
ESTRUTURAL PROJETOS E CONSULTORIA
MARCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

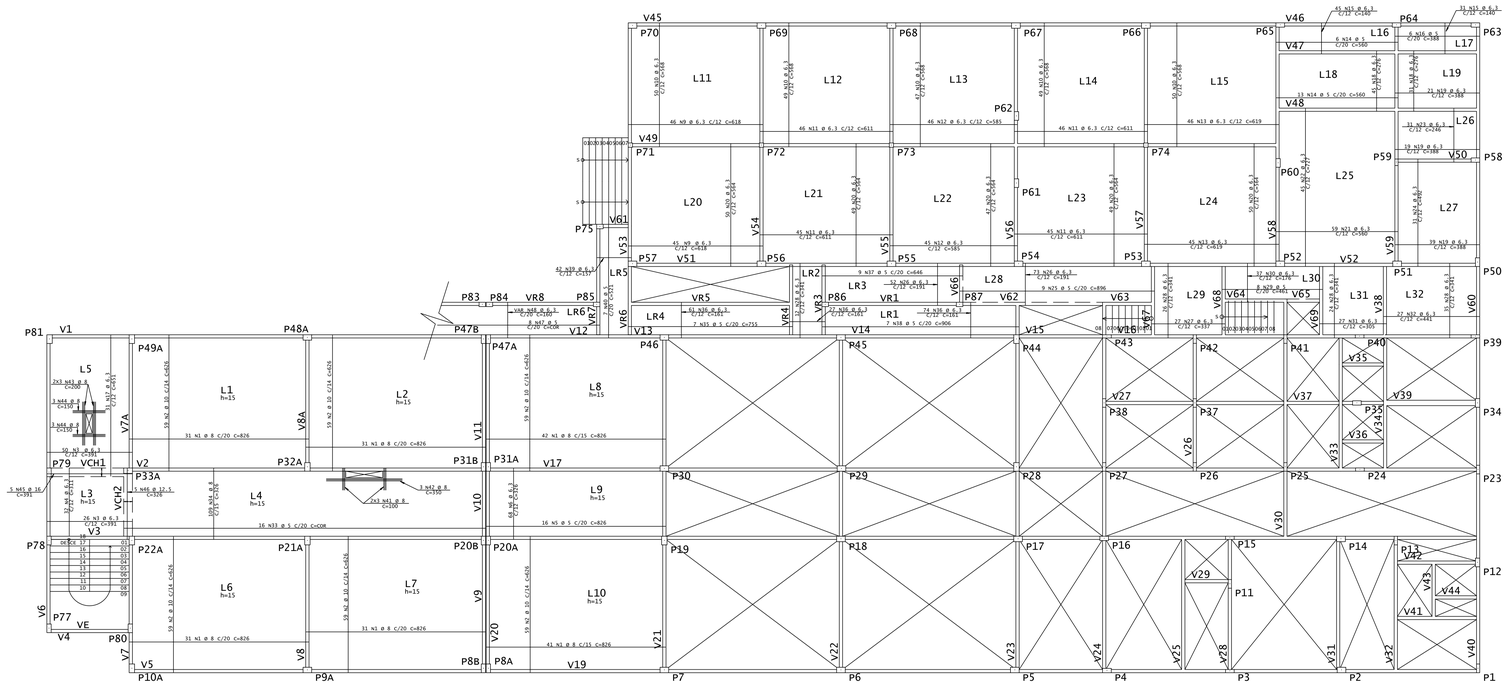
ASSUNTO: CORTES

RESPONSAVEL TÉCNICO DA OBRA:

PRANCHA: 09/28
ESCALA: INDICADA
DESENHO: MCG
REVISÃO: R00
DATA: AGO/2022
CONTRATO: 008/2022

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MONTEIRO, 1023 - Sala 101 / 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.

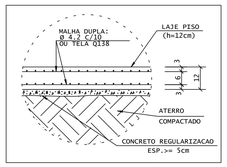


ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES DO PISO DO 1o. PAVIMENTO

ESCALA - 1:100

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES DO PISO DO 1o. PAVIMENTO					
50A	1	8	202	826	170982
50A	2	10	354	626	221604
50A	3	6.3	76	391	29716
50A	4	6.3	32	311	9952
60A	5	5	16	826	13216
50A	6	6.3	68	326	22168
60A	7	5	16	661	10576
50A	8	6.3	61	326	19886
50A	9	6.3	91	618	56238
50A	10	6.3	245	568	139160
50A	11	6.3	182	611	111202
50A	12	6.3	91	585	53235
50A	13	6.3	91	619	56329
60A	14	5	19	560	10640
50A	15	6.3	76	140	10640
60A	16	5	6	388	2328
50A	17	6.3	31	651	20181
50A	18	6.3	76	276	20976
50A	19	6.3	79	388	30652
50A	20	6.3	245	564	138180
50A	21	6.3	59	560	33040
50A	22	6.3	45	727	32715
50A	23	6.3	31	246	7626
50A	24	6.3	31	492	15252
60A	25	5	9	896	8064
50A	26	6.3	125	191	23875
50A	27	6.3	27	337	9099
50A	28	6.3	97	341	33077
60A	29	5	8	461	3688
50A	30	6.3	37	176	6512
50A	31	6.3	27	305	8235
50A	32	6.3	27	441	11907
60A	33	5	16	-CORR-	26656
50A	34	8	109	326	35534
60A	35	5	7	755	5285
50A	36	6.3	162	161	26082
60A	37	5	9	646	5814
60A	38	5	7	906	6342
50A	39	6.3	42	157	6594
60A	40	5	7	521	3647
50A	41	8	6	100	600
50A	42	8	3	350	1050
50A	43	8	6	200	1200
50A	44	8	6	150	900
50A	45	16	5	391	1955
50A	46	12.5	5	326	1630
60A	47	5	8	-CORR-	12000
50A	48	6.3	76	160	12160
DETALHE DO PISO					
60A	1	4.2	100	-CORR-	2352000

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60A	4.2	23520	2364
60A	5	1083	167
50A	6.3	9447	2314
50A	8	2103	831
50A	10	2216	1367
50A	12.5	16	16
50A	16	20	31
Peso Total	60A =		2730 kg
Peso Total	50A =		4559 kg



DETALHE DO PISO DO 1o. PAVIMENTO
SEM ESCALA (EXCETO LAJES L1 A L32)

NOTA :

O PISO NÃO PODE ESTAR LIGADO ÀS VIGAS , PARA GARANTIR TAL CONDIÇÃO , DEVE SER FEITA JUNTA DE DILATAÇÃO DE 5mm ENTRE O PISO E O VIGAMENTO , USANDO ISOPOR.

Fck = 25 MPa.

NOTAS :

1 - Cotas e Dimensoes em cm.

2 - Concreto : Piso - Fck = 25MPa.
Lajes - Fck = 30MPa.

3 - Acos : CA-50 A Fyk = 500 MPa
CA-60 B Fyk = 600 MPa

4 - Cobrimento das armaduras:
Lajes : 2.0cm
Vigas / Pilares : 3.0cm

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	LEOMARO	AGO/2022	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO:
AV. DOS COQUEIROS, Nº 22 - COQUEIRAL, ARACRUZ ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ - CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ESTRUTURAS

PRANCHA: 10/28

ESCALA: INDICADA

DESENHO: MCG

REVISÃO: R00

DATA: AGO/2022

CONTRATO: 008/2022

AUTOR DO PROJETO:
ELIANA F. SALIM
ENGENHEIRA CIVIL
ELIANA F. SALIM PROJETOS ESTRUTURAL
Engenheira Civil e Consultora Legal
Especialista em Estruturas e Fundações
CREA-ES 3755/D
SIGRHE
Emissão: 08/08/2022 16:17:00
Válido até: 08/08/2023 16:17:00

COORDENAÇÃO:
ELIANA F. SALIM - ENGº. CIVIL - CREA ES 3755/D
ESTRUTURAL PROJETOS E CONSULTORIA

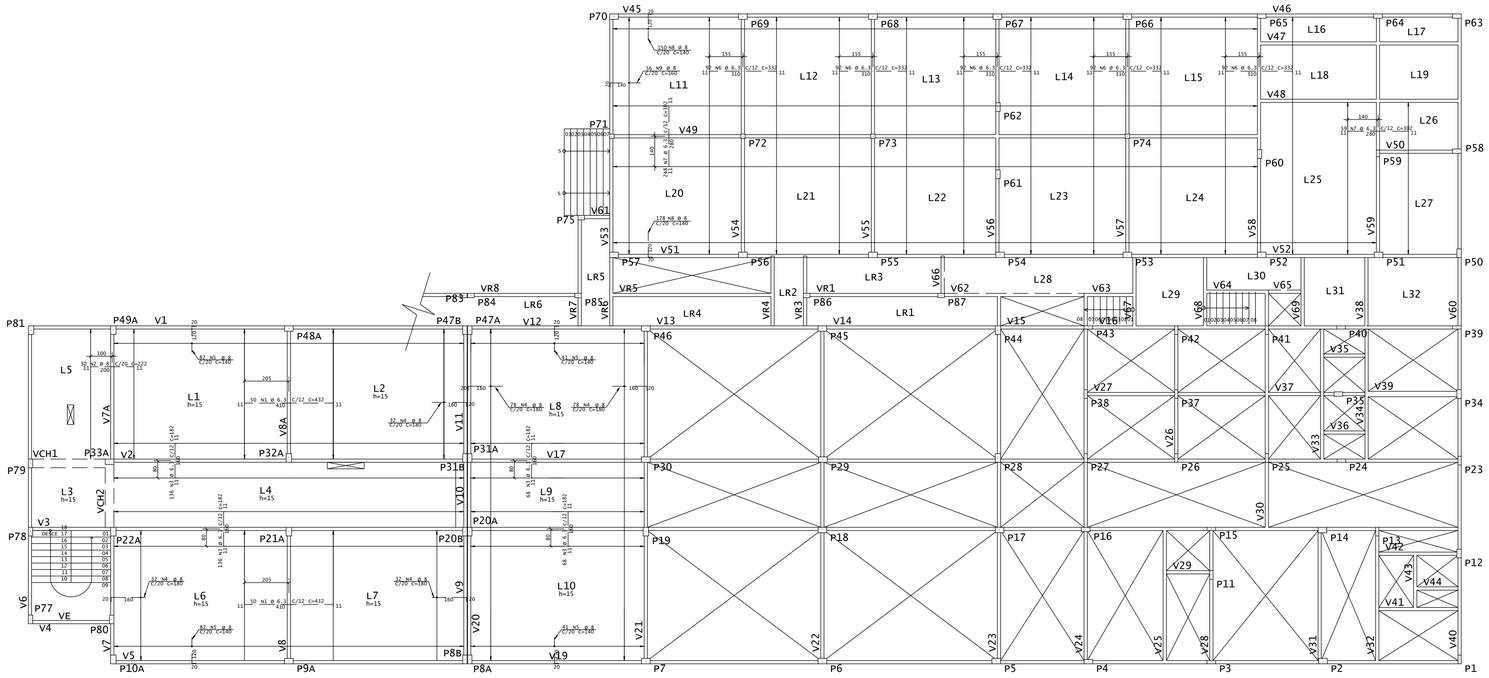
MARCIA ELIANE DAN - ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MONGIOVI, 1023 a 1111 - SALA 105 / 106 - CENTRO, VILA VELHA ES
TEL: (27)3328-8777 / (27)99811-2000
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

ASSUNTO:
ARMAÇÃO POSITIVA LAJES PISO 1o. PAVIMENTO

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

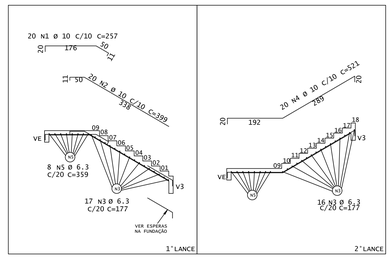
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



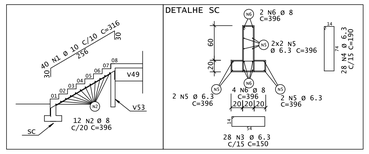
ARMAÇÃO NEGATIVA DAS LAJES DO PISO DO 1o. PAVIMENTO
ESCALA - 1:100

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
ARMAÇÃO DA ESCADA					
50A	1	10	20	257	5140
50A	2	10	20	399	7980
50A	3	6.3	33	177	5841
50A	4	10	20	521	10420
50A	5	6.3	8	359	2872
ARMAÇÃO DA ESCADA 01					
50A	1	10	40	316	12640
50A	2	8	12	396	4752
50A	3	6.3	28	150	4200
50A	4	6.3	28	190	5320
50A	5	6.3	8	396	3168
50A	6	8	6	396	2376
ARMAÇÃO DA ESCADA 02					
50A	1	10	16	291	4656
50A	2	8	11	146	1606
ARMAÇÃO DA ESCADA 03					
50A	1	10	17	371	6307
50A	2	8	14	161	2254
50A	3	10	17	152	2584
ARMAÇÃO NEGATIVA DAS LAJES DO PISO DO 1o. PAVIMENTO					
50A	1	6.3	100	432	43200
50A	2	8	30	222	6660
50A	3	6.3	408	182	74256
50A	4	8	252	180	45360
50A	5	8	246	140	34440
50A	6	6.3	460	332	152720
50A	7	6.3	307	302	92714
50A	8	8	328	140	45920
50A	9	8	56	160	8960

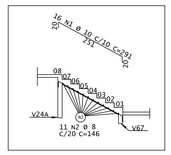
RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	1843	942
50A	8	1523	602
50A	10	497	307
Peso Total	50A =		1850 kg



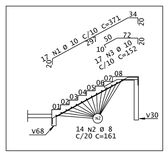
ARMAÇÃO DA ESCADA PRINCIPAL
ESCALA - 1:50



ARMAÇÃO DA ESCADA 01
ESCALA - 1:50



ARMAÇÃO DA ESCADA 02
ESCALA - 1:50



ARMAÇÃO DA ESCADA 03
ESCALA - 1:50

NOTAS :

1 - Cotas e Dimensoes em cm.

2 - Concreto : Piso - Fck = 25MPa.
Lajes - Fck = 30MPa.

3 - Acos : CA-50 A Fyk = 500 MPa
CA-60 B Fyk = 600 MPa

4 - Cobrimento das armaduras:
Lajes : 2.0cm
Vigas / Pilares : 3.0cm

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	LEOMARO	AGO/2022	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO:
AV. DOS COQUEIROS, Nº 22 - COQUEIRAL, ARACRUZ ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ - CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ESTRUTURAS

AUTOR DO PROJETO: CONSULTORIA ESTRUTURAL ELIANA F. SALIM

COORDENAÇÃO: ELIANA F. SALIM - ENGª CIVIL - CREA ES 3755/D
ESTRUTURAL PROJETOS E CONSULTORIA
MARCIA ELIANE DAN - ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

ASSUNTO:
ARMAÇÃO NEGATIVA LAJES PISO 1o. PAVIMENTO E ESCADAS

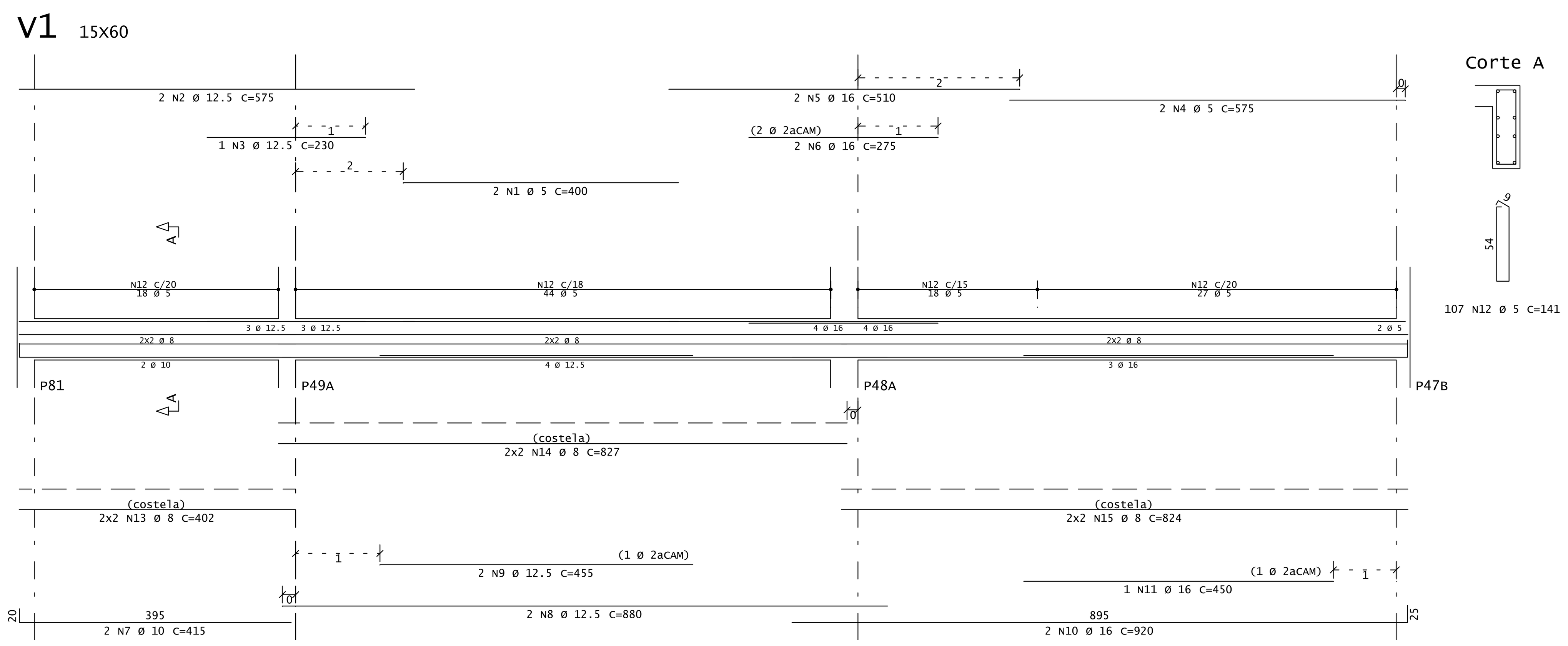
RESPONSAVEL TÉCNICO DA OBRA:

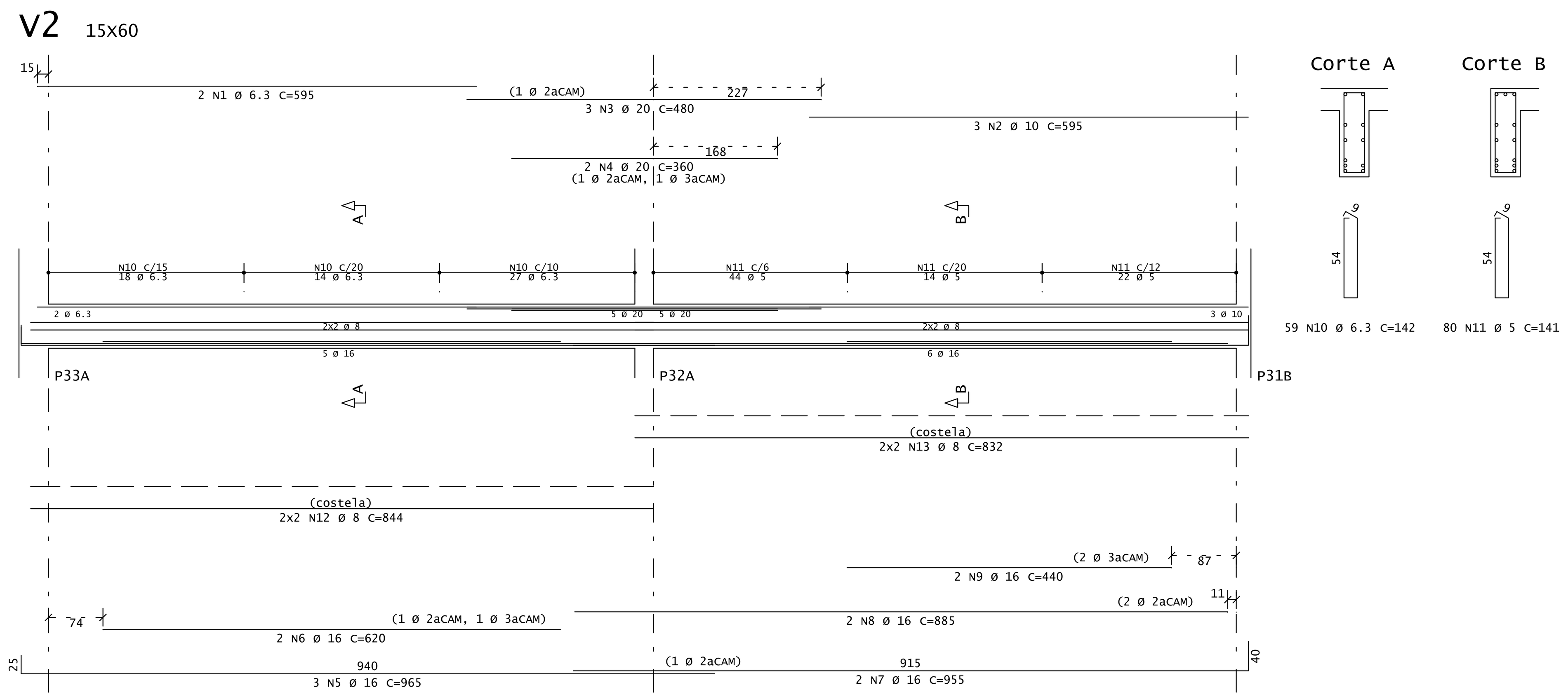
PRANCHA: 11/28
ESCALA: INDICADA
DESENHO: MCG
REVISÃO: R00
DATA: AGO/2022

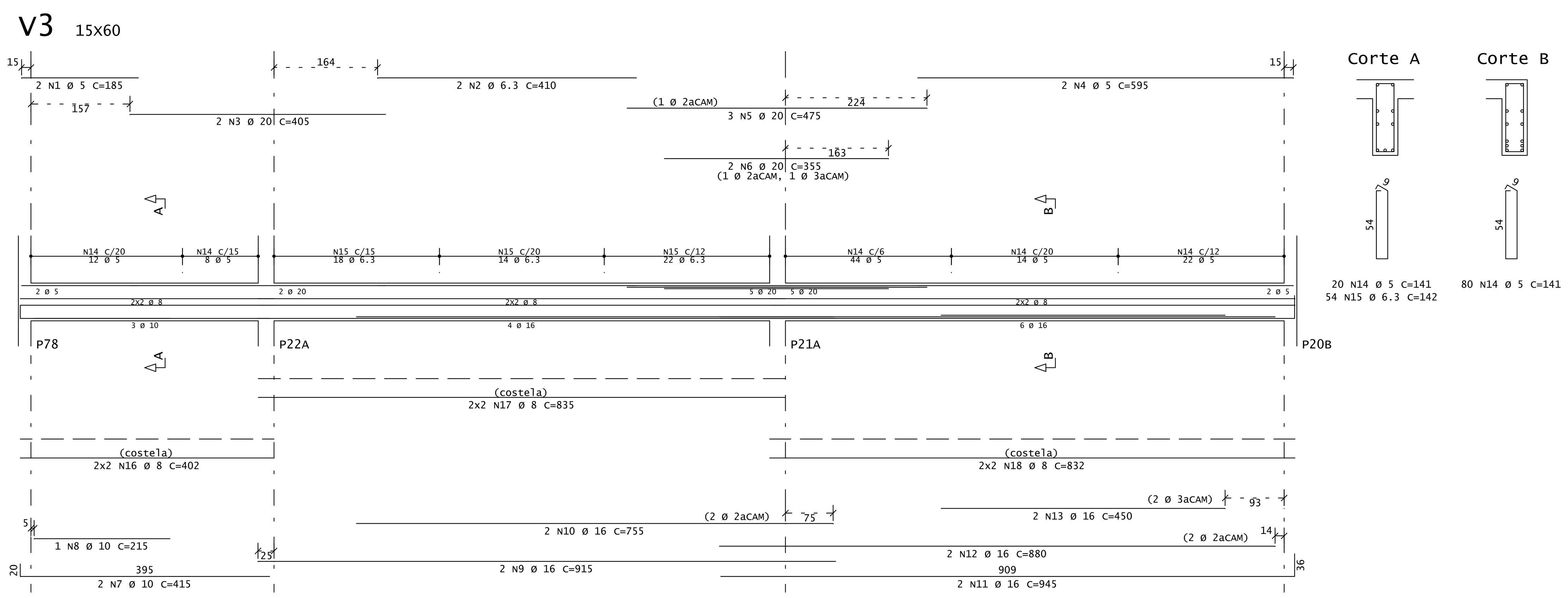
DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 - SALA 1201 / 708 - CENTRO, VILA VELHA ES
TEL: (27)3229-8777 / (27)2234-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

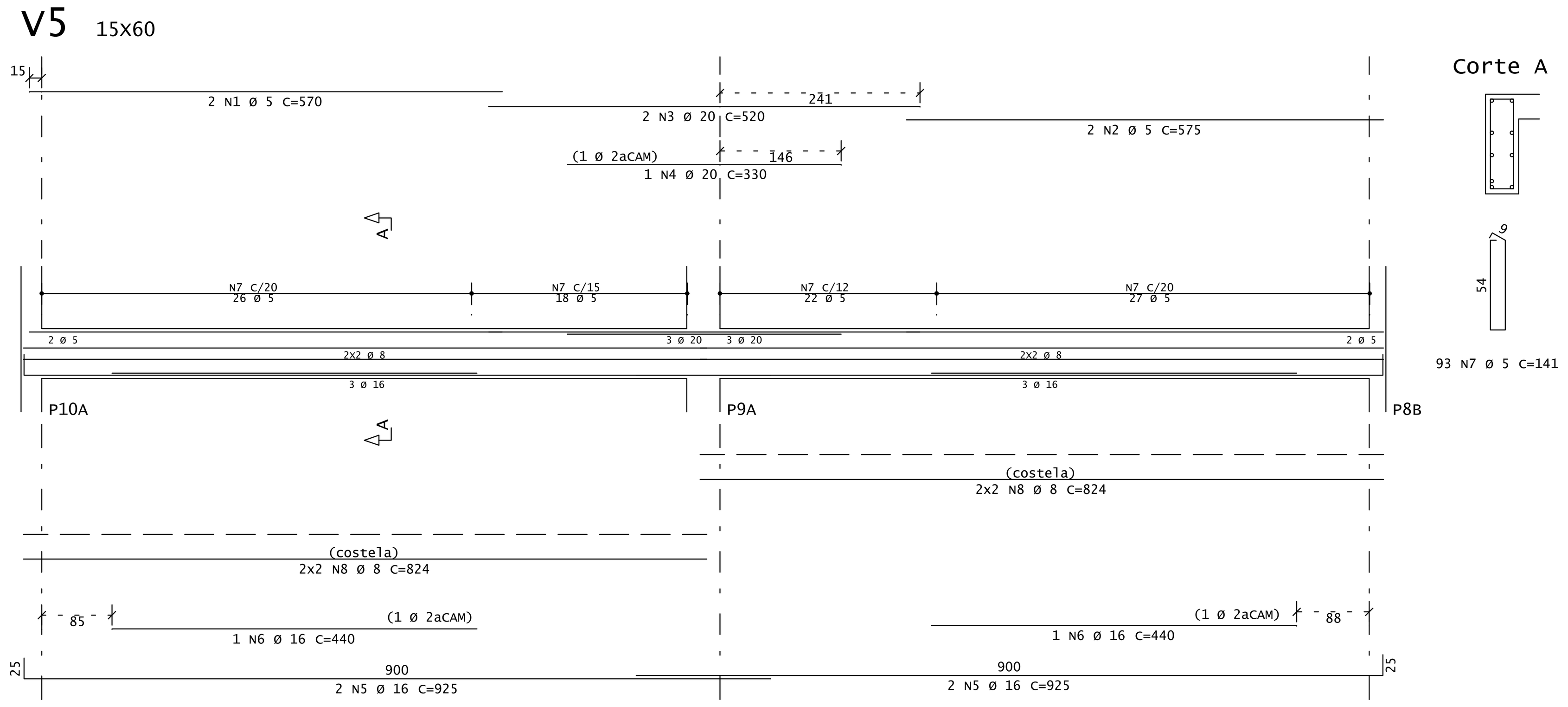
CONTRATO: 008/2022

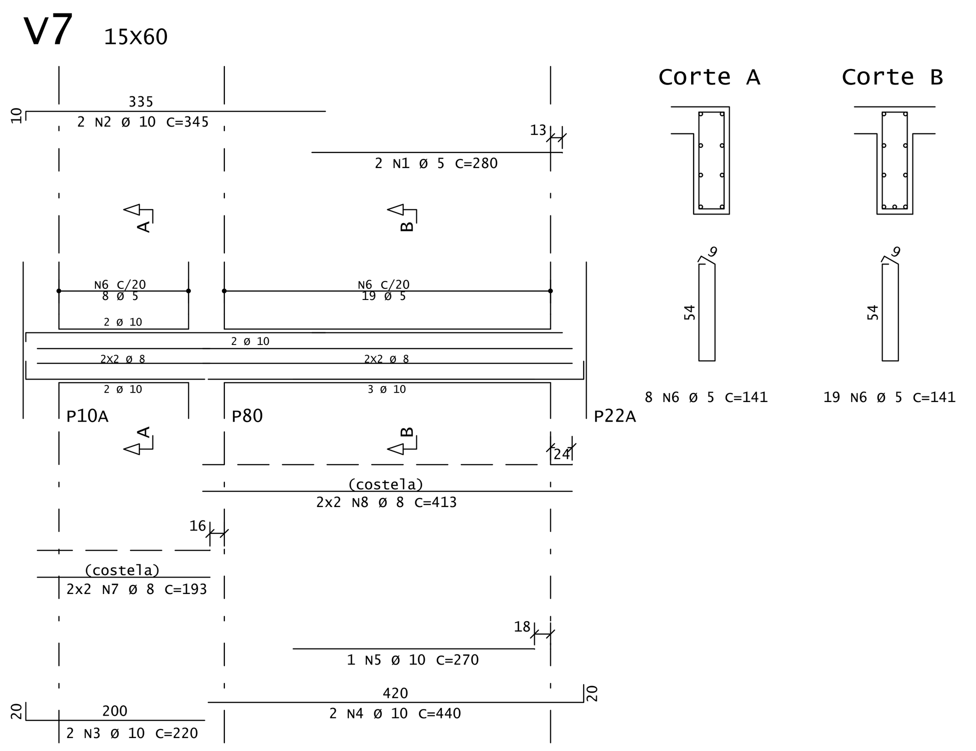
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.

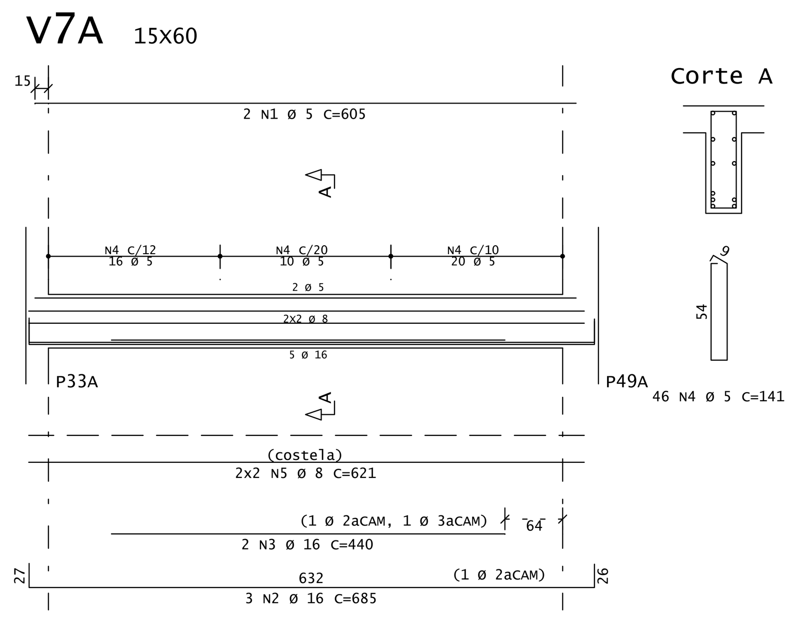


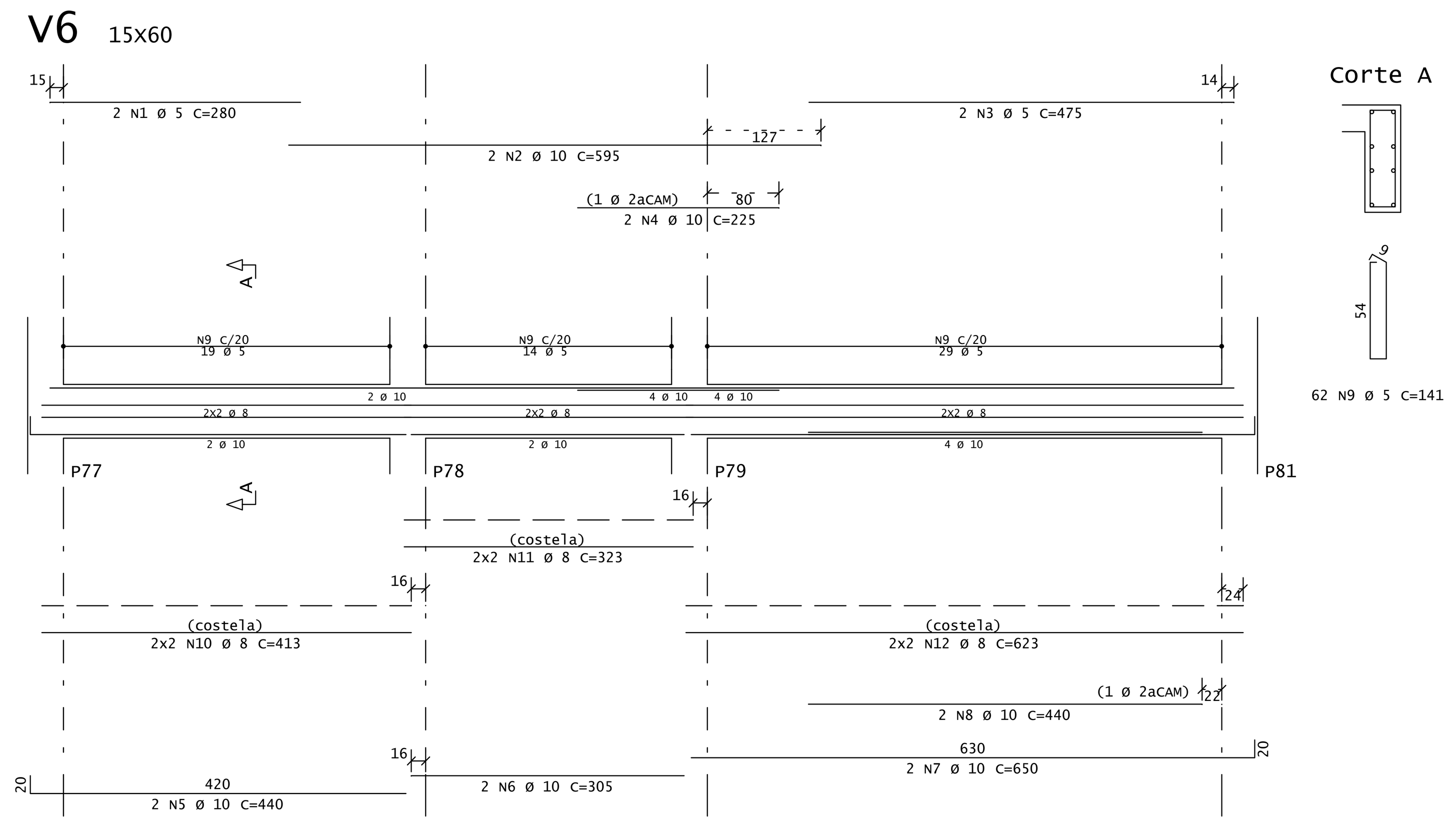


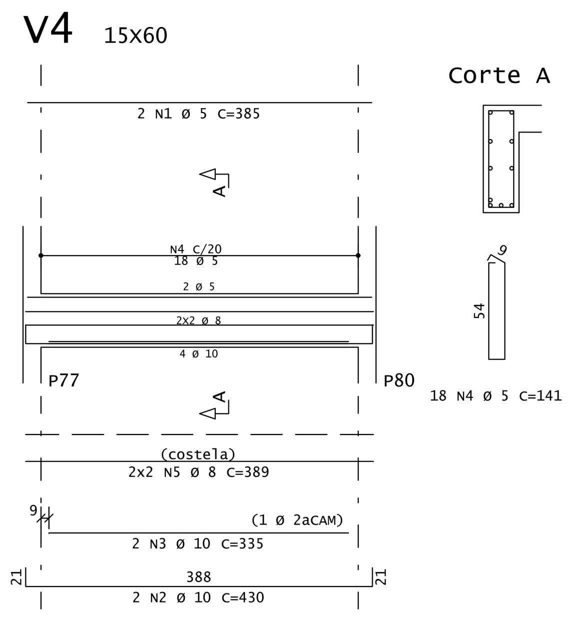


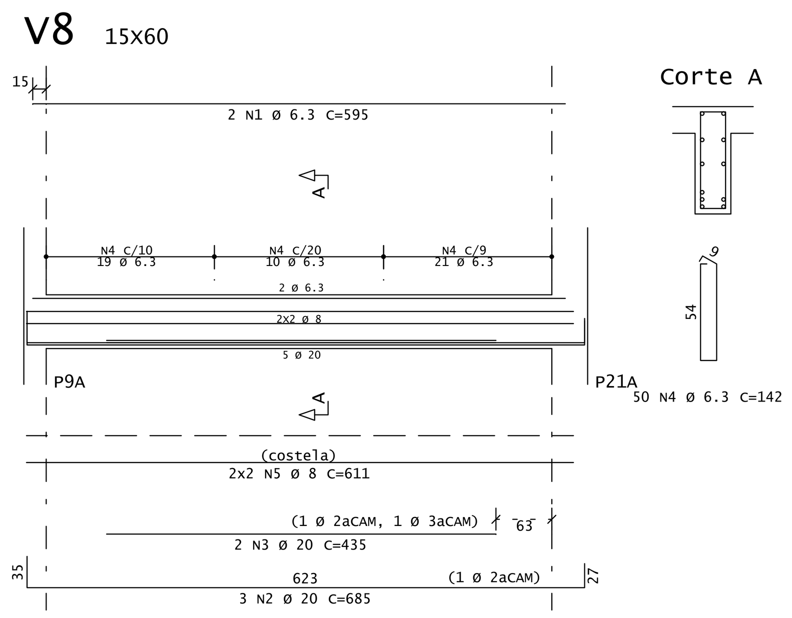


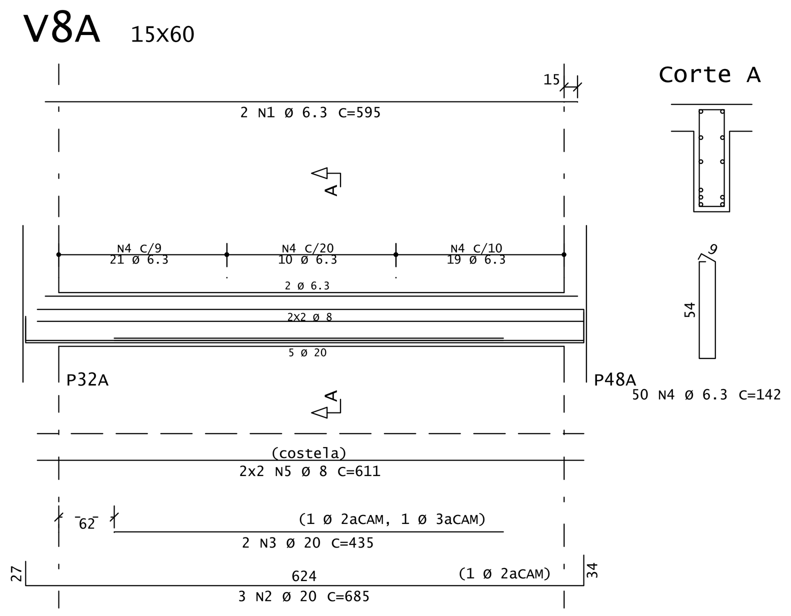












	AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	TOTAL (cm)
V1	60B	1	5	2	400	800
	50A	2	12.5	2	575	1150
	50A	3	12.5	1	230	230
	60B	4	5	2	575	1150
	50A	5	16	2	510	1020
	50A	6	16	2	275	550
	50A	7	10	2	415	830
	50A	8	12.5	2	880	1760
	50A	9	12.5	2	455	910
	50A	10	16	2	920	1840
	50A	11	16	1	450	450
	60B	12	5	107	141	15087
	50A	13	8	4	402	1608
	50A	14	8	4	827	3308
	50A	15	8	4	824	3296
V2	50A	1	6.3	2	595	1190
	50A	2	10	3	595	1785
	50A	3	20	3	480	1440
	50A	4	20	2	360	720
	50A	5	16	3	965	2895
	50A	6	16	2	620	1240
	50A	7	16	2	955	1910
	50A	8	16	2	885	1770
	50A	9	16	2	440	880
	50A	10	6.3	59	142	8378
	60B	11	5	80	141	11280
	50A	12	8	4	844	3376
	50A	13	8	4	832	3328
V3	60B	1	5	2	185	370
	50A	2	6.3	2	410	820
	50A	3	20	2	405	810
	60B	4	5	2	595	1190
	50A	5	20	3	475	1425
	50A	6	20	2	355	710
	50A	7	10	2	415	830
	50A	8	10	1	215	215
	50A	9	16	2	915	1830
	50A	10	16	2	755	1510
	50A	11	16	2	945	1890
	50A	12	16	2	880	1760
	50A	13	16	2	450	900
	60B	14	5	100	141	14100
	50A	15	6.3	54	142	7668
	50A	16	8	4	402	1608
	50A	17	8	4	835	3340
	50A	18	8	4	832	3328
V4	60B	1	5	2	385	770
	50A	2	10	2	430	860
	50A	3	10	2	335	670
	60B	4	5	18	141	2538
	50A	5	8	4	389	1556
V5	60B	1	5	2	570	1140
	60B	2	5	2	575	1150
	50A	3	20	2	520	1040
	50A	4	20	1	330	330
	50A	5	16	4	925	3700
	50A	6	16	2	440	880
	60B	7	5	93	141	13113
	50A	8	8	8	824	6592
V6	60B	1	5	2	280	560
	50A	2	10	2	595	1190
	60B	3	5	2	475	950
	50A	4	10	2	225	450
	50A	5	10	2	440	880
	50A	6	10	2	305	610
	50A	7	10	2	650	1300
	50A	8	10	2	440	880
	60B	9	5	62	141	8742
	50A	10	8	4	413	1652
	50A	11	8	4	323	1292
	50A	12	8	4	623	2492
V7	60B	1	5	2	280	560
	50A	2	10	2	345	690
	50A	3	10	2	220	440
	50A	4	10	2	440	880
	50A	5	10	1	270	270
	60B	6	5	27	141	3807
	50A	7	8	4	193	772
	50A	8	8	4	413	1652
V7A	60B	1	5	2	605	1210
	50A	2	16	3	685	2055
	50A	3	16	2	440	880
	60B	4	5	46	141	6486
	50A	5	8	4	621	2484
V8	50A	1	6.3	2	595	1190
	50A	2	20	3	685	2055
	50A	3	20	2	435	870
	50A	4	6.3	50	142	7100
	50A	5	8	4	611	2444
V8A	50A	1	6.3	2	595	1190
	50A	2	20	3	685	2055
	50A	3	20	2	435	870
	50A	4	6.3	50	142	7100
	50A	5	8	4	611	2444

RESUMO AÇO CA 50-60

AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	850	131
50A	6.3	346	85
50A	8	466	184
50A	10	128	79
50A	12.5	41	39
50A	16	280	441
50A	20	123	304
Peso Total		60B =	131 kg
Peso Total		50A =	1132 kg

NOTAS :

1 - Cotas e Dimensoes em cm.
2 - Concreto : Fck =30 MPa.
3 - Acos : CA-50 A Fyk = 500 MPa
CA-60 B Fyk = 600 MPa
4 - Cobrimento das armaduras:
Vigas : 3.0cm
Lajes : 2.0cm
Pilares : 3.0cm

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	LEOMARCI	AGO/2022	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO: AV. DOS COQUEIROS, Nº 22 – COQUEIRAL, ARACRUZ ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ESTRUTURAS

PRANCHA: 12/28
ESCALA: INDICADA
DESENHO: MCG
REVISÃO: R00
DATA: AGO/2022
CONTRATO: 008/2022

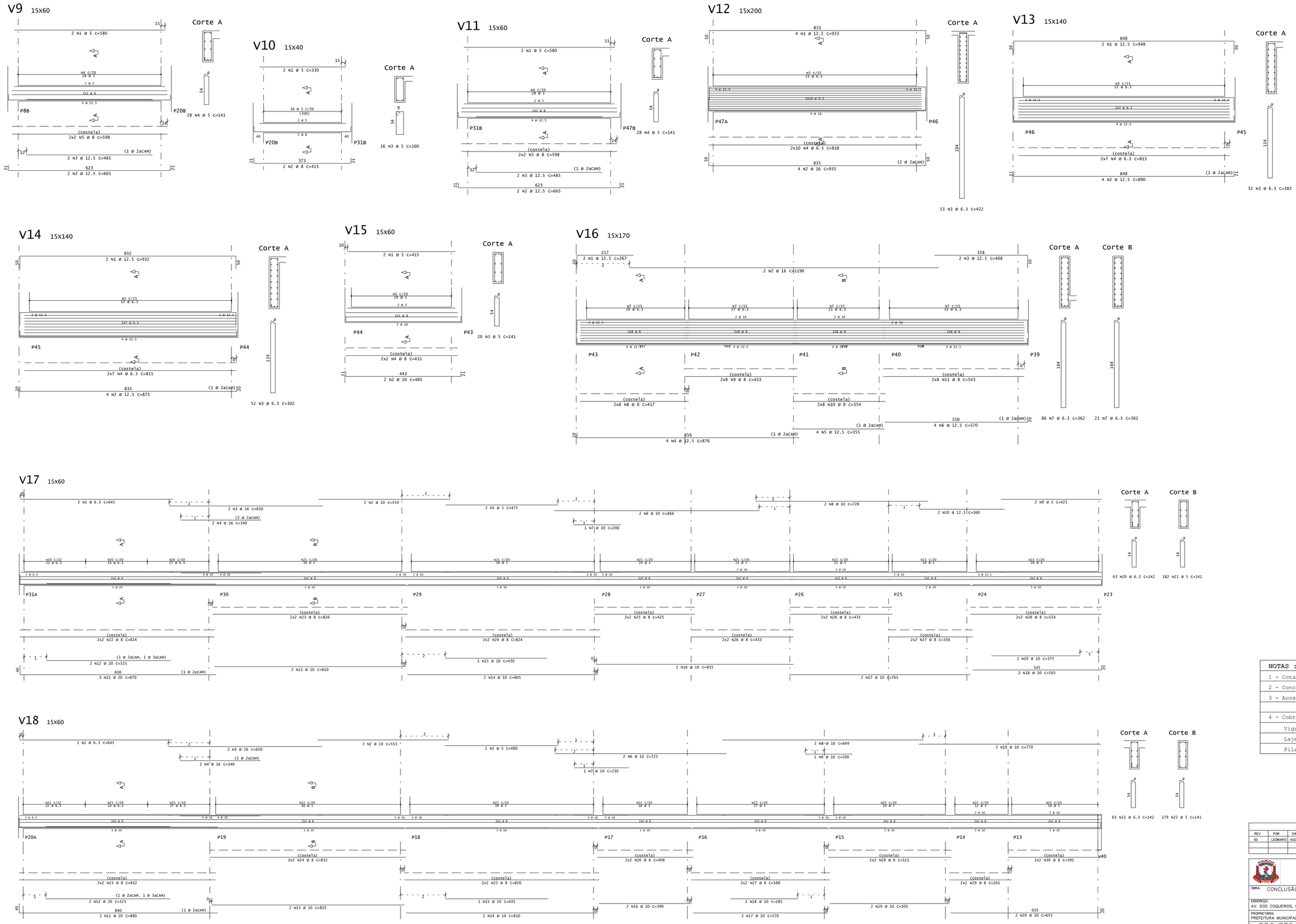
AUTOR DO PROJETO: ASSINADO DIGITALMENTE ELIANA F S PIMENTEL ESTRUTURAL PROJETOS E CO
ELIANA F. SALIM – ENGº CIVIL – CREA ES 3755/D
ESTRUTURAL PROJETOS E CONSULTORIA
COORDENAÇÃO:
MARCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

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: ARMAÇÃO VIGAS DO 1o. PAVIMENTO (1/7)

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.



AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
V9					
60B	1	5	2	580	1160
50A	2	12.5	2	665	1330
50A	3	12.5	2	485	970
60B	4	5	28	141	3948
50A	5	8	4	598	2392
V10					
60B	1	5	2	330	660
50A	2	8	2	415	830
60B	3	5	16	100	1600
V11					
60B	1	5	2	580	1160
50A	2	12.5	2	665	1330
50A	3	12.5	2	485	970
60B	4	5	28	141	3948
50A	5	8	4	598	2392
V12					
50A	1	12.5	4	933	3732
50A	2	16	4	935	3740
50A	3	6.3	53	422	22366
50A	4	6.3	20	818	16360
V13					
50A	1	12.5	2	948	1896
50A	2	12.5	4	890	3560
50A	3	6.3	52	302	15704
50A	4	6.3	14	813	11382
V14					
50A	1	12.5	2	932	1864
50A	2	12.5	4	875	3500
50A	3	6.3	52	302	15704
50A	4	6.3	14	815	11410
V15					
60B	1	5	2	415	830
50A	2	10	2	485	970
60B	3	5	20	141	2820
50A	4	8	4	431	1724
V16					
50A	1	12.5	2	267	534
50A	2	16	2	1190	2380
50A	3	12.5	2	408	816
50A	4	12.5	4	876	3504
50A	5	12.5	4	355	1420
50A	6	12.5	4	570	2280
50A	7	6.3	107	362	38734
50A	8	8	16	417	6672
50A	9	8	16	433	6928
50A	10	8	16	354	5664
50A	11	8	16	543	8688
V17					
50A	1	6.3	2	645	1290
50A	2	10	2	554	1108
50A	3	16	2	650	1300
50A	4	16	2	340	680
60B	5	5	2	475	950
50A	6	10	2	866	1732
50A	7	10	1	200	200
50A	8	10	2	728	1456
60B	9	5	2	425	850
50A	10	12.5	2	360	720
50A	11	20	3	870	2610
50A	12	20	2	525	1050
50A	13	10	2	810	1620
50A	14	10	2	805	1610
50A	15	10	1	430	430
50A	16	10	2	835	1670
50A	17	10	2	765	1530
50A	18	10	2	565	1130
50A	19	10	1	375	375
50A	20	6.3	63	142	8946
60B	21	5	182	141	25662
50A	22	8	4	824	3296
50A	23	8	4	826	3304
50A	24	8	4	824	3296
50A	25	8	4	425	1700
50A	26	8	8	433	3464
50A	27	8	4	356	1424
50A	28	8	4	554	2216
V18					
50A	1	6.3	2	645	1290
50A	2	10	2	553	1106
50A	3	16	2	650	1300
50A	4	16	2	340	680
60B	5	5	2	480	960
50A	6	10	2	725	1450
50A	7	10	1	230	230
50A	8	10	2	849	1698
50A	9	10	1	200	200
50A	10	10	2	770	1540
50A	11	20	3	880	2640
50A	12	20	2	525	1050
50A	13	10	2	815	1630
50A	14	10	2	810	1620
50A	15	10	1	435	435
50A	16	10	2	390	780
50A	17	10	2	570	1140
50A	18	10	1	285	285
50A	19	10	2	505	1010
50A	20	10	2	655	1310
50A	21	6.3	63	142	8946
60B	22	5	179	141	25239
50A	23	8	4	832	3328
50A	24	8	4	832	3328
50A	25	8	4	826	3304
50A	26	8	4	406	1624
50A	27	8	4	588	2352
50A	28	8	4	521	2084
50A	29	8	4	265	1060
50A	30	8	4	392	1568

RESUMO AÇO CA 50-60

AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	698	107
50A	6.3	1521	373
50A	8	726	287
50A	10	283	174
50A	12.5	284	274
50A	16	101	159
50A	20	74	181
Peso Total	60B =		107 kg
Peso Total	50A =		1448 kg

NOTAS :

1 - Cotas e Dimensoes em cm.

2 - Concreto : Fck =30 MPa.

3 - Acos : CA-50 A Fyk = 500 MPa
CA-60 B Fyk = 600 MPa

4 - Cobrimento das armaduras:
Vigas : 3.0cm
Lajes : 2.0cm
Pilares : 3.0cm

R E V I S Õ E S

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	LEOMARO	AGO/2022	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO:
AV. DOS COQUEIROS, Nº 22 - COQUEIRAL, ARACRUZ ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ - CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ESTRUTURAS

AUTOR DO PROJETO: ELIANA F. S PARENTE, ESTRUTURAL PROJETOS E CONSULTORIA

COORDENAÇÃO: ELIANA F. SALIM - ENGº CIVIL - CREA ES 3755/D
ESTRUTURAL PROJETOS E CONSULTORIA
MARCIA ELIANE DAN - ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

ASSUNTO:
ARMAÇÃO VIGAS DO 1o. PAVIMENTO (2/7)

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

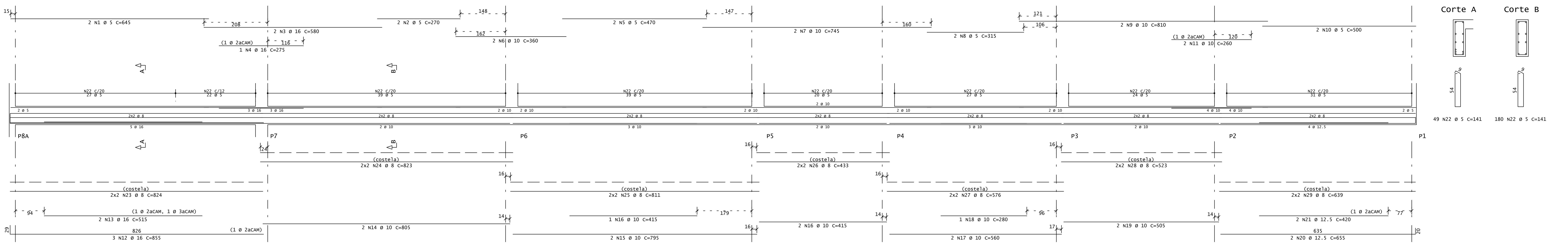
PRANCHA: 13/28
ESCALA: INDICADA
DESENHO: MCG
REVISÃO: R00
DATA: AGO/2022

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MORDOSKI, 1003 - SALA 105 / 106 - CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / 27)3238-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

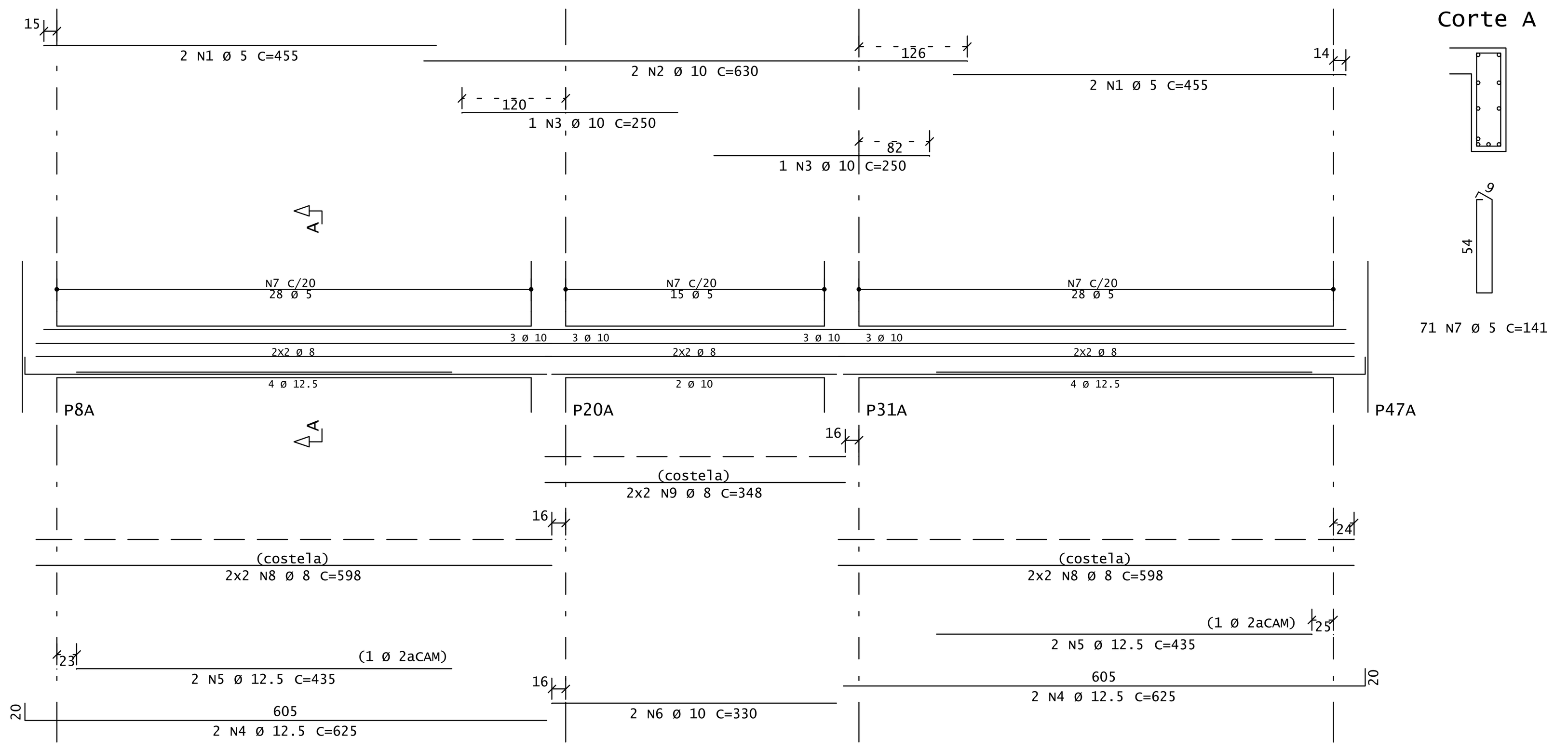
CONTRATO: 008/2022

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

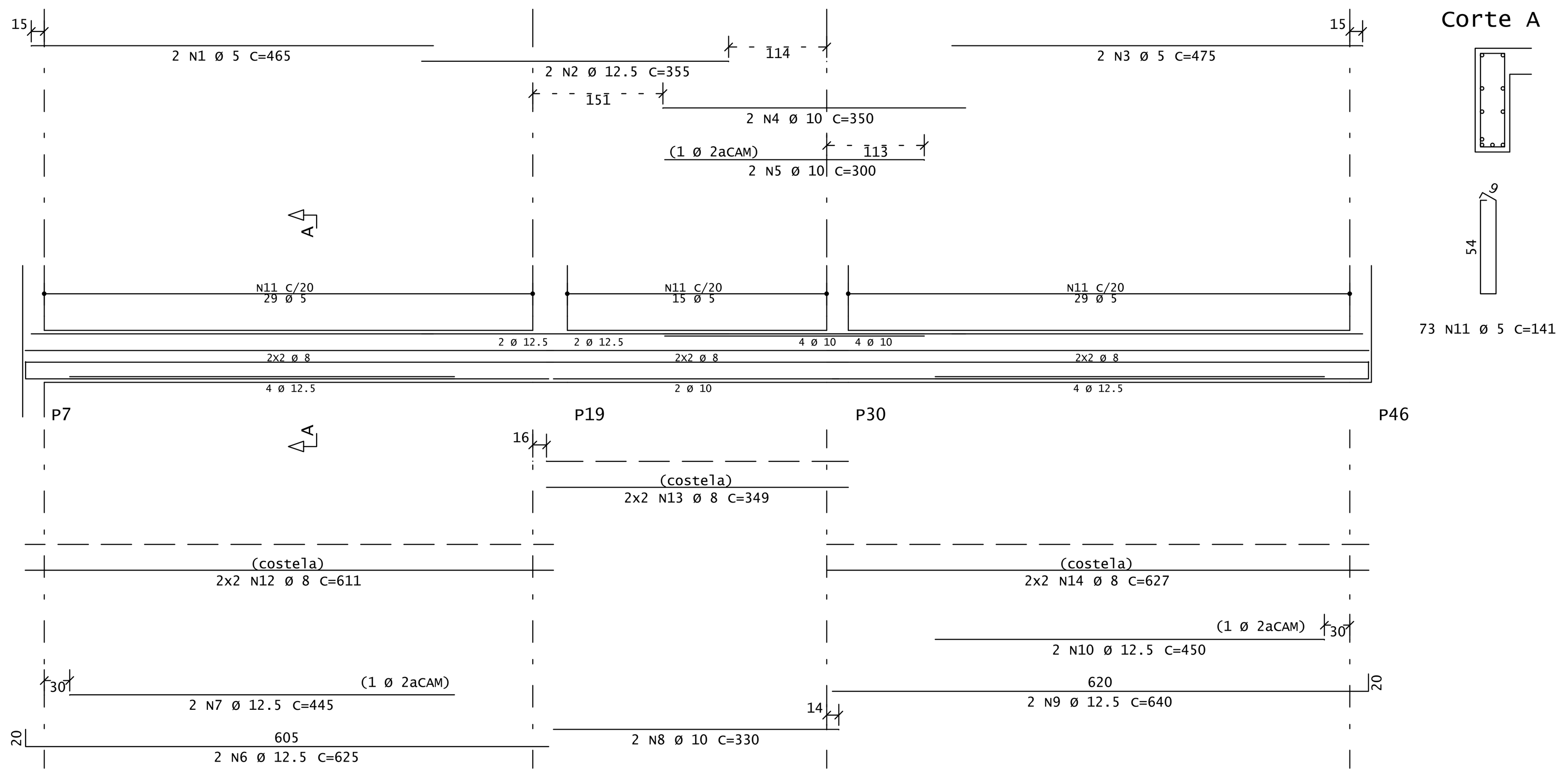
V19 15X60



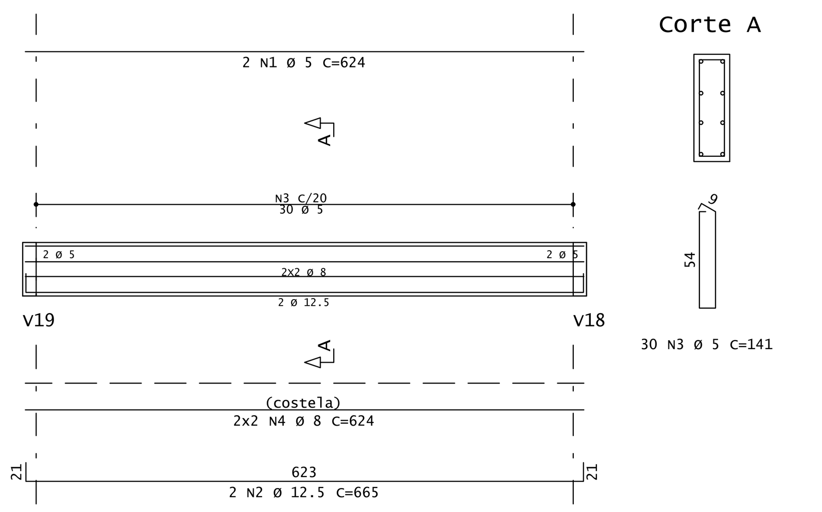
V20 15X60



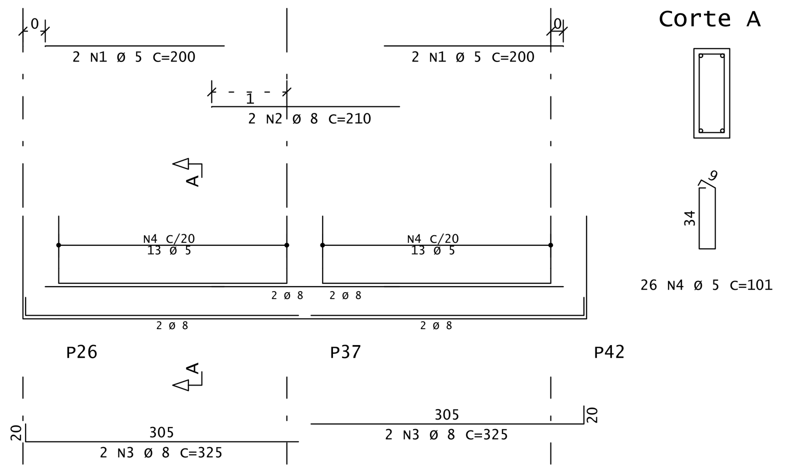
V21=V22 15X60



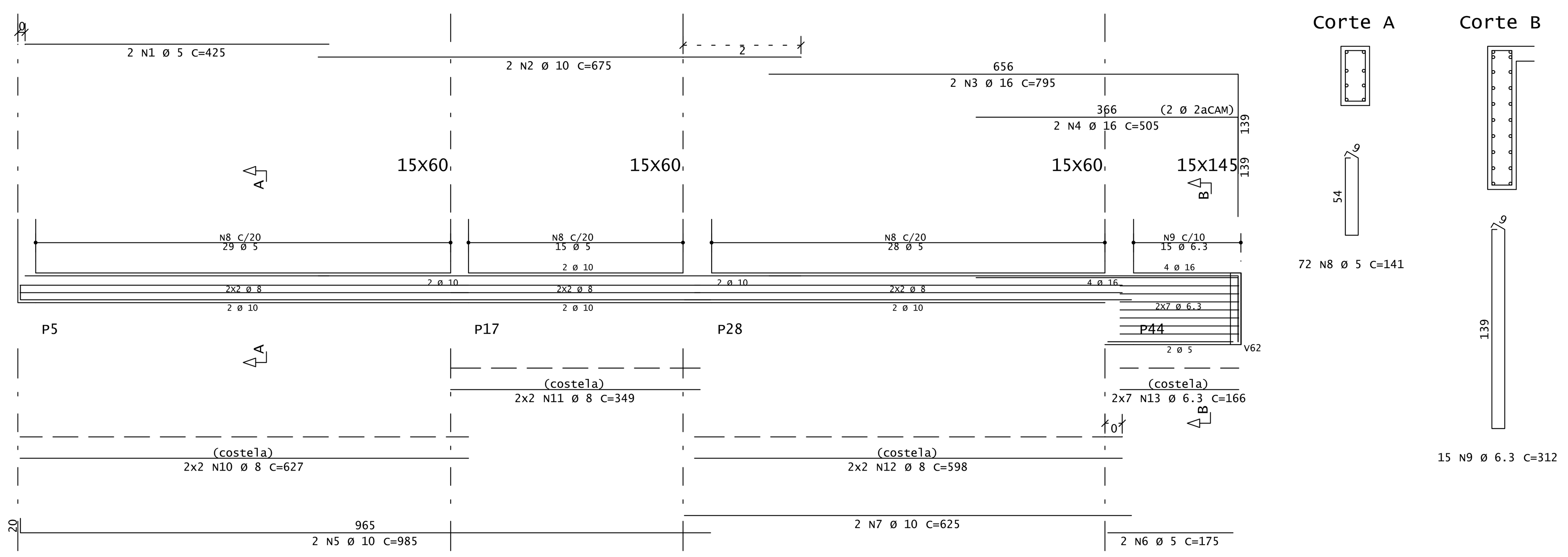
V25 15X60



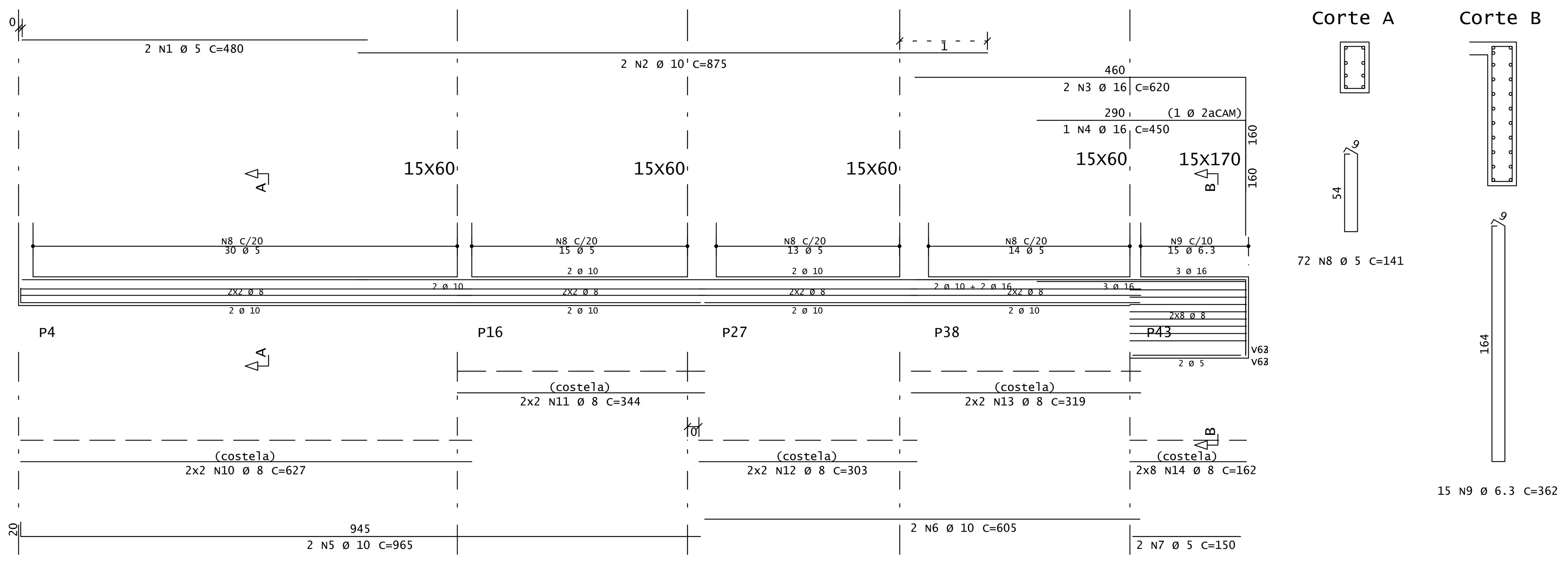
V26 15X40



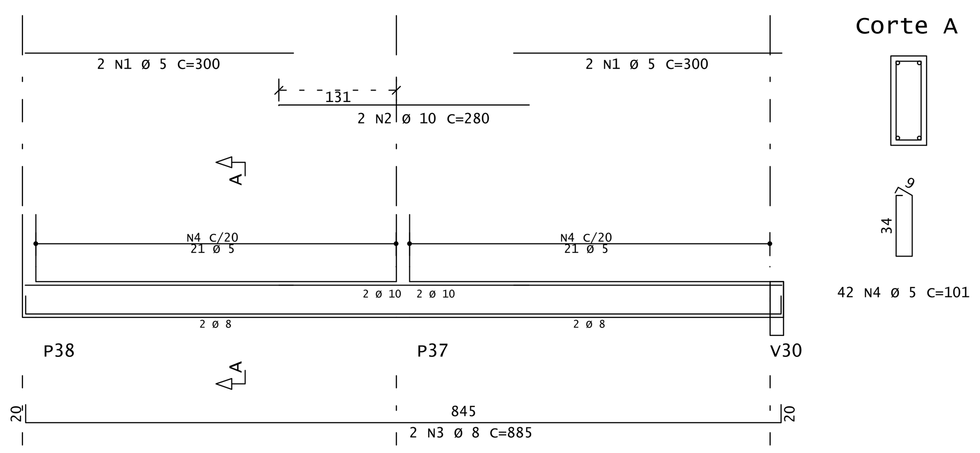
V23



V24



V27 15X40



AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
V23					
60B	1	5	2	425	850
50A	2	10	2	675	1350
50A	3	16	2	795	1590
50A	4	16	2	505	1010
50A	5	10	2	985	1970
60B	6	5	2	175	350
50A	7	10	2	625	1250
60B	8	5	72	141	10152
50A	9	6.3	15	312	4680
50A	10	8	4	627	2508
50A	11	8	4	349	1396
50A	12	8	4	598	2392
50A	13	6.3	14	166	2324
V24					
60B	1	5	2	480	960
50A	2	10	2	875	1750
50A	3	16	2	620	1240
50A	4	16	1	450	450
50A	5	10	2	965	1930
50A	6	10	2	605	1210
60B	7	5	2	150	300
60B	8	5	72	141	10152
50A	9	6.3	15	362	5430
50A	10	8	4	627	2508
50A	11	8	4	344	1376
50A	12	8	4	303	1212
50A	13	8	4	319	1276
50A	14	8	16	162	2592
V19					
60B	1	5	2	645	1290
60B	2	5	2	270	540
50A	3	16	2	580	1160
50A	4	16	1	275	275
60B	5	5	2	470	940
50A	6	10	2	360	720
50A	7	10	2	745	1490
60B	8	5	2	315	630
50A	9	10	2	810	1620
60B	10	5	2	500	1000
50A	11	10	2	260	520
50A	12	16	3	855	2565
50A	13	16	2	515	1030
50A	14	10	2	805	1610
50A	15	10	2	795	1590
50A	16	10	3	415	1245
50A	17	10	2	560	1120
50A	18	10	1	280	280
50A	19	10	2	505	1010
50A	20	12.5	2	655	1310
50A	21	12.5	2	420	840
60B	22	5	229	141	32289
50A	23	8	4	824	3296
50A	24	8	4	823	3292
50A	25	8	4	811	3244
50A	26	8	4	433	1732
50A	27	8	4	576	2304
50A	28	8	4	523	2092
50A	29	8	4	639	2556
V20					
60B	1	5	4	455	1820
50A	2	10	2	630	1260
50A	3	10	2	250	500
50A	4	12.5	4	625	2500
50A	5	12.5	4	435	1740
50A	6	10	2	330	660
60B	7	5	71	141	10011
50A	8	8	8	598	4784
50A	9	8	4	348	1392
V21=V22 (X2)					
60B	1	5	4	465	1860
50A	2	12.5	4	355	1420
60B	3	5	4	475	1900
50A	4	10	4	350	1400
50A	5	10	4	300	1200
50A	6	12.5	4	625	2500
50A	7	12.5	4	445	1780
50A	8	10	4	330	1320
50A	9	12.5	4	640	2560
50A	10	12.5	4	450	1800
60B	11	5	146	141	20586
50A	12	8	8	611	4888
50A	13	8	8	349	2792
50A	14	8	8	627	5016
V25					
60B	1	5	2	624	1248
50A	2	12.5	2	665	1330
60B	3	5	30	141	4230
50A	4	8	4	624	2496
V26					
60B	1	5	4	200	800
50A	2	8	2	210	420
50A	3	8	4	325	1300
60B	4	5	26	101	2626
V27					
60B	1	5	4	300	1200
50A	2	10	2	280	560
50A	3	8	2	885	1770
60B	4	5	42	101	4242

RESUMO AÇO CA 50-60

AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	1100	169
50A	6.3	124	30
50A	8	586	232
50A	10	276	170
50A	12.5	178	171
50A	16	93	147
Peso Total	60B =		169 kg
Peso Total	50A =		750 kg

NOTAS :

1 - Cotas e Dimensoes em cm.
2 - Concreto : Fck =30 MPa.
3 - Acos : CA-50 A Fyk = 500 MPa
CA-60 B Fyk = 600 MPa
4 - Cobrimento das armaduras:
Vigas : 3.0cm
Lajes : 2.0cm
Pilares : 3.0cm

R E V I S Õ E S

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	LEOMARCI	AGO/2022	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO: LUIZ CARLOS COUTINHO
OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
ENDEREÇO: AV. DOS COQUEIROS, Nº 22 – COQUEIRAL, ARACRUZ ES
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

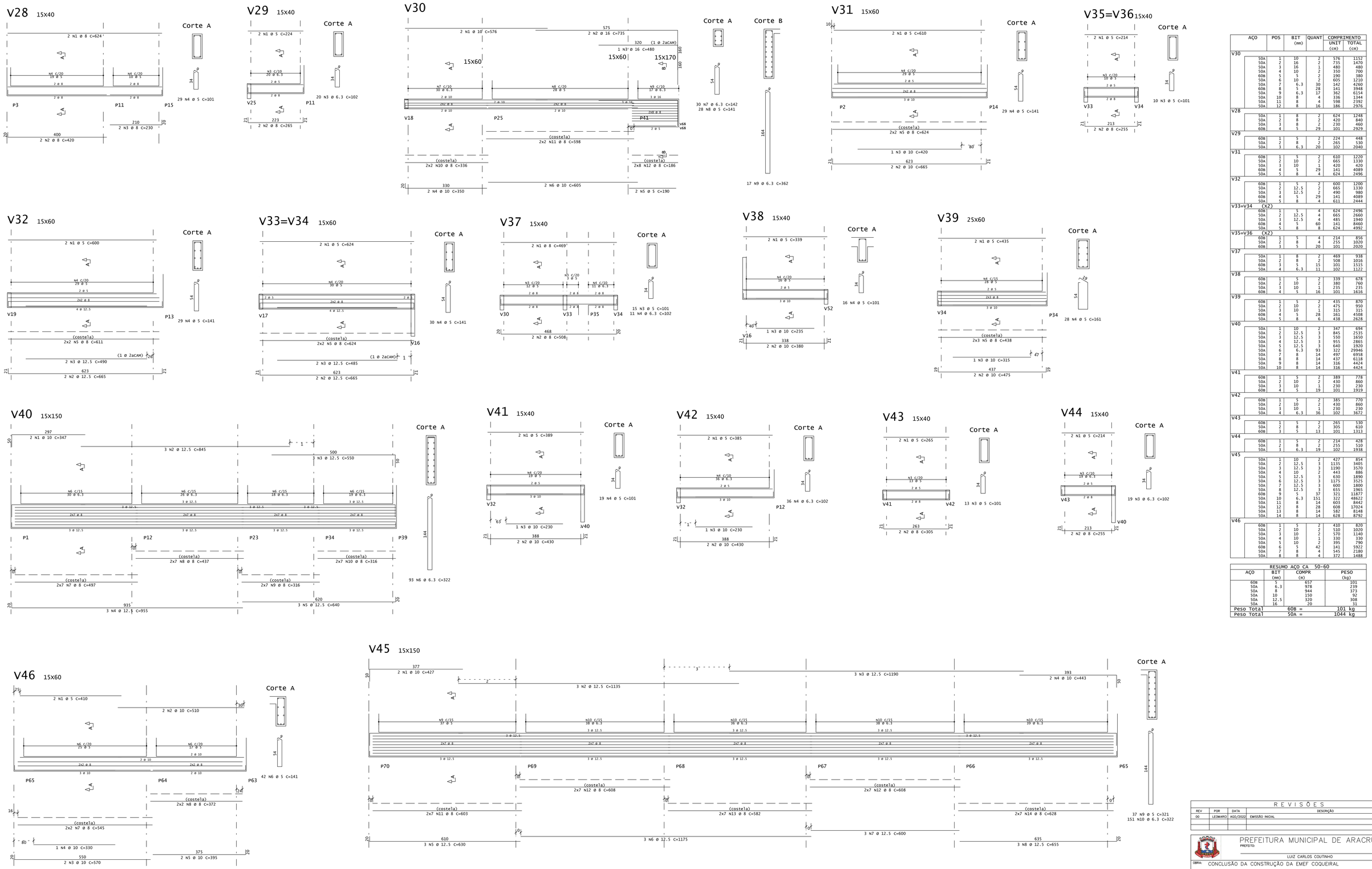
PROJETO DE ESTRUTURAS

PRANCHA: 14/28
ESCALA: INDICADA
DESENHO: MCG
REVISÃO: R00
DATA: AGO/2022
CONTRATO: 008/2022

AUTOR DO PROJETO: ELIANA F S PIMENTEL ESTRUTURAL PROJETOS E CO
ELIANA F. SALIM – ENGº CIVIL – CREA ES 3755/D
ESTRUTURAL PROJETOS E CONSULTORIA
COORDENAÇÃO: MARCIA 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: ARMAÇÃO VIGAS DO 1o. PAVIMENTO (3/7)
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.



AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
V30					
50A	1	10	2	576	1152
50A	2	16	2	735	1470
50A	3	16	1	480	480
50A	4	10	2	350	700
60B	5	5	2	190	380
50A	6	10	2	605	1210
50A	7	6.3	30	142	4260
60B	8	5	28	141	3948
50A	9	6.3	17	362	6154
50A	10	8	4	336	1344
50A	11	8	4	598	2392
50A	12	8	16	186	2976
V28					
50A	1	8	2	624	1248
50A	2	8	2	420	840
50A	3	8	2	230	460
60B	4	5	29	101	2929
V29					
60B	1	5	2	224	448
50A	2	8	2	265	530
50A	3	6.3	20	102	2040
V31					
60B	1	5	2	610	1220
50A	2	10	2	665	1330
50A	3	10	1	420	420
60B	4	5	29	141	4089
50A	5	8	4	624	2496
V32					
60B	1	5	2	600	1200
50A	2	12.5	2	665	1330
50A	3	12.5	2	490	980
60B	4	5	29	141	4089
50A	5	8	4	611	2444
V33=V34 (X2)					
60B	1	5	4	624	2496
50A	2	12.5	4	665	2660
50A	3	12.5	4	485	1940
60B	4	5	60	141	8460
50A	5	8	8	624	4992
V35=V36 (X2)					
60B	1	5	4	214	856
50A	2	8	4	255	1020
60B	3	5	20	101	2020
V37					
50A	1	8	2	469	938
50A	2	8	2	508	1016
60B	3	5	15	101	1515
50A	4	6.3	11	102	1122
V38					
60B	1	5	2	339	678
50A	2	10	2	380	760
50A	3	10	1	235	235
60B	4	5	16	101	1616
V39					
60B	1	5	2	435	870
50A	2	10	2	475	950
50A	3	10	1	315	315
60B	4	5	28	161	4508
50A	5	8	6	438	2628
V40					
50A	1	10	2	347	694
50A	2	12.5	3	845	2535
50A	3	12.5	3	550	1650
50A	4	12.5	3	955	2865
50A	5	12.5	3	640	1920
50A	6	6.3	93	322	29946
50A	7	8	14	497	6958
50A	8	8	14	437	6118
50A	9	8	14	316	4424
50A	10	8	14	316	4424
V41					
60B	1	5	2	389	778
50A	2	10	2	430	860
50A	3	10	1	230	230
60B	4	5	19	101	1919
V42					
60B	1	5	2	385	770
50A	2	10	2	430	860
50A	3	10	1	230	230
50A	4	6.3	36	102	3672
V43					
60B	1	5	2	265	530
50A	2	8	2	305	610
60B	3	5	13	101	1313
V44					
60B	1	5	2	214	428
50A	2	8	2	255	510
50A	3	6.3	19	102	1938
V45					
50A	1	10	2	427	854
50A	2	12.5	3	1135	3405
50A	3	12.5	3	1190	3570
50A	4	10	2	443	886
50A	5	12.5	3	630	1890
50A	6	12.5	3	1175	3525
50A	7	12.5	3	600	1800
50A	8	12.5	3	655	1965
60B	9	5	37	321	11877
50A	10	6.3	151	322	48622
50A	11	8	14	603	8442
50A	12	8	28	608	17024
50A	13	8	14	582	8148
50A	14	8	14	628	8792
V46					
60B	1	5	2	410	820
50A	2	10	2	510	1020
50A	3	10	2	570	1140
50A	4	10	1	330	330
50A	5	10	2	395	790
60B	6	5	42	141	5922
50A	7	8	4	545	2180
50A	8	8	4	372	1488

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	657	101
50A	6.3	978	239
50A	8	944	373
50A	10	150	92
50A	12.5	320	308
50A	16	20	31
Peso Total	60B =		101 kg
Peso Total	50A =		1044 kg

NOTAS :

1 - Cotas e Dimensoes em cm.

2 - Concreto : Fck =30 MPa.

3 - Acos : CA-50 A Fyk = 500 MPa

CA-60 B Fyk = 600 MPa

4 - Cobrimento das armaduras:

Vigas : 3.0cm

Lajes : 2.0cm

Pilares : 3.0cm

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	LEOMARO	AGO/2022	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO: LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO: AV. DOS COQUEIROS, Nº 22 – COQUEIRAL, ARACRUZ ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ESTRUTURAS

AUTOR DO PROJETO: ELIANA F. SALIM – ENGº CIVIL – CREA ES 3755/D ESTRUTURAL PROJETOS E CONSULTORIA

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

ASSUNTO: ARMAÇÃO VIGAS DO 1o. PAVIMENTO (4/7)

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

PRANCHA: 15/28

ESCALA: INDICADA

DESENHO: MCG

REVISÃO: R00

DATA: AGO/2022

CONTRATO: 008/2022

DAN ENGENHARIA

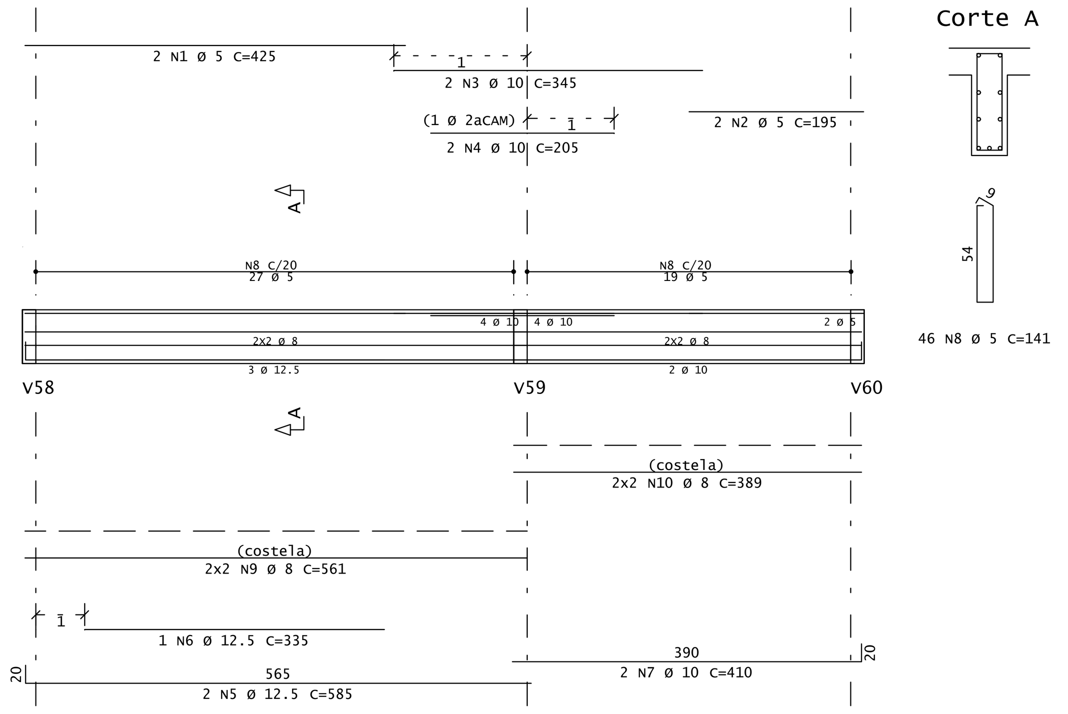
RUA HENRIQUE MONTEIRO, 1053 - SALA 105 / 106 - CENTRO, VILA VELHA ES

TEL: (27)3329-8777 / (27)3238-2477

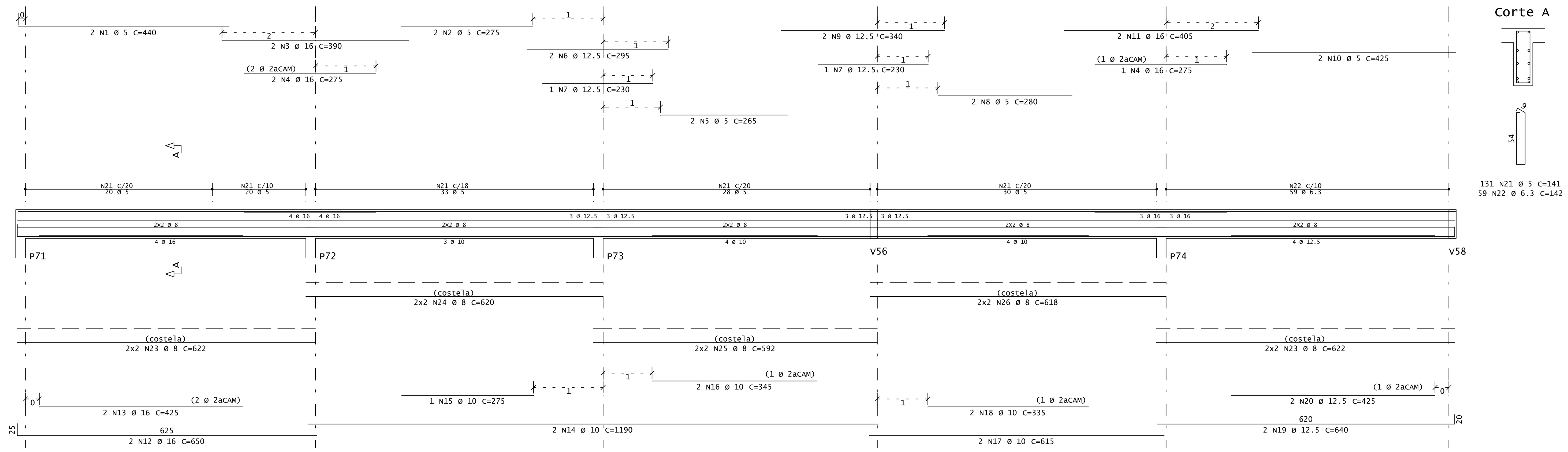
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

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

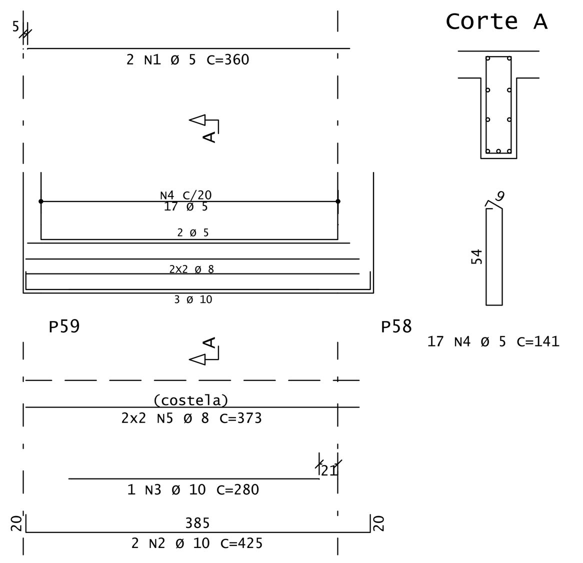
V47=V48 15x60



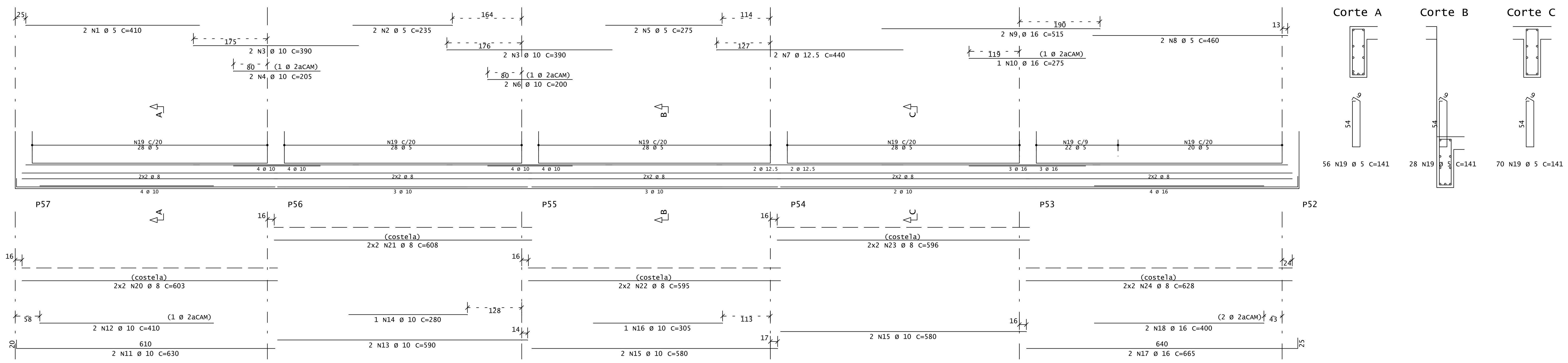
V49 15x60



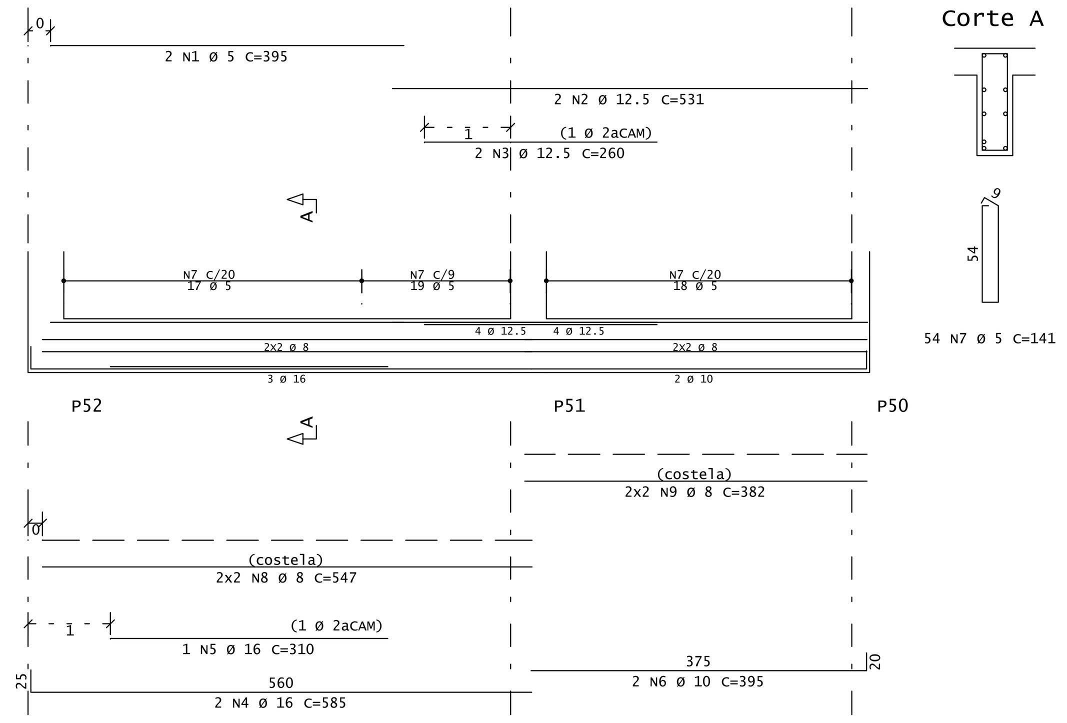
V50 15x60



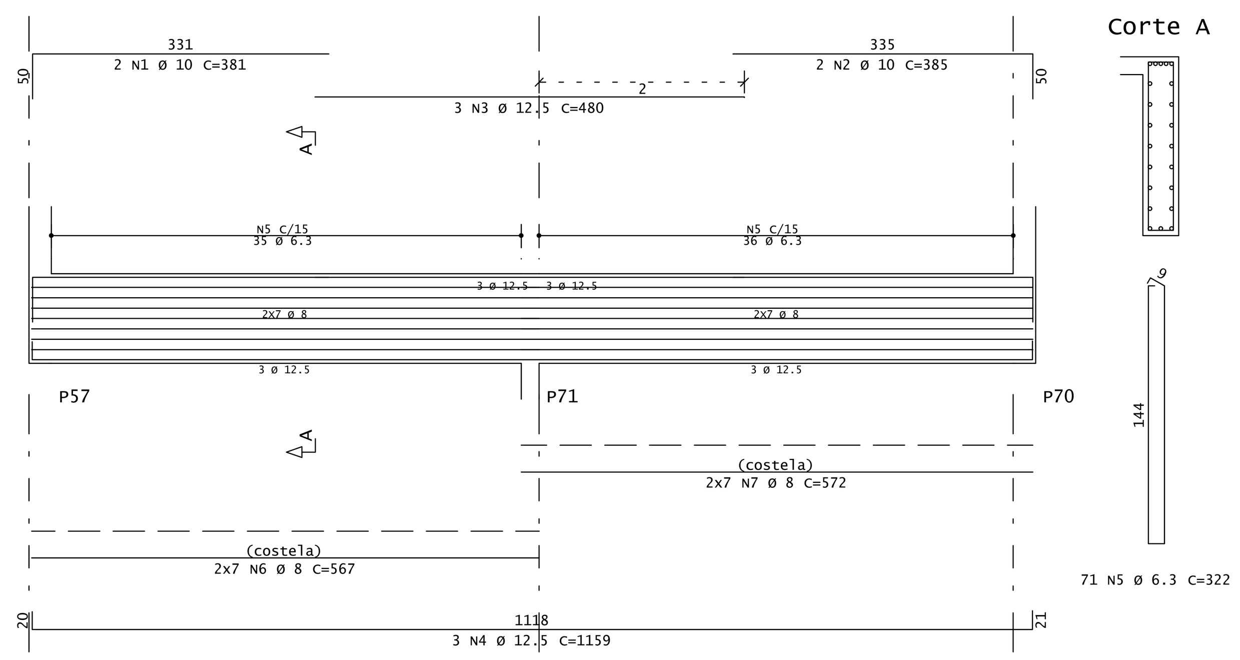
V51 15x60



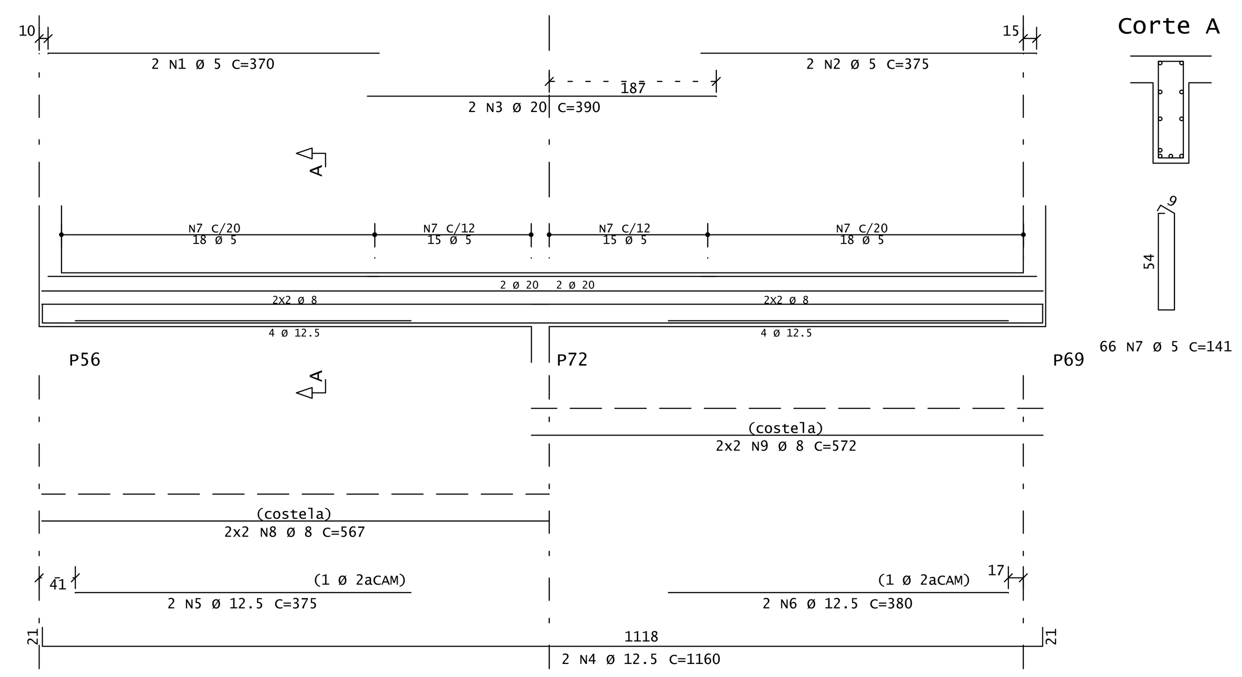
V52 15x60



V53 15x150



V54=V55=V57 15x60



AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	TOTAL (cm)
V47=V48 (X2)					
60B	1	5	4	425	1700
60B	2	5	4	195	780
50A	3	10	4	345	1380
50A	4	10	4	205	820
50A	5	12.5	4	585	2340
50A	6	12.5	2	335	670
50A	7	10	4	410	1640
60B	8	5	92	141	12972
50A	9	8	8	561	4488
50A	10	8	8	389	3112
V49					
60B	1	5	2	440	880
60B	2	5	2	275	550
50A	3	16	2	390	780
50A	4	16	3	275	825
60B	5	5	2	265	530
50A	6	12.5	2	295	590
50A	7	12.5	2	230	460
60B	8	5	2	280	560
50A	9	12.5	2	340	680
60B	10	5	2	425	850
50A	11	16	2	405	810
50A	12	16	2	650	1300
50A	13	16	2	425	850
50A	14	10	2	1190	2380
50A	15	10	1	275	275
50A	16	10	2	345	690
50A	17	10	2	615	1230
50A	18	10	2	335	670
50A	19	12.5	2	640	1280
50A	20	12.5	2	425	850
60B	21	5	131	141	18471
50A	22	6.3	59	142	8378
50A	23	8	8	622	4976
50A	24	8	4	620	2480
50A	25	8	4	592	2368
50A	26	8	4	618	2472
V50					
60B	1	5	2	360	720
50A	2	10	2	425	850
50A	3	10	1	280	280
60B	4	5	17	141	2397
50A	5	8	4	373	1492
V51					
60B	1	5	2	410	820
60B	2	5	2	235	470
50A	3	10	4	390	1560
50A	4	10	2	205	410
60B	5	5	2	275	550
50A	6	10	2	200	400
50A	7	12.5	2	440	880
60B	8	5	2	460	920
50A	9	16	2	515	1030
50A	10	16	1	275	275
50A	11	10	2	630	1260
50A	12	10	2	410	820
50A	13	10	2	590	1180
50A	14	10	1	280	280
50A	15	10	4	580	2320
50A	16	10	1	305	305
50A	17	16	2	665	1330
50A	18	16	2	400	800
60B	19	5	154	141	21714
50A	20	8	4	603	2412
50A	21	8	4	608	2432
50A	22	8	4	595	2380
50A	23	8	4	596	2384
50A	24	8	4	628	2512
V52					
60B	1	5	2	395	790
50A	2	12.5	2	531	1062
50A	3	12.5	2	260	520
50A	4	16	2	585	1170
50A	5	16	1	310	310
50A	6	10	2	395	790
60B	7	5	54	141	7614
50A	8	8	4	547	2188
50A	9	8	4	382	1528
V53					
50A	1	10	2	381	762
50A	2	10	2	385	770
50A	3	12.5	3	480	1440
50A	4	12.5	3	1159	3477
50A	5	6.3	71	322	22862
50A	6	8	14	567	7938
50A	7	8	14	572	8008
V54=V55=V57 (X3)					
60B	1	5	6	370	2220
60B	2	5	6	375	2250
50A	3	20	6	390	2340
50A	4	12.5	6	1160	6960
50A	5	12.5	6	375	2250
50A	6	12.5	6	380	2280
60B	7	5	198	141	27918
50A	8	8	12	567	6804
50A	9	8	12	572	6864

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	1057	163
50A	6.3	312	77
50A	8	668	264
50A	10	211	130
50A	12.5	257	248
50A	16	95	150
50A	20	23	58
Peso Total	60B =		163 kg
Peso Total	50A =		926 kg

NOTAS :

1 - Cotas e Dimensoes em cm.
2 - Concreto : Fck =30 MPa.
3 - Acos : CA-50 A Fyk = 500 MPa
CA-60 B Fyk = 600 MPa
4 - Cobrimento das armaduras:
Vigas : 3.0cm
Lajes : 2.0cm
Pilares : 3.0cm

R E V I S Õ E S

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	LEOMARCI	AGO/2022	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO: AV. DOS COQUEIROS, Nº 22 – COQUEIRAL, ARACRUZ ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ESTRUTURAS

PRANCHA: 16/28
ESCALA: INDICADA
DESENHO: MCG
REVISÃO: R00
DATA: AGO/2022
CONTRATO: 008/2022

AUTOR DO PROJETO: ELIANA F. SALIM – ENGª CIVIL – CREA ES 3755/D ESTRUTURAL PROJETOS E CONSULTORIA
COORDENAÇÃO: MARCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

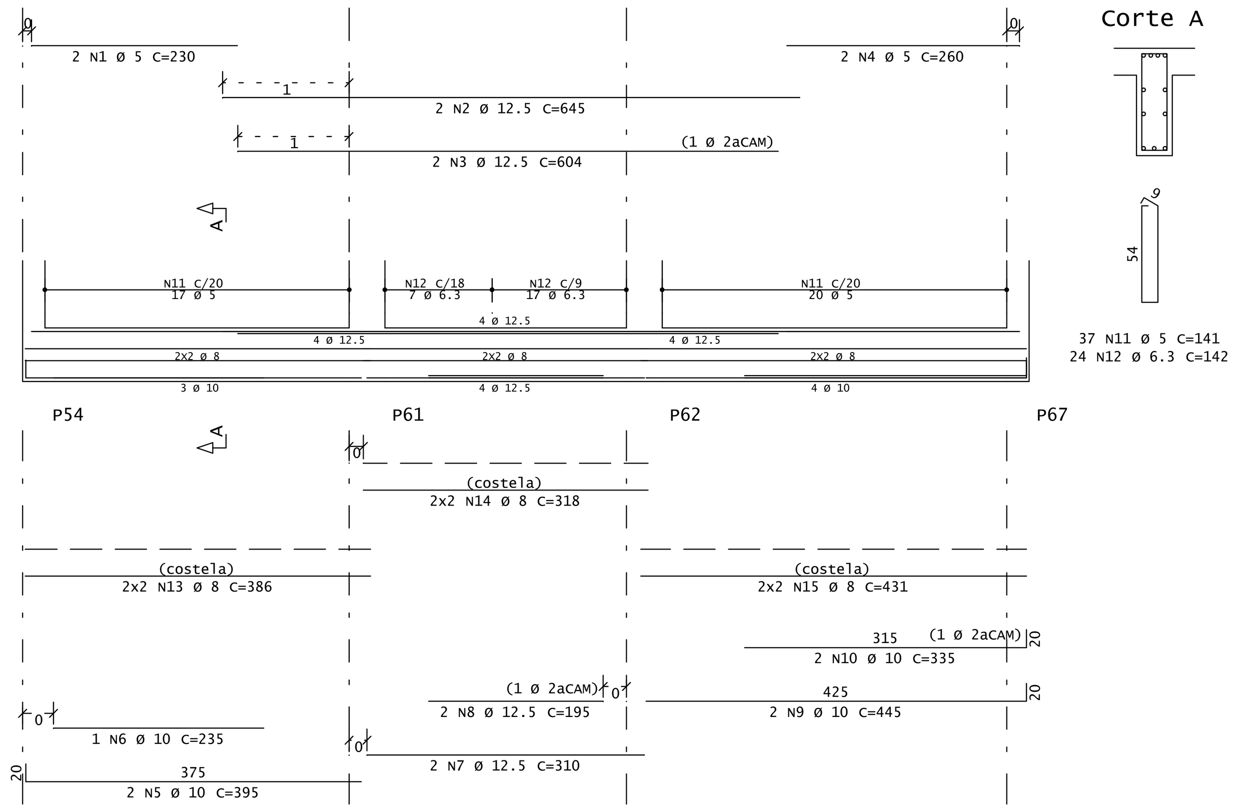
DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

ASSUNTO: ARMAÇÃO VIGAS DO 1o. PAVIMENTO (5/7)

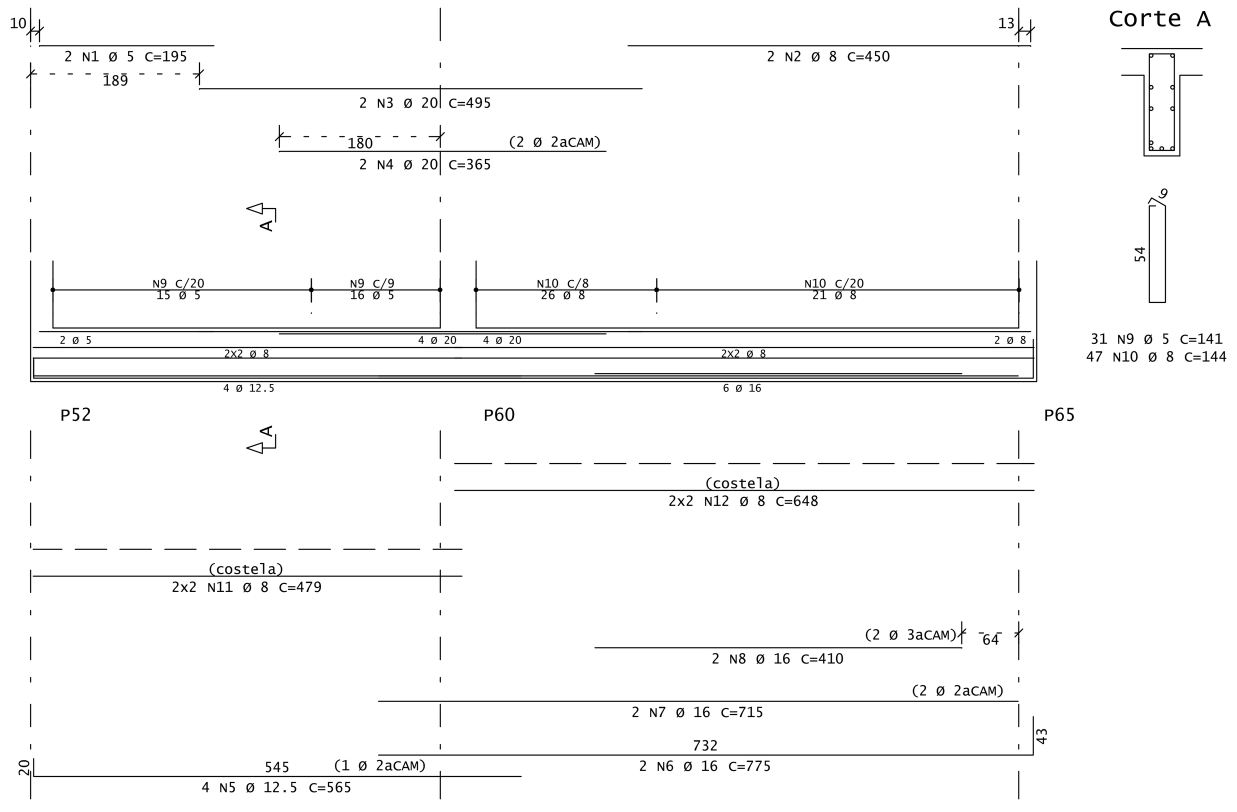
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

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

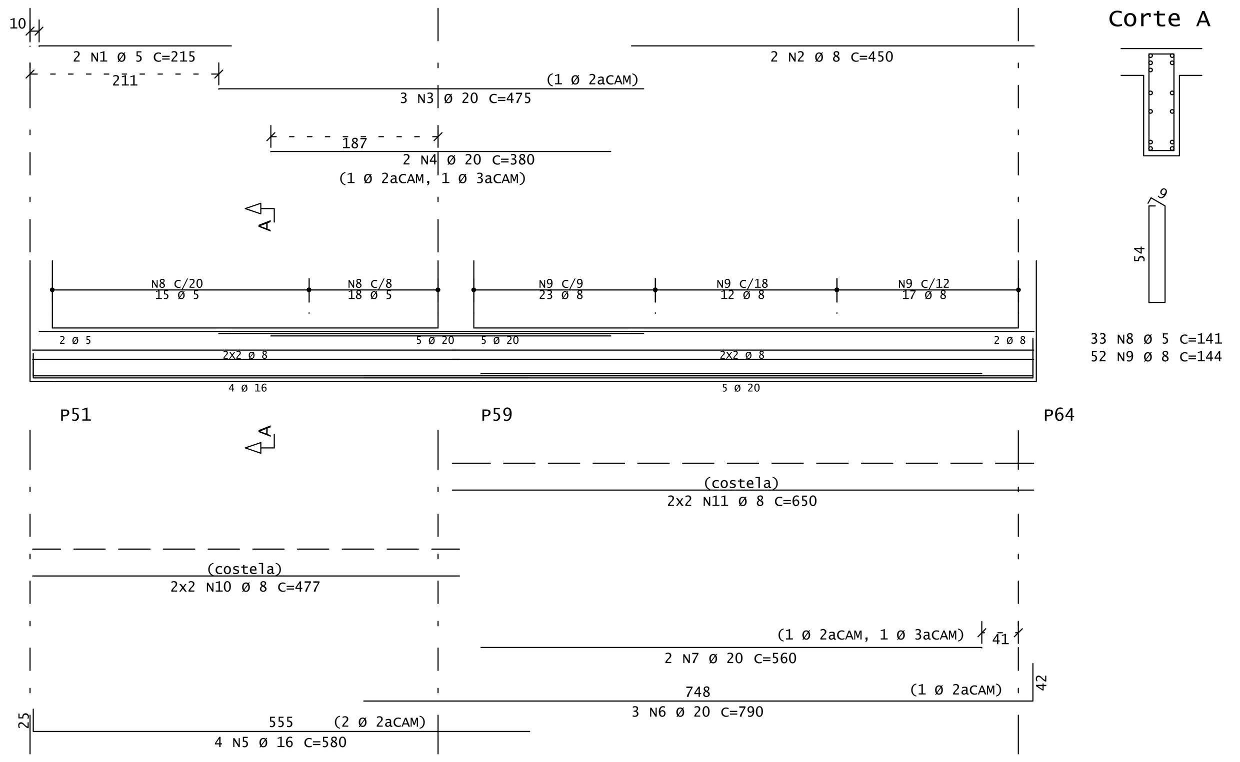
V56 15x60



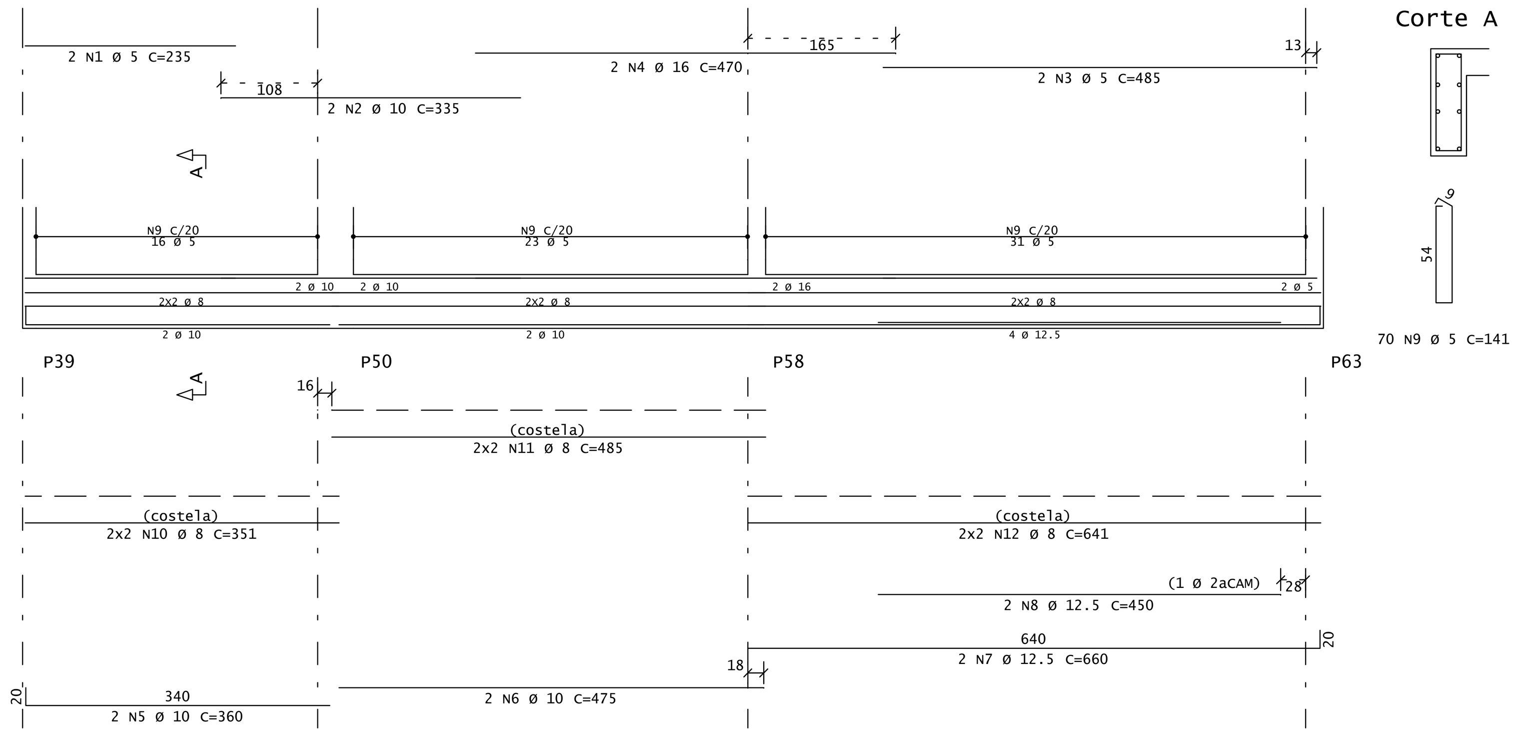
V58 15x60



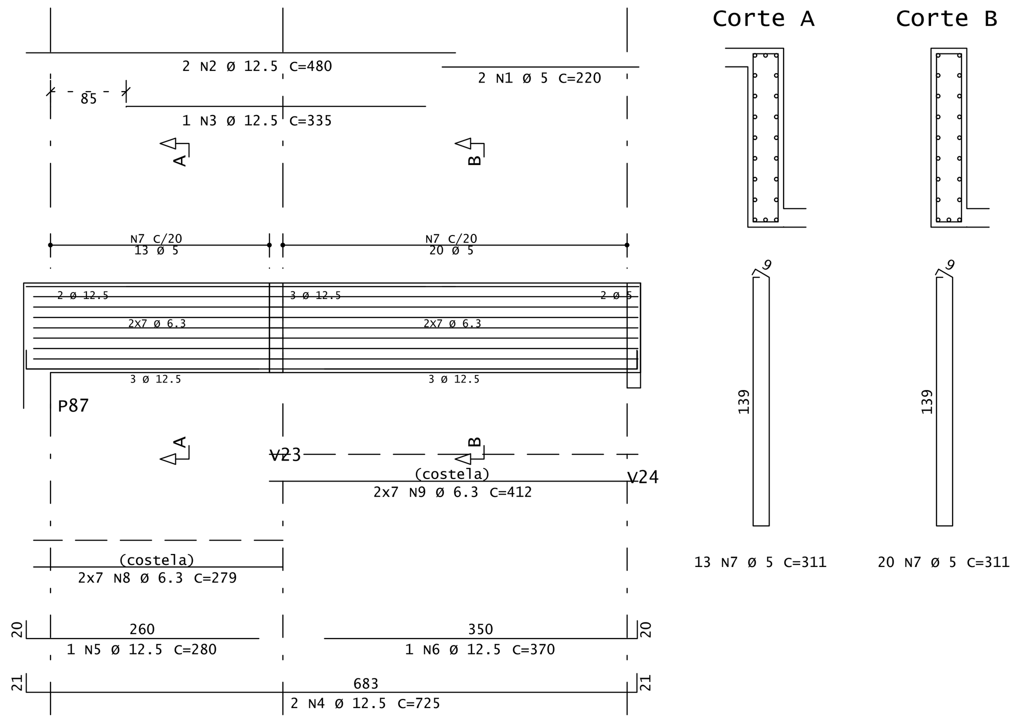
V59 15x60



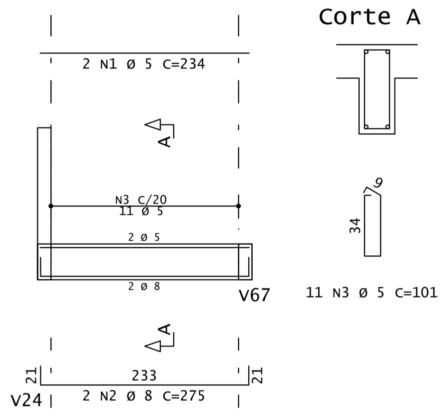
V60 15x60



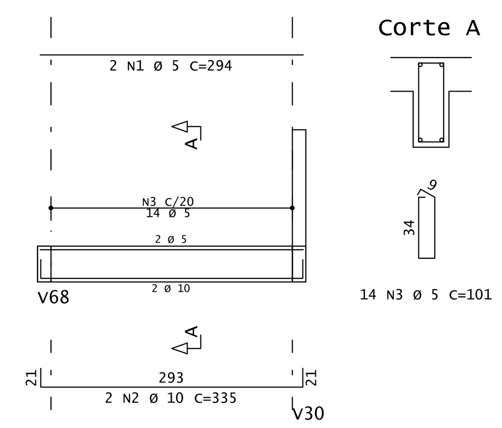
V62 15x145



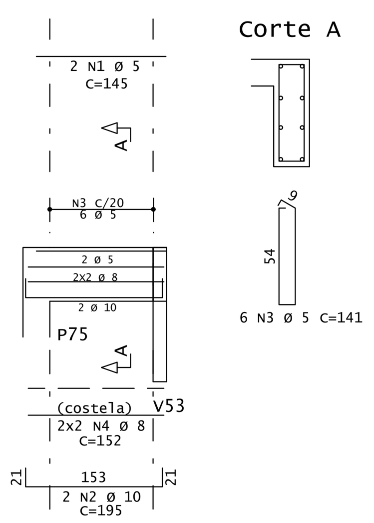
V63 15x40



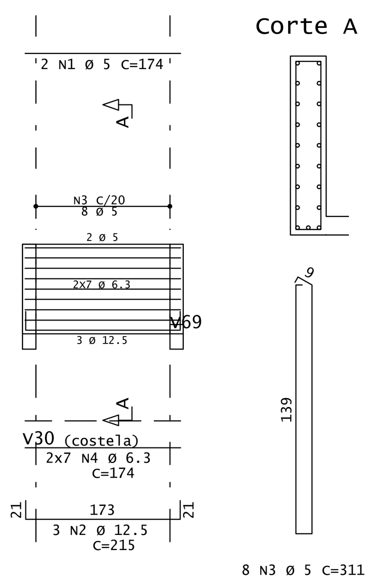
V64 15x40



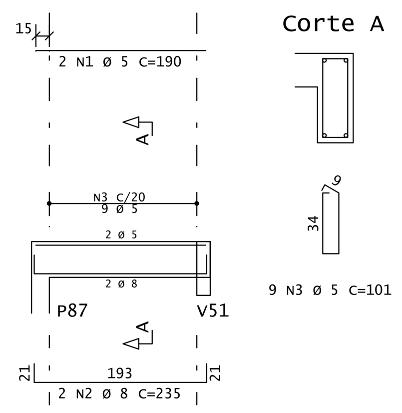
V61 15x60



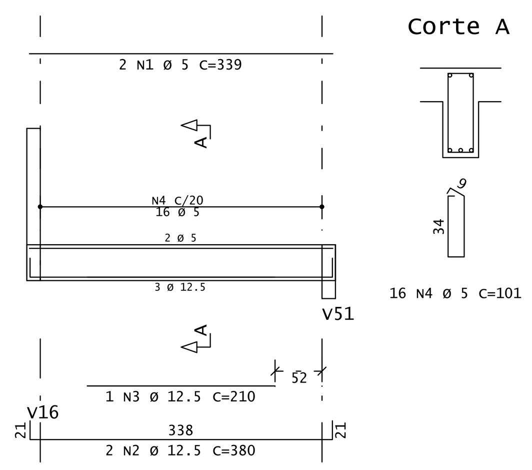
V65 15x145



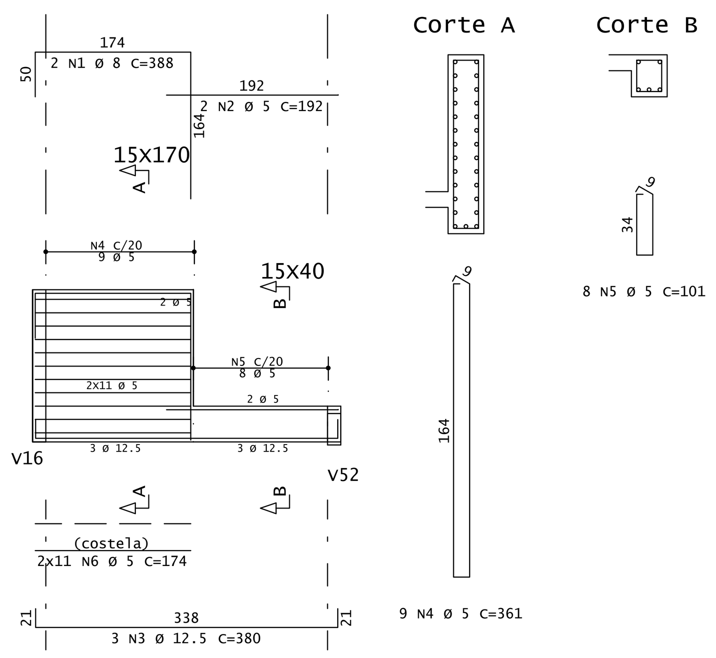
V66 15x40



V67=V68 15x40



V69



AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
V69					
50A	1	8	2	388	776
60B	2	5	2	192	384
50A	3	12.5	3	380	1140
60B	4	5	9	361	3249
60B	5	5	8	101	808
60B	6	5	22	174	3828
V56					
60B	1	5	2	230	460
50A	2	12.5	2	645	1290
50A	3	12.5	2	604	1208
60B	4	5	2	260	520
50A	5	10	2	395	790
50A	6	10	1	235	235
50A	7	12.5	2	310	620
50A	8	12.5	2	195	390
50A	9	10	2	445	890
50A	10	10	2	335	670
60B	11	5	37	141	5217
50A	12	6.3	24	142	3408
50A	13	8	4	386	1544
50A	14	8	4	318	1272
50A	15	8	4	431	1724
V58					
60B	1	5	2	195	390
50A	2	8	2	450	900
50A	3	20	2	495	990
50A	4	20	2	365	730
50A	5	12.5	4	565	2260
50A	6	16	2	775	1550
50A	7	16	2	715	1430
50A	8	16	2	410	820
60B	9	5	31	141	4371
50A	10	8	47	144	6768
50A	11	8	4	479	1916
50A	12	8	4	648	2592
V59					
60B	1	5	2	215	430
50A	2	8	2	450	900
50A	3	20	3	475	1425
50A	4	20	2	380	760
50A	5	16	4	580	2320
50A	6	20	3	790	2370
50A	7	20	2	560	1120
60B	8	5	33	141	4653
50A	9	8	52	144	7488
50A	10	8	4	477	1908
50A	11	8	4	650	2600
V60					
60B	1	5	2	235	470
50A	2	10	2	335	670
60B	3	5	2	485	970
50A	4	16	2	470	940
50A	5	10	2	360	720
50A	6	10	2	475	950
50A	7	12.5	2	660	1320
50A	8	12.5	2	450	900
60B	9	5	70	141	9870
50A	10	8	4	351	1404
50A	11	8	4	485	1940
50A	12	8	4	641	2564
V61					
60B	1	5	2	145	290
50A	2	10	2	195	390
60B	3	5	6	141	846
50A	4	8	4	152	608
V62					
60B	1	5	2	220	440
50A	2	12.5	2	480	960
50A	3	12.5	1	335	335
50A	4	12.5	2	725	1450
50A	5	12.5	1	280	280
50A	6	12.5	1	370	370
60B	7	5	33	311	10263
50A	8	6.3	14	279	3906
50A	9	6.3	14	412	5768
V63					
60B	1	5	2	234	468
50A	2	8	2	275	550
60B	3	5	11	101	1111
V64					
60B	1	5	2	294	588
50A	2	10	2	335	670
60B	3	5	14	101	1414
V65					
60B	1	5	2	174	348
50A	2	12.5	3	215	645
60B	3	5	8	311	2488
50A	4	6.3	14	174	2436
V66					
60B	1	5	2	190	380
50A	2	8	2	235	470
60B	3	5	9	101	909
V67=V68 (X2)					
60B	1	5	4	339	1356
50A	2	12.5	4	380	1520
50A	3	12.5	2	210	420
60B	4	5	32	101	3232

RESUMO AÇO CA 50-60

AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	598	92
50A	6.3	155	38
50A	8	379	150
50A	10	60	37
50A	12.5	151	145
50A	16	71	111
50A	20	74	182
Peso Total		60B =	92 kg
Peso Total		50A =	664 kg

NOTAS :

1 - Cotas e Dimensoes em cm.
2 - Concreto : Fck =30 MPa.
3 - Acos : CA-50 A Fyk = 500 MPa
CA-60 B Fyk = 600 MPa
4 - Cobrimento das armaduras:
Vigas : 3.0cm
Lajes : 2.0cm
Pilares : 3.0cm

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	LEOMARCI	AGO/2022	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO: AV. DOS COQUEIROS, Nº 22 – COQUEIRAL, ARACRUZ ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ESTRUTURAS

AUTOR DO PROJETO: ASSINADO DIGITALMENTE ELIANA F S PIMENTEL ESTRUTURAL PROJETOS E CO... SERPRO

ELIANA F. SALIM – ENGº CIVIL – CREA ES 3755/D
ESTRUTURAL PROJETOS E CONSULTORIA

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

PRANCHA: 17/28
ESCALA: INDICADA
DESENHO: MCG
REVISÃO: R00
DATA: AGO/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

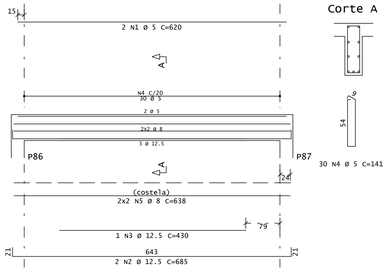
CONTRATO: 008/2022

ASSUNTO: ARMAÇÃO VIGAS DO 1o. PAVIMENTO (6/7)

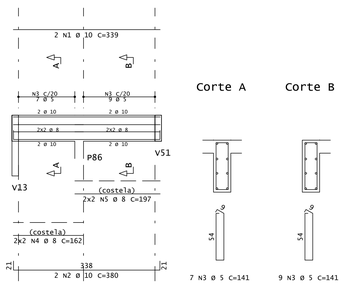
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

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

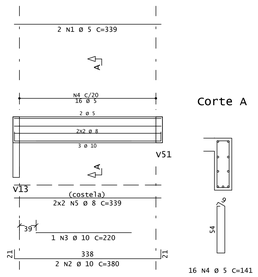
VR1 15x60



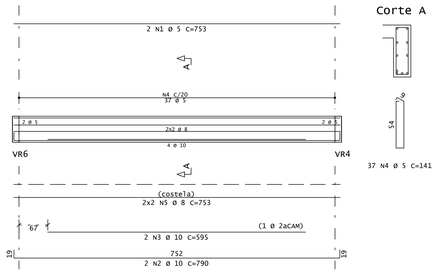
VR3 15x60



VR4 15x60



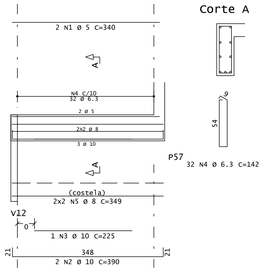
VR5 15x60



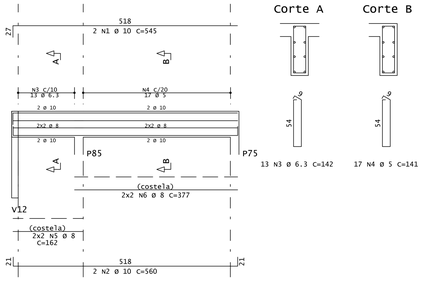
AÇO		POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
VE						
	50A	1	8	2	385	770
	50A	2	12.5	2	430	860
	60B	3	5	24	100	2400
VR1						
	60B	1	5	2	620	1240
	50A	2	12.5	2	685	1370
	50A	3	12.5	1	430	430
	60B	4	5	30	141	4230
	50A	5	8	4	638	2552
VR3						
	50A	1	10	2	339	678
	50A	2	10	2	380	760
	60B	3	5	16	141	2256
	50A	4	8	4	162	648
	50A	5	8	4	197	788
VR4						
	60B	1	5	2	339	678
	50A	2	10	2	380	760
	50A	3	10	1	220	220
	60B	4	5	16	141	2256
	50A	5	8	4	339	1356
VR5						
	60B	1	5	2	753	1506
	50A	2	10	2	790	1580
	50A	3	10	2	595	1190
	60B	4	5	37	141	5217
	50A	5	8	4	753	3012
VR6						
	60B	1	5	2	340	680
	50A	2	10	2	390	780
	50A	3	10	1	225	225
	50A	4	6.3	32	142	4544
	50A	5	8	4	349	1396
VR7						
	50A	1	10	2	545	1090
	50A	2	10	2	560	1120
	50A	3	6.3	13	142	1846
	60B	4	5	17	141	2397
	50A	5	8	4	162	648
	50A	6	8	4	377	1508
VR8						
	60B	1	5	2	495	990
	50A	2	10	2	560	1120
	60B	3	5	24	141	3384
	50A	4	8	4	513	2052

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	272	42
50A	6.3	64	16
50A	8	147	58
50A	10	95	59
50A	12.5	27	26
Peso Total	60B =		42 kg
Peso Total	50A =		158 kg

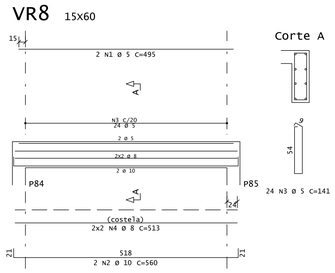
VR6 15x60



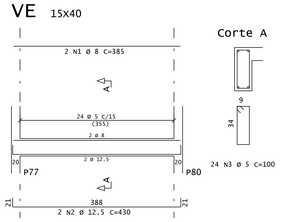
VR7 15x60



VR8 15x60



VE 15x40



NOTAS :

1 - Cotas e Dimensoes em cm.

2 - Concreto : Fck =30 MPa.

3 - Acos : CA-50 A Fyk = 500 MPa
CA-60 B Fyk = 600 MPa

4 - Cobrimento das armaduras:
Vigas : 3.0cm
Lajes : 2.0cm
Pilares : 3.0cm

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	LEOMARO	AGO/2022	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO:
AV. DOS COQUEIROS, Nº 22 - COQUEIRAL, ARACRUZ ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ - CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ESTRUTURAS

AUTOR DO PROJETO: ELIANA F. P. PIMENTEL ESTRUTURAL PROJETOS E CONSULTORIA
Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2/2001, de 24/08/2001, que institui a Infra-Estrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil.
http://www.gov.br/icp/verificador-digital
SERPRO

COORDENAÇÃO: ELIANA F. SALIM - ENGº CIVIL - CREA ES 3755/D
ESTRUTURAL PROJETOS E CONSULTORIA
MARCIA ELIANE DAN - ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

PRANCHA: 18/28
ESCALA: INDICADA
DESENHO: MCG
REVISÃO: R00
DATA: AGO/2022

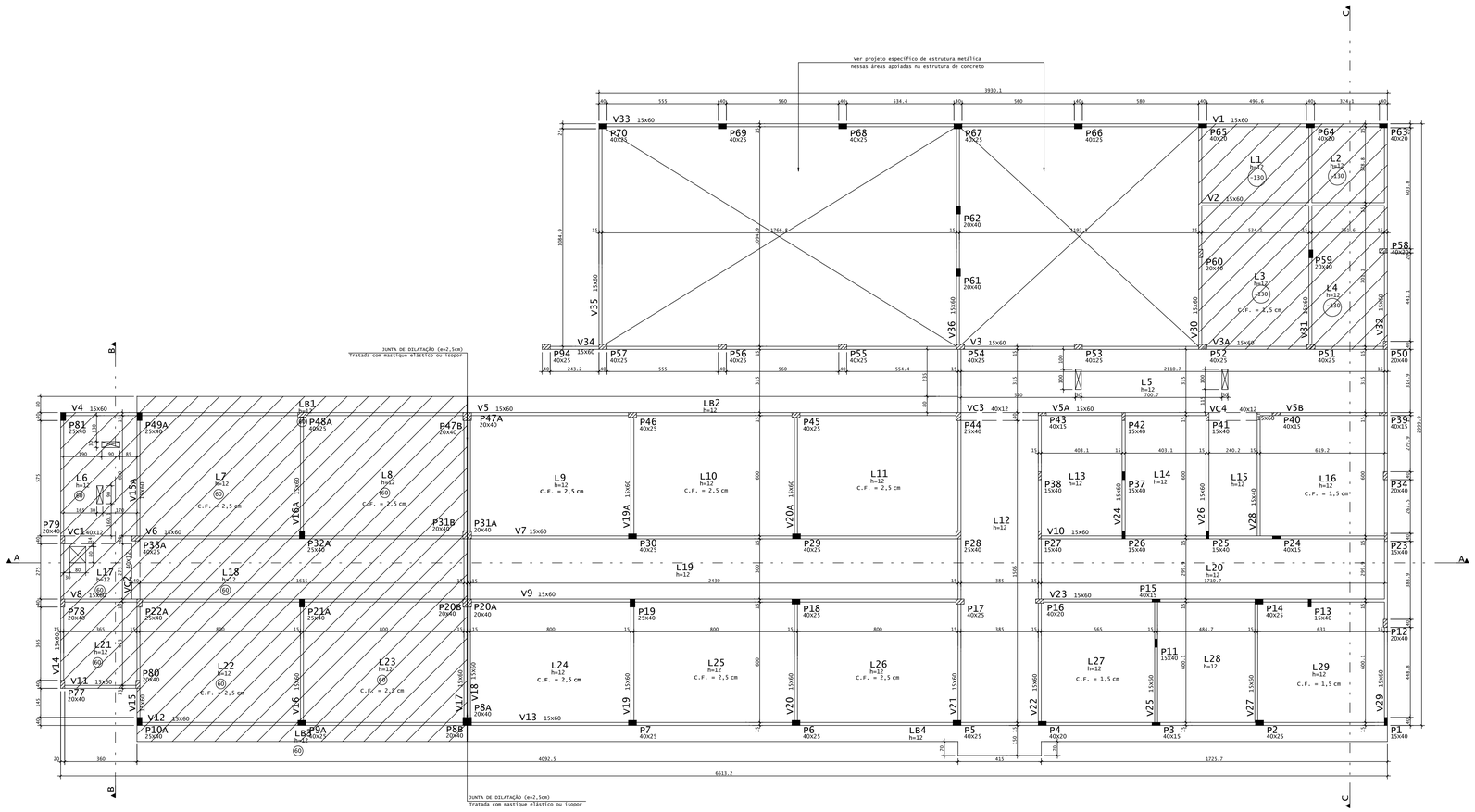
DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE WOOCZEL VELEZ n 1 VILA VIS / 106 - CENTRO, VILA VELHA ES
TEL: (27)3329-8777 /
(27)99811-8777
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

CONTRATO: 008/2022

ASSUNTO:
ARMAÇÃO VIGAS DO 1o. PAVIMENTO (7/7)

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 : FORMAS DA COBERTURA

ESCALA - 1:100

OBS: Prosseguir com os pilares das regiões das platibandas para amarração das mesmas.

LEGENDA	QUANTITATIVOS			NOTAS :	
PILARES :	Elemento	Area de Forma (m2)	Vol. de Conc. (m3)	1 - Cotas e Dimensoes em cm.	5 - O projeto de formas deverá ser aprovado pelo Arquiteto
= CONTINUA	VIGAS	621	48.2	2 - Concreto : Fck = 30 MPa	6 - A execução da estrutura é de responsabilidade da empresa construtora
= MORRE	LAJES	1204	144.4	3 - Acos : CA-50 A Fyk = 500 MPa	e deverá contar com a consultoria de um tecnologista de materiais.
= REDUZ	PILARES	306	21.1	CA-60 B Fyk = 600 MPa	O Engegheiro responsável deverá obedecer as recomendações da
= NASCE	RUFOS	267	15.8	4 - Cobrimento das armaduras :	NBR 14931 - Execução de Estruturas de Concreto - Procedimentos
				Lajes : 2.0 cm	7 - CARGAS : Revestimento : 50 Kg/M2 Acidental : 50 Kg/M2
	TOTAL	2398	229.5	Vigas : 3.0 cm	Alvenaria : 140 Kg/M2 Telhado : 100 Kg/M2
				Pilares : 3.0 cm	

REVISÕES			
REV.	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	LEOMARO	AGO/2022	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO: AV. DOS COQUEIROS, Nº 22 – COQUEIRAL, ARACRUZ ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ESTRUTURAS

PRANCHA: 19/28

ESCALA: INDICADA

AUTOR DO PROJETO: ELIANA F S PIMENTEL ESTRUTURAL PROJETOS E CONSULTORIA

COORDENAÇÃO: ELIANA F. SALIM – ENGº CIVIL – CREA ES 3755/D
ESTRUTURAL PROJETOS E CONSULTORIA

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

DESENHO: MCG

REVISÃO: R00

DAN

RUA HENRIQUE WOOCZEL VIEIRA 4 VILA ISA / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES

TEL: (27)3329-8777 / (27)99811-8777
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

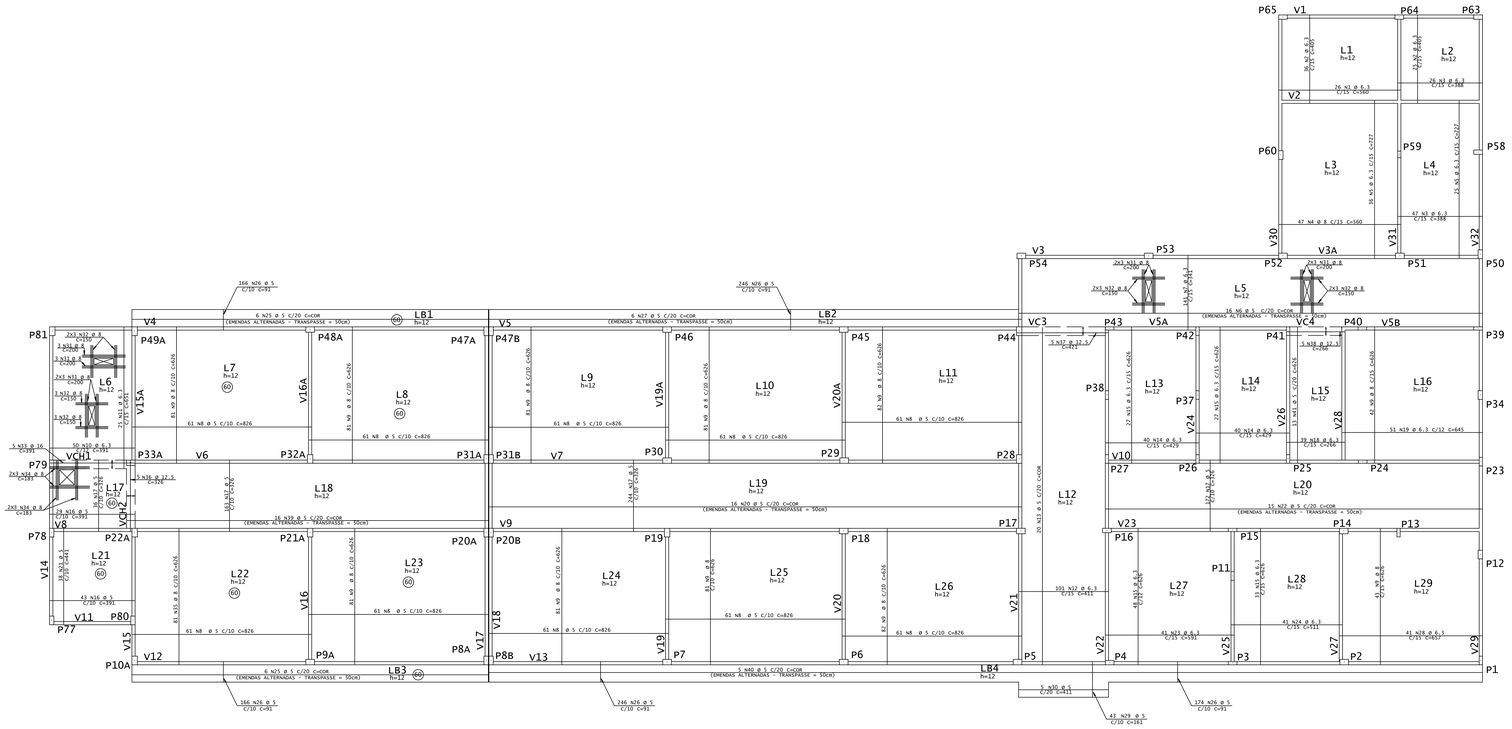
ASSUNTO: FORMAS DA COBERTURA

DATA: AGO/2022

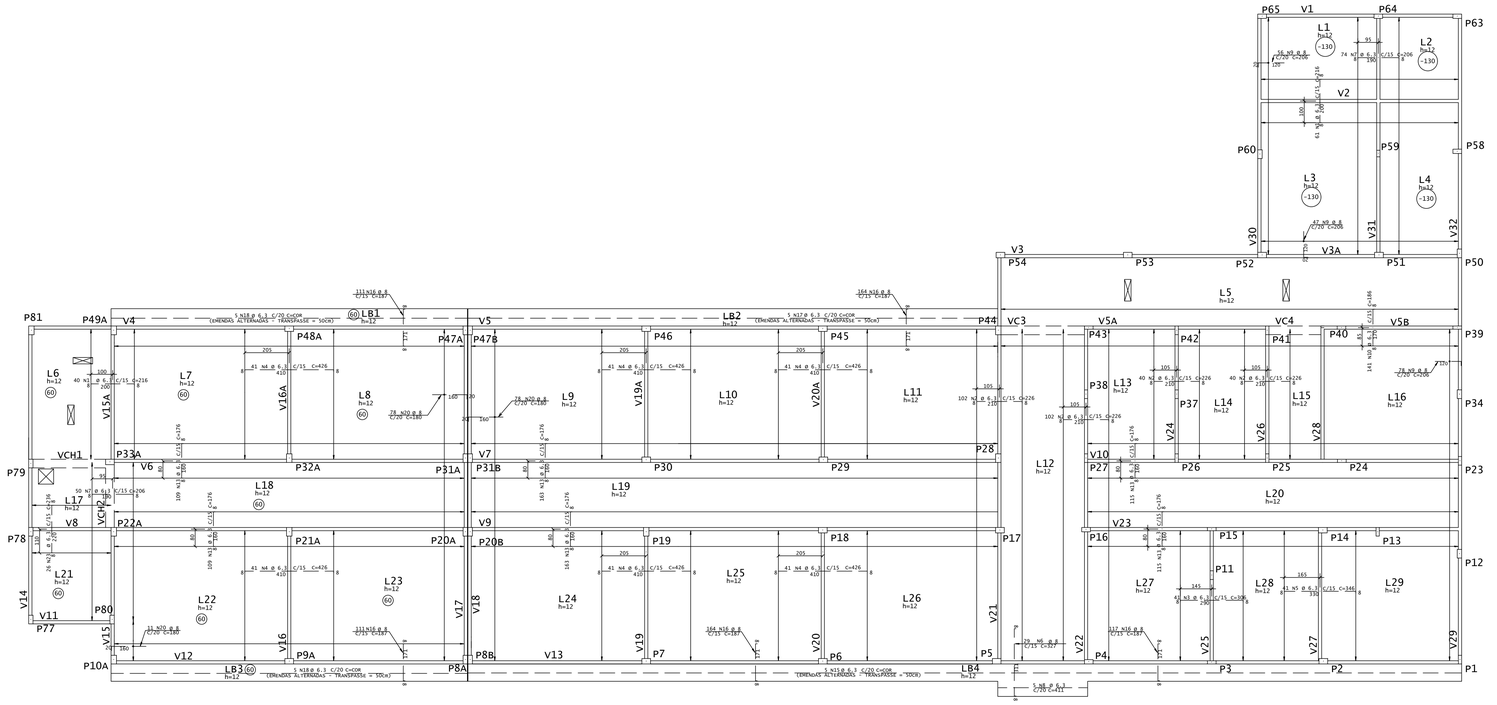
CONTRATO: 008/2022

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.



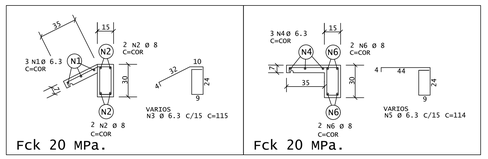
ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES DA COBERTURA
ESCALA - 1:100



ARMAÇÃO NEGATIVA DAS LAJES DA COBERTURA
ESCALA - 1:100

AÇO		POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
DETALHE: ARMAÇÃO DE RUFOS						
	50A	1	6.3	3	-CORR-	30300
	50A	2	8	4	-CORR-	40400
	50A	3	6.3	674	115	77510
	50A	4	6.3	3	-CORR-	37800
	50A	5	6.3	840	114	95760
	50A	6	8	4	-CORR-	50400
ARMAÇÃO NEGATIVA DAS LAJES DA COBERTURA						
	50A	1	6.3	101	216	21816
	50A	2	6.3	284	226	64184
	50A	3	6.3	41	306	12546
	50A	4	6.3	246	426	104796
	50A	5	6.3	41	346	14186
	50A	6	8	29	327	9483
	50A	7	6.3	124	206	25544
	50A	8	6.3	5	411	2055
	50A	9	8	181	206	37286
	50A	10	6.3	141	186	26226
	50A	13	6.3	774	176	136224
	50A	15	6.3	5	-CORR-	22910
	50A	16	8	667	187	124729
	50A	17	6.3	5	-CORR-	12205
	50A	18	6.3	10	-CORR-	16410
	50A	20	8	167	180	30060
	50A	23	6.3	26	236	6136
ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES DA COBERTURA						
	50A	1	6.3	26	560	14560
	50A	2	6.3	61	405	24705
	50A	3	6.3	73	388	28324
	50A	4	8	47	560	26320
	50A	5	6.3	61	727	44347
	60A	6	5	16	-CORR-	34192
	50A	7	6.3	141	341	48081
	60A	8	5	610	826	503860
	50A	9	8	816	626	510816
	50A	10	6.3	50	391	19550
	50A	11	6.3	25	651	16275
	50A	12	6.3	101	411	41511
	60A	13	5	20	-CORR-	31120
	50A	14	6.3	80	429	34320
	50A	15	6.3	135	626	84510
	60A	16	5	72	391	28152
	60A	17	5	615	326	200490
	50A	18	6.3	39	266	10374
	50A	19	6.3	51	645	32895
	60A	20	5	16	-CORR-	39296
	60A	21	5	38	441	16758
	60A	22	5	15	-CORR-	26055
	50A	23	6.3	41	591	24231
	50A	24	6.3	41	511	20951
	60A	25	5	12	-CORR-	19692
	60A	26	5	998	91	90818
	60A	27	5	6	-CORR-	14736
	50A	28	6.3	41	657	26937
	60A	29	5	43	161	6923
	60A	30	5	5	411	2055
	50A	31	8	24	200	4800
	50A	32	8	24	150	3600
	50A	33	16	5	391	1955
	50A	34	8	12	183	2196
	50A	35	8	81	626	50706
	50A	36	12.5	5	326	1630
	50A	37	12.5	5	421	2105
	50A	38	12.5	5	266	1330
	60A	39	5	16	-CORR-	26656
	60A	40	5	5	-CORR-	22950
	60A	41	5	13	626	8138

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60A	5	10719	1651
50A	6.3	11782	2887
50A	8	8908	3519
50A	12.5	51	49
50A	16	20	31
Peso Total	60A =		1651 kg
Peso Total	50A =		6485 kg



DETALHE: ARMAÇÃO DE RUFOS
ESCALA - 1:20

NOTAS :
1 - Cotas e Dimensoes em cm.
2 - Concreto : Rufos - Fck = 20MPa.
Lajes - Fck = 30MPa.
3 - Acos : CA-50 A Fyk = 500 MPa
CA-60 B Fyk = 600 MPa
4 - Cobrimento das armaduras:
Lajes : 2.0cm
Vigas / Pilares : 3.0cm

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	LEOMARO	AGO/2022	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO: AV. DOS COQUEIROS, Nº 22 - COQUEIRAL, ARACRUZ ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ - CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ESTRUTURAS

PRANCHA: 20/28

ESCALA: INDICADA

DESENHO: MCG

REVISÃO: R00

AUTOR DO PROJETO: ELIANA F. SALIM & PIMENTEL ESTRUTURAL PROJETOS LTDA
Credenciada para o exercício profissional em atividades de engenharia, arquitetura e agronomia

COORDENAÇÃO: ELIANA F. SALIM - ENG° CIVIL - CREA ES 3755/D
ESTRUTURAL PROJETOS E CONSULTORIA

MARCIA ELIANE DAN - ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE ARGOZOSI, 1003 - SALA 105 / 106 - CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3238-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

ASSUNTO: ARMAÇÃO DAS LAJES DA COBERTURA

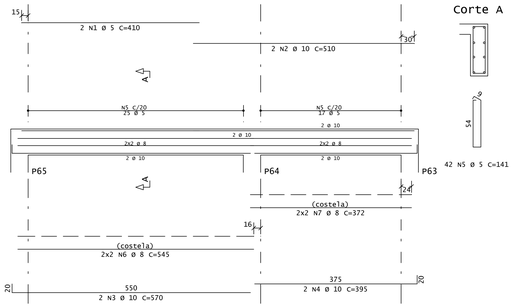
DATA: AGO/2022

CONTRATO: 008/2022

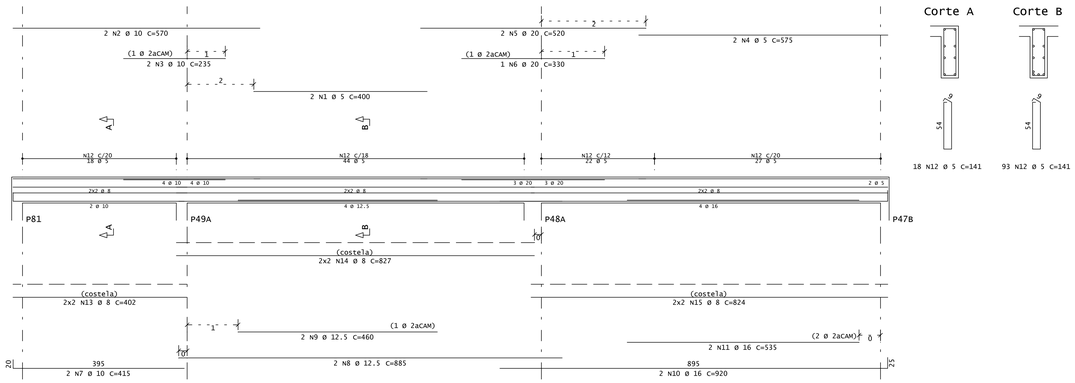
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

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

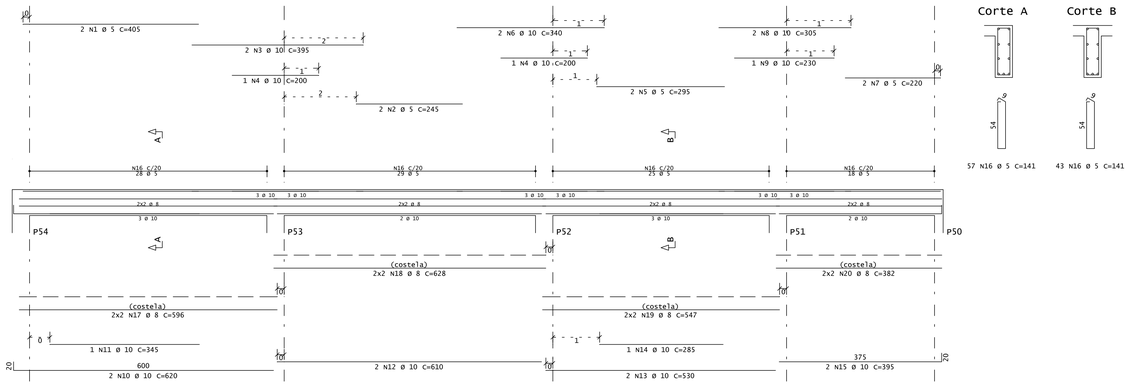
V1 15X60



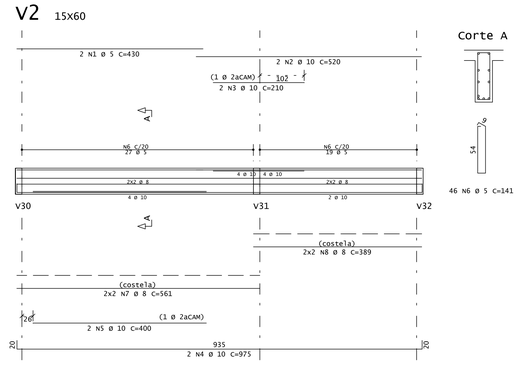
V4 15X60



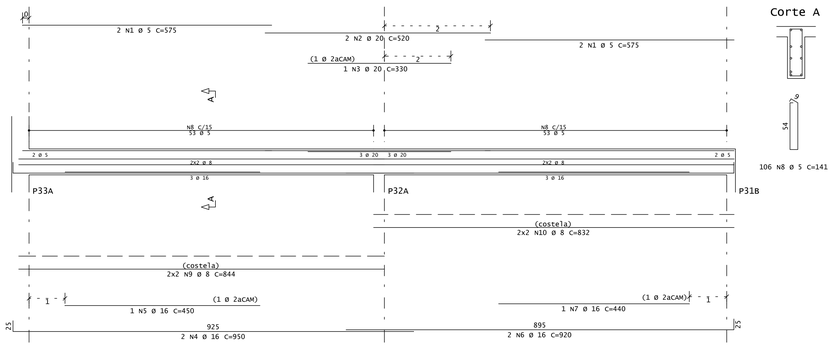
V3=V3A 15x60



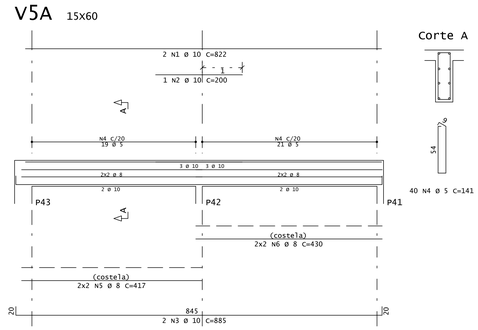
V2 15x60



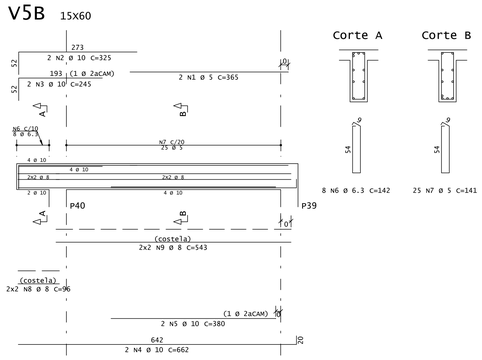
V6 15x60



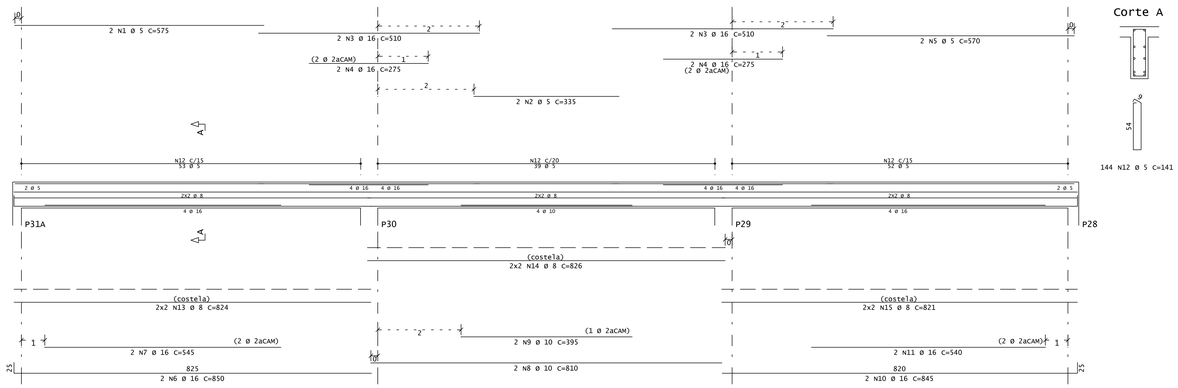
V5A 15x60



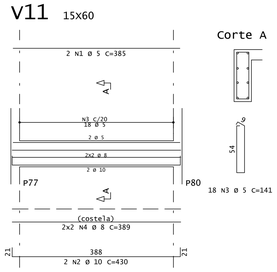
V5B 15x60



V5=V7 15x60



V11 15x60



AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
V1					
60B	1	5	2	410	820
50A	2	10	2	510	1020
50A	3	10	2	570	1140
50A	4	10	2	395	790
60B	5	5	42	141	5922
50A	6	8	4	545	2180
50A	7	8	4	372	1488
V2					
60B	1	5	2	430	860
50A	2	10	2	520	1040
50A	3	10	2	210	420
50A	4	10	2	975	1950
50A	5	10	2	400	800
60B	6	5	46	141	6486
50A	7	8	4	561	2244
50A	8	8	4	389	1556
V3=V3A (X2)					
60B	1	5	4	405	1620
60B	2	5	4	245	980
50A	3	10	4	395	1580
50A	4	10	4	200	800
60B	5	5	4	295	1180
50A	6	10	4	340	1360
60B	7	5	4	220	880
50A	8	10	4	305	1220
50A	9	10	2	230	460
50A	10	10	4	620	2480
50A	11	10	2	345	690
50A	12	10	4	610	2440
50A	13	10	4	530	2120
50A	14	10	2	285	570
50A	15	10	4	395	1580
60B	16	5	200	141	28200
50A	17	8	8	596	4768
50A	18	8	8	628	5024
50A	19	8	8	547	4376
50A	20	8	8	382	3056
V4					
60B	1	5	2	400	800
50A	2	10	2	570	1140
50A	3	10	2	235	470
60B	4	5	2	575	1150
50A	5	20	2	520	1040
50A	6	20	1	330	330
50A	7	10	2	415	830
50A	8	12.5	2	885	1770
50A	9	12.5	2	460	920
50A	10	16	2	920	1840
50A	11	16	2	535	1070
60B	12	5	111	141	15651
50A	13	8	4	402	1608
50A	14	8	4	827	3308
50A	15	8	4	824	3296
V5=V7 (X2)					
60B	1	5	4	575	2300
60B	2	5	4	335	1340
50A	3	16	8	510	4080
50A	4	16	8	275	2200
60B	5	5	4	570	2280
50A	6	16	4	850	3400
50A	7	16	4	545	2180
50A	8	10	4	810	3240
50A	9	10	4	395	1580
50A	10	16	4	845	3380
50A	11	16	4	540	2160
60B	12	5	288	141	40608
50A	13	8	8	824	6592
50A	14	8	8	826	6608
50A	15	8	8	821	6568
V5A					
50A	1	10	2	822	1644
50A	2	10	1	200	200
50A	3	10	2	885	1770
60B	4	5	40	141	5640
50A	5	8	4	417	1668
50A	6	8	4	430	1720
V5B					
60B	1	5	2	365	730
50A	2	10	2	325	650
50A	3	10	2	245	490
50A	4	10	2	662	1324
50A	5	10	2	380	760
50A	6	6.3	8	142	1136
60B	7	5	25	141	3525
50A	8	8	4	96	384
50A	9	8	4	543	2172
V6					
60B	1	5	4	575	2300
50A	2	20	2	520	1040
50A	3	20	1	330	330
50A	4	16	2	950	1900
50A	5	16	1	450	450
50A	6	16	2	920	1840
50A	7	16	1	440	440
60B	8	5	106	141	14946
50A	9	8	4	844	3376
50A	10	8	4	832	3328
V11					
60B	1	5	2	385	770
50A	2	10	2	430	860
60B	3	5	18	141	2538
50A	4	8	4	389	1556

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	1415	218
50A	6.3	11	3
50A	8	669	264
50A	10	374	231
50A	12.5	27	26
50A	16	249	394
50A	20	27	68
Peso Total		60B =	218 kg
Peso Total		50A =	985 kg

NOTAS :
1 - Cotas e Dimensoes em cm.
2 - Concreto : Fck =30 MPa.
3 - Acos : CA-50 A Fyk = 500 MPa
CA-60 B Fyk = 600 MPa
4 - Cobrimento das armaduras:
Vigas : 3.0cm
Lajes : 2.0cm
Pilares : 3.0cm

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	LEOMARO	AGO/2022	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO: AV. DOS COQUEIROS, Nº 22 – COQUEIRAL, ARACRUZ ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ESTRUTURAS

AUTOR DO PROJETO: ELIANA F S PIMENTEL ESTRUTURAL PROJETOS
Documento assinado digitalmente
Conforme MP nº 2.200-2 de 24/08/2001, gerado em http://verificador.iti.gov.br/verificador-digital
SERPRO

COORDENAÇÃO: ELIANA F. SALIM – ENGª CIVIL – CREA ES 3755/D
ESTRUTURAL PROJETOS E CONSULTORIA

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

ASSUNTO: ARMAÇÃO DAS VIGAS DA COBERTURA (01/04)

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

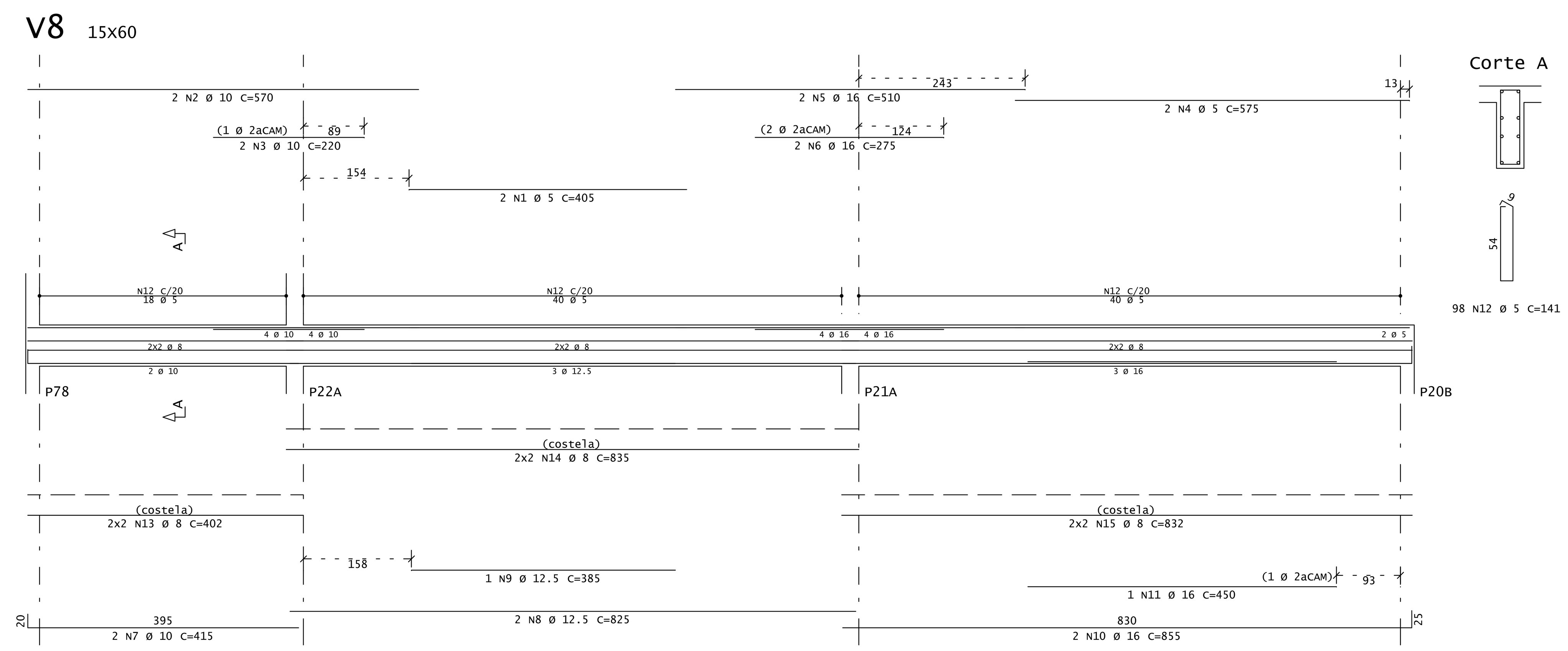
PRANCHA: 21/28
ESCALA: INDICADA
DESENHO: MCG
REVISÃO: R00
DATA: AGO/2022

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MONTEIRO, 1023 – CEP 29.304-135 / VILA VELHA ES
TEL.: (27)3329-8777 / (27)3329-3477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

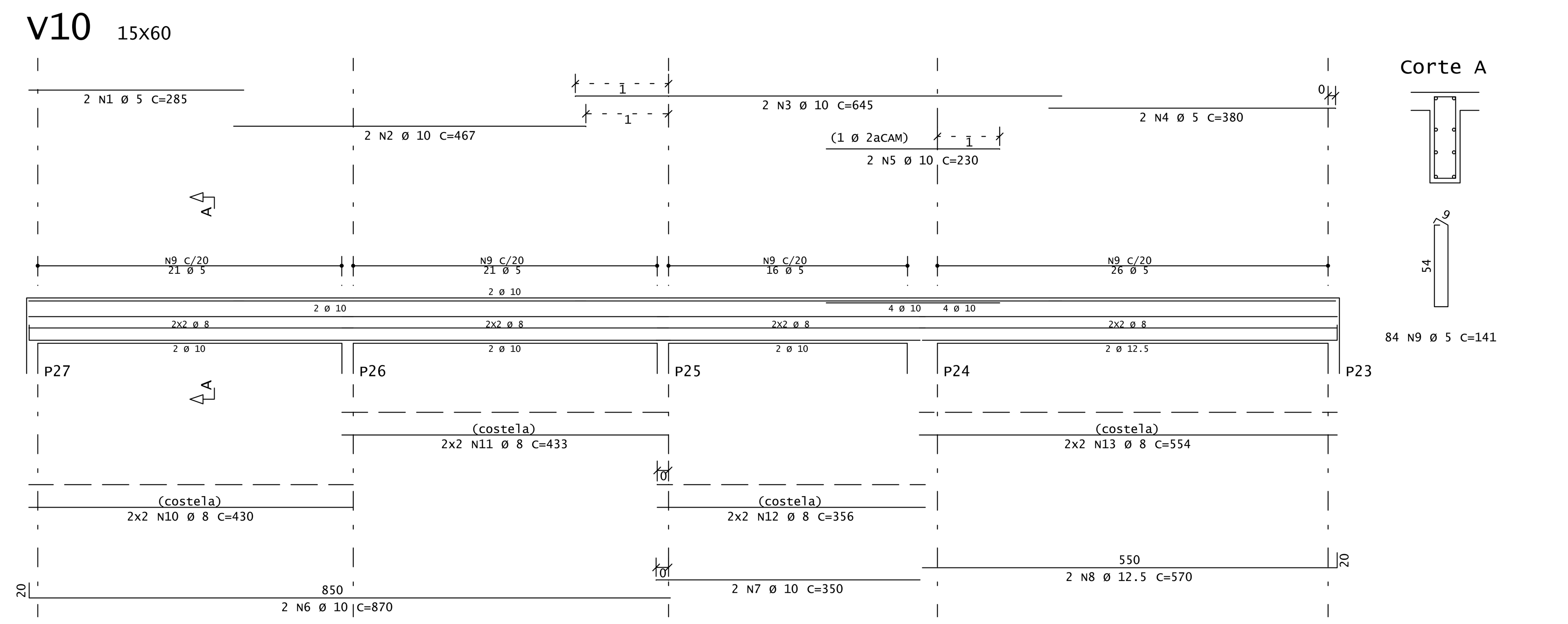
CONTRATO: 008/2022

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

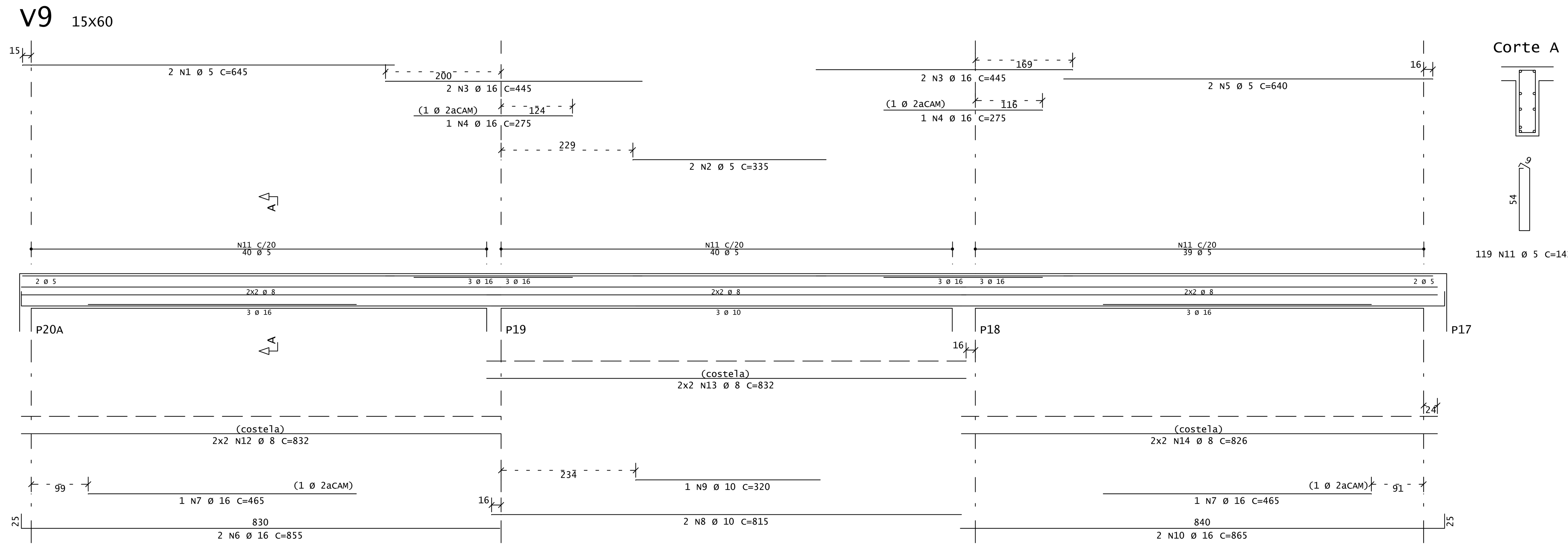
V8 15x60



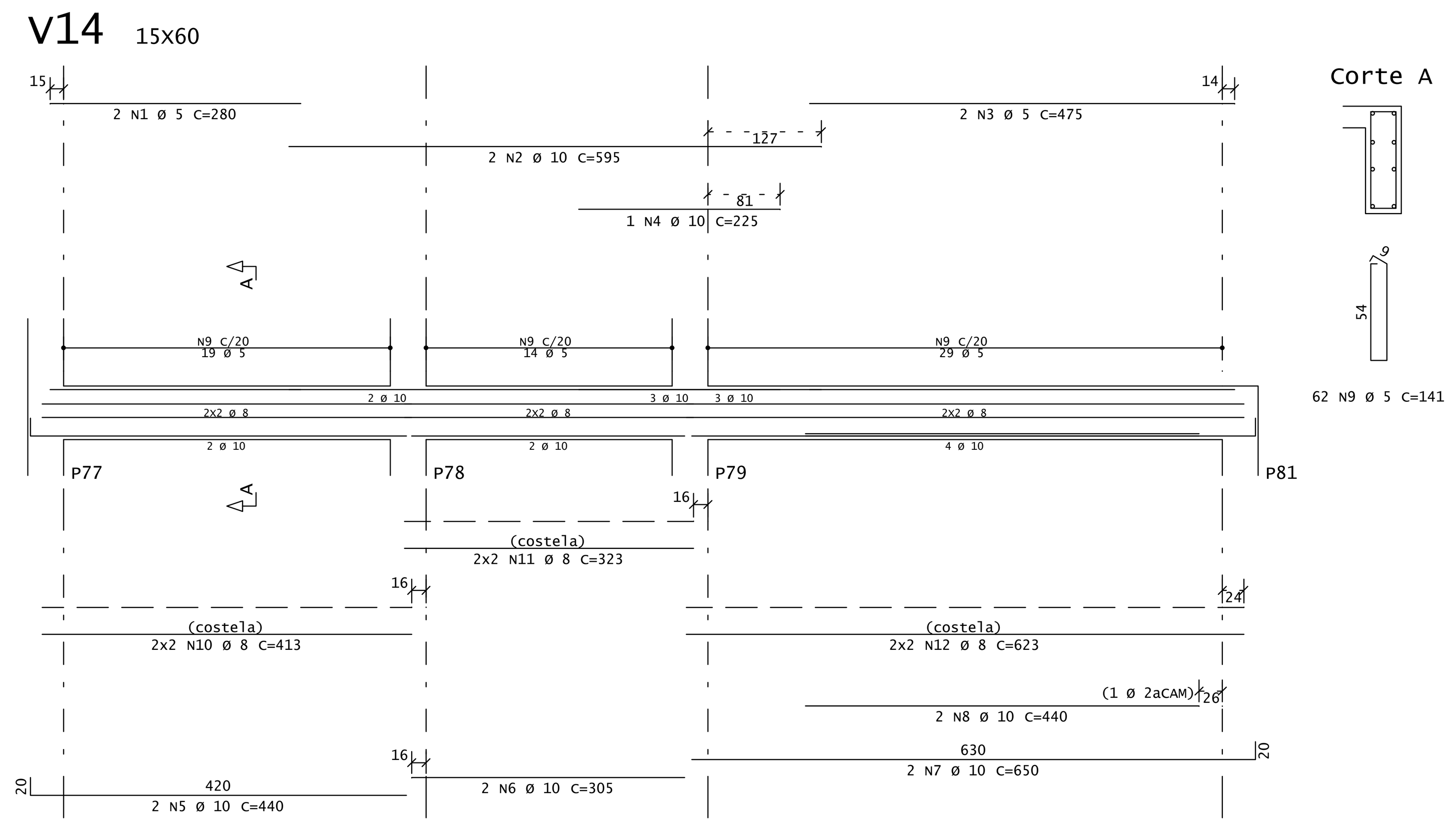
V10 15x60



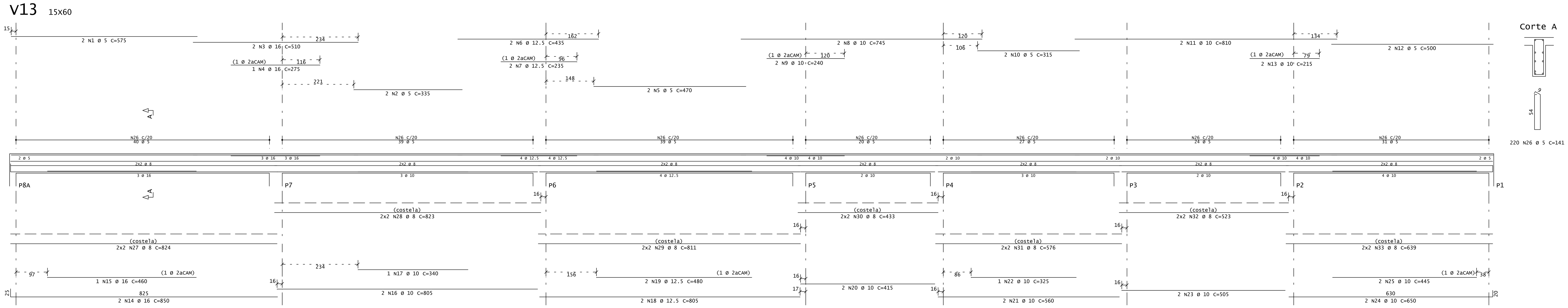
V9 15x60



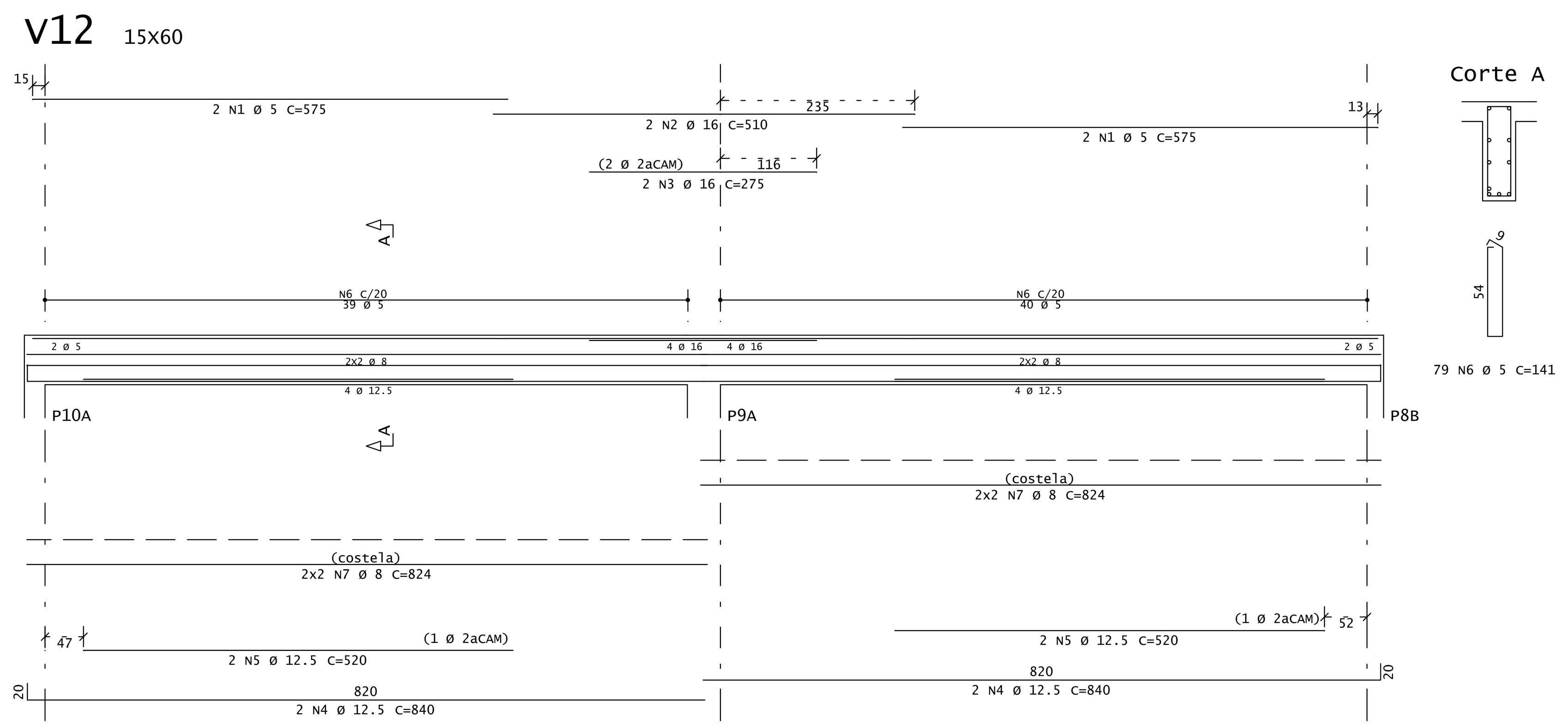
V14 15x60



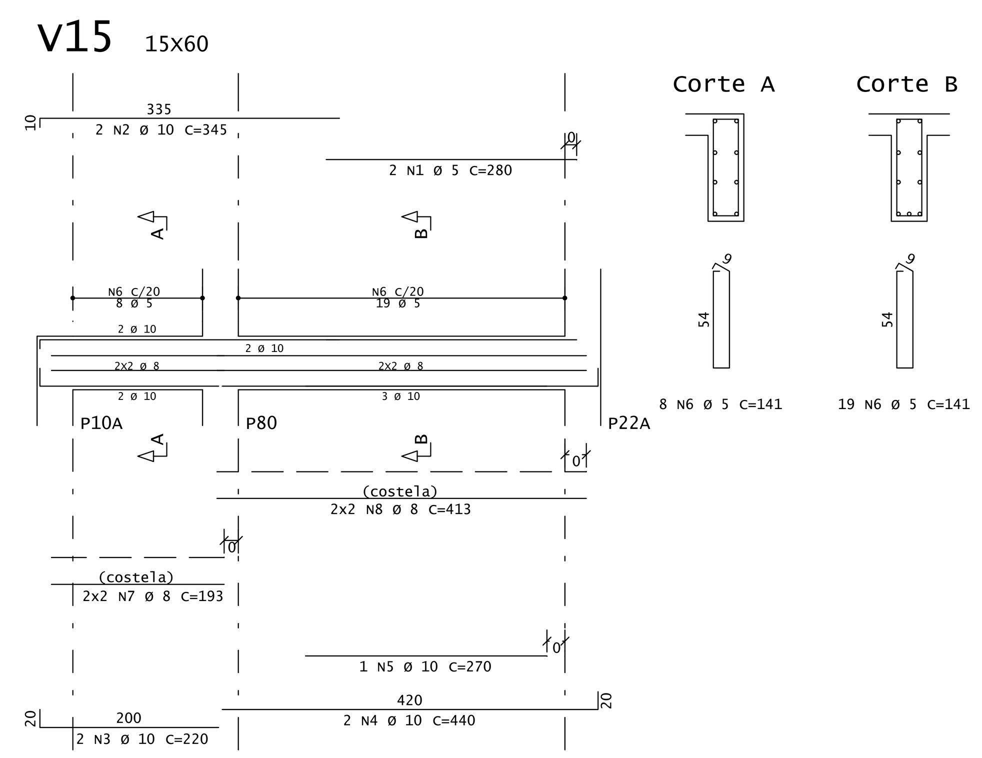
V13 15x60



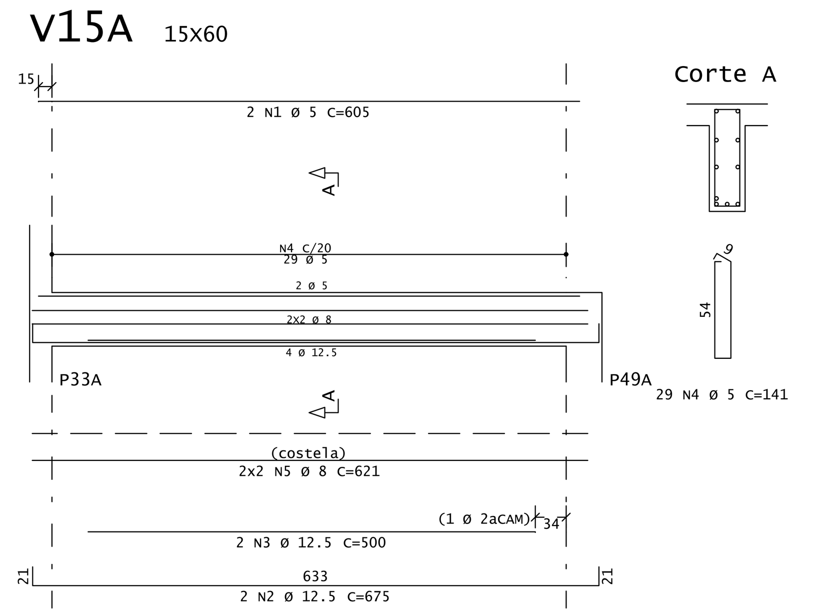
V12 15x60



V15 15x60



V15A 15x60



AÇO		POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	TOTAL (cm)
V8						
	60B	1	5	2	405	810
	50A	2	10	2	570	1140
	50A	3	10	2	220	440
	60B	4	5	2	575	1150
	50A	5	16	2	510	1020
	50A	6	16	2	275	550
	50A	7	10	2	415	830
	50A	8	12.5	2	825	1650
	50A	9	12.5	1	385	385
	50A	10	16	2	855	1710
	50A	11	16	1	450	450
	60B	12	5	98	141	13818
	50A	13	8	4	402	1608
	50A	14	8	4	835	3340
	50A	15	8	4	832	3328
V9						
	60B	1	5	2	645	1290
	60B	2	5	2	335	670
	50A	3	16	4	445	1780
	50A	4	16	2	275	550
	60B	5	5	2	640	1280
	50A	6	16	2	855	1710
	50A	7	16	2	465	930
	50A	8	10	2	815	1630
	50A	9	10	1	320	320
	50A	10	16	2	865	1730
	60B	11	5	119	141	16779
	50A	12	8	4	832	3328
	50A	13	8	4	832	3328
	50A	14	8	4	826	3304
V10						
	60B	1	5	2	285	570
	50A	2	10	2	467	934
	50A	3	10	2	645	1290
	60B	4	5	2	380	760
	50A	5	10	2	230	460
	50A	6	10	2	870	1740
	50A	7	10	2	350	700
	50A	8	12.5	2	570	1140
	60B	9	5	84	141	11844
	50A	10	8	4	430	1720
	50A	11	8	4	433	1732
	50A	12	8	4	356	1424
	50A	13	8	4	554	2216
V12						
	60B	1	5	4	575	2300
	50A	2	16	2	510	1020
	50A	3	16	2	275	550
	50A	4	12.5	4	840	3360
	50A	5	12.5	4	520	2080
	60B	6	5	79	141	11139
	50A	7	8	8	824	6592
V13						
	60B	1	5	2	575	1150
	60B	2	5	2	335	670
	50A	3	16	2	510	1020
	50A	4	16	1	275	275
	60B	5	5	2	470	940
	50A	6	12.5	2	435	870
	50A	7	12.5	2	235	470
	50A	8	10	2	745	1490
	50A	9	10	2	240	480
	60B	10	5	2	315	630
	50A	11	10	2	810	1620
	60B	12	5	2	500	1000
	50A	13	10	2	215	430
	50A	14	16	2	850	1700
	50A	15	16	1	460	460
	50A	16	10	2	805	1610
	50A	17	10	1	340	340
	50A	18	12.5	2	805	1610
	50A	19	12.5	2	480	960
	50A	20	10	2	415	830
	50A	21	10	2	560	1120
	50A	22	10	1	325	325
	50A	23	10	2	505	1010
	50A	24	10	2	650	1300
	50A	25	10	2	445	890
	60B	26	5	220	141	31020
	50A	27	8	4	824	3296
	50A	28	8	4	823	3292
	50A	29	8	4	811	3244
	50A	30	8	4	433	1732
	50A	31	8	4	576	2304
	50A	32	8	4	523	2092
	50A	33	8	4	639	2556
V14						
	60B	1	5	2	280	560
	50A	2	10	2	595	1190
	60B	3	5	2	475	950
	50A	4	10	1	225	225
	50A	5	10	2	440	880
	50A	6	10	2	305	610
	50A	7	10	2	650	1300
	50A	8	10	2	440	880
	60B	9	5	62	141	8742
	50A	10	8	4	413	1652
	50A	11	8	4	323	1292
	50A	12	8	4	623	2492
V15						
	60B	1	5	2	280	560
	50A	2	10	2	345	690
	50A	3	10	2	220	440
	50A	4	10	2	440	880
	50A	5	10	1	270	270
	60B	6	5	27	141	3807
	50A	7	8	4	193	772
	50A	8	8	4	413	1652
V15A						
	60B	1	5	2	605	1210
	50A	2	12.5	2	675	1350
	50A	3	12.5	2	500	1000
	60B	4	5	29	141	4089
	50A	5	8	4	621	2484

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	1177	181
50A	8	608	240
50A	10	283	175
50A	12.5	149	143
50A	16	155	244
Peso Total		60B =	181 kg
Peso Total		50A =	802 kg

NOTAS :

1 - Cotas e Dimensoes em cm.

2 - Concreto : Fck =30 MPa.

3 - Acos : CA-50 A Fyk = 500 MPa
CA-60 B Fyk = 600 MPa

4 - Cobrimento das armaduras:
Vigas : 3.0cm
Lajes : 2.0cm
Pilares : 3.0cm

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	LEOMARCI	AGO/2022	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO: AV. DOS COQUEIROS, Nº 22 – COQUEIRAL, ARACRUZ ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ESTRUTURAS

AUTOR DO PROJETO: ELIANA F. SALIM – ENGª CIVIL – CREA ES 3755/D ESTRUTURAL PROJETOS E CONSULTORIA

ASSINADO DIGITALMENTE ELIANA F S PIMENTEL ESTRUTURAL PROJETOS E CO — SERPRO

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

PRANCHA: 22/28
ESCALA: INDICADA
DESENHO: MCG
REVISÃO: R00
DATA: AGO/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

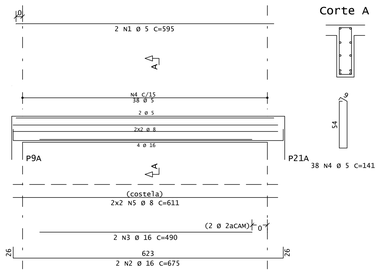
ASSUNTO: ARMAÇÃO DAS VIGAS DA COBERTURA (02/04)

CONTRATO: 008/2022

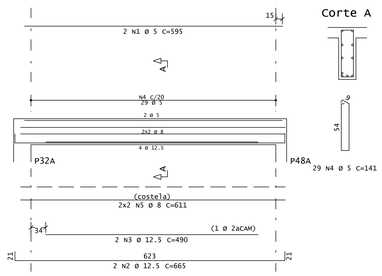
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

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

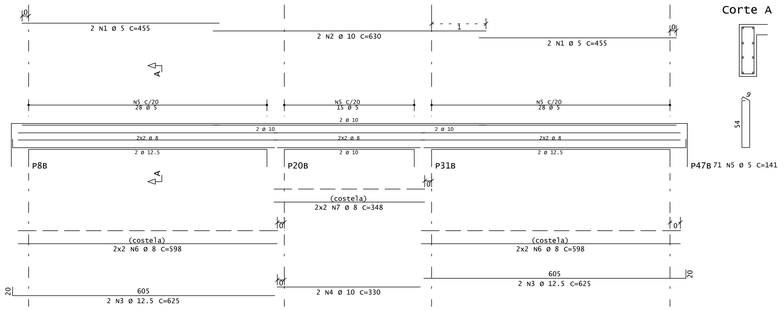
V16=V19=V20 15x60



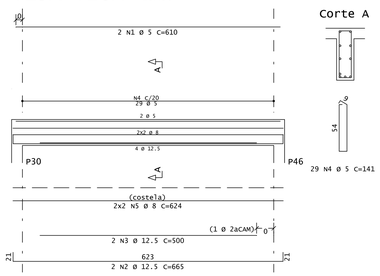
V16A 15x60



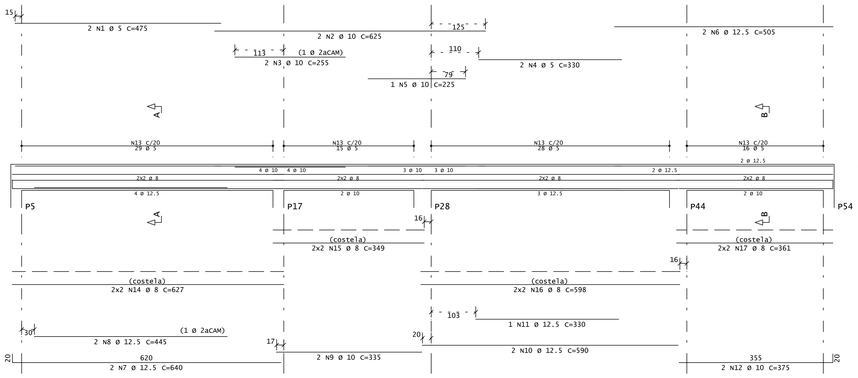
V17=V18 15x60



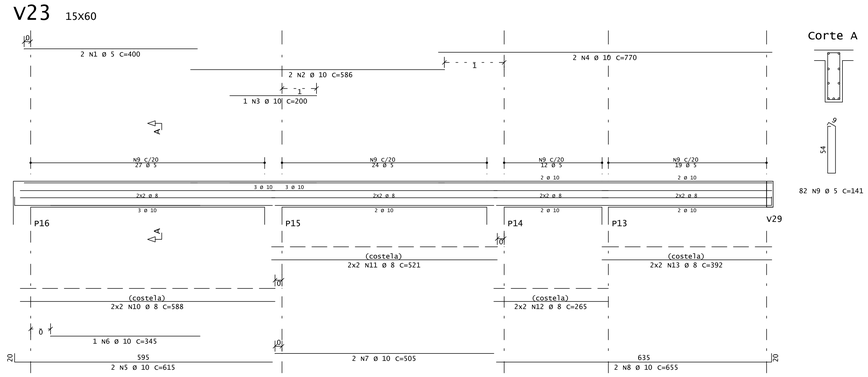
V19A=V20A 15x60



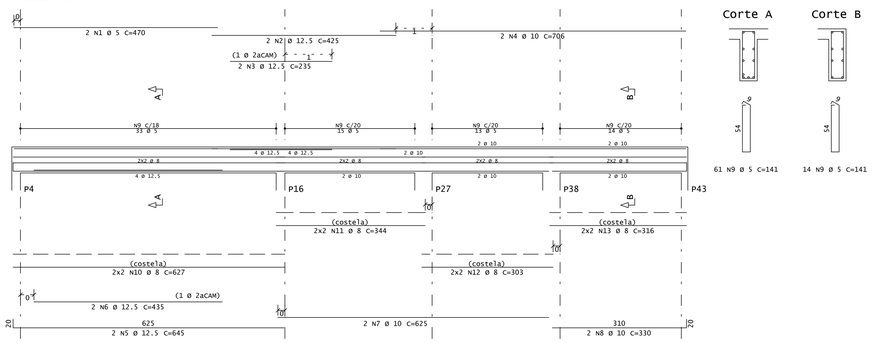
V21 15x60



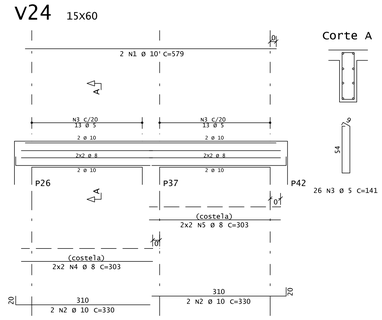
V23 15x60



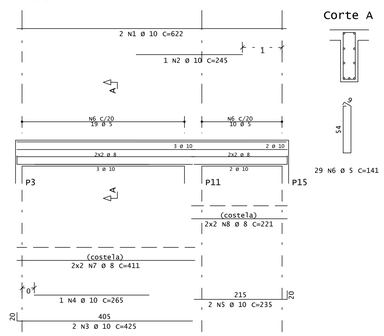
V22 15x60



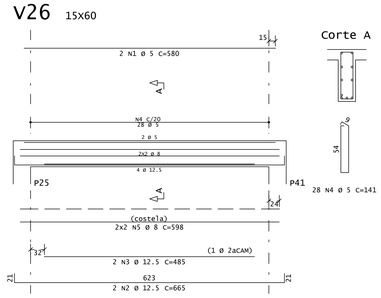
V24 15x60



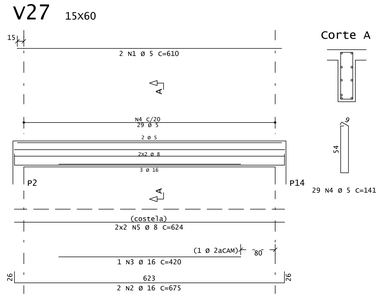
V25 15x60



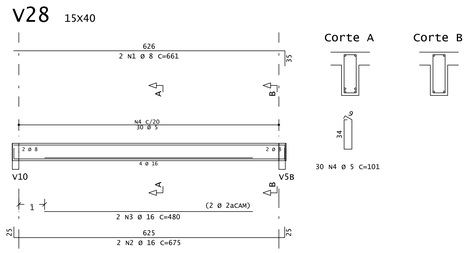
V26 15x60



V27 15x60



V28 15x40



AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
V16=V19=V20 (X3)					
60B	1	5	6	595	3570
50A	2	16	6	675	4050
50A	3	16	6	490	2940
60B	4	5	114	141	16074
50A	5	8	12	611	7332
V16A					
60B	1	5	2	595	1190
50A	2	12.5	2	665	1330
50A	3	12.5	2	490	980
60B	4	5	29	141	4089
50A	5	8	4	611	2444
V17=V18 (X2)					
60B	1	5	8	455	3640
50A	2	10	4	630	2520
50A	3	12.5	8	625	5000
50A	4	10	4	330	1320
60B	5	5	142	141	20022
50A	6	8	16	598	9568
50A	7	8	8	348	2784
V19A=V20A (X2)					
60B	1	5	4	610	2440
50A	2	12.5	4	665	2660
50A	3	12.5	4	500	2000
60B	4	5	58	141	8178
50A	5	8	8	624	4992
V21					
60B	1	5	2	475	950
50A	2	10	2	625	1250
50A	3	10	2	255	510
60B	4	5	2	330	660
50A	5	10	1	225	225
50A	6	12.5	2	505	1010
50A	7	12.5	2	640	1280
50A	8	12.5	2	445	890
50A	9	10	2	335	670
50A	10	12.5	2	590	1180
50A	11	12.5	1	330	330
50A	12	10	2	375	750
60B	13	5	88	141	12408
50A	14	8	4	627	2508
50A	15	8	4	349	1396
50A	16	8	4	598	2392
50A	17	8	4	361	1444
V22					
60B	1	5	2	470	940
50A	2	12.5	2	425	850
50A	3	12.5	2	235	470
50A	4	10	2	706	1412
50A	5	12.5	2	645	1290
50A	6	12.5	2	435	870
50A	7	10	2	625	1250
50A	8	10	2	330	660
60B	9	5	75	141	10575
50A	10	8	4	627	2508
50A	11	8	4	344	1376
50A	12	8	4	303	1212
50A	13	8	4	316	1264
V23					
60B	1	5	2	400	800
50A	2	10	2	586	1172
50A	3	10	1	200	200
50A	4	10	2	770	1540
50A	5	10	2	615	1230
50A	6	10	1	345	345
50A	7	10	2	505	1010
50A	8	10	2	655	1310
60B	9	5	82	141	11562
50A	10	8	4	588	2352
50A	11	8	4	521	2084
50A	12	8	4	265	1060
50A	13	8	4	392	1568
V24					
50A	1	10	2	579	1158
50A	2	10	4	330	1320
60B	3	5	26	141	3666
50A	4	8	4	303	1212
50A	5	8	4	303	1212
V25					
50A	1	10	2	622	1244
50A	2	10	1	245	245
50A	3	10	2	425	850
50A	4	10	1	265	265
50A	5	10	2	235	470
60B	6	5	29	141	4089
50A	7	8	4	411	1644
50A	8	8	4	221	884
V26					
60B	1	5	2	580	1160
50A	2	12.5	2	665	1330
50A	3	12.5	2	485	970
60B	4	5	28	141	3948
50A	5	8	4	598	2392
V27					
60B	1	5	2	610	1220
50A	2	16	2	675	1350
50A	3	16	1	420	420
60B	4	5	29	141	4089
50A	5	8	4	624	2496
V28					
50A	1	8	2	661	1322
50A	2	16	2	675	1350
50A	3	16	2	480	960
60B	4	5	30	101	3030

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	1181	182
50A	8	594	235
50A	10	229	141
50A	12.5	224	216
50A	16	111	175
Peso Total	60B =		182 kg
Peso Total	50A =		767 kg

NOTAS :

1 - Cotas e Dimensoes em cm.

2 - Concreto : Fck =30 MPa.

3 - Acos : CA-50 A Fyk = 500 MPa
CA-60 B Fyk = 600 MPa

4 - Cobrimento das armaduras:
Vigas : 3.0cm
Lajes : 2.0cm
Pilares : 3.0cm

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	LEOMARC	AGO/2022	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO: AV. DOS COQUEIROS, Nº 22 - COQUEIRAL, ARACRUZ ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ - CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ESTRUTURAS

PRANCHA: 23/28

AUTOR DO PROJETO: ELIANA F S PIMENTEL ESTRUTURAL PROJETOS E CONSULTORIA

COORDENAÇÃO: ELIANA F. SALIM - ENGª CIVIL - CREA ES 3755/D
ESTRUTURAL PROJETOS E CONSULTORIA
MARCIA ELIANE DAN - ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

ESCALA: INDICADA
DESENHO: MCG
REVISÃO: R00

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MODESTO, 1023 - SALA 03 / 706 - CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3225-8777 / (27)2234-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

ASSUNTO: ARMAÇÃO DAS VIGAS DA COBERTURA (03/04)

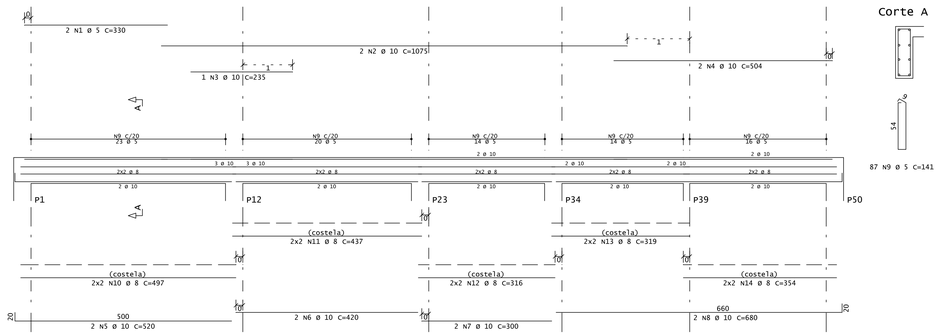
DATA: AGO/2022

CONTRATO: 008/2022

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.

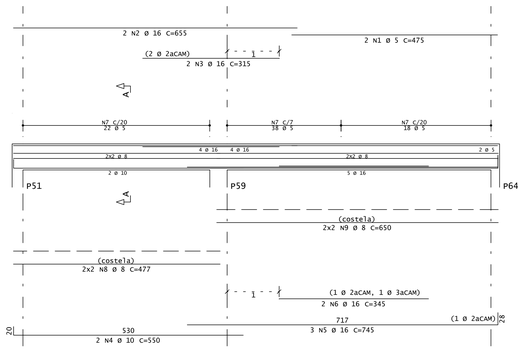
V29 15x60



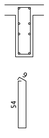
Corte A

87 N9 Ø 5 C=141

V30=V31 15x60

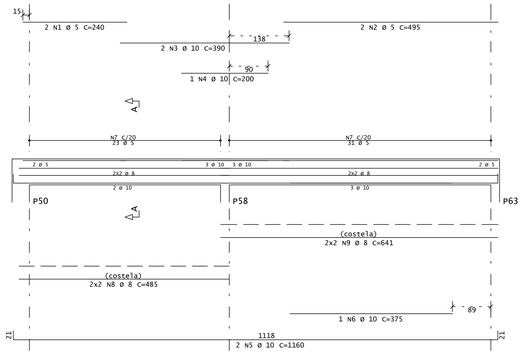


Corte A

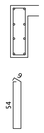


78 N7 Ø 5 C=141

V32 15x60

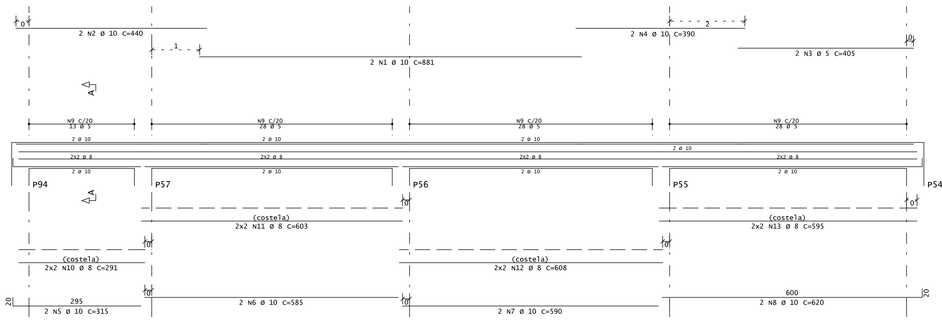


Corte A



54 N7 Ø 5 C=141

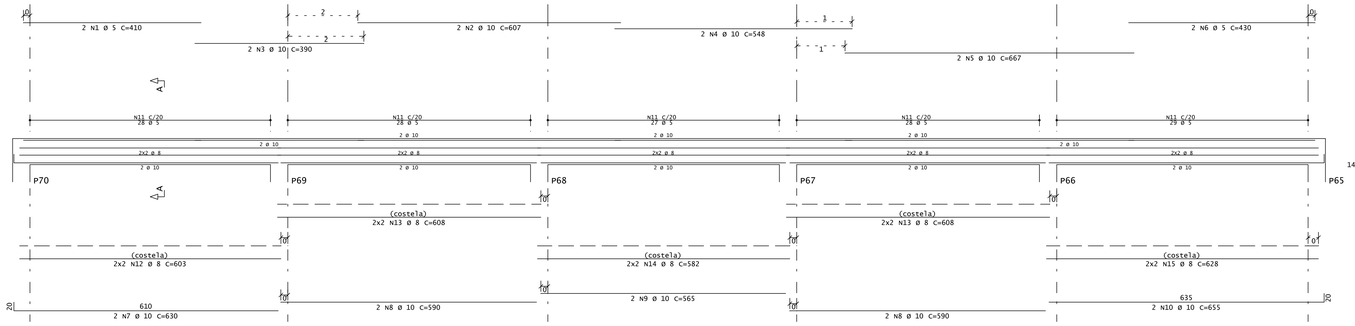
V34 15x60



Corte A

97 N9 Ø 5 C=141

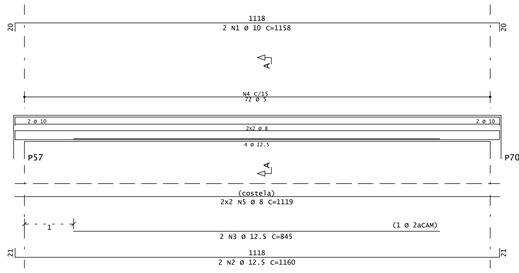
V33 15x60



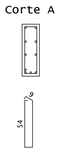
Corte A

140 N11 Ø 5 C=141

V35 15x60

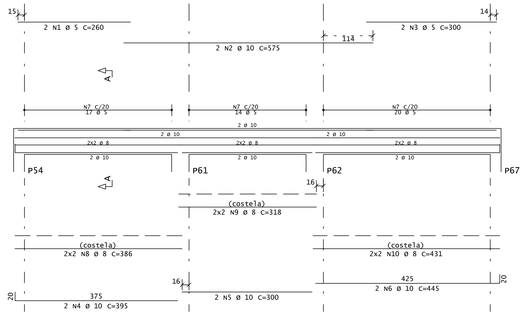


Corte A



72 N4 Ø 5 C=141

V36 15x60



Corte A

51 N7 Ø 5 C=141

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
V29					
60B	1	5	2	330	660
50A	2	10	2	1075	2150
50A	3	10	1	235	235
50A	4	10	2	504	1008
50A	5	10	2	520	1040
50A	6	10	2	420	840
50A	7	10	2	300	600
50A	8	10	2	680	1360
60B	9	5	87	141	12267
50A	10	8	4	497	1988
50A	11	8	4	437	1748
50A	12	8	4	316	1264
50A	13	8	4	319	1276
50A	14	8	4	354	1416
V30=V31 (X2)					
60B	1	5	4	475	1900
50A	2	16	4	655	2620
50A	3	16	4	315	1260
50A	4	10	4	550	2200
50A	5	16	6	745	4470
50A	6	16	4	345	1380
60B	7	5	156	141	21996
50A	8	8	8	477	3816
50A	9	8	8	650	5200
V32					
60B	1	5	2	240	480
60B	2	5	2	495	990
50A	3	10	2	390	780
50A	4	10	1	200	200
50A	5	10	2	1160	2320
50A	6	10	1	375	375
60B	7	5	54	141	7614
50A	8	8	4	485	1940
50A	9	8	4	641	2564
V33					
60B	1	5	2	410	820
50A	2	10	2	607	1214
50A	3	10	2	390	780
50A	4	10	2	548	1096
50A	5	10	2	667	1334
60B	6	5	2	430	860
50A	7	10	2	630	1260
50A	8	10	4	590	2360
50A	9	10	2	565	1130
50A	10	10	2	655	1310
60B	11	5	140	141	19740
50A	12	8	4	603	2412
50A	13	8	8	608	4864
50A	14	8	4	582	2328
50A	15	8	4	628	2512
V34					
50A	1	10	2	881	1762
50A	2	10	2	440	880
60B	3	5	2	405	810
50A	4	10	2	390	780
50A	5	10	2	315	630
50A	6	10	2	585	1170
50A	7	10	2	590	1180
50A	8	10	2	620	1240
60B	9	5	97	141	13677
50A	10	8	4	291	1164
50A	11	8	4	603	2412
50A	12	8	4	608	2432
50A	13	8	4	595	2380
V35					
50A	1	10	2	1158	2316
50A	2	12.5	2	1160	2320
50A	3	12.5	2	845	1690
60B	4	5	72	141	10152
50A	5	8	4	1119	4476
V36					
60B	1	5	2	260	520
50A	2	10	2	575	1150
60B	3	5	2	300	600
50A	4	10	2	395	790
50A	5	10	2	300	600
50A	6	10	2	445	890
60B	7	5	51	141	7191
50A	8	8	4	386	1544
50A	9	8	4	318	1272
50A	10	8	4	431	1724

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	1003	154
50A	8	507	200
50A	10	370	228
50A	12.5	40	39
50A	16	97	154
Peso Total	60B =		154 kg
Peso Total	50A =		621 kg

NOTAS :
1 - Cotas e Dimensoes em cm.
2 - Concreto : Fck =30 MPa.
3 - Acos : CA-50 A Fyk = 500 MPa
CA-60 B Fyk = 600 MPa
4 - Cobrimento das armaduras:
Vigas : 3.0cm
Lajes : 2.0cm
Pilares : 3.0cm

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	LEOMARO	AGO/2022	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO: AV. DOS COQUEIROS, Nº 22 – COQUEIRAL, ARACRUZ ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ESTRUTURAS

AUTOR DO PROJETO: CREA-ES 3755/D ELIANA F.S PARENTEL ESTRUTURAL PROJETOS E CONSULTORIA. Assinado de forma digital por ELIANA FERNANDES SALIM PARENTEL:02344532703 Dados: 2022.08.24 09:37:00 -03'00' Foxit PhantomPDF Versão: 10.1.1

COORDENAÇÃO: ELIANA F. SALIM – ENG° CIVIL – CREA ES 3755/D ESTRUTURAL PROJETOS E CONSULTORIA
MARCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

ASSUNTO: ARMAÇÃO DAS VIGAS DA COBERTURA (04/04)

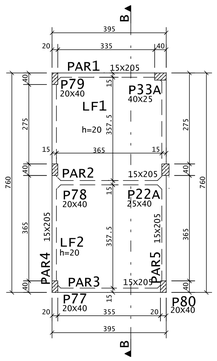
RESPONSAVEL TÉCNICO DA OBRA:

PRANCHA: 24/28
ESCALA: INDICADA
DESENHO: MCG
REVISÃO: R00
DATA: AGO/2022
CONTRATO: 008/2022

DAN ENGENHARIA

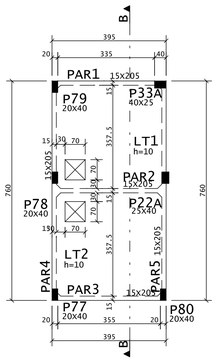
RUA HENRIQUE MONDESKI, 1023 , SALA 102 / 104 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL: (27)3328-8777 / (27)99811-8777
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

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



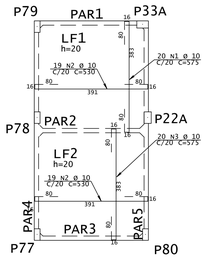
PLANTA : FUNDO DA CAIXA D'AGUA

ESCALA - 1:100



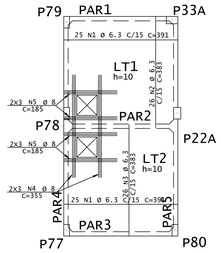
PLANTA : TAMPA DA CAIXA D'AGUA

ESCALA - 1:100



ARMAÇÃO DO FUNDO DA CAIXA D'AGUA

ESCALA - 1:100

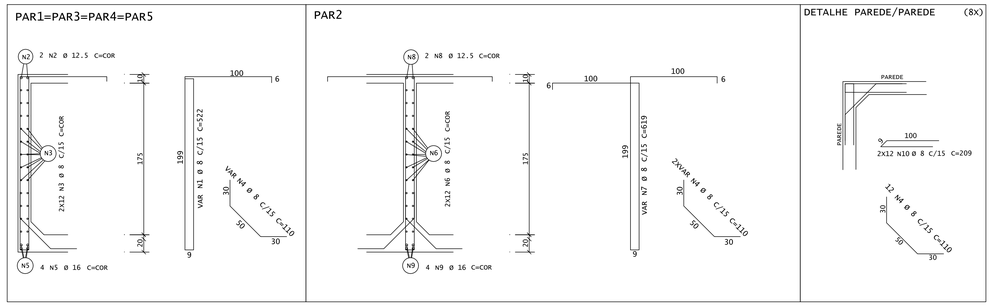


ARMAÇÃO DA TAMPA DA CAIXA D'AGUA

ESCALA - 1:100

AÇO		POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
ARMAÇÃO DO FUNDO DA CAIXA D'AGUA						
	50A	1	10	20	575	11500
	50A	2	10	38	530	20140
	50A	3	10	20	575	11500
ARMAÇÃO DA TAMPA DA CAIXA D'AGUA						
	50A	1	6.3	50	391	19550
	50A	2	6.3	26	383	9958
	50A	3	6.3	26	383	9958
	50A	4	8	6	355	2130
	50A	5	8	12	185	2220
DET. ARMACAO PAREDES DA CAIXA D'AGUA						
	50A	1	8	155	522	80910
	50A	2	12.5	2	-CORR-	4620
	50A	3	8	24	-CORR-	55440
	50A	4	8	307	110	33770
	50A	5	16	4	-CORR-	9240
	50A	6	8	24	-CORR-	9480
	50A	7	8	28	619	17332
	50A	8	12.5	2	-CORR-	790
	50A	9	16	4	-CORR-	1580
	50A	10	8	192	209	40128

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	395	97
50A	8	2414	954
50A	10	431	266
50A	12.5	54	52
50A	16	108	171
Peso Total	50A =		1539 kg



DET. ARMACAO PAREDES DA CAIXA D'ÁGUA

ESCALA - 1:25

LEGENDA
PILARES :
= CONTINUA
= MORRE
= REDUZ
= NASCE

QUANTITATIVOS		
Elemento	Area de Forma (m2)	Vol. de Conc. (m3)
VIGAS	95	7.2
LAJES	52	7.8
PILARES	17	1.2
TOTAL	164	16.2

NOTAS :

1 - Cotas e Dimensoes em cm.

2 - Concreto : Fck = 30 MPa

3 - Acos : CA-50 A Fyk = 500 MPa

CA-60 B Fyk = 600 MPa

4 - Cobrimento das armaduras :

Lajes : 2.0 cm

Vigas : 3.0 cm

Pilares : 3.0 cm

5 - O projeto de formas devera ser aprovado pelo Arquiteto

6 - A execução da estrutura é de responsabilidade da empresa construtora e deverá contar com a consultoria de um tecnologista de materiais.

O Engegheiro responsável deverá obedecer as recomendações da NBR 14931 - Execução de Estruturas de Concreto - Procedimentos

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	LEOMARO	AGO/2022	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO: AV. DOS COQUEIROS, Nº 22 – COQUEIRAL, ARACRUZ ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ESTRUTURAS

PRANCHA: 25/28

AUTOR DO PROJETO: ELIANA F. S. PIMENTEL ESTRUTURAL PROJETOS E CONSULTORIA

COORDENAÇÃO: ELIANA F. SALIM – ENGº CIVIL – CREA ES 3755/D ESTRUTURAL PROJETOS E CONSULTORIA

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

ESCALA: INDICADA

DESENHO: MCG

REVISÃO: R00

DAN ENGENHARIA

RUA HENRIQUE MONGUIDO, 1023 , SALA 103 / 104 – CENTRO, VILA VELHA ES

TEL.: (27)3329-8777 / (27)99811-9000

E-MAIL: dan@engenhariadan.com.br

ASSUNTO: FORMAS E ARMAÇÕES DA CAIXA D'ÁGUA

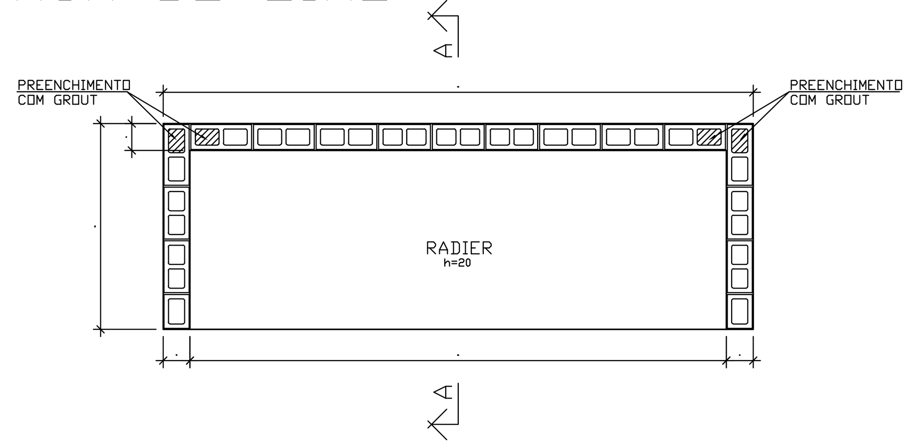
DATA: AGO/2022

CONTRATO: 008/2022

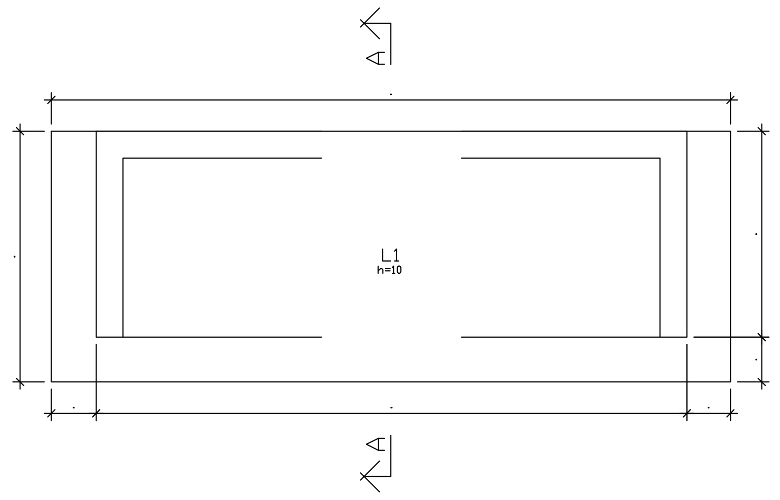
RESPONSAVEL TECNICO DA OBRA:

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

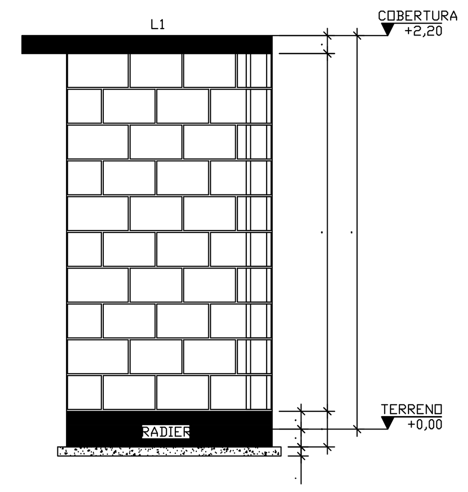
CASA DE LIXO



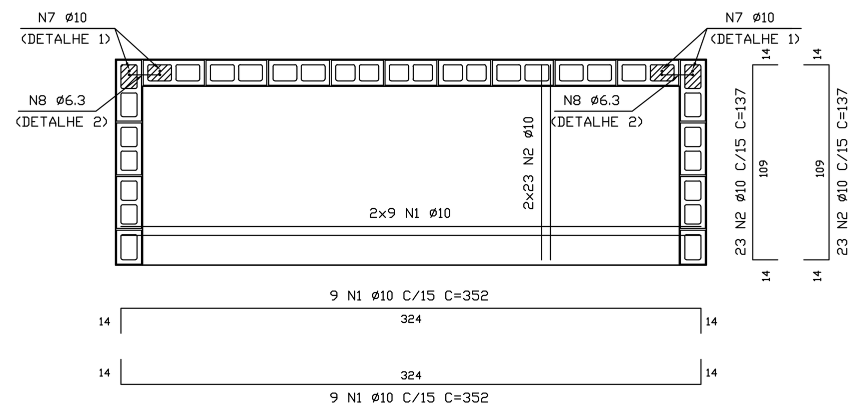
PLANTA DE FORMAS DO TÉRREO
ESCALA 1/25



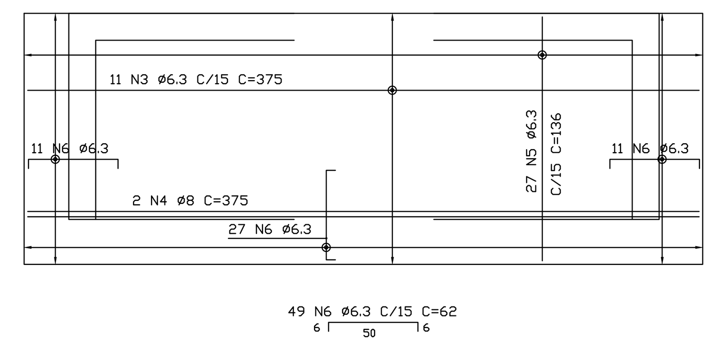
PLANTA DE FORMAS DA COBERTURA
ESCALA 1/25



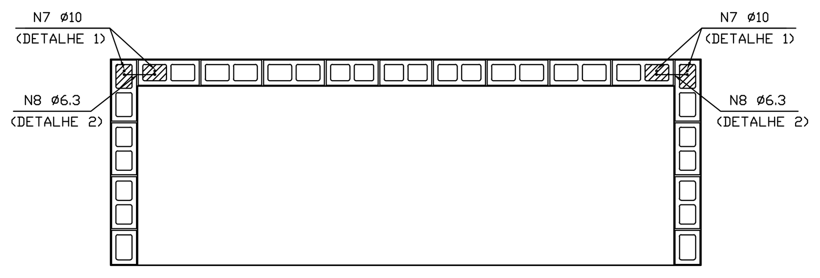
CORTE AA
ESCALA 1/25



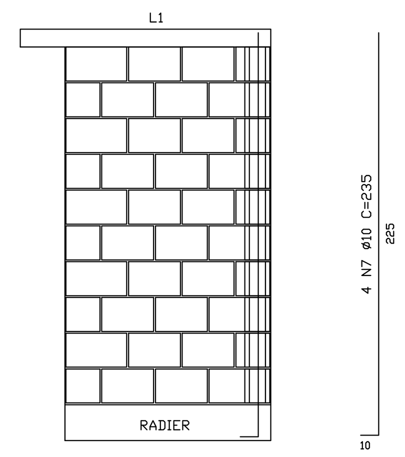
ARMAÇÃO POSITIVA E NEGATIVA DO RADIER (FUNDAÇÃO)
ESCALA 1/25



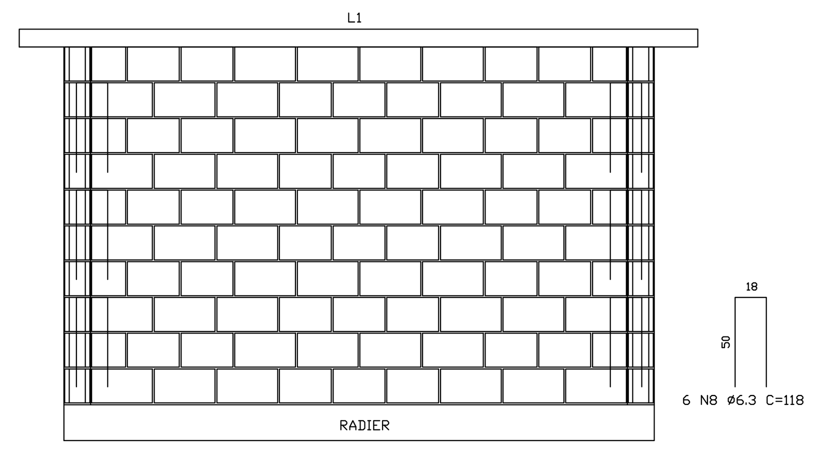
ARMAÇÃO POSITIVA E NEGATIVA DA LAJE DA COBERTURA
ESCALA 1/25



PLANTA DE ARMAÇÃO DOS BLOCOS GROUTEADOS
ESCALA 1/25



DETALHE 1
ESCALA 1/25



DETALHE 2
ESCALA 1/25

ESPECIFICAÇÕES

FCK PARA CONCRETO ESTRUTURAL E GROUT > 25 MPA
BLOCO ESTRUTURAL COM RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO > 4,5 MPA
ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM RESISTÊNCIA > 15 MPA
COBRIMENTO DAS PEÇAS ESTRUTURAIS: FUNDAÇÕES (RADIER) = 3 cm LAJE = 2 cm
O CONCRETO DEVERÁ SER VIBRADO MECANICAMENTE.
COTAS EM CENTÍMETROS E NÍVEIS EM METROS.
DMC DO AGREGADO GRAÚDO = 50% BRITA 0 E 50% BRITA 1
CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO POR m3 = 280KG
AÇO ESTRUTURAL CA50A/CA60B - FY = 500MPA - FY = 600MPA
RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO MÁXIMA = 0,60
TODA PEÇA EM CONTATO DIRETO COM O SOLO DEVERÁ TER BASE EM CONCRETO MAGRO COM A ESPESSURA DE 5 cm.
TODO O TERRENO DEVERÁ SER APILOADO A 95% PN ANTES DA APLICAÇÃO DO CONCRETO MAGRO.

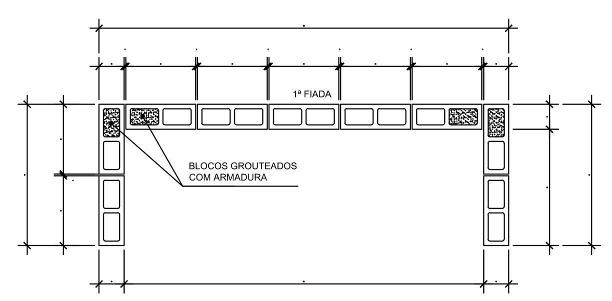
	QUANTITATIVOS:	A. FORMAS	V. CONCRETO
PILAR QUE NASCE	RADIER	1,8 m2	0,8 m3
PILAR QUE CONTINUA	LAJE	6,4 m2	0,5 m3
PILAR QUE MORRE			
	TOTAL	8,2 m2	1,3 m3

ATENÇÃO: AS COTAS PREVALECEM SOBRE O DESENHO. NÃO TIRAR MEDIDAS A PARTIR DE RÉGUAS E/OU ESCALÍMETROS

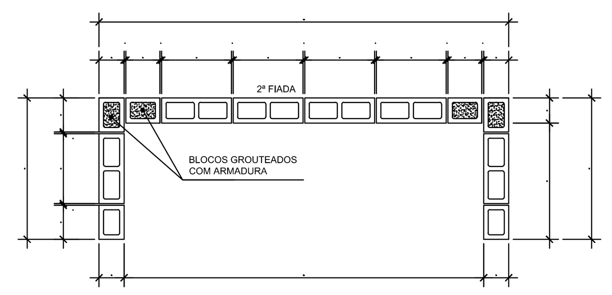
	AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
CASA DE LIXO						
	50A	1	10	18	352	6336
	50A	2	10	46	137	6302
	50A	3	6.3	11	375	4125
	50A	4	8	2	375	750
	50A	5	6.3	27	136	3672
	50A	6	6.3	49	62	3038
	50A	7	10	4	235	940
	50A	8	6.3	6	118	708

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	115	29
50A	8	8	3
50A	10	136	86
Peso Total	50A =		118 kg

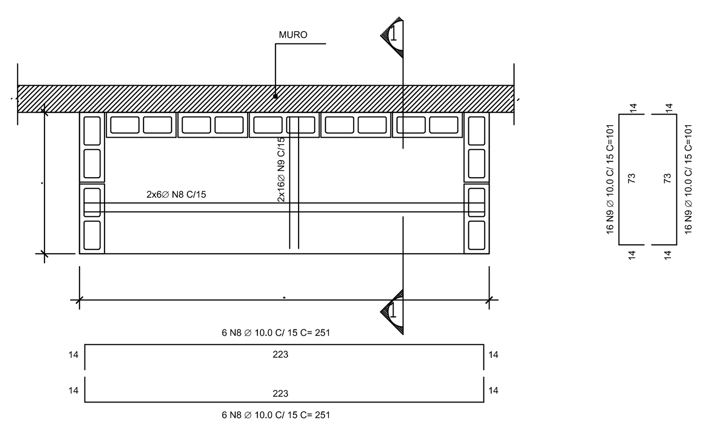
CASA DE GÁS



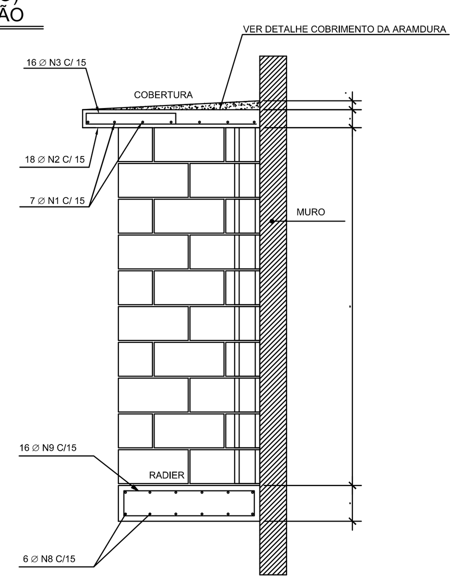
ALVENARIA ESTRUTURAL
DETALHE PLANTA DE FIADAS
1ª FIADA (IGUAL EM TODAS AS FIADAS ÍMPARES)
ESCALA:1/25



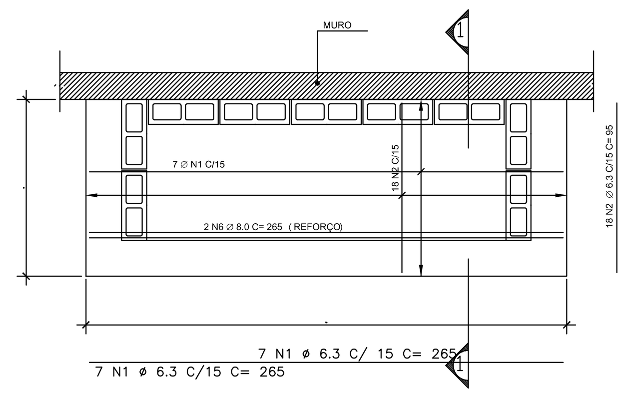
ALVENARIA ESTRUTURAL
DETALHE PLANTA DE FIADAS
2ª FIADA (IGUAL EM TODAS AS FIADAS PARES)
ESCALA:1/25



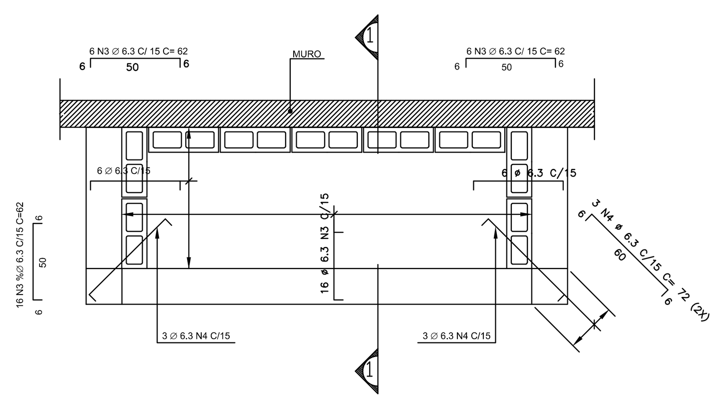
RADIER (FUNDAÇÃO)
PLANTA DE ARMAÇÃO
ESCALA:1/25



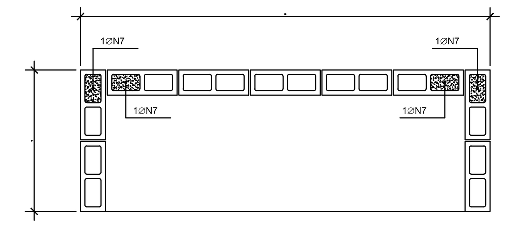
SEÇÃO 1-1
ESCALA:1/25



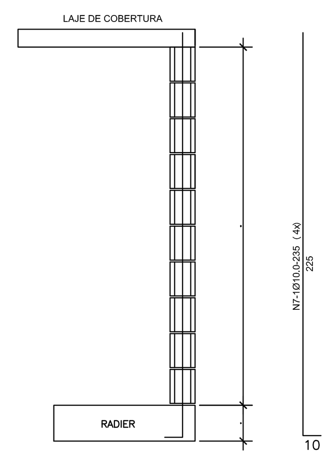
LAJE DE COBERTURA
PLANTA DE ARMAÇÃO POSITIVA
ESCALA:1/25



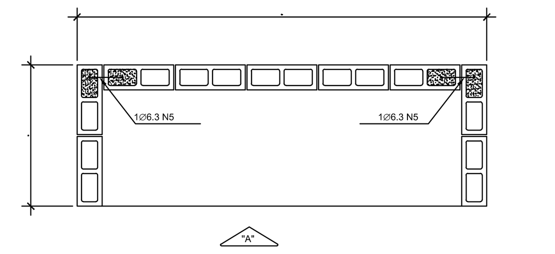
LAJE DE COBERTURA
PLANTA DE ARMAÇÃO NEGATIVA
ESCALA:1/25



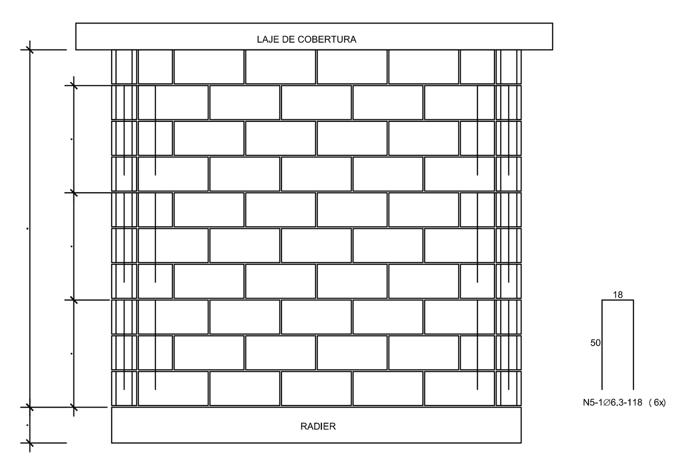
BLOCOS GROUTEADOS ARMAÇÃO
PLANTA BAIXA
ESCALA:1/25



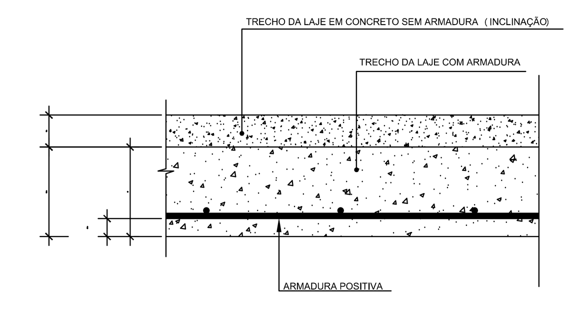
BLOCOS GROUTEADOS ARMAÇÃO
ELEVAÇÃO TÍPICA
ESCALA:1/25



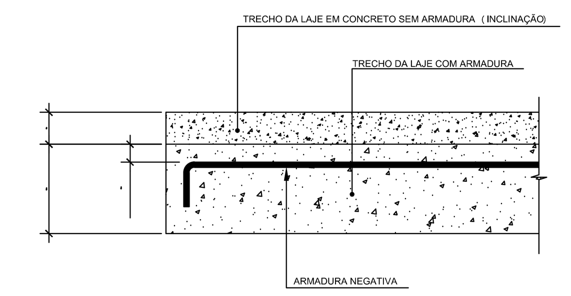
AMARRAÇÃO NOS CANTOS
PLANTA BAIXA
ESCALA:1/25



VISTA "A"
ESCALA:1/25



LAJE DE COBERTURA
DETALHE COBRIMENTO DA ARMADURA POSITIVA
ESCALA:1/5



LAJE DE COBERTURA
DETALHE COBRIMENTO DA ARMADURA NEGATIVA
ESCALA:1/25

N	ø	Q	COMPRIMENTO UNIT. (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (m)
1	6.3	7	265	18.55
2	6.3	18	95	17.10
3	6.3	28	62	17.36
4	6.3	6	72	4.32
5	6.3	6	118	7.08
6	8.0	2	265	5.30
7	10.0	4	235	9.40
8	10.0	12	251	30.12
9	10.0	32	101	32.32

RESUMO			
AÇO	ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (KG)
CA-60	6.3	65	16
CA-50	8.0	6	2
CA-50	10.0	72	45
TOTAL (KG)			63

OBS.:

NO PESO TOTAL NÃO FORAM CONSIDERADAS AS PERDAS

QUANTITATIVOS:

VOLUME DE CONCRETO ESTRUTURAL = 0,70 m3

VOLUME DE CONCRETO MAGRO = 0,11 m3

VOLUME GROUT = 0,12 m3

ÁREA DE FORMA = 4,00 m2

BLOCOS DE CONCRETO:

14x39x19 = 75 unidades

14x19x19 = 20 unidades

LEGENDA

BLOCO DE ALVENARIA ESTRUTURAL 14x39x19cm/14x19x19cm VAZADO SEM PREENCHIMENTO

BLOCO DE ALVENARIA ESTRUTURAL 14x39x19cm/14x19x19cm PREENCHIDOS COM GROUT E ARMADURA - TIPO PILAR

NOTAS:

1-DIMENSÕES E COTAS EM CENTÍMETRO

2-CONCRETO ESTRUTURAL E GROUT fck >25 MPa

3-BLOCO ESTRUTURAL COM RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO >4,5 MPa

BLOCOS VAZADOS: DIMENSÕES 14X39X19 e 14X19X19 cm

4-JUNTAS HORIZONTAIS E VERTICAIS NOS BLOCOS = 1 cm

5-ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO: RESISTÊNCIA >15 MPa

6-COBRIMENTO DA ARMADURA: 3cm (RADIER) 2,0cm (LAJE)

TOLERÂNCIA PARA COBRIMENTO = 5,0 mm

7-A IMPLANTAÇÃO DEVE SEGUIR O PROJETO ARQUITETÔNICO, QUE SERVIU DE REFERÊNCIA PARA A ELABORAÇÃO DO PROJETO ESTRUTURAL

8-AÇOS CA 50 - fyk = 500 MPa

9-AÇOS CA 60 - fyk = 600 MPa

10-A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA É DE RESPONSABILIDADE DA EMPRESA CONSTRUTORA, E DEVERÁ CONTAR COM A CONSULTORIA DE UM TECNOLOGISTA DE MATERIAIS. O ENGENHEIRO RESPONSÁVEL DEVERÁ OBEDECER AS RECOMENDAÇÕES DA NBR-14931 EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS CONCRETO-PROCEDIMENTOS.

11-CARACTERÍSTICAS DO CONCRETO:

PROPRIEDADES EXIGIDAS:

ELEMENTOS ESTRUTURAIS EM GERAL		
RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA (Fck) MÍNIMA	25	MPa
MÓDULO DE DEFORMAÇÃO TANGENTE INICIAL MÍNIMA	25	GPa
CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO	≥ 280	kg/m3
FATOR ÁGUA/CIMENTO MÁXIMO	≤ 0,60	*****

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	LEOMARCI	AGO/2022	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO:
AV. DOS COQUEIROS, Nº 22 – COQUEIRAL, ARACRUZ ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ESTRUTURAS

PRANCHA: 26/28

AUTOR DO PROJETO: ELIANA F S PIMENTEL ESTRUTURAL PROJETOS E C...

ESCALA: INDICADA

ELIANA F. SALIM – ENGª CIVIL – CREA ES 3755/D
ESTRUTURAL PROJETOS E CONSULTORIA

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

DESENHO: MCG

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

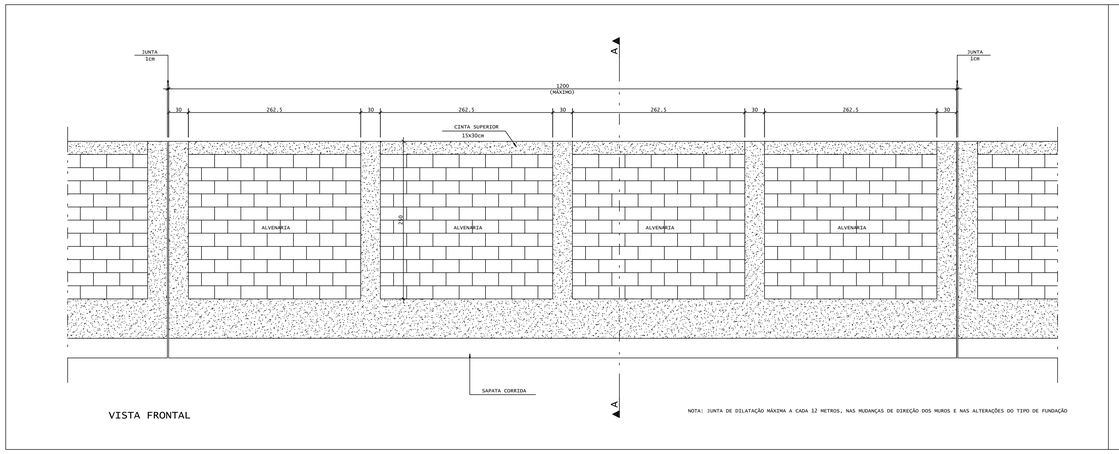
ASSUNTO:
CASA DE GÁS E CASA DE LIXO

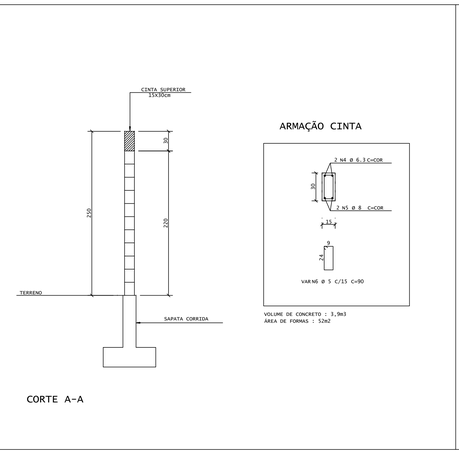
DATA: AGO/2022

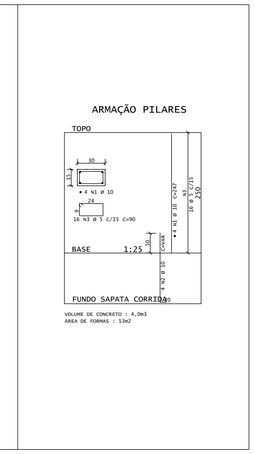
CONTRATO: 008/2022

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.







AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
MURO DE DIVISA TIPO 1					
50A	1	10	140	247	34580
50A	2	10	140	--VAR--	23800
60B	3	5	560	90	50400
50A	4	6.3	2	-CORR-	17200
50A	5	8	2	-CORR-	17200
60B	6	5	574	90	51660
MURO DE DIVISA TIPO 2					
50A	1	10	100	267	26700
60B	2	5	400	90	36000
60B	3	5	387	90	34830
50A	4	6.3	2	-CORR-	11600
50A	5	8	2	-CORR-	11600
50A	6	6.3	2	-CORR-	11600
50A	7	8	2	-CORR-	11600
60B	8	5	507	110	55770
MURO DE DIVISA TIPO 3					
50A	1	10	60	107	6420
50A	2	10	60	--VAR--	10200
60B	3	5	105	90	9450
50A	4	6.3	2	-CORR-	6600
50A	5	8	2	-CORR-	6600
60B	6	5	220	90	19800

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	2579	397
50A	6.3	470	115
50A	8	470	186
50A	10	1017	627
Peso Total	60B =		397 kg
Peso Total	50A =		928 kg

MURO DE DIVISA TIPO 1
MURO DE DIVISA H=250cm - SOBRE SAPATA CORRIDA
ESCALA - 1:33

NOTAS :

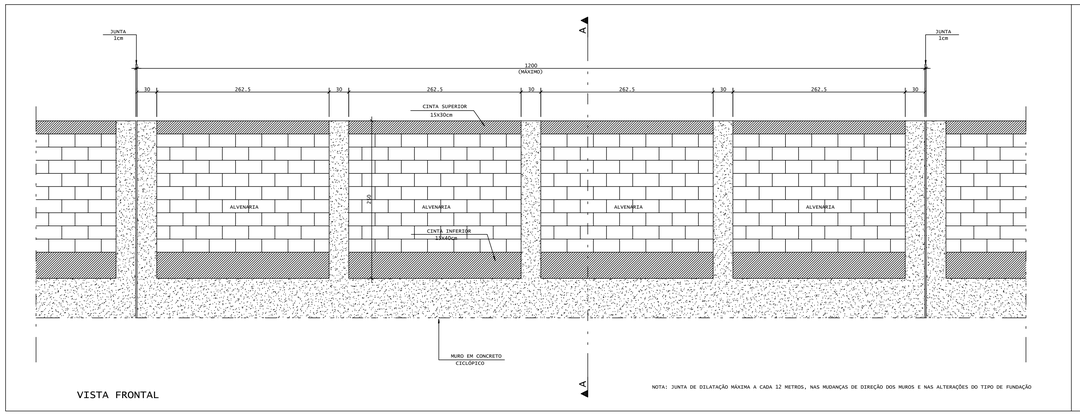
1 - Cotas e Dimensoes em cm.

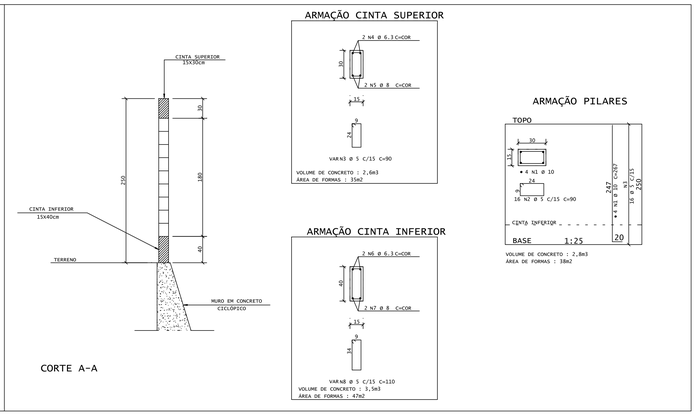
2 - Concreto : Fck =25 MPa.

3 - Acos : CA-50 A Fyk = 500 MPa

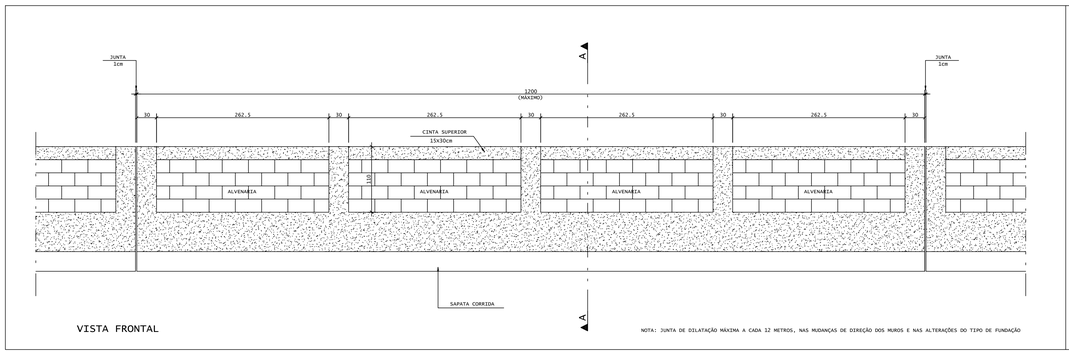
CA-60 B Fyk = 600 MPa

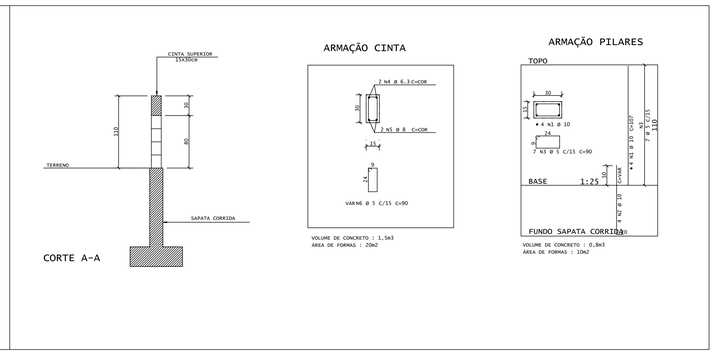
4 - Cobrimento das armaduras: 3.0cm





MURO DE DIVISA TIPO 2
MURO DE DIVISA H=250cm - SOBRE MURO CICLÓPICO
ESCALA - 1:33





MURO DE DIVISA TIPO 3
MURO DE DIVISA H=110cm - SOBRE SAPATA CORRIDA
ESCALA - 1:33

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	LEOMARO	AGO/2022	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO:
AV. DOS COQUEIROS, Nº 22 – COQUEIRAL, ARACRUZ ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ESTRUTURAS

PRANCHA: 27/28

AUTOR DO PROJETO: ELIANA F.S PIMENTEL ESTRUTURAL PROJETOS EIRELI

ESCALA: INDICADA

COORDENAÇÃO: ELIANA F. SALIM – ENGº CIVIL – CREA ES 3755/D
ESTRUTURAL PROJETOS E CONSULTORIA
MARCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

DESENHO: MCG

REVISÃO: R00

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MONOSSIDI, 1023 , SALA 103 / 106 - CENTRO, VILA VELHA ES
TEL: (27)3328-8777 / (27)2122-2477
E-MAIL: dan@engenharia.com.br

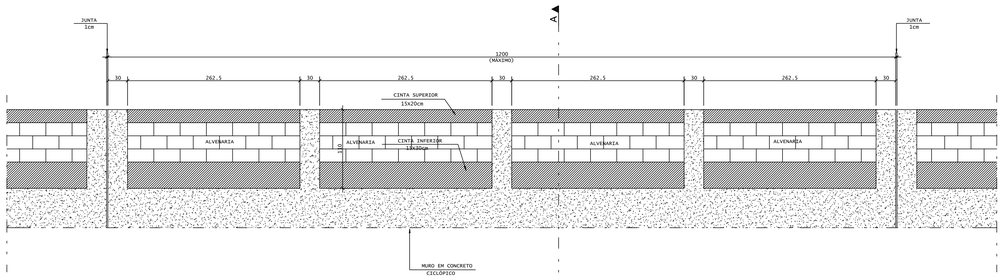
ASSUNTO: MUROS DE ELEVAÇÃO TIPO 1, 2 E 3

DATA: AGO/2022

CONTRATO: 008/2022

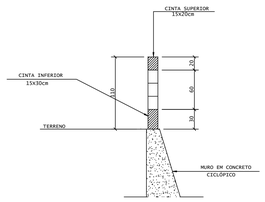
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

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



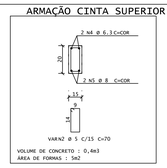
VISTA FRONTAL

NOTA: JUNTA DE DILATAÇÃO MÁXIMA A CADA 12 METROS, NAS MUDANÇAS DE DIREÇÃO DOS MUROS E NAS ALTERAÇÕES DO TIPO DE FUNDAÇÃO



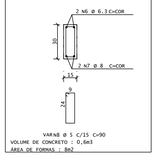
CORTE A-A

ARMAÇÃO CINTA SUPERIOR



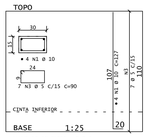
VOLUME DE CONCRETO : 0,4m3
ÁREA DE FORMAS : 5m2

ARMAÇÃO CINTA INFERIOR



VOLUME DE CONCRETO : 0,6m3
ÁREA DE FORMAS : 8m2

ARMAÇÃO PILARES



VOLUME DE CONCRETO : 0,1m3
ÁREA DE FORMAS : 4m2

AÇO		POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
MURO DE DIVISA TIPO 4						
	50A	1	10	20	127	2540
	60B	2	5	80	70	5600
	60B	3	5	35	90	3150
	50A	4	6.3	2	-CORR-	2400
	50A	5	8	2	-CORR-	2400
	50A	6	6.3	2	-CORR-	2400
	50A	7	8	2	-CORR-	2400
	60B	8	5	80	90	7200
MURO DE DIVISA TIPO 5						
	50A	1	10	16	247	3952
	50A	2	10	4	--VAR-	680
	60B	3	5	64	90	5760
	50A	4	6.3	2	-CORR-	1600
	50A	5	8	2	-CORR-	1600
	60B	6	5	54	90	4860

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	266	41
50A	6.3	64	16
50A	8	64	25
50A	10	72	44
Peso Total	60B =		41 kg
Peso Total	50A =		85 kg

MURO DE DIVISA TIPO 4
MURO DE DIVISA H=110cm - SOBRE MURO CICLÓPICO
ESCALA - 1:33

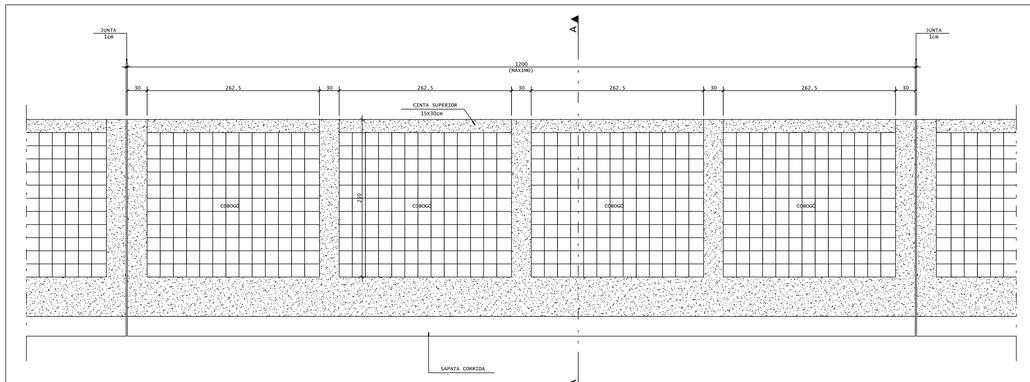
NOTAS :

1 - Cotas e Dimensoes em cm.

2 - Concreto : Fck =25 MPa.

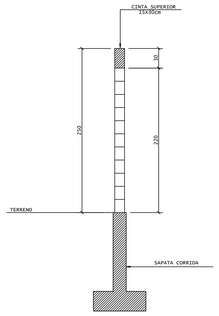
3 - Acos : CA-50 A Fyk = 500 MPa
CA-60 B Fyk = 600 MPa

4 - Cobrimento das armaduras: 3.0cm



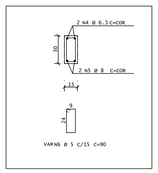
VISTA FRONTAL

NOTA: JUNTA DE DILATAÇÃO MÁXIMA A CADA 12 METROS, NAS MUDANÇAS DE DIREÇÃO DOS MUROS E NAS ALTERAÇÕES DO TIPO DE FUNDAÇÃO



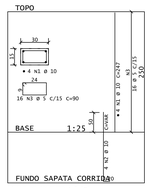
CORTE A-A

ARMAÇÃO CINTA



VOLUME DE CONCRETO : 0,4m3
ÁREA DE FORMAS : 5m2

ARMAÇÃO PILARES



VOLUME DE CONCRETO : 0,5m3
ÁREA DE FORMAS : 6m2

MURO DE DIVISA TIPO 5
MURO DE DIVISA H=250cm (COBOGÓ)- SOBRE SAPATA CORRIDA
ESCALA - 1:33

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	LEOMARO	AGO/2022	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO:
AV. DOS COQUEIROS, Nº 22 – COQUEIRAL, ARACRUZ ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ESTRUTURAS

AUTOR DO PROJETO: ELIANA F. S PIRENTEL ESTRUTURAL PROJETOS E CONSULTORIA

COORDENAÇÃO: ELIANA F. SALIM – ENGª CIVIL – CREA ES 3755/D
ESTRUTURAL PROJETOS E CONSULTORIA

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

ASSUNTO: MUROS DE ELEVAÇÃO TIPO 4 E 5

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

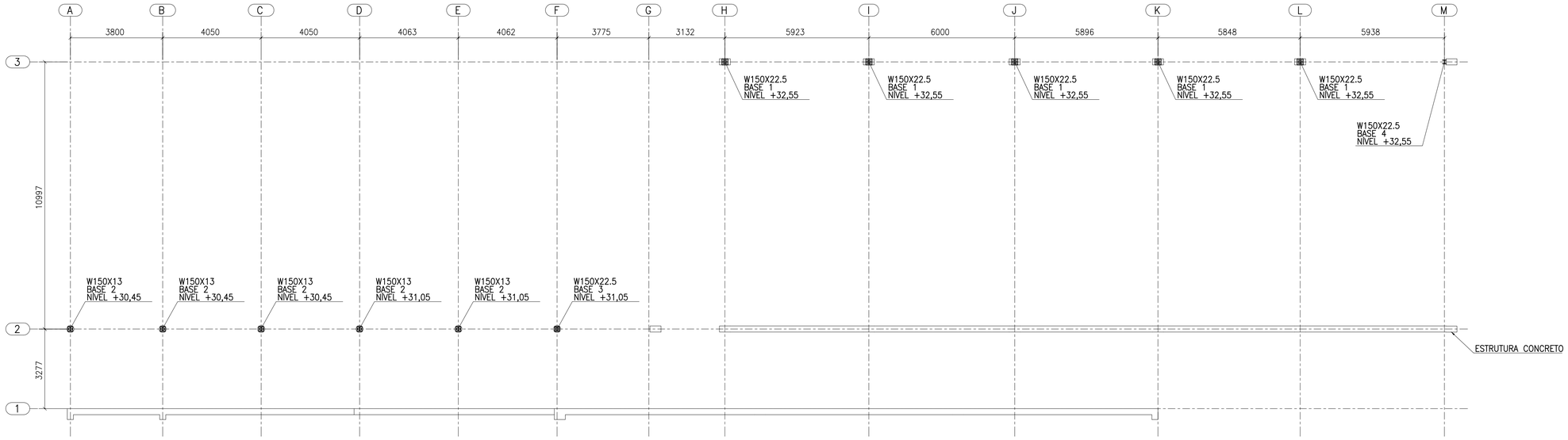
PRANCHA: 28/28
ESCALA: INDICADA
DESENHO: MCG
REVISÃO: R00
DATA: AGO/2022

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE ADORNO, 1025 - SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL: (27)3329-8777 / (27)99811-2477
E-MAIL: danilo@engenharia.com.br

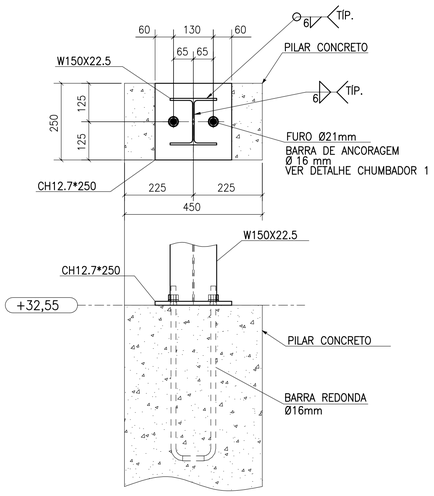
CONTRATO: 008/2022

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

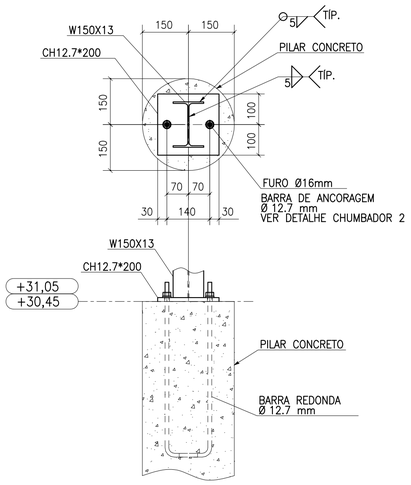
DESCRIÇÃO PERFIL	MATERIAL	DIMENSÃO (m)	PESO (Kg)
W410X38.8	A572-50	71.94	2791.14
W150X22.5	A572-50	3.83	86.15
W150X13	A572-50	46.83	608.76
L51X3.2	A36	164.58	404.88
Ue200X75X25X3	A36	220.08	1976.32
Ue150X60X20X3	A36	142.10	971.98
BARRA REDONDA Ø16mm	A36	8.31	12.96
BARRA REDONDA Ø12.7mm	A36	139.37	137.98
LIGAÇÕES	A36	–	489.32
		PESO TOTAL	7479.66



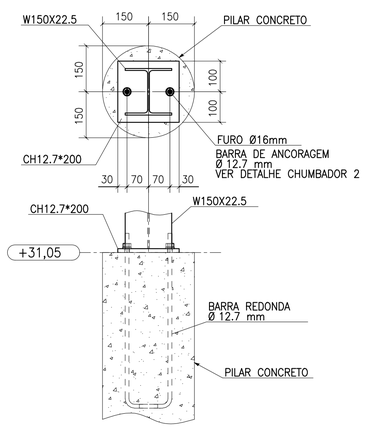
PLANO DE LOCAÇÃO DOS PILARES – NÍVEL INDICADO
ESC.: 1:100



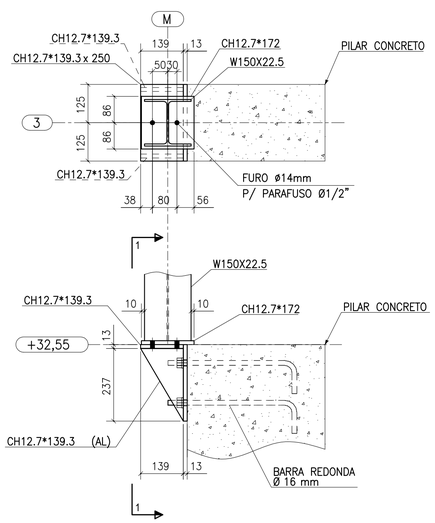
DETALHE BASE 1
Esc.: 1:10



DETALHE BASE 2
Esc.: 1:10

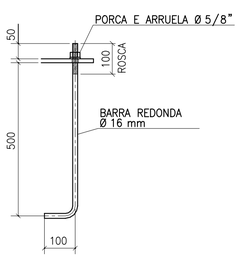


DETALHE BASE 3
Esc.: 1:10

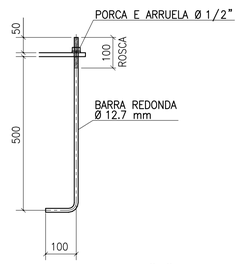


DETALHE BASE 4
Esc.: 1:10

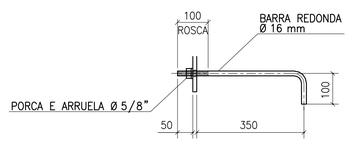
NOTAS
1. COTAS EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;
2. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS NO LOCAL. A GEOMETRIA LOCAL DA ESTRUTURA PREVALECE SOBRE AS COTAS DESTE DESENHO, INCLUSIVE PARA QUANTITATIVOS DE MATERIAL;
3. É RECOMENDADO AO FORNECEDOR A ELABORAÇÃO DO PROJETO DE DETALHAMENTO DE FABRICAÇÃO PARA A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA;
4. O CONCRETO QUE RECEBERÁ LIGAÇÕES DEVE ESTAR LIVRE DE ACABAMENTOS, PARA QUE A CONEXÃO SEJA FEITA DIRETAMENTE NA FACE DA VIGA/PILAR;
5. INSTALAÇÃO DE FITA ANTICORROSIVA EM TODOS OS CONTATOS TELHA/TERÇA E DE CALHA COM DEMAIS ELEMENTOS DE AÇO
6. TODAS AS FRESTAS NÃO SOLDADAS DEVEM SER VEDADAS COM MASSA PLÁSTICA COMPATÍVEL COM ELEMENTOS METÁLICOS
7. TODO O PROCESSO DE SOLDAGEM DEVE SER EXECUTADO COM SOLDADORES QUALIFICADOS DE ACORDO COM AS EXIGÊNCIAS DA NORMA AWS A1.1/2010;
8. O CONTROLE DE QUALIDADE DAS SOLDAS EM DEVE SEGUIR A AWS 1.1, MAS ATENDENDO NO MÍNIMO AS SEGUINTES DIRETRIZES:
   8.1. TESTE LÍQUIDO PENETRANTE OU PARTÍCULA MAGNÉTICA EM 15 % DE TODAS AS SOLDAS DE FILETE E PENETRAÇÃO PARCIAL;
   8.2. TESTE DE ULTRASSOM EM 50% DAS EMENDAS TRANSVERSAIS COM SOLDAS DE PENETRAÇÃO TOTAL;
9. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS NO LOCAL.
10. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DEVEM RECEBER O SEGUINTE SISTEMA DE PINTURA:
   a. PREPARAÇÃO DE SUPERFÍCIE: JATEAMENTO ABRASIVO AO PADRÃO SA 2.1/2 CONFORME NORMA SIS 05 5900;
   b. FUNDO: PRIMER EPÓXI RICO EM ALUMÍNIO, ESPESSURA DE 75 MICRA;
   c. CAMADA INTERMEDIÁRIA: ESMALTE EPÓXI, ESPESSURA DE 125 MICRA;
   d. ACABAMENTO: ESMALTE POLIURETANO, ESPESSURA DE 75 MICRA;
9. PARA ACEITAÇÃO DEVE-SE FAZER MEDIÇÃO DE ESPESSURA DE PELÍCULA SECA, GARANTINDO OS VALORES MÍNIMOS AQUI APRESENTADOS.
10. ESPESSURA TOTAL E TESTE DE ADERÊNCIA SEGUNDO A NORMA NBR11003, CONSIDERANDO A APROVAÇÃO SE OS RESULTADOS SE ENCAIXAREM NAS FAIXAS X0, X1, Y0;
11. A PINTURA DEVE RECEBER MANUTENÇÃO PREVENTIVA PELO MENOS UMA VEZ POR ANO. COMO MANUTENÇÃO PREVENTIVA ENTENDE-SE RETOQUES FEITOS COM PINCEL EM CORTES, RISCOS, ESCORIAÇÕES, OCORRIDAS DURANTE O TRANSPORTE, MONTAGEM E USO DA ESTRUTURA, OU FALHAS DE APLICAÇÃO COMO BOLHAS, FUROS, FISSURAS, TRINCAS OU ESPESSURAS MAIS BAIXAS, OCORRIDAS DURANTE A PINTURA OU LOGO APÓS A PINTURA. O PROCEDIMENTO CORRETO, PARA EXECUTAR RETOQUES É LIXAR AS REGIÕES COM PROBLEMAS ATÉ ATINGIR O METAL E RECOMPOR O SISTEMA COM O PRIMER E O ACABAMENTO CONFORME SISTEMA ORIGINAL.



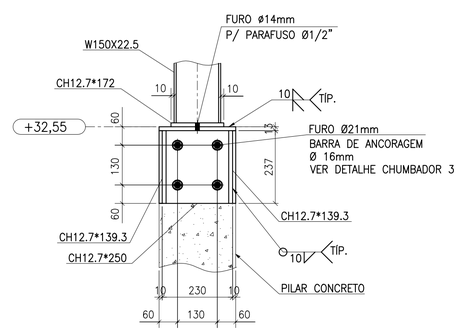
DETALHE CHUMBADOR "1"
Esc.: 1:10



DETALHE CHUMBADOR "2"
Esc.: 1:10



DETALHE CHUMBADOR "3"
Esc.: 1:10



CORTE 1 – 1
ESC.: 1:10

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	PLENA	SET/2022	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO: AV. DOS COQUEIROS, Nº22, COQUEIRAL – ARACRUZ, ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO ESTRUTURA METÁLICA

PRANCHA: 01/05
ESCALA: INDICADA
DESENHO: KARINA
REVISÃO: R00
DATA: SETEMBRO/2022

AUTOR DO PROJETO DE ATUALIZAÇÃO / ADEQUAÇÃO:
LEONARDO BRUNO MARTINS:08739741664
Assinado de forma digital por LEONARDO BRUNO MARTINS:08739741664
Dados: 2022.09.02 15:43:16 -03'00'
LEONARDO MARTINS – ENG. CIVIL CREA ES 123987/D

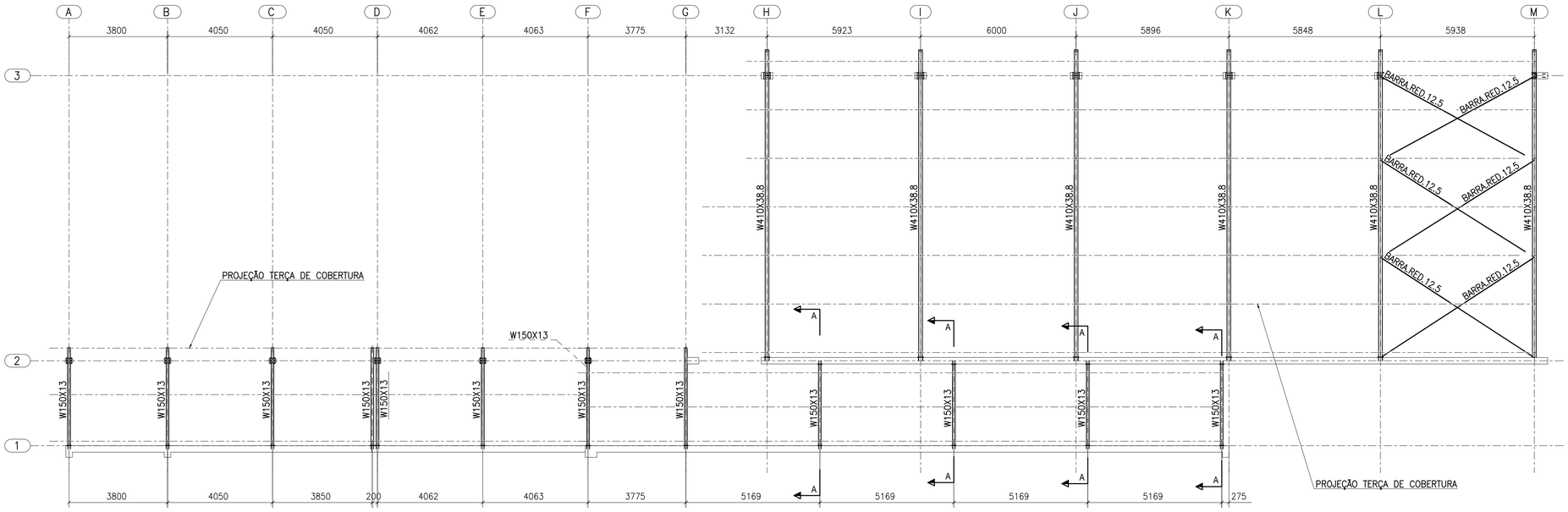
COORDENAÇÃO:
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

ASSUNTO: PLANTA DE LOCAÇÃO DAS BASES DOS PILARES

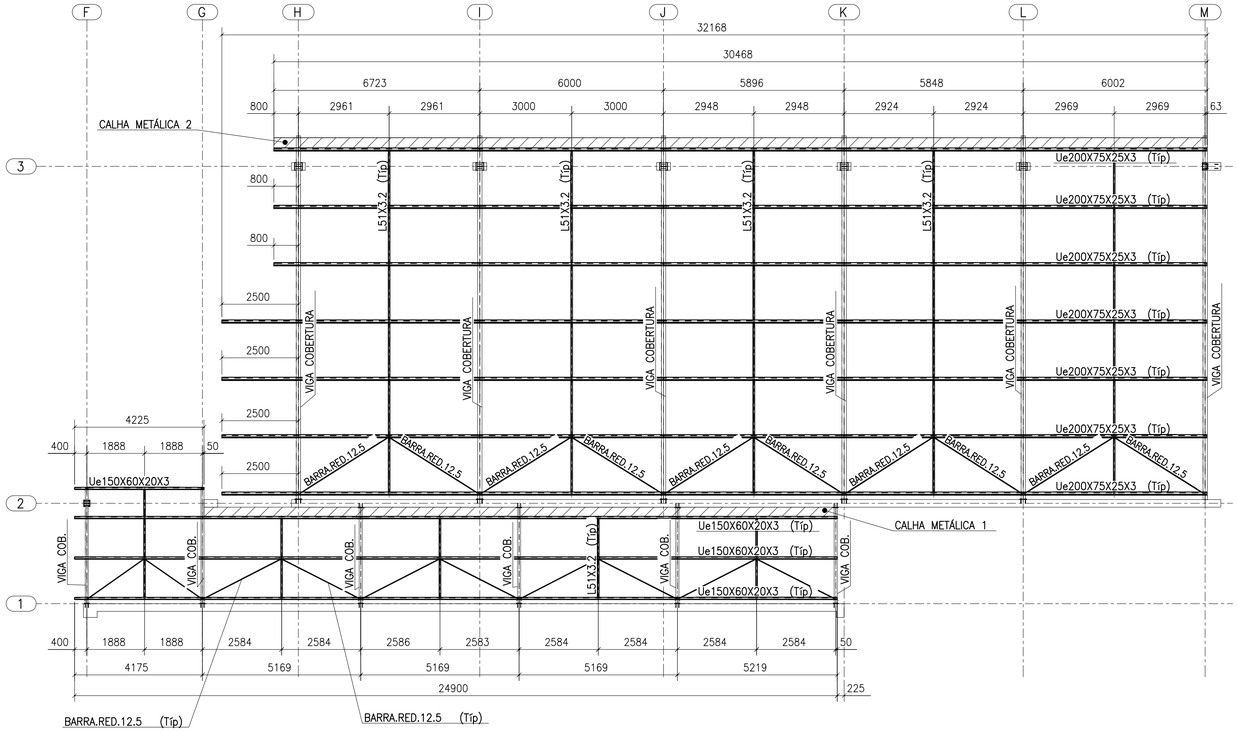
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

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)3329-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

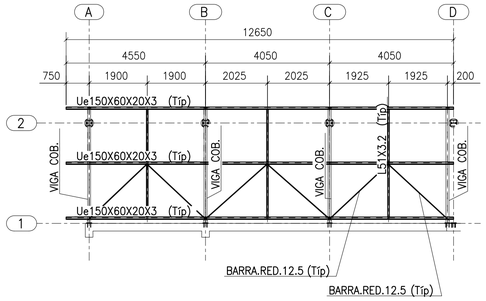
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



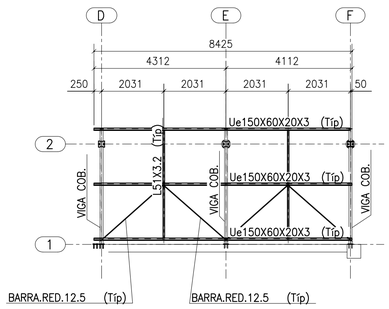
PLANO DAS VIGAS E CONTRAVENTAMENTO DA COBERTURA
ESC.: 1:100



PLANO DE TERÇA E TIRANTE COBERTURA NÍVEL +35,26
ESC.: 1:100



PLANO DE TERÇA E TIRANTE COBERTURA NÍVEL +30,45
ESC.: 1:100



PLANO DE TERÇA E TIRANTE COBERTURA NÍVEL +31,05
ESC.: 1:100

NOTAS
1. COTAS EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;
2. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS NO LOCAL. A GEOMETRIA LOCAL DA ESTRUTURA PREVALECE SOBRE AS COTAS DESTE DESENHO, INCLUSIVE PARA QUANTITATIVOS DE MATERIAL;
3. É RECOMENDADO AO FORNECEDOR A ELABORAÇÃO DO PROJETO DE DETALHAMENTO DE FABRICAÇÃO PARA A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA;
4. O CONCRETO QUE RECEBERÁ LIGAÇÕES DEVE ESTAR LIVRE DE ACABAMENTOS, PARA QUE A CONEXÃO SEJA FEITA DIRETAMENTE NA FACE DA VIGA/PILAR;
5. INSTALAÇÃO DE FITA ANTICORROSIVA EM TODOS OS CONTATOS TELHA/TERÇA E DE CALHA COM DEMAIS ELEMENTOS DE AÇO
6. TODAS AS FRESTAS NÃO SOLDADAS DEVEM SER VEDADAS COM MASSA PLÁSTICA COMPATÍVEL COM ELEMENTOS METÁLICOS
7. TODO O PROCESSO DE SOLDAGEM DEVE SER EXECUTADO COM SOLDADORES QUALIFICADOS DE ACORDO COM AS EXIGÊNCIAS DA NORMA AWS A1.1/2010;
8. O CONTROLE DE QUALIDADE DAS SOLDAS EM DEVE SEGUIR A AWS 1.1, MAS ATENDENDO NO MÍNIMO AS SEGUINTES DIRETRIZES:
   8.1. TESTE LÍQUIDO PENETRANTE OU PARTÍCULA MAGNÉTICA EM 15 % DE TODAS AS SOLDAS DE FILETE E PENETRAÇÃO PARCIAL;
   8.2. TESTE DE ULTRASSOM EM 50% DAS EMENDAS TRANSVERSAIS COM SOLDAS DE PENETRAÇÃO TOTAL;
9. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS NO LOCAL.
10. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DEVEM RECEBER O SEGUINTE SISTEMA DE PINTURA:
    a. PREPARAÇÃO DE SUPERFÍCIE: JATEAMENTO ABRASIVO AO PADRÃO SA 2.1/2 CONFORME NORMA SIS 05 5900;
    b. FUNDO: PRIMER EPÓXI RICO EM ALUMÍNIO, ESPESSURA DE 75 MICRA;
    c. CAMADA INTERMEDIÁRIA: ESMALTE EPÓXI, ESPESSURA DE 125 MICRA;
    d. ACABAMENTO: ESMALTE POLIURETANO, ESPESSURA DE 75 MICRA;
9. PARA ACEITAÇÃO DEVE-SE FAZER MEDIÇÃO DE ESPESSURA DE PELÍCULA SECA, GARANTINDO OS VALORES MÍNIMOS AQUI APRESENTADOS.
10. ESPESSURA TOTAL E TESTE DE ADERÊNCIA SEGUNDO A NORMA NBR11003, CONSIDERANDO A APROVAÇÃO SE OS RESULTADOS SE ENCAIXAREM NAS FAIXAS X0, X1, Y0;
11. A PINTURA DEVE RECEBER MANUTENÇÃO PREVENTIVA PELO MENOS UMA VEZ POR ANO. COMO MANUTENÇÃO PREVENTIVA ENTENDE-SE RETOQUES FEITOS COM PINCEL EM CORTES, RISCOS, ESCORIAÇÕES, OCORRIDAS DURANTE O TRANSPORTE, MONTAGEM E USO DA ESTRUTURA, OU FALHAS DE APLICAÇÃO COMO BOLHAS, FUROS, FISSURAS, TRINCAS OU ESPESSURAS MAIS BAIXAS, OCORRIDAS DURANTE A PINTURA OU LOGO APÓS A PINTURA. O PROCEDIMENTO CORRETO, PARA EXECUTAR RETOQUES É LIXAR AS REGIÕES COM PROBLEMAS ATÉ ATINGIR O METAL E RECOMPOR O SISTEMA COM O PRIMER E O ACABAMENTO CONFORME SISTEMA ORIGINAL.

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	PLENA	SET/2022	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO:
AV. DOS COQUEIROS, Nº22, COQUEIRAL – ARACRUZ, ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO ESTRUTURA METÁLICA

PRANCHA: 02/05
ESCALA: INDICADA
DESENHO: KARINA
REVISÃO: R00

AUTOR DO PROJETO DE ATUALIZAÇÃO / ADEQUAÇÃO:
LEONARDO BRUNO MARTINS:08739741664
Assinado de forma digital por LEONARDO BRUNO MARTINS:08739741664
Dados: 2022.09.02 15:39:48 -03'00'
LEONARDO MARTINS – ENG. CIVIL CREA ES 123987/D

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

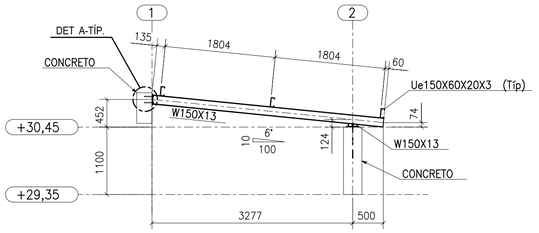
ASSUNTO: PLANTA DE VIGAS E CONTRAVENTAMENTO DA COBETURA
PLANTA DE TERÇA E TIRANTE DA COBERTURA

DATA: SETEMBRO/2022

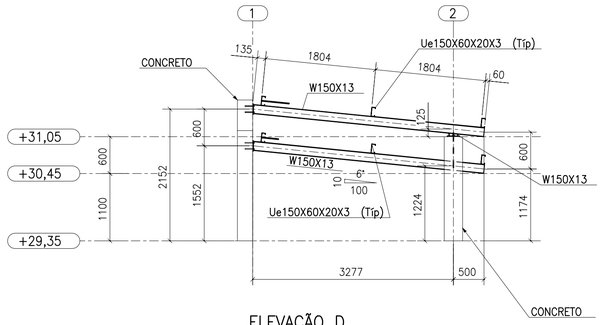
DAN ENGENHARIA
RUA PROFESSOR LOBO, Nº 1000, SALA 205, JARDINS, ARACRUZ – ES.
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3229-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

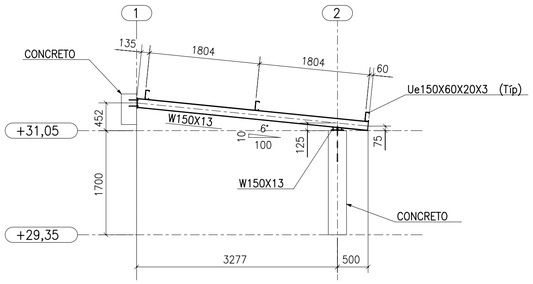
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



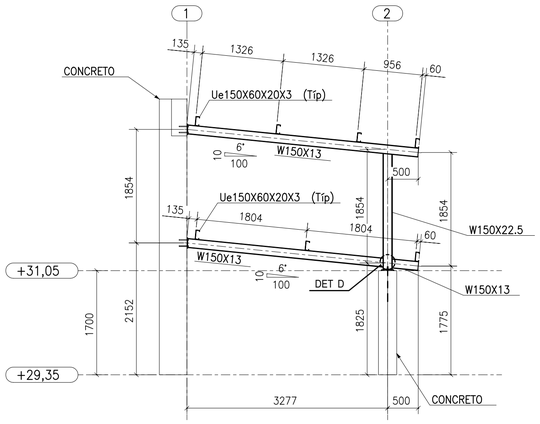
ELEVAÇÃO A, B & C
ESC.: 1:50



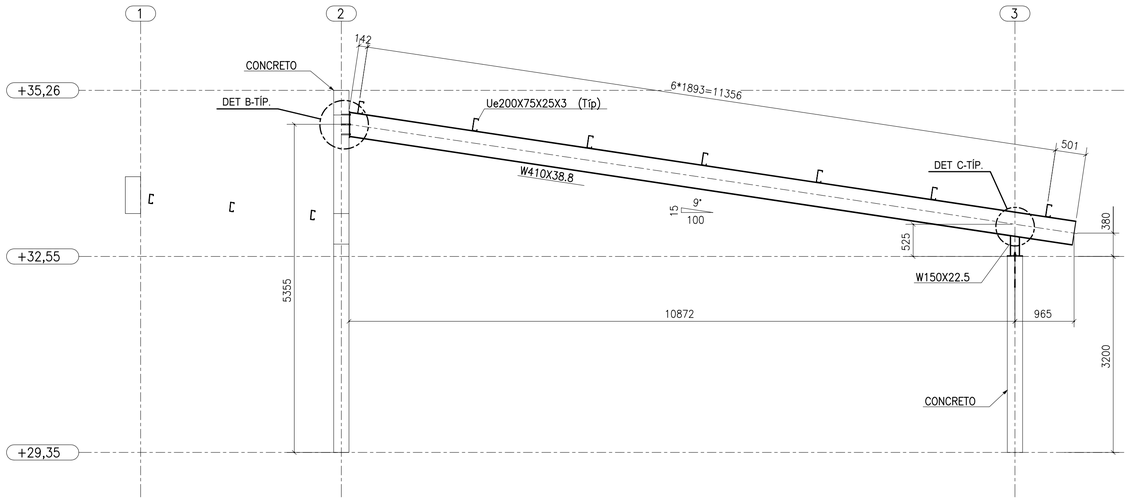
ELEVAÇÃO D
ESC.: 1:50



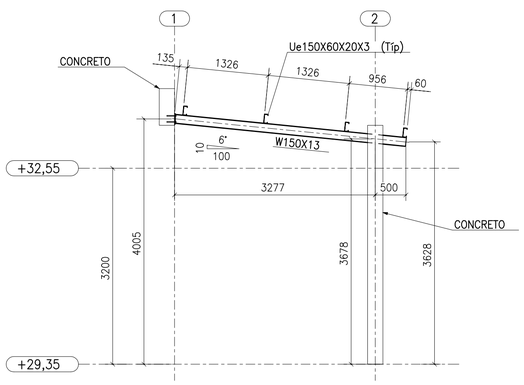
ELEVAÇÃO E
ESC.: 1:50



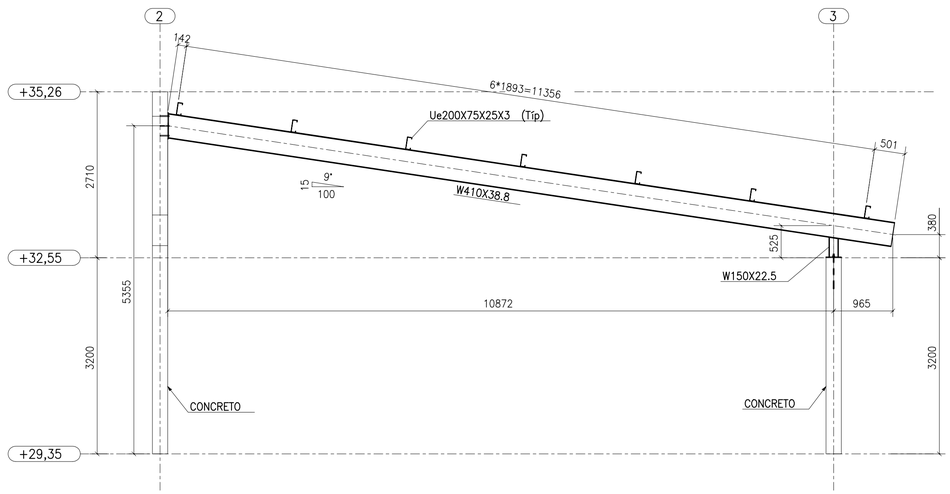
ELEVAÇÃO F
ESC.: 1:50



ELEVAÇÃO H @ J
ESC.: 1:50



ELEVAÇÃO G
ESC.: 1:50



ELEVAÇÃO K & L
ESC.: 1:50

NOTAS
1. COTAS EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;
2. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS NO LOCAL. A GEOMETRIA LOCAL DA ESTRUTURA PREVALECE SOBRE AS COTAS DESTE DESENHO, INCLUSIVE PARA QUANTITATIVOS DE MATERIAL;
3. É RECOMENDADO AO FORNECEDOR A ELABORAÇÃO DO PROJETO DE DETALHAMENTO DE FABRICAÇÃO PARA A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA;
4. O CONCRETO QUE RECEBERÁ LIGAÇÕES DEVE ESTAR LIVRE DE ACABAMENTOS, PARA QUE A CONEXÃO SEJA FEITA DIRETAMENTE NA FACE DA VIGA/PILAR;
5. INSTALAÇÃO DE FITA ANTICORROSIVA EM TODOS OS CONTATOS TELHA/TERÇA E DE CALHA COM DEMAIS ELEMENTOS DE AÇO
6. TODAS AS FRESTAS NÃO SOLDADAS DEVEM SER VEDADAS COM MASSA PLÁSTICA COMPATÍVEL COM ELEMENTOS METÁLICOS
7. TODO O PROCESSO DE SOLDAGEM DEVE SER EXECUTADO COM SOLDADORES QUALIFICADOS DE ACORDO COM AS EXIGÊNCIAS DA NORMA AWS A1.1/2010;
8. O CONTROLE DE QUALIDADE DAS SOLDAS EM DEVE SEGUIR A AWS 1.1, MAS ATENDENDO NO MÍNIMO AS SEGUINTES DIRETRIZES:
   8.1. TESTE LÍQUIDO PENETRANTE OU PARTÍCULA MAGNÉTICA EM 15 % DE TODAS AS SOLDAS DE FILETE E PENETRAÇÃO PARCIAL;
   8.2. TESTE DE ULTRASSOM EM 50% DAS EMENDAS TRANSVERSAIS COM SOLDAS DE PENETRAÇÃO TOTAL;
9. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS NO LOCAL.
10. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DEVEM RECEBER O SEGUINTE SISTEMA DE PINTURA:
   a. PREPARAÇÃO DE SUPERFÍCIE: JATEAMENTO ABRASIVO AO PADRÃO SA 2.1/2 CONFORME NORMA SIS 05 5900;
   b. FUNDO: PRIMER EPÓXI RICO EM ALUMÍNIO, ESPESSURA DE 75 MICRA;
   c. CAMADA INTERMEDIÁRIA: ESMALTE EPÓXI, ESPESSURA DE 125 MICRA;
   d. ACABAMENTO: ESMALTE POLIURETANO, ESPESSURA DE 75 MICRA;
9. PARA ACEITAÇÃO DEVE-SE FAZER MEDIÇÃO DE ESPESSURA DE PELÍCULA SECA, GARANTINDO OS VALORES MÍNIMOS AQUI APRESENTADOS.
10. ESPESSURA TOTAL E TESTE DE ADERÊNCIA SEGUNDO A NORMA NBR11003, CONSIDERANDO A APROVAÇÃO SE OS RESULTADOS SE ENCAIXAREM NAS FAIXAS X0, X1, Y0;
11. A PINTURA DEVE RECEBER MANUTENÇÃO PREVENTIVA PELO MENOS UMA VEZ POR ANO. COMO MANUTENÇÃO PREVENTIVA ENTENDE-SE RETOQUES FEITOS COM PINCEL EM CORTES, RISCOS, ESCORIAÇÕES, OCORRIDAS DURANTE O TRANSPORTE, MONTAGEM E USO DA ESTRUTURA, OU FALHAS DE APLICAÇÃO COMO BOLHAS, FUROS, FISSURAS, TRINCAS OU ESPESSURAS MAIS BAIXAS, OCORRIDAS DURANTE A PINTURA OU LOGO APÓS A PINTURA. O PROCEDIMENTO CORRETO, PARA EXECUTAR RETOQUES É LIXAR AS REGIÕES COM PROBLEMAS ATÉ ATINGIR O METAL E RECOMPOR O SISTEMA COM O PRIMER E O ACABAMENTO CONFORME SISTEMA ORIGINAL.

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	PLENA	SET/2022	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO:
AV. DOS COQUEIROS, N°22, COQUEIRAL – ARACRUZ, ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO ESTRUTURA METÁLICA

PRANCHA: 03/05
ESCALA: INDICADA
DESENHO: KARINA
REVISÃO: R00
DATA: SETEMBRO/2022

AUTOR DO PROJETO DE ATUALIZAÇÃO / ADEQUAÇÃO:
LEONARDO BRUNO MARTINS:08739741664
Assinado de forma digital por LEONARDO BRUNO MARTINS:08739741664
Dados: 2022.09.02 15:41:18 -03'00'
LEONARDO MARTINS – ENG. CIVIL CREA ES 123987/D

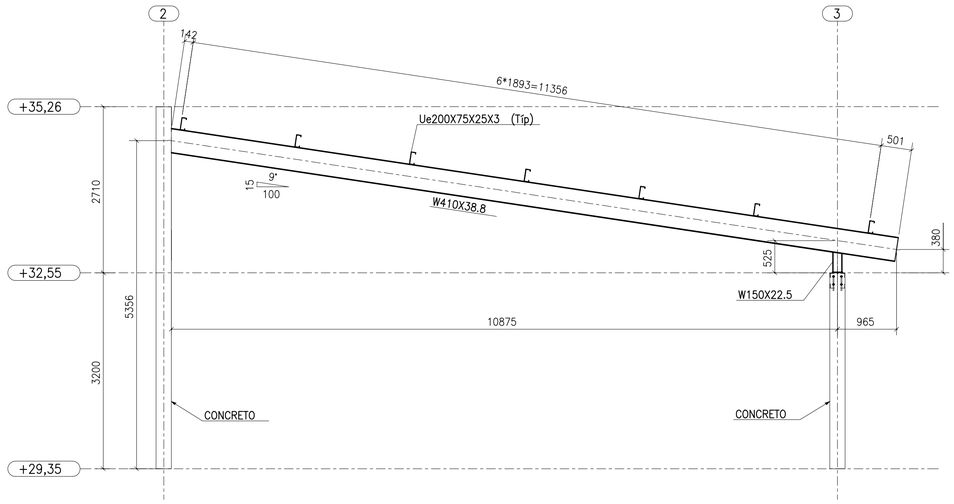
COORDENAÇÃO:
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

ASSUNTO: ELEVAÇÕES A @ L

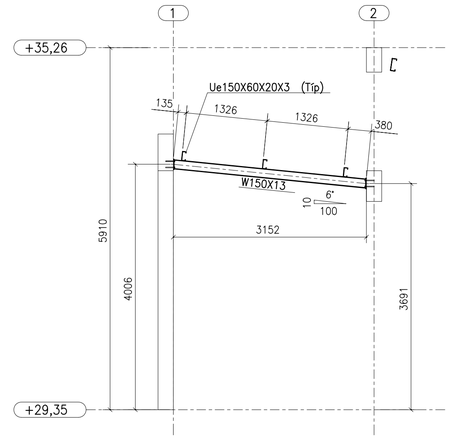
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

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

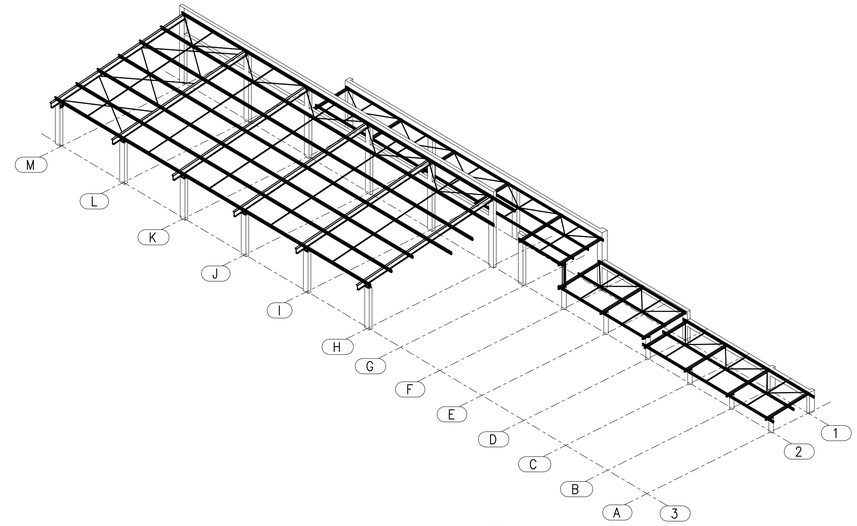
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



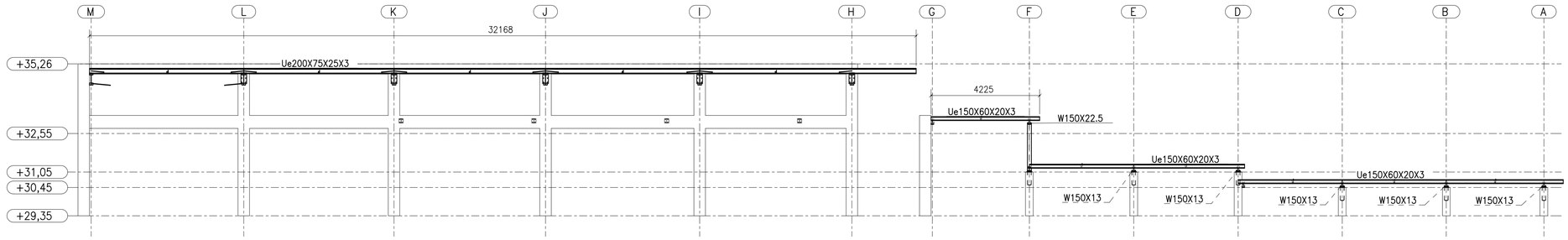
ELEVAÇÃO M
ESC.: 1:50



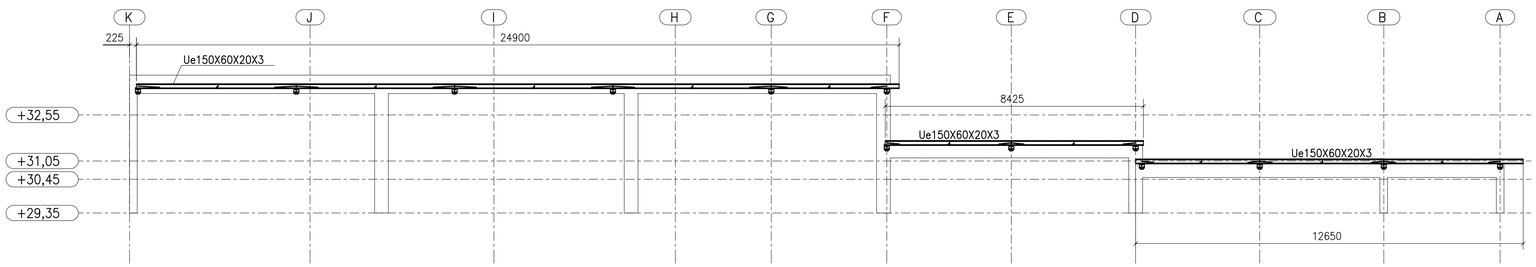
CORTE A – A
ESC.: 1:50



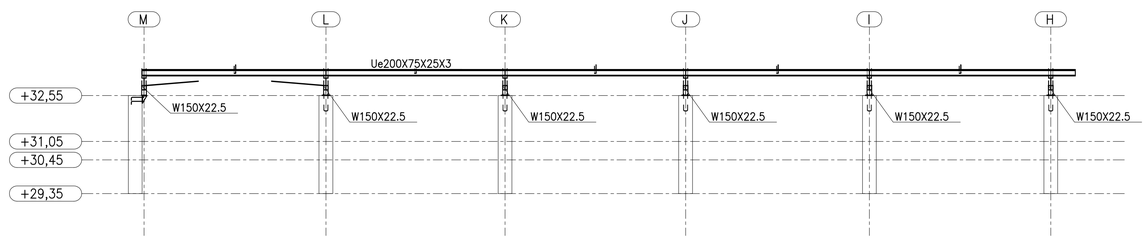
3D ESQUEMÁTICO
ESC.: S/ESC.



ELEVAÇÃO 2
ESC.: 1:100



ELEVAÇÃO 1
ESC.: 1:100



ELEVAÇÃO 3
ESC.: 1:100

NOTAS

1. COTAS EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;
2. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS NO LOCAL. A GEOMETRIA LOCAL DA ESTRUTURA PREVALECE SOBRE AS COTAS DESTE DESENHO, INCLUSIVE PARA QUANTITATIVOS DE MATERIAL;
3. É RECOMENDADO AO FORNECEDOR A ELABORAÇÃO DO PROJETO DE DETALHAMENTO DE FABRICAÇÃO PARA A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA;
4. O CONCRETO QUE RECEBERÁ LIGAÇÕES DEVE ESTAR LIVRE DE ACABAMENTOS, PARA QUE A CONEXÃO SEJA FEITA DIRETAMENTE NA FACE DA VIGA/PILAR;
5. INSTALAÇÃO DE FITA ANTICORROSIVA EM TODOS OS CONTATOS TELHA/TERÇA E DE CALHA COM DEMAIS ELEMENTOS DE AÇO
6. TODAS AS FRESTAS NÃO SOLDADAS DEVEM SER VEDADAS COM MASSA PLÁSTICA COMPATÍVEL COM ELEMENTOS METÁLICOS
7. TODO O PROCESSO DE SOLDAGEM DEVE SER EXECUTADO COM SOLDADORES QUALIFICADOS DE ACORDO COM AS EXIGÊNCIAS DA NORMA AWS A1.1/2010;
8. O CONTROLE DE QUALIDADE DAS SOLDAS EM DEVE SEGUIR A AWS 1.1, MAS ATENDENDO NO MÍNIMO AS SEGUINTES DIRETRIZES:
   - 8.1. TESTE LÍQUIDO PENETRANTE OU PARTÍCULA MAGNÉTICA EM 15 % DE TODAS AS SOLDAS DE FILETE E PENETRAÇÃO PARCIAL;
   - 8.2. TESTE DE ULTRASSOM EM 50% DAS EMENDAS TRANSVERSAIS COM SOLDAS DE PENETRAÇÃO TOTAL;
9. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS NO LOCAL.
10. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DEVEM RECEBER O SEGUINTE SISTEMA DE PINTURA:
    - a. PREPARAÇÃO DE SUPERFÍCIE: JATEAMENTO ABRASIVO AO PADRÃO SA 2.1/2 CONFORME NORMA SIS 05 5900;
    - b. FUNDO: PRIMER EPÓXI RICO EM ALUMÍNIO, ESPESSURA DE 75 MICRA;
    - c. CAMADA INTERMEDIÁRIA: ESMALTE EPÓXI, ESPESSURA DE 125 MICRA;
    - d. ACABAMENTO: ESMALTE POLIURETANO, ESPESSURA DE 75 MICRA;
9. PARA ACEITAÇÃO DEVE-SE FAZER MEDIÇÃO DE ESPESSURA DE PELÍCULA SECA, GARANTINDO OS VALORES MÍNIMOS AQUI APRESENTADOS.
10. ESPESSURA TOTAL E TESTE DE ADERÊNCIA SEGUNDO A NORMA NBR11003, CONSIDERANDO A APROVAÇÃO SE OS RESULTADOS SE ENCAIXAREM NAS FAIXAS X0, X1, Y0;
11. A PINTURA DEVE RECEBER MANUTENÇÃO PREVENTIVA PELO MENOS UMA VEZ POR ANO. COMO MANUTENÇÃO PREVENTIVA ENTENDE-SE RETOQUES FEITOS COM PINCEL EM CORTES, RISCOS, ESCORIAÇÕES, OCORRIDAS DURANTE O TRANSPORTE, MONTAGEM E USO DA ESTRUTURA, OU FALHAS DE APLICAÇÃO COMO BOLHAS, FUROS, FISSURAS, TRINCAS OU ESPESSURAS MAIS BAIXAS, OCORRIDAS DURANTE A PINTURA OU LOGO APÓS A PINTURA. O PROCEDIMENTO CORRETO, PARA EXECUTAR RETOQUES É LIXAR AS REGIÕES COM PROBLEMAS ATÉ ATINGIR O METAL E RECOMPOR O SISTEMA COM O PRIMER E O ACABAMENTO CONFORME SISTEMA ORIGINAL.

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	PLENA	SET/2022	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO:
AV. DOS COQUEIROS, Nº22, COQUEIRAL – ARACRUZ, ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO ESTRUTURA METÁLICA

PRANCHA: 04/05
ESCALA: INDICADA
DESENHO: KARINA
REVISÃO: R00

AUTOR DO PROJETO DE ATUALIZAÇÃO / ADEQUAÇÃO:
LEONARDO BRUNO MARTINS:08739741664
Assinado de forma digital por LEONARDO BRUNO MARTINS:08739741664
Dados: 2022.09.02 15:40:43 -03'00'
LEONARDO MARTINS – ENG. CIVIL CREA ES 123987/D

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

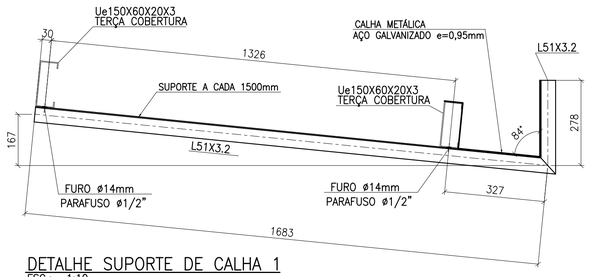
ASSUNTO: ELEVAÇÕES M, ELEVAÇÕES 1@3
3D ESQUEMÁTICO

DATA: SETEMBRO/2022

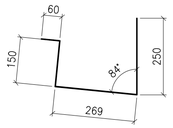
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

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)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.

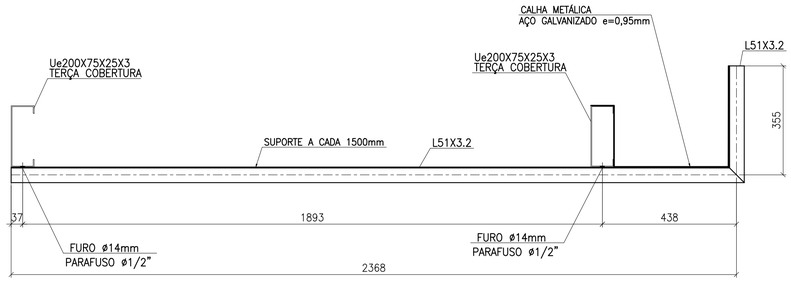


DETALHE SUPORTE DE CALHA 1
ESC.: 1:10

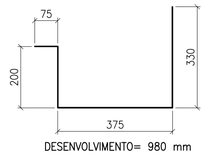


DESENVOLVIMENTO= 729 mm

DETALHE CALHA 1
ESC.: 1:10

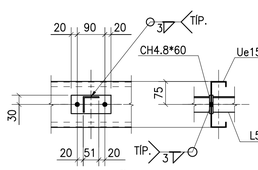


DETALHE SUPORTE DE CALHA 2
ESC.: 1:10

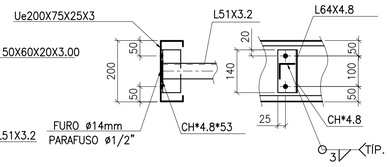


DESENVOLVIMENTO= 980 mm

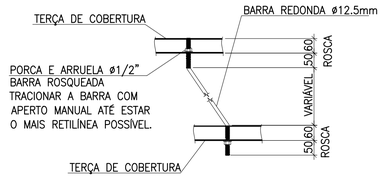
DETALHE CALHA 2
ESC.: 1:10



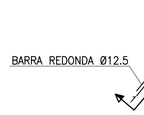
LIGAÇÃO TIRANTE
ESC.: 1:10

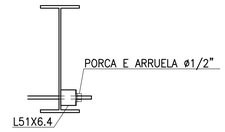


LIGAÇÃO TIRANTE
ESC.: 1:10



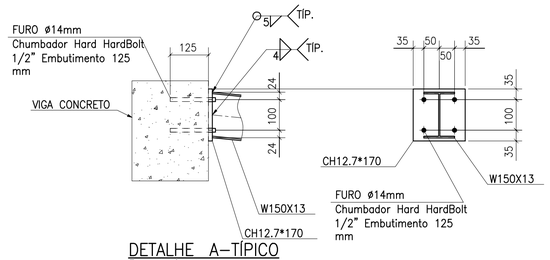
LIGAÇÃO TIRANTE BARRA REDONDA
ESC.: 1:10



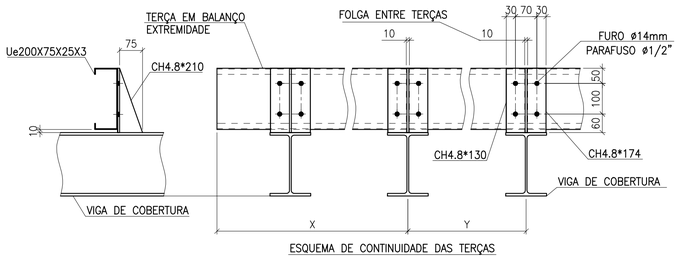


CORTE 1–1
ESC.: 1:10

LIGAÇÃO CONTRAVENTAMENTO COBERTURA
ESC.: 1:10

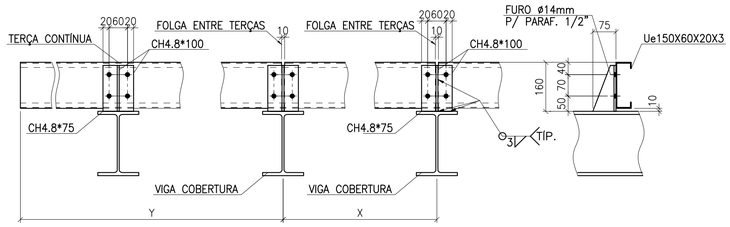


DETALHE A–TÍPICO
Esc.: 1:10



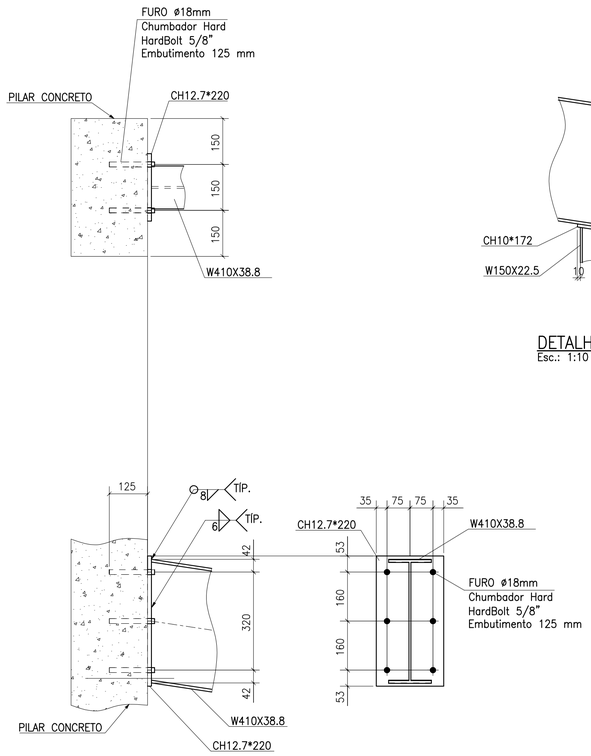
ESQUEMA DE CONTINUIDADE DAS TERÇAS

LIGAÇÃO DAS TERÇAS DE COBERTURA
ESC. 1:10

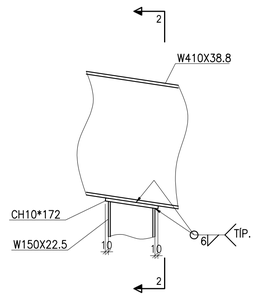


ESQUEMA DE CONTINUIDADE DAS TERÇAS

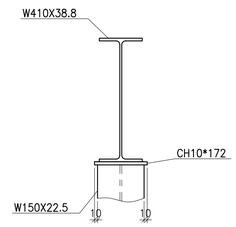
LIGAÇÃO TERÇA DE COBERTURA
ESC.: 1:10



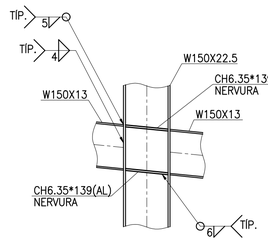
DETALHE B–TÍPICO
Esc.: 1:10



DETALHE C–TÍPICO
Esc.: 1:10



CORTE 2 – 2
ESC.: 1:10



DETALHE D
Esc.: 1:10

NOTAS

1. COTAS EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;
2. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS NO LOCAL. A GEOMETRIA LOCAL DA ESTRUTURA PREVALECE SOBRE AS COTAS DESTE DESENHO, INCLUSIVE PARA QUANTITATIVOS DE MATERIAL;
3. É RECOMENDADO AO FORNECEDOR A ELABORAÇÃO DO PROJETO DE DETALHAMENTO DE FABRICAÇÃO PARA A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA;
4. O CONCRETO QUE RECEBERÁ LIGAÇÕES DEVE ESTAR LIVRE DE ACABAMENTOS, PARA QUE A CONEXÃO SEJA FEITA DIRETAMENTE NA FACE DA VIGA/PILAR;
5. INSTALAÇÃO DE FITA ANTICORROSIVA EM TODOS OS CONTATOS TELHA/TERÇA E DE CALHA COM DEMAIS ELEMENTOS DE AÇO
6. TODAS AS FRESTAS NÃO SOLDADAS DEVEM SER VEDADAS COM MASSA PLÁSTICA COMPATÍVEL COM ELEMENTOS METÁLICOS
7. TODO O PROCESSO DE SOLDAGEM DEVE SER EXECUTADO COM SOLDADORES QUALIFICADOS DE ACORDO COM AS EXIGÊNCIAS DA NORMA AWS A1.1/2010;
8. O CONTROLE DE QUALIDADE DAS SOLDAS EM DEVE SEGUIR A AWS 1.1, MAS ATENDENDO NO MÍNIMO AS SEGUINTES DIRETRIZES:
   - 8.1. TESTE LÍQUIDO PENETRANTE OU PARTÍCULA MAGNÉTICA EM 15 % DE TODAS AS SOLDAS DE FILETE E PENETRAÇÃO PARCIAL;
   - 8.2. TESTE DE ULTRASSOM EM 50% DAS EMENDAS TRANSVERSAIS COM SOLDAS DE PENETRAÇÃO TOTAL;
9. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS NO LOCAL.
10. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DEVEM RECEBER O SEGUINTE SISTEMA DE PINTURA:
    - a. PREPARAÇÃO DE SUPERFÍCIE: JATEAMENTO ABRASIVO AO PADRÃO SA 2.1/2 CONFORME NORMA SIS 05 5900;
    - b. FUNDO: PRIMER EPÓXI RICO EM ALUMÍNIO, ESPESSURA DE 75 MICRA;
    - c. CAMADA INTERMEDIÁRIA: ESMALTE EPÓXI, ESPESSURA DE 125 MICRA;
    - d. ACABAMENTO: ESMALTE POLIURETANO, ESPESSURA DE 75 MICRA;
9. PARA ACEITAÇÃO DEVE–SE FAZER MEDIÇÃO DE ESPESSURA DE PELÍCULA SECA, GARANTINDO OS VALORES MÍNIMOS AQUI APRESENTADOS.
10. ESPESSURA TOTAL E TESTE DE ADERÊNCIA SEGUNDO A NORMA NBR11003, CONSIDERANDO A APROVAÇÃO SE OS RESULTADOS SE ENCAIXAREM NAS FAIXAS X0, X1, Y0;
11. A PINTURA DEVE RECEBER MANUTENÇÃO PREVENTIVA PELO MENOS UMA VEZ POR ANO. COMO MANUTENÇÃO PREVENTIVA ENTENDE–SE RETOQUES FEITOS COM PINCEL EM CORTES, RISCOS, ESCORIAÇÕES, OCORRIDAS DURANTE O TRANSPORTE, MONTAGEM E USO DA ESTRUTURA, OU FALHAS DE APLICAÇÃO COMO BOLHAS, FUROS, FISSURAS, TRINCAS OU ESPESSURAS MAIS BAIXAS, OCORRIDAS DURANTE A PINTURA OU LOGO APÓS A PINTURA. O PROCEDIMENTO CORRETO, PARA EXECUTAR RETOQUES É LIXAR AS REGIÕES COM PROBLEMAS ATÉ ATINGIR O METAL E RECOMPOR O SISTEMA COM O PRIMER E O ACABAMENTO CONFORME SISTEMA ORIGINAL.

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	PLENA	SET/2022	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO:
AV. DOS COQUEIROS, N°22, COQUEIRAL – ARACRUZ, ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO ESTRUTURA METÁLICA

PRANCHA: 05/05

AUTOR DO PROJETO DE ATUALIZAÇÃO / ADEQUAÇÃO:
LEONARDO BRUNO MARTINS:08739741664
Assinado de forma digital por LEONARDO BRUNO MARTINS:08739741664
Dados: 2022.09.02 15:42:15 -03'00'
LEONARDO MARTINS – ENG. CIVIL CREA ES 123987/D

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

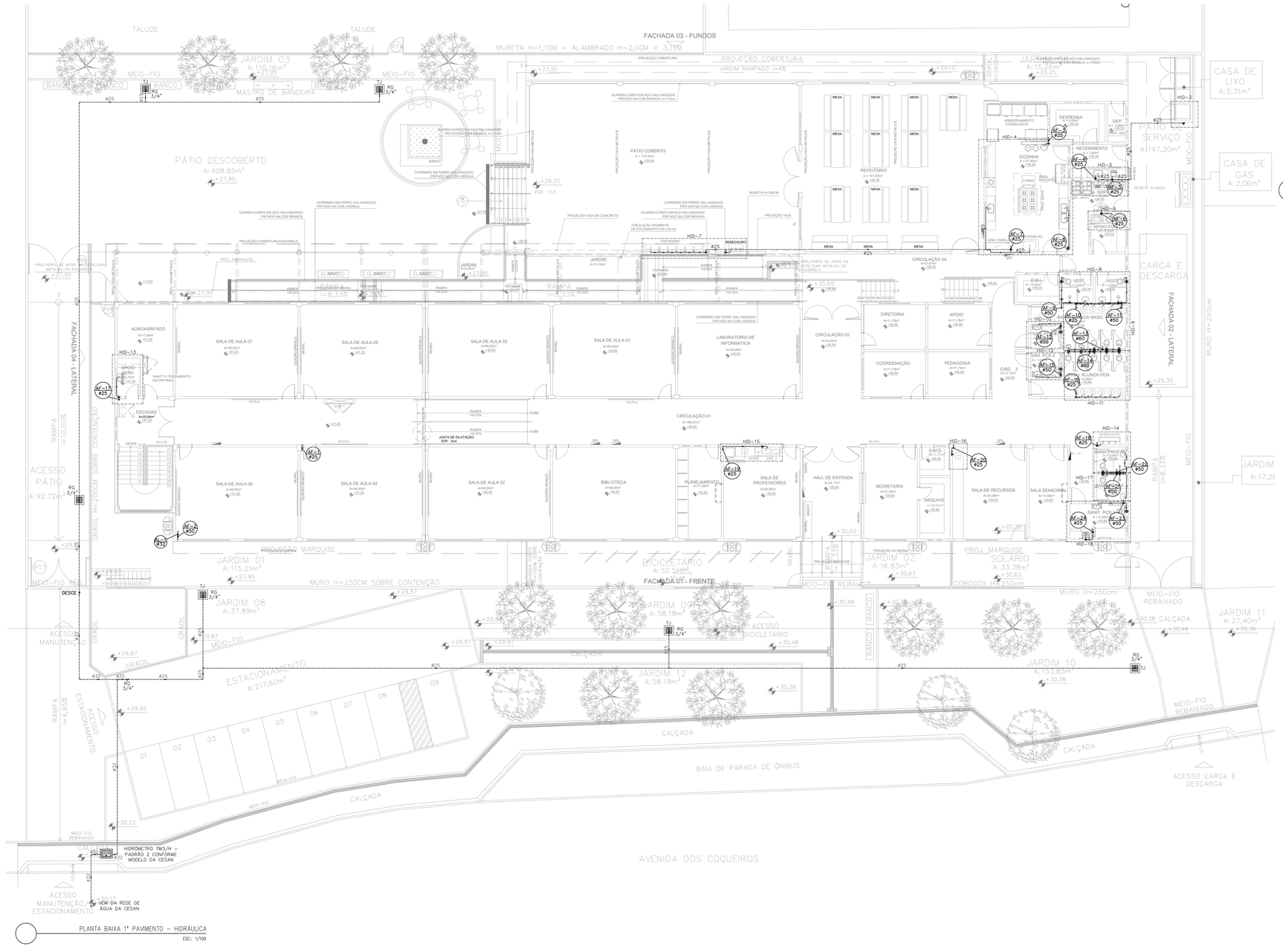
ESCALA: INDICADA
DESENHO: KARINA
REVISÃO: R00

ASSUNTO: DETALHE DE LIGAÇÕES
DATA: SETEMBRO/2022

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

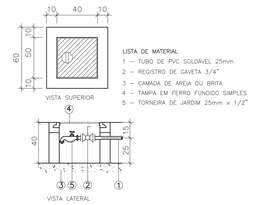
DAN ENGENHARIA
RUA PROFESSOR LOBO, N° 1000, SALA 205, JARDINS, ARACRUZ – ES.
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229–8777 / (27)3239–2477
E–MAIL: dan@danengenharia.com.br

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



PLANTA BAIXA 1º PAVIMENTO – HIDRÁULICA

ESC.: 1/100



LISTA DE MATERIAL

1 – TUBO DE PVC SOLDÁVEL 25mm
2 – REGISTRO DE GAVETA 3/4"
3 – CAMADA DE AREIA OU BRITA
4 – TAMPA EM FERRO FUNDIDO SIMPLES
5 – TORNEIRA DE JARDIM 25mm x 1/2"

DETALHE ABRIGO – REGISTRO ESFERA/TJ

SEM ESCALA

INDICAÇÕES DOS PONTOS DE CONSUMO		
	LEGENDA DAS INDICAÇÕES	ALTURA DOS PONTOS (CM)
CH	CHUVEIRO – 25MM X 1/2"	210
DH	DUCHA HIGIÊNICA – 25MM X 1/2"	50
LV	LAVATÓRIO – 25MM – 1/2"	60
PIA	PIA DE COZINHA – 25MM – 3/4"	60
TLR	TANQUE DE LAVAR – 25MM – 3/4"	110
TJ	TORNEIRA DE JARDIM – 25MM – 1/2"	40
FI	PONTO PARA FILTRO – 25MM – 1/2"	110
MLR	MAQUINA DE LAVAR ROUPA – 25MM – 3/4"	80
VS	VASO SANITÁRIO C/ CAIXA ACOPLADA 25MM X 1/2"	20
VS	VASO SANITÁRIO C/ VÁLV. DE DESCARGA	33
RP	REGISTRO DE PRESSÃO – 25MM – 3/4"	110
RG	REGISTRO DE GAVETA C/ CANOPLA CROMADA	180
RG	REGISTRO DE GAVETA BRUTO	VAR.
RE	REGISTRO DE ESFERA	VAR.
VD	VÁLVULA DE DESCARGA	110/100 (PNE)
AL	COLUNA DE ALIMENTAÇÃO	--
AF	COLUNA DE AGUA 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	--
AQ – XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA QUENTE SUBINDO	--
AQ – XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA QUENTE DESCENDO	--
AQ – XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA QUENTE PASSANDO	--

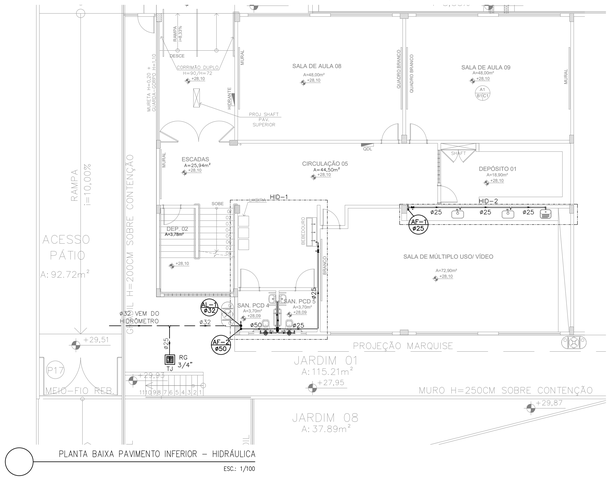
LEGENDA DAS TUBULAÇÕES DE ÁGUA FRIA	
	TUBO PVC SOLDÁVEL MARROM EMBUTIDO NA PAREDE OU SOBRE A LAJE DE PISO
	TUBO PVC SOLDÁVEL MARROM SOB O PISO
	TUBO PVC SOLDÁVEL MARROM PELO TETO (ENTRE FORRO E LAJE) – ÁGUA FRIA

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 ÀS 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 ÀS PAREDES OU AOS PISOS. NO QUE SE REFERE À MOVIMENTAÇÃO, EM ESPECIAL, HÁ QUE SE PRESERVAR A INTERIDADE 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 AGUA 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, MARROM–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 HAVÉR ESPECIAL CUIDADO COM ESTA EXIGÊNCIA;
12– AS ALTURAS DOS PONTOS SÃO EM RELAÇÃO AO PISO ACABADO.

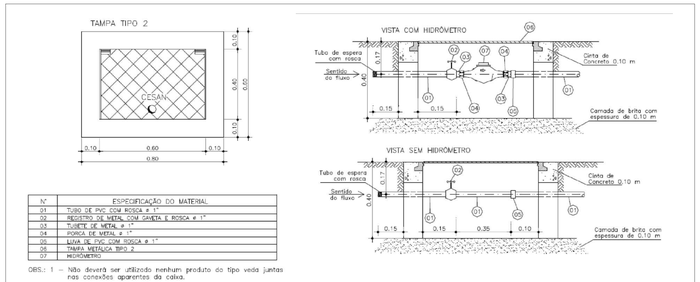
OS DIMENSIONAMENTOS DESTE PROJETO FORAM BASEADOS NAS NORMAS:

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;



PLANTA BAIXA PAVIMENTO INFERIOR – HIDRÁULICA

ESC.: 1/100

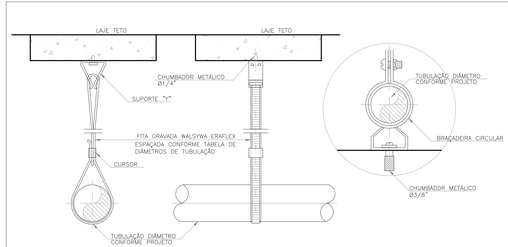


Nº	ESPECIFICAÇÃO DO MATERIAL
01	TUBO DE PVC COM ROSCA ø 1"
02	REGISTRO DE METAL COM GAVETA E ROSCA ø 1"
03	TUCHETE DE METAL ø 1"
04	PORCA DE METAL ø 1"
05	LUVA DE PVC COM ROSCA ø 1"
06	TAMPA METÁLICA TIPO 2
07	HIDRÔMETRO

OBS.: 1 – Não deverá ser utilizado nenhum produto do tipo veda juntas nas conexões aparentes da calha.
2 – Instalar hidrômetro em nível VERTICAL E HORIZONTAL.

DETALHE HIDRÔMETRO 7M3/H PADRÃO 2 – MODELO CESAN

SEM ESCALA



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

Documento assinado digitalmente
MARLOS FERREIRA REIS
Data: 25/05/2023 14:58:14-0300
verificar em https://validar.iti.gov.br

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	MAIO/2022	EMISSÃO INICIAL
01	MARLOS	ABRIL/2023	SUBSTITUIÇÃO DE BASE DA ARQUITETURA PARA COMPATIBILIZAÇÃO DE NÍVEIS

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO: AV. DOS COQUEIROS, Nº22, COQUEIRAL – ARACRUZ, ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

PRANCHA: 01/10
ESCALA: INDICADA
DESENHO: DEIVID
REVISÃO: R01

AUTOR DO PROJETO:
MARLOS REIS – ENQ° CIVIL/ARQ. – CREA 181528/D
COORDENAÇÃO:
OSCAR A. M. VAREJÃO – ENG. CIVIL CREA SP 104.815/D

DAN ENGENHARIA
RUA HONÓRIO MONDESTO, 1333, SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-4777 / (27)99811-4777
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

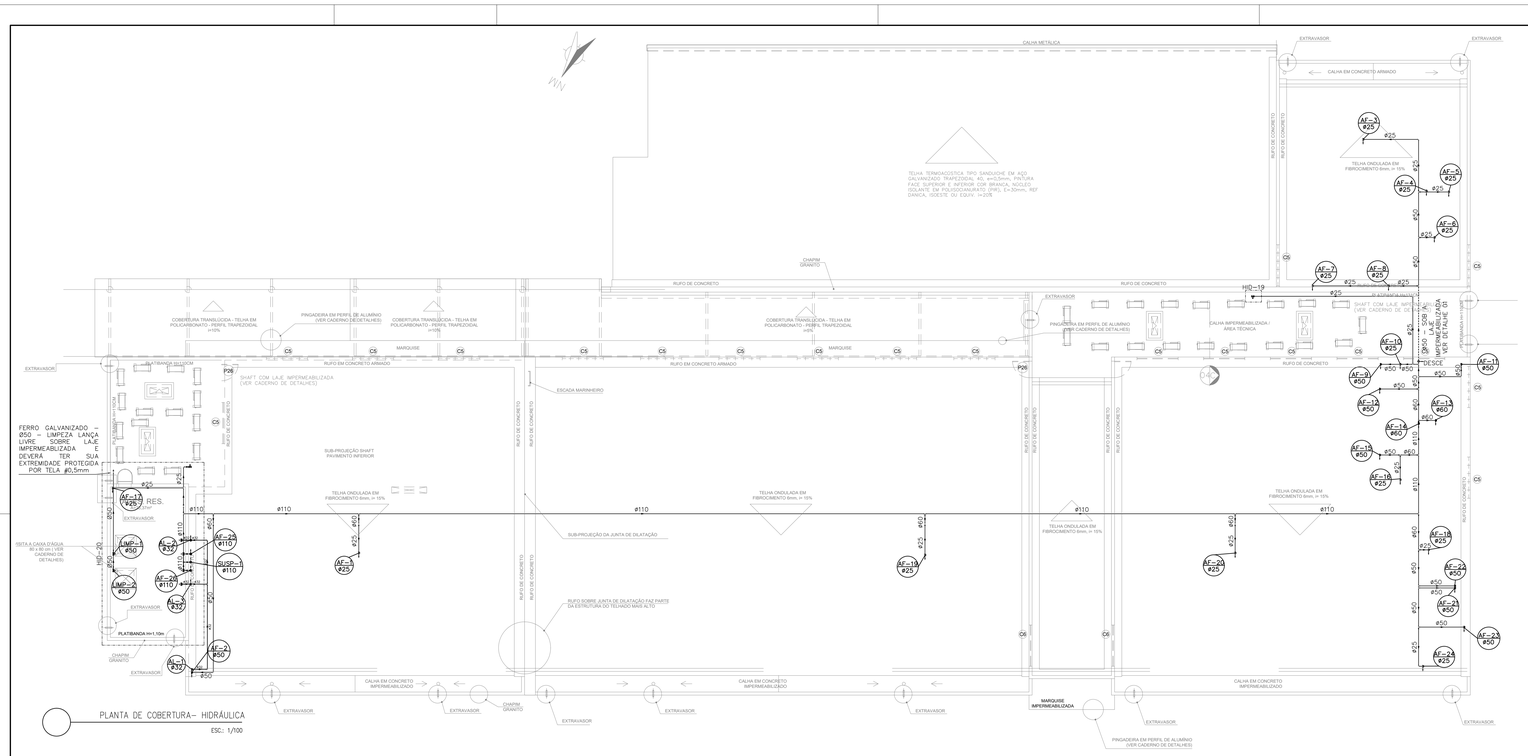
ASSUNTO: PLANTA BAIXA 1º PAVIMENTO – HIDRÁULICA
PLANTA BAIXA PAVIMENTO INFERIOR – HIDRÁULICA

DATA: ABRIL/2023
CONTRATO: 008/2022

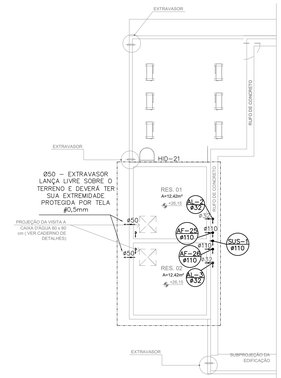
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

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

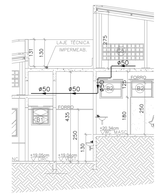
A0



PLANTA DE COBERTURA– HIDRÁULICA
ESC.: 1/100



PLANTA BAIXA DOS RESERVATÓRIOS – HIDRÁULICA
ESC.: 1/100

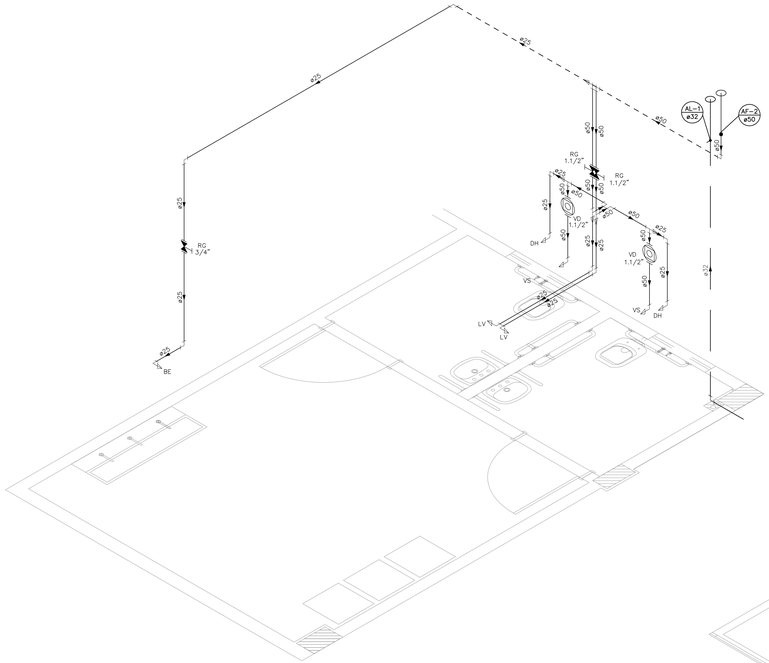


DETALHE 01
ESC.: 1/100

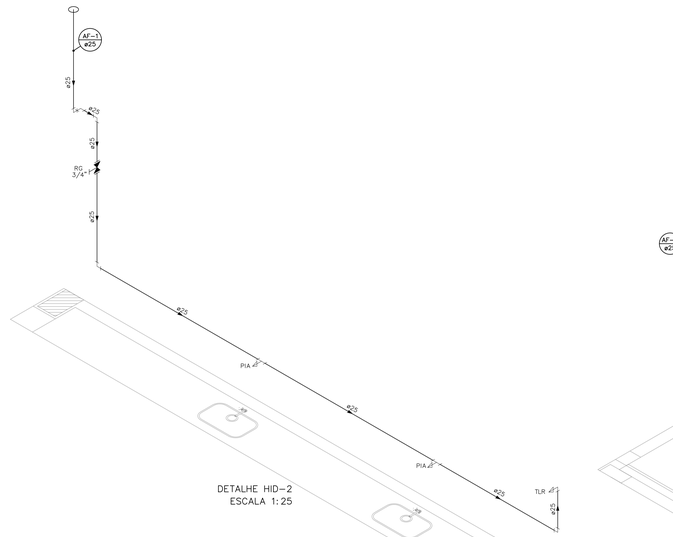
INDICAÇÕES DOS PONTOS DE CONSUMO		
LEGENDA DAS INDICAÇÕES		ALTURA DOS PONTOS (CM)
CH	CHUVEIRO – 25MM X 1/2"	210
DH	DUCHA HIGIÊNICA – 25MM X 1/2"	50
LV	LAVATÓRIO – 25MM – 1/2"	60
PIA	PIA DE COZINHA – 25MM – 3/4"	60
TLR	TANQUE DE LAVAR – 25MM – 3/4"	110
TJ	TORNEIRA DE JARDIM – 25MM – 1/2"	40
FI	PONTO PARA FILTRO – 25MM – 1/2"	110
MLR	MÁQUINA DE LAVAR ROUPA – 25MM – 3/4"	80
VS	VASO SANITÁRIO C/ CAIXA ACOPLADA 25MM X 1/2"	20
VS	VASO SANITÁRIO C/ VÁLV. DE DESCARGA	33
R: RP	REGISTRO DE PRESSÃO – 25MM – 3/4"	110
R: RG	REGISTRO DE GAVETA C/ CANOPLA CROMADA	180
R: RG	REGISTRO DE GAVETA BRUTO	VAR.
R: RE	REGISTRO DE ESFERA	VAR.
VD	VÁLVULA DE DESCARGA	110/100 (PNE)
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	--
AQ – XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA QUENTE SUBINDO	--
AQ – XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA QUENTE DESCENDO	--
AQ – XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA QUENTE 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

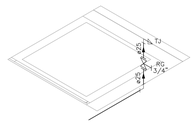
OS DIMENSIONAMENTOS DESTE PROJETO FORAM BASEADOS NAS NORMAS:
1) NBR 5626/2020 – SISTEMAS PREDIAIS DE ÁGUA FRIA E ÁGUA QUENTE – PROJETO, EXECUÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO;
2) NBR 8160/1999 – SISTEMAS PREDIAIS DE ESGOTO SANITÁRIO – PROJETO E EXECUÇÃO;
3) NBR 10844/1989 – INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUA PLUVIAL;



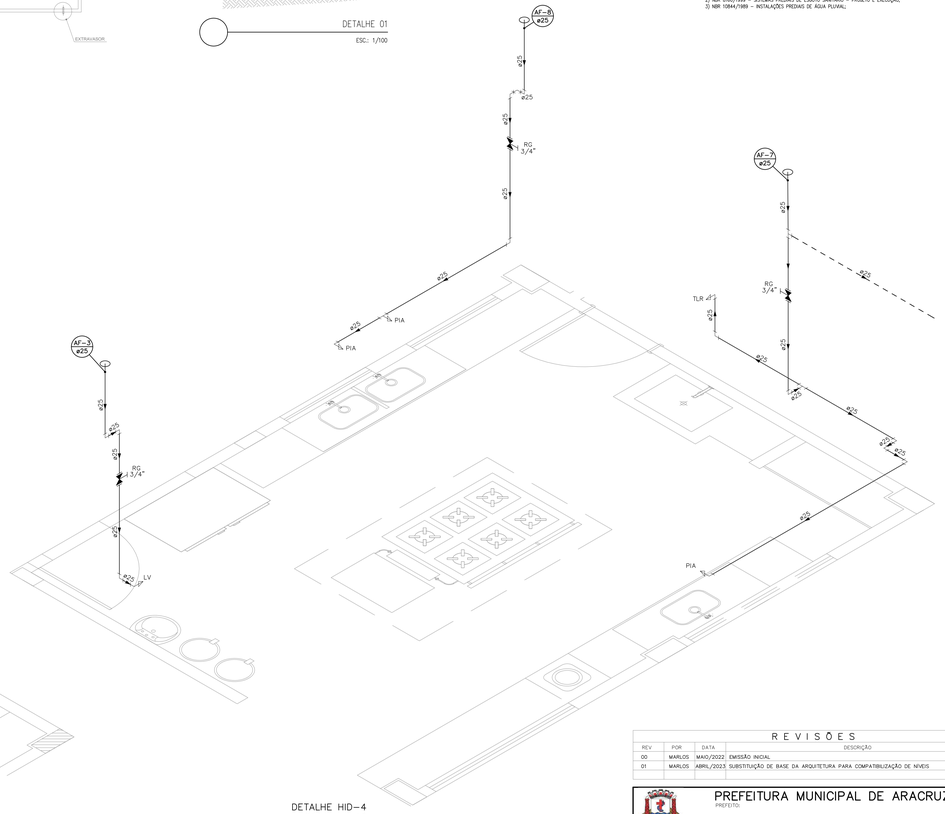
DETALHE HID–1
ESCALA 1:25



DETALHE HID–2
ESCALA 1:25



DETALHE HID–3
ESCALA 1:25



DETALHE HID–4
ESCALA 1:25

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	MAIO/2022	EMISSÃO INICIAL
01	MARLOS	ABRIL/2023	SUBSTITUIÇÃO DE BASE DA ARQUITETURA PARA COMPATIBILIZAÇÃO DE NÍVEIS

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO:
AV. DOS COQUEIROS, Nº22, COQUEIRAL – ARACRUZ, ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ: 27142702000166

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

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

COORDENAÇÃO:
OSCAR A. M. VAREJÃO – ENG. CIVIL CREA SP 104.815/D

ASSUNTO: PL. DE COBERTURA– HIDRÁULICA; DETALHES ISOMÉTRICOS
PL. BAIXA DOS RESERVATÓRIOS – HIDRÁULICA

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

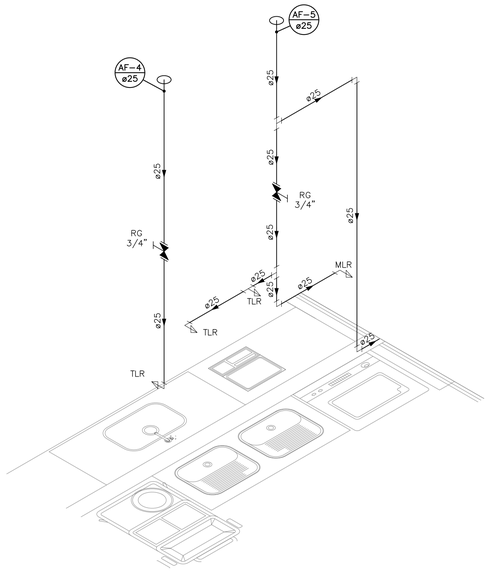
PRANCHA: 02/10
ESCALA: INDICADA
DESENHO: DEIVID
REVISÃO: R01
DATA: ABRIL/2023
CONTRATO: 008/2022

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MONTEIRO, 1023, SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3329-8777 / (27)99811-2000
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

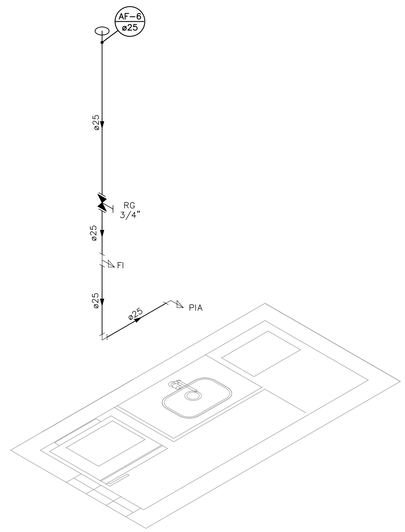
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.

A0

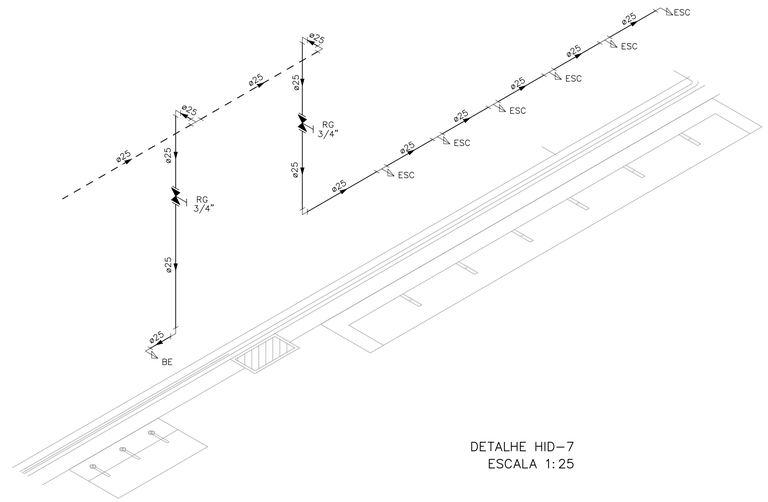
OS DIMENSIONAMENTOS DESTE PROJETO FORAM BASEADOS NAS NORMAS:
1) NBR 5626/2020 – SISTEMAS PREDIAIS DE ÁGUA FRIA E ÁGUA QUENTE – – PROJETO, EXECUÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO;
2) NBR 8160/1999 – SISTEMAS PREDIAIS DE ESGOTO SANITÁRIO – PROJETO E EXECUÇÃO;
3) NBR 10844/1989 – INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUA PLUVIAL;



DETALHE HID–5
ESCALA 1:25



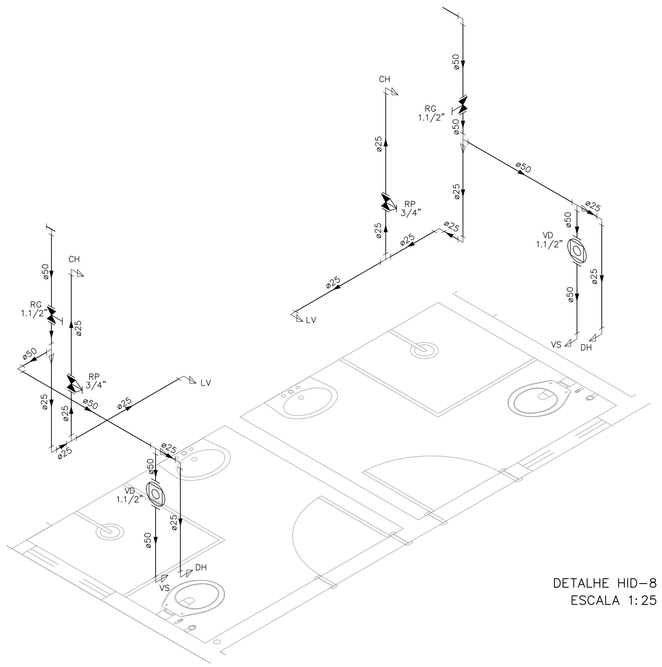
DETALHE HID–6
ESCALA 1:25



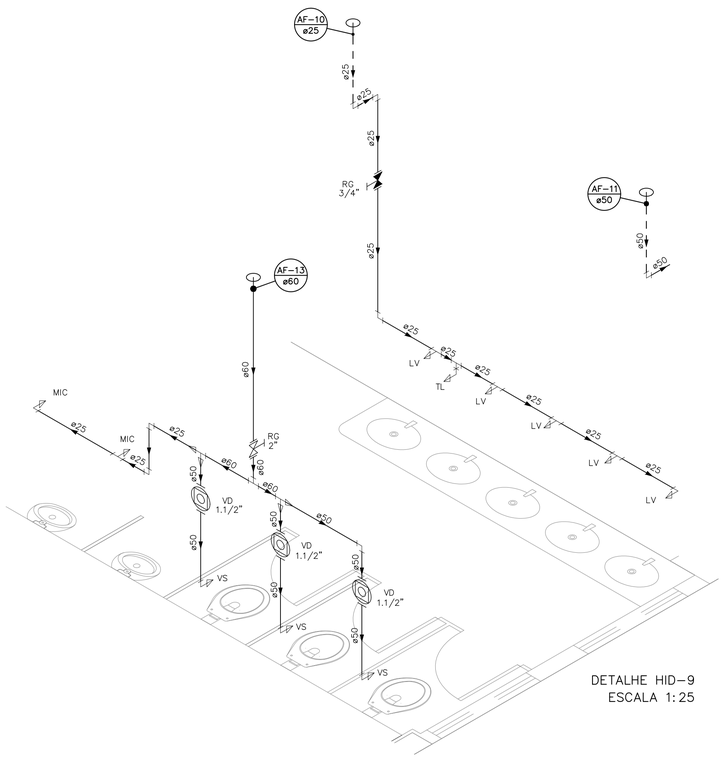
DETALHE HID–7
ESCALA 1:25

INDICAÇÕES DOS PONTOS DE CONSUMO		
LEGENDA DAS INDICAÇÕES		ALTURA DOS PONTOS (CM)
CH	CHUVEIRO – 25MM X 1/2"	210
DH	DUCHA HIGIÊNICA – 25MM X 1/2"	50
LV	LAVATÓRIO – 25MM – 1/2"	60
PIA	PIA DE COZINHA – 25MM – 3/4"	60
TLR	TANQUE DE LAVAR – 25MM – 3/4"	110
TJ	TORNEIRA DE JARDIM – 25MM – 1/2"	40
FI	PONTO PARA FILTRO – 25MM – 1/2"	110
MLR	MÁQUINA DE LAVAR ROUPA – 25MM – 3/4"	80
VS	VASO SANITÁRIO C/ CAIXA ACOPLADA 25MM X 1/2"	20
VS	VASO SANITÁRIO C/ VÁLV. DE DESCARGA	33
RP	REGISTRO DE PRESSÃO – 25MM – 3/4"	110
RG	REGISTRO DE GAVETA C/ CANOPLA CROMADA	180
RG	REGISTRO DE GAVETA BRUTO	VAR.
RE	REGISTRO DE ESFERA	VAR.
VD	VÁLVULA DE DESCARGA	110/100 (PNE)
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	--
AQ–XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA QUENTE SUBINDO	--
AQ–XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA QUENTE DESCENDO	--
AQ–XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA QUENTE 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



DETALHE HID–8
ESCALA 1:25



DETALHE HID–9
ESCALA 1:25

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	MAIO/2022	EMISSÃO INICIAL
01	MARLOS	ABRIL/2023	SUBSTITUIÇÃO DE BASE DA ARQUITETURA PARA COMPATIBILIZAÇÃO DE NÍVEIS

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO:
AV. DOS COQUEIROS, Nº22, COQUEIRAL – ARACRUZ, ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

PRANCHA: 03/10
ESCALA: INDICADA
DESENHO: DEIVID
REVISÃO: R01

AUTOR DO PROJETO:
MARLOS REIS – ENGº CIVIL/ARQ. – CREA 181528/D
COORDENAÇÃO:
OSCAR A. M. VAREJÃO – ENG. CIVIL CREA SP 104.815/D

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 103 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

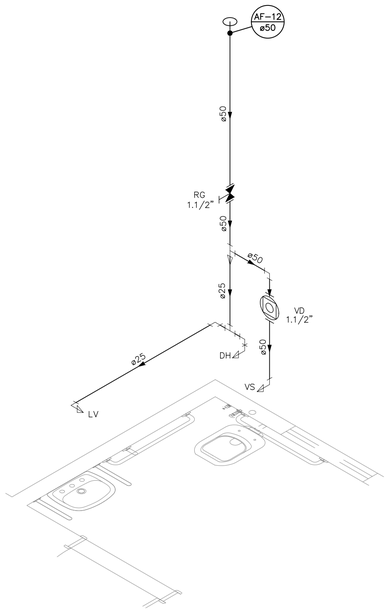
ASSUNTO:
DETALHES ISOMÉTRICOS

DATA: ABRIL/2023
CONTRATO: 008/2022

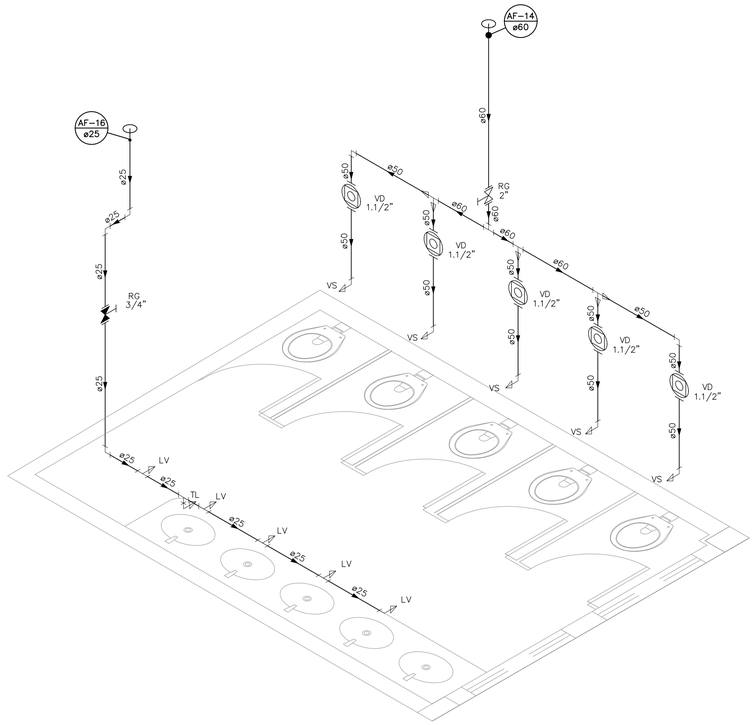
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

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

A1



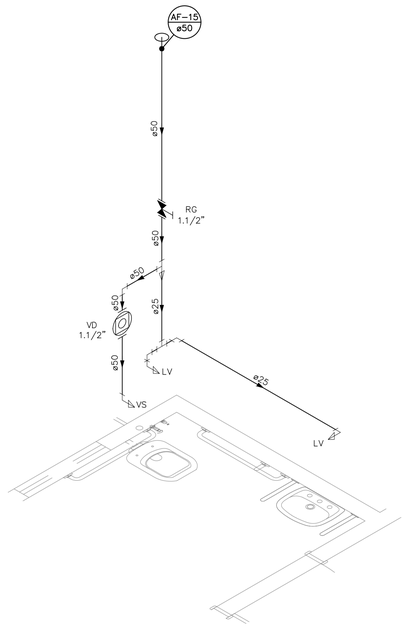
DETALHE HID-10
ESCALA 1:25



DETALHE HID-11
ESCALA 1:25

OS DIMENSIONAMENTOS DESTE PROJETO FORAM BASEADOS NAS NORMAS:

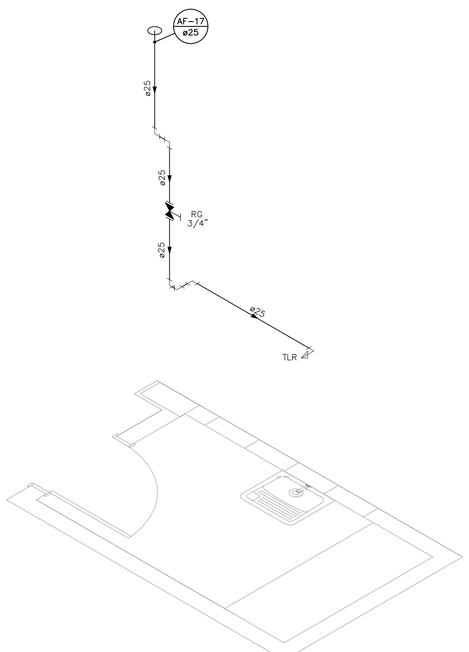
1) NBR 5626/2020 – SISTEMAS PREDIAIS DE ÁGUA FRIA E ÁGUA QUENTE –– PROJETO, EXECUÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO;
2) NBR 8160/1999 – SISTEMAS PREDIAIS DE ESGOTO SANITÁRIO – PROJETO E EXECUÇÃO;
3) NBR 10844/1989 – INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUA PLUVIAL;



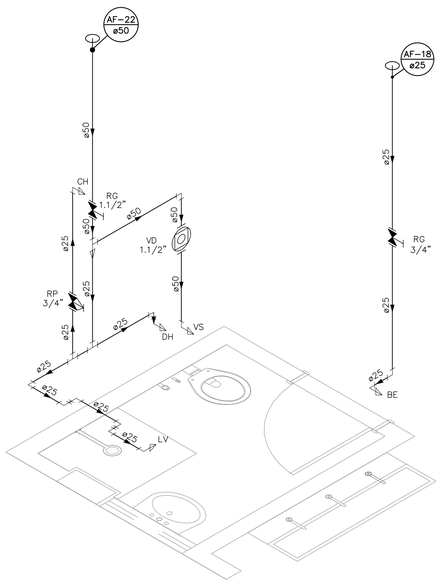
DETALHE HID-12
ESCALA 1:25

INDICAÇÕES DOS PONTOS DE CONSUMO		
LEGENDA DAS INDICAÇÕES		ALTURA DOS PONTOS (CM)
CH	CHUVEIRO – 25MM X 1/2"	210
DH	DUCHA HIGIÊNICA – 25MM X 1/2"	50
LV	LAVATÓRIO – 25MM – 1/2"	60
PIA	PIA DE COZINHA – 25MM – 3/4"	60
TLR	TANQUE DE LAVAR – 25MM – 3/4"	110
TJ	TORNEIRA DE JARDIM – 25MM – 1/2"	40
FI	PONTO PARA FILTRO – 25MM – 1/2"	110
MLR	MÁQUINA DE LAVAR ROUPA – 25MM – 3/4"	80
VS	VASO SANITÁRIO C/ CAIXA ACOPLADA 25MM X 1/2"	20
VS	VASO SANITÁRIO C/ VÁLV. DE DESCARGA	33
RP	REGISTRO DE PRESSÃO – 25MM – 3/4"	110
RG	REGISTRO DE GAVETA C/ CANOPLA CROMADA	180
RG	REGISTRO DE GAVETA BRUTO	VAR.
RE	REGISTRO DE ESFERA	VAR.
VD	VÁLVULA DE DESCARGA	110/100 (PNE)
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	--
AQ-XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA QUENTE SUBINDO	--
AQ-XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA QUENTE DESCENDO	--
AQ-XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA QUENTE 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



DETALHE HID-13
ESCALA 1:25



DETALHE HID-14
ESCALA 1:25

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	MAIO/2022	EMISSÃO INICIAL
01	MARLOS	ABRIL/2023	SUBSTITUIÇÃO DE BASE DA ARQUITETURA PARA COMPATIBILIZAÇÃO DE NÍVEIS

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO:
AV. DOS COQUEIROS, Nº22, COQUEIRAL – ARACRUZ, ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

PRANCHA: 04/10
ESCALA: INDICADA
DESENHO: DEIVID
REVISÃO: R01

AUTOR DO PROJETO:
MARLOS REIS – ENGº CIVIL/ARQ. – CREA 181528/D
COORDENAÇÃO:
OSCAR A. M. VAREJÃO – ENG. CIVIL CREA SP 104.815/D

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 103 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

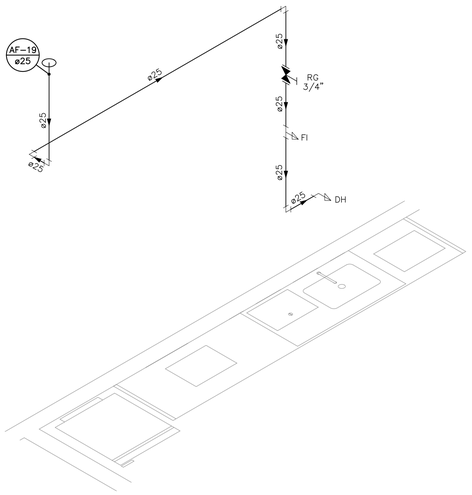
ASSUNTO:
DETALHES ISOMÉTRICOS

DATA: ABRIL/2023
CONTRATO: 008/2022

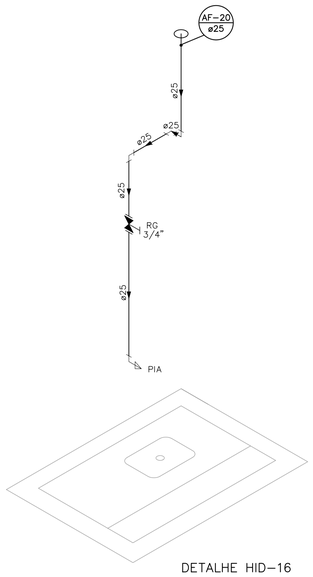
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

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

A1



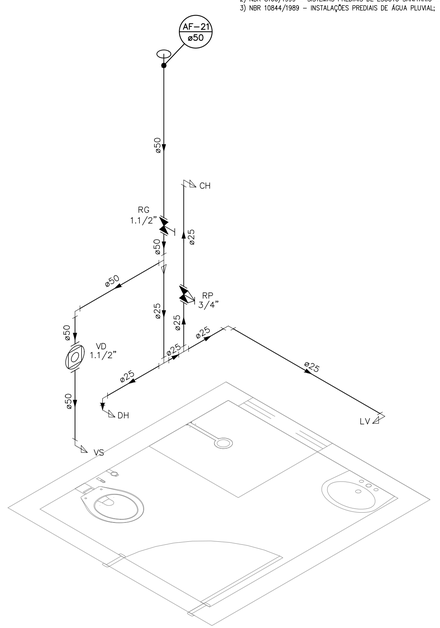
DETALHE HID-15
ESCALA 1:25



DETALHE HID-16
ESCALA 1:25

OS DIMENSIONAMENTOS DESTE PROJETO FORAM BASEADOS NAS NORMAS:

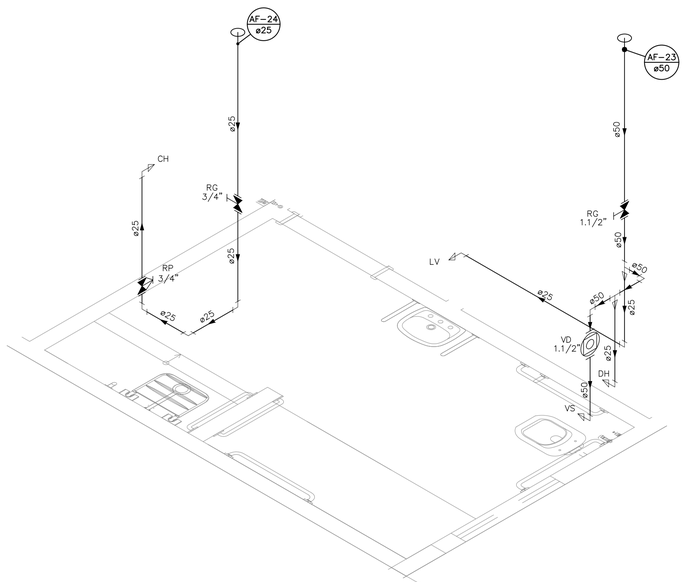
1) NBR 5626/2020 – SISTEMAS PREDIAIS DE ÁGUA FRIA E ÁGUA QUENTE – – PROJETO, EXECUÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO;
2) NBR 8160/1999 – SISTEMAS PREDIAIS DE ESGOTO SANITÁRIO – PROJETO E EXECUÇÃO;
3) NBR 10844/1989 – INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUA PLUVIAL;



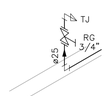
DETALHE HID-17
ESCALA 1:25

INDICAÇÕES DOS PONTOS DE CONSUMO		
LEGENDA DAS INDICAÇÕES		ALTURA DOS PONTOS (CM)
CH	CHUVEIRO – 25MM X 1/2"	210
DH	DUCHA HIGIÊNICA – 25MM X 1/2"	50
LV	LAVATÓRIO – 25MM – 1/2"	60
PIA	PIA DE COZINHA – 25MM – 3/4"	60
TLR	TANQUE DE LAVAR – 25MM – 3/4"	110
TJ	TORNEIRA DE JARDIM – 25MM – 1/2"	40
FI	PONTO PARA FILTRO – 25MM – 1/2"	110
MLR	MÁQUINA DE LAVAR ROUPA – 25MM – 3/4"	80
VS	VASO SANITÁRIO C/ CAIXA ACOPLADA 25MM X 1/2"	20
VS	VASO SANITÁRIO C/ VÁLV. DE DESCARGA	33
RP	REGISTRO DE PRESSÃO – 25MM – 3/4"	110
RG	REGISTRO DE GAVETA C/ CANOPLA CROMADA	180
RG	REGISTRO DE GAVETA BRUTO	VAR.
RE	REGISTRO DE ESFERA	VAR.
VD	VÁLVULA DE DESCARGA	110/100 (PNE)
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	--
AQ-XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA QUENTE SUBINDO	--
AQ-XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA QUENTE DESCENDO	--
AQ-XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA QUENTE 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



DETALHE HID-18
ESCALA 1:25



Detalhe HID-19
Escala 1:25

R E V I S Õ E S			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	MAIO/2022	EMISSÃO INICIAL
01	MARLOS	ABRIL/2023	SUBSTITUIÇÃO DE BASE DA ARQUITETURA PARA COMPATIBILIZAÇÃO DE NÍVEIS

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO:
AV. DOS COQUEIROS, Nº22, COQUEIRAL – ARACRUZ, ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

PRANCHA: 05/10

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

COORDENAÇÃO:
OSCAR A. M. VAREJÃO – ENG. CIVIL CREA SP 104.815/D

ESCALA: INDICADA
DESENHO: DEIVID
REVISÃO: R01

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 103 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

ASSUNTO:
DETALHES ISOMÉTRICOS

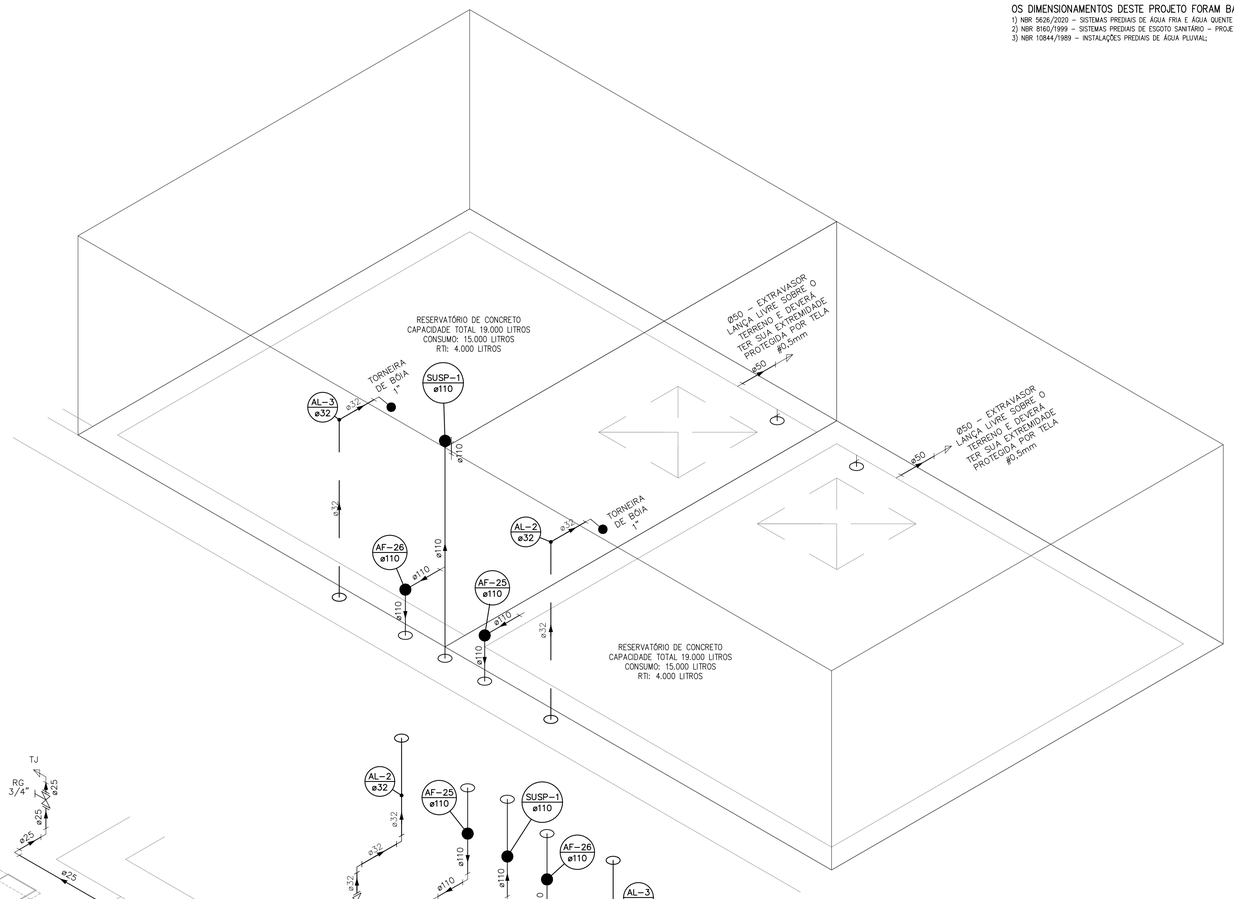
DATA: ABRIL/2023
CONTRATO: 008/2022

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

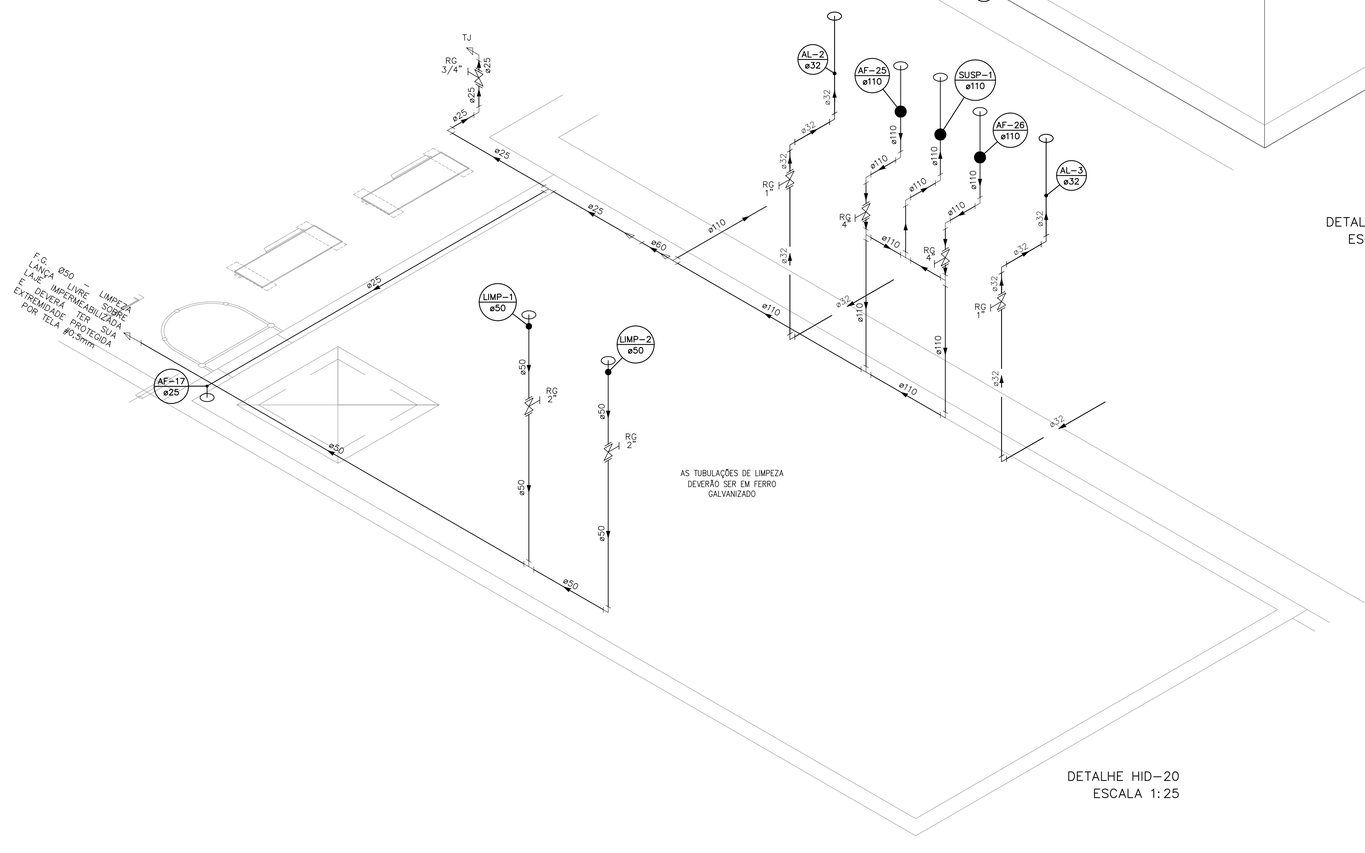
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.

A1

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;



DETALHE HID–21
ESCALA 1:25



DETALHE HID–20
ESCALA 1:25

INDICAÇÕES DOS PONTOS DE CONSUMO		
LEGENDA DAS INDICAÇÕES		ALTURA DOS PONTOS (CM)
CH	CHUVEIRO – 25MM X 1/2"	210
DH	DUCHA HIGIÊNICA – 25MM X 1/2"	50
LV	LAVATÓRIO – 25MM – 1/2"	60
PIA	PIA DE COZINHA – 25MM – 3/4"	60
TLR	TANQUE DE LAVAR – 25MM – 3/4"	110
TJ	TORNEIRA DE JARDIM – 25MM – 1/2"	40
FI	PONTO PARA FILTRO – 25MM – 1/2"	110
MLR	MÁQUINA DE LAVAR ROUPA – 25MM – 3/4"	80
VS	VASO SANITÁRIO C/ CAIXA ACOPLADA 25MM X 1/2"	20
VS	VASO SANITÁRIO C/ VÁLV. DE DESCARGA	33
RP	REGISTRO DE PRESSÃO – 25MM – 3/4"	110
RG	REGISTRO DE GAVETA C/ CANOPLA CROMADA	180
RG	REGISTRO DE GAVETA BRUTO	VAR.
RE	REGISTRO DE ESFERA	VAR.
VD	VÁLVULA DE DESCARGA	110/100 (PNE)
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	--
AQ–XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA QUENTE SUBINDO	--
AQ–XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA QUENTE DESCENDO	--
AQ–XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA QUENTE 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

R E V I S Õ E S			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	MAIO/2022	EMISSÃO INICIAL
01	MARLOS	ABRIL/2023	SUBSTITUIÇÃO DE BASE DA ARQUITETURA PARA COMPATIBILIZAÇÃO DE NÍVEIS

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO:
AV. DOS COQUEIROS, N°22, COQUEIRAL – ARACRUZ, ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ. 27142702000166

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

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

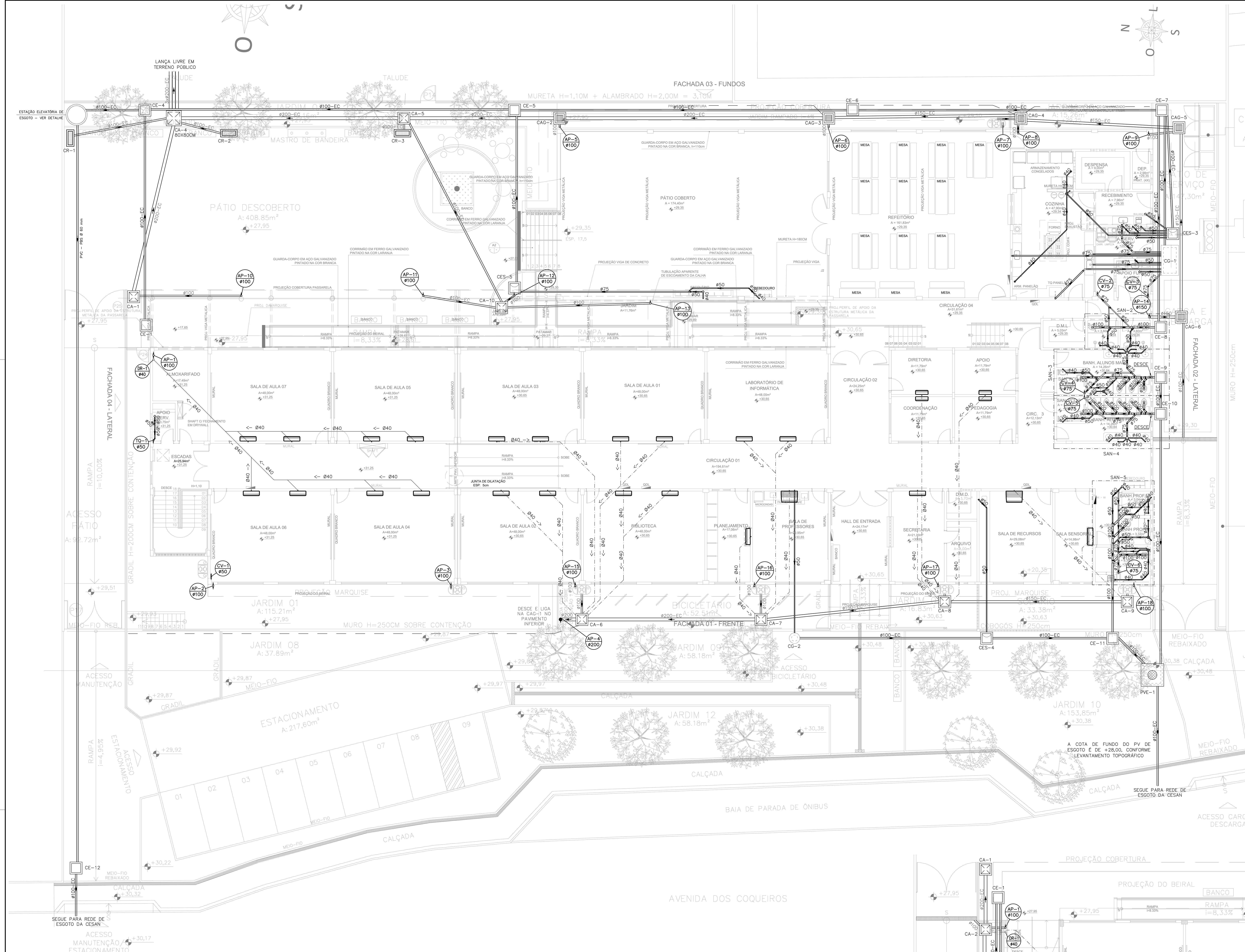
AUTOR DO PROJETO:
MARLOS REIS – ENG° CIVIL/ARQ. – CREA 181528/D
COORDENAÇÃO:
OSCAR A. M. VAREJÃO – ENG. CIVIL CREA SP 104.815/D

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: DETALHES ISOMÉTRICOS
DATA: ABRIL/2023
CONTRATO: 008/2022
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.

A1



PLANTA BAIXA 1º PAVIMENTO – SANITÁRIA
ESC.: 1/100

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 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;

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 HERMÉTICAMENTE 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.

NOTA IMPORTANTE: ANTES DA EXECUÇÃO DA REDE EXTERNA DE ESGOTO, DEVERÁ SER CONSULTADO O PONTO DE INTERLIGAÇÃO DE ESGOTO DA CESAN NA AV. DOS COQUEIROS COM OBJETIVO DE VERIFICAR SE HÁ POSSIBILIDADE DE LANÇAMENTO DOS EFLUENTES DE ESGOTO A PARTIR DA CE-9, PORTANTO, CASO NÃO SEJA POSSÍVEL EFETUAR ESSA LIGAÇÃO POR GRAVIDADE, A CE-9 DEVERÁ SER INTERLIGADA NA CE-8 QUE POR SUA VEZ ESTARÁ INTERLIGANDO NA ELEVATÓRIA DE ESGOTO PARA LANÇAMENTO POR BOMBAS NA REDE DE ESGOTO DA CESAN

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 (ABACAXI) NO DIÂMETRO INDICADO;

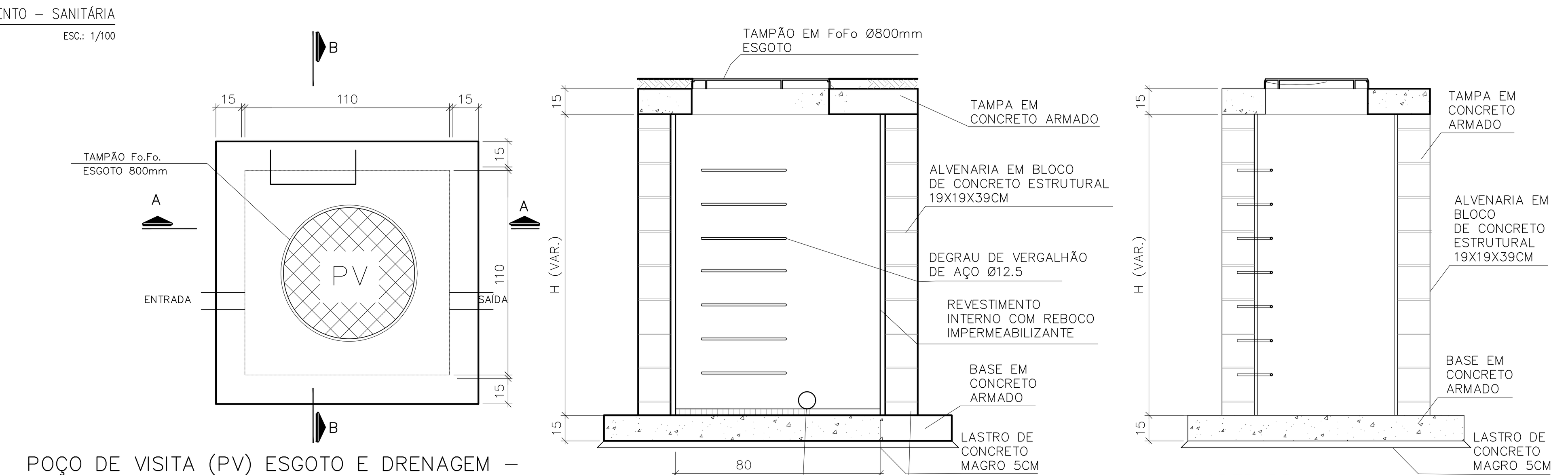
4) DEVERÁ SER VERIFICADO NO PROJETO DE IMPERMEABILIZAÇÃO PROCEDIMENTO DE INSTALAÇÃO DOS RALOS HEMISFÉRICOS DE ACORDO COM O TIPO DE IMPERMEABILIZAÇÃO A SER EXECUTADA.

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 ØVAR.
CA/CAS CAG	CAIXA DE AREIA / CAIXA DE AREIA SIFONADA / CAIXA DE AREIA COM GRELHA EM FERRO FUNDIDO 20X20
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

CAIXA	COTA DE TOPO	COTA DE FUNDO	ALTURA TOTAL (m)
CE-1	27,95	27,09	0,86
CE-2	27,95	27,24	0,71
CE-3	27,95	27,29	0,66
CE-4	27,95	26,95	1,00
CE-5	27,95	27,55	0,40
CE-6	29,10	28,26	0,84
CE-7	29,30	28,46	0,84
CE-8	29,30	28,60	0,70
CE-9	29,30	29,00	0,30
CE-10	29,30	28,98	0,32
CE-11	30,38	29,88	0,50
CE-12	30,32	29,92	0,40
PVE-1	30,38	28,81	1,57
ELEVATÓRIA DE ESGOTO	27,95	25,52	2,43
CES-1	27,95	27,00	0,95
CES-2	27,95	27,00	0,95
CES-3	29,30	28,30	1,00
CES-4	30,38	29,55	0,83
CG-1	29,30	28,65	0,65
CG-2	30,48	29,98	0,50

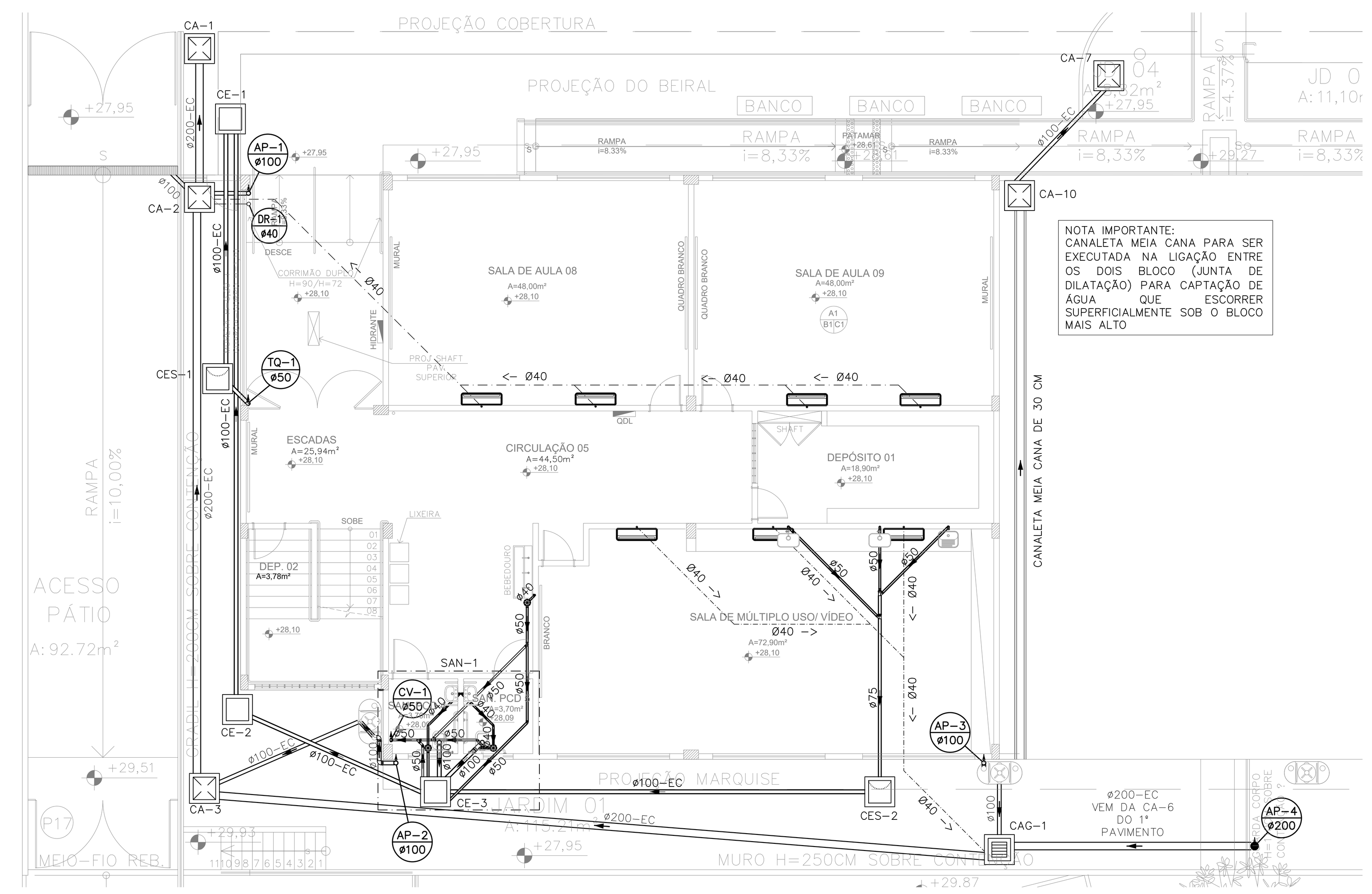
CAIXA	COTA DE TOPO	COTA DE FUNDO	ALTURA TOTAL (m)
CA-1	27,95	27,16	0,79
CA-2	27,95	27,20	0,75
CA-3	27,95	27,35	0,60
CA-4	27,95	26,95	1,00
CA-5	27,95	27,06	0,89
CA-6	30,48	29,76	0,72
CA-7	30,48	29,88	0,60
CA-8	30,63	30,00	0,63
CA-9	30,63	30,23	0,40
CA-10	27,95	27,20	0,75
CAG-1	27,95	27,55	0,40
CAG-2	27,95	27,55	0,40
CAG-3	29,10	28,16	0,94
CAG-4	29,25	28,28	0,97
CAG-5	29,30	28,38	0,92
CAG-6	29,30	28,50	0,80
CR-1	27,95	27,15	0,80
CR-2	27,95	27,15	0,80
CR-3	27,95	27,15	0,80



POÇO DE VISITA (PV) ESGOTO E DRENAGEM – PLANTA
ESC.: 1/20

CORTE AA
ESC.: 1/20

CORTE BB
ESC.: 1/20



NOTA IMPORTANTE:
CANALETA MEIA CANA PARA SER EXECUTADA NA LIGAÇÃO ENTRE OS DOIS BLOCO (JUNTA DE DILATAÇÃO) PARA CAPTAÇÃO DE ÁGUA QUE ESCORRER SUPERFICIALMENTE SOB O BLOCO MAIS ALTO

PLANTA BAIXA PAVIMENTO INFERIOR – SANITÁRIA
ESC.: 1/100

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	MAIO/2022	EMISSÃO INICIAL
01	MARLOS	ABRIL/2023	SUBSTITUIÇÃO DE BASE DA ARQUITETURA PARA COMPATIBILIZAÇÃO DE NÍVEIS

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO: LUIZ CARLOS COUTINHO
OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
ENDEREÇO: AV. DOS COQUEIROS, Nº22, COQUEIRAL – ARACRUZ, ES
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

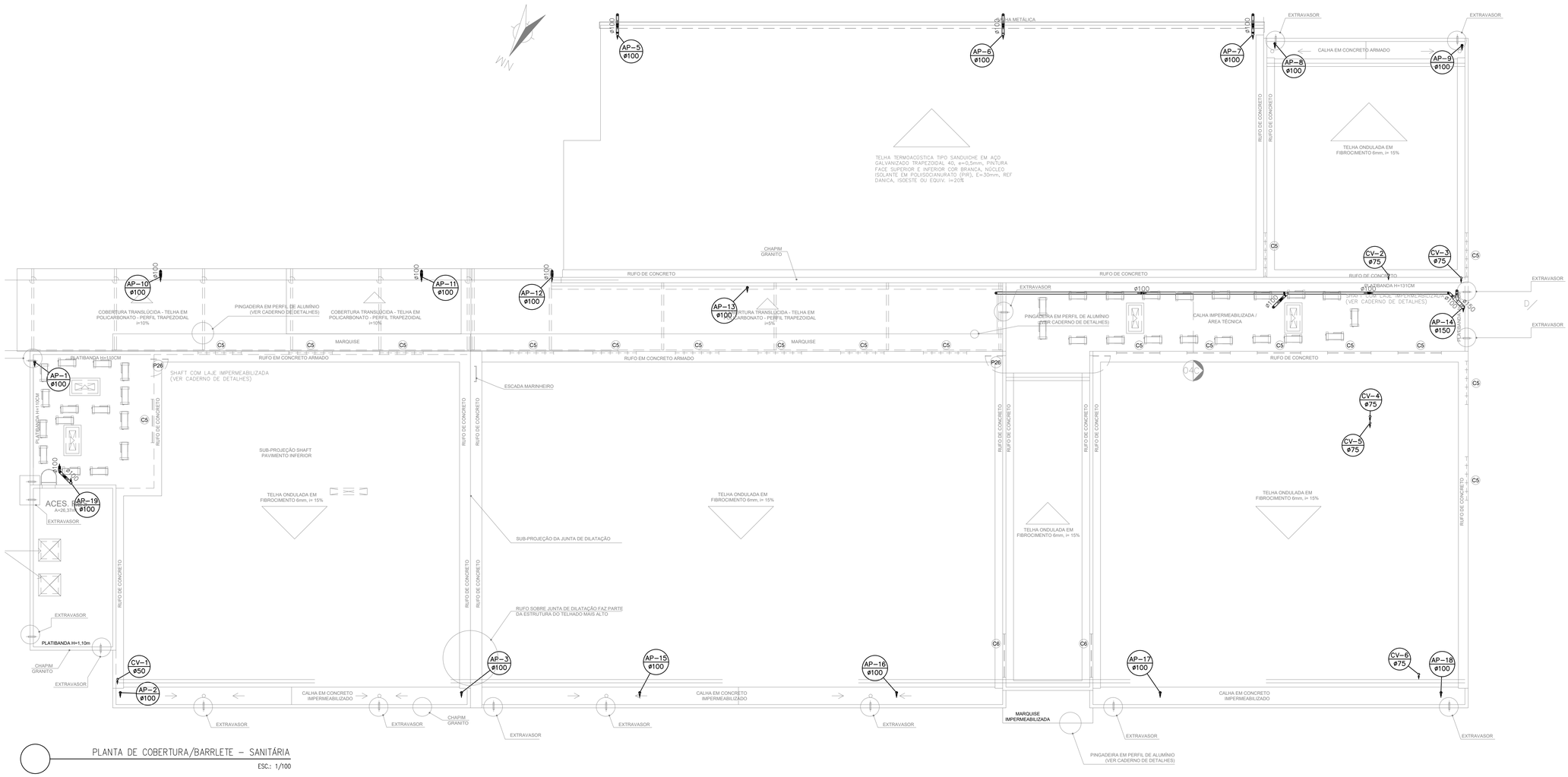
PRANCHA: 07/10
ESCALA: INDICADA
DESENHO: DEIVID
REVISÃO: R01
DATA: ABRIL/2023
CONTRATO: 008/2022

AUTOR DO PROJETO: MARLOS REIS – ENGº CIVIL/ARQ. – CREA 181528/D
COORDENAÇÃO: OSCAR A. M. VAREJÃO – ENG. CIVIL CREA SP 104.815/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 – SANITÁRIA
PLANTA BAIXA PAVIMENTO INFERIOR – SANITÁRIA
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

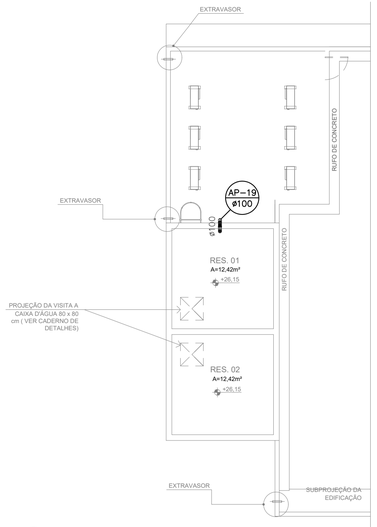
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE, CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.

A0



PLANTA DE COBERTURA/BARRLETE – SANITÁRIA

ESC.: 1/100



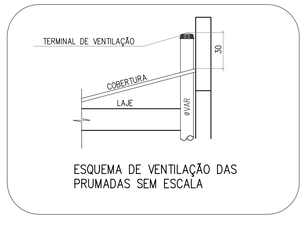
PLANTA DE COBERTURA DOS RESERVATÓRIOS – SANITÁRIA

ESC.: 1/100

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/CAS CAG	CAIXA DE AREIA / CAIXA DE AREIA SIFONADA / CAIXA DE AREIA COM GRELHA EM FERRO FUNDIDO 20X20
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	ABRIL/2023	SUBSTITUIÇÃO DE BASE DA ARQUITETURA PARA COMPATIBILIZAÇÃO DE NÍVEIS

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO:
AV. DOS COQUEIROS, Nº22, COQUEIRAL – ARACRUZ, ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

PRANCHA: 08/10

ESCALA: INDICADA

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

DESENHO: DEIVID

COORDENAÇÃO:
OSCAR A. M. VAREJÃO – ENG. CIVIL CREA SP 104.815/D

REVISÃO: R01

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 DE COBERTURA/BARRILETE – SANITÁRIA
PLANTA DE COBERTURA DOS RESERVATÓRIOS – SANITÁRIA

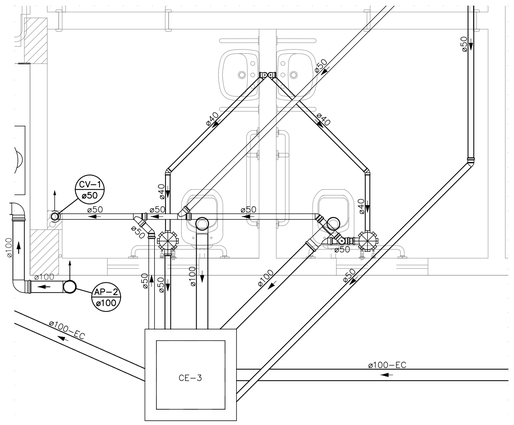
DATA: ABRIL/2023

CONTRATO: 008/2022

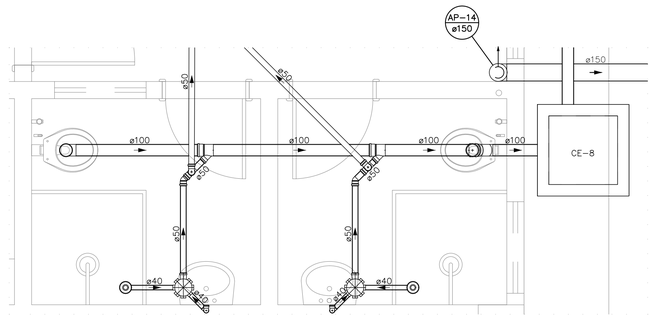
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

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

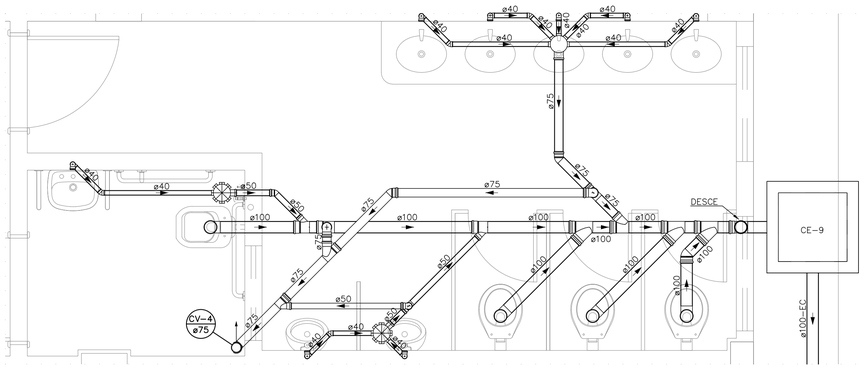
A1



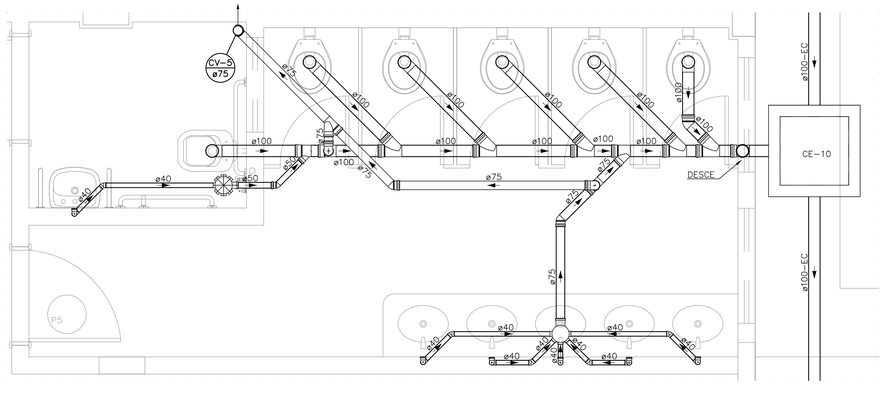
DETALHE SAN-1
ESCALA 1:25



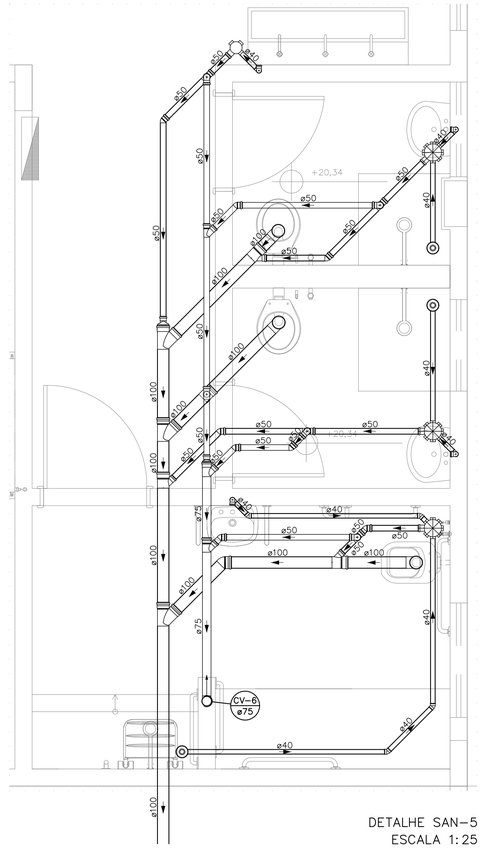
DETALHE SAN-2
ESCALA 1:25



DETALHE SAN-3
ESCALA 1:25



DETALHE SAN-4



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/CAS CAG	CAIXA DE AREIA / CAIXA DE AREIA SIFONADA / CAIXA DE AREIA COM GRELHA EM FERRO FUNDIDO 20X20
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	ABRIL/2023	SUBSTITUIÇÃO DE BASE DA ARQUITETURA PARA COMPATIBILIZAÇÃO DE NÍVEIS

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO:
AV. DOS COQUEIROS, Nº22, COQUEIRAL – ARACRUZ, ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

PRANCHA: 09/10
ESCALA: INDICADA
DESENHO: DEIVID
REVISÃO: R01

AUTOR DO PROJETO:
MARLOS REIS – ENGª CIVIL/ARQ. – CREA 181528/D
COORDENAÇÃO:
OSCAR A. M. VAREJÃO – ENG. CIVIL CREA SP 104.815/D

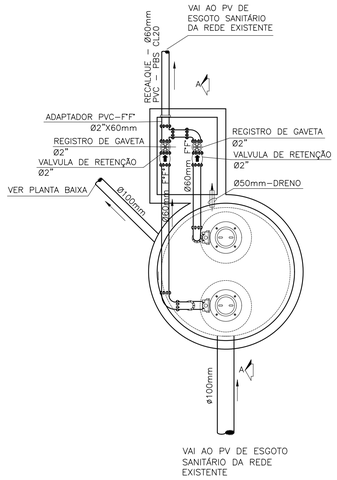
DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

ASSUNTO: DETALHES SANITÁRIOS
DATA: ABRIL/2023
CONTRATO: 008/2022

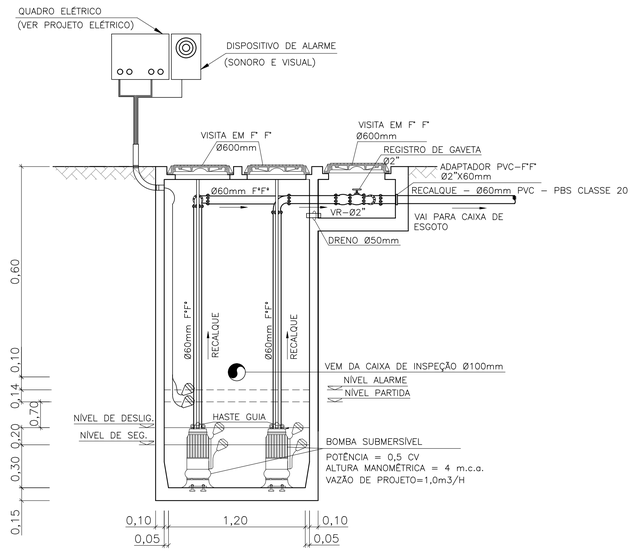
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

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

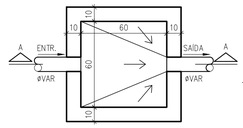
A1



ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO PLANTA BAIXA

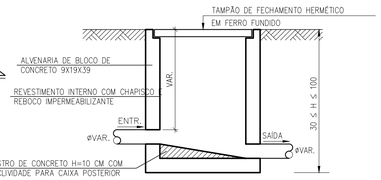


ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO CORTE AA



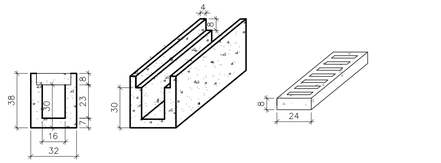
CX. DE ESGOTO

ESC.:1/20



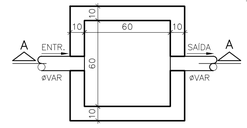
CORTE AA

ESC.:1/20



DETALHE CANALETA COM GRELHA EM CONCRETO

ESC.:1/20

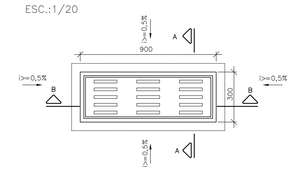


CX. DE AREIA

ESC.:1/20

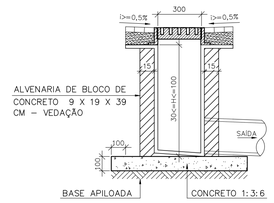
CORTE AA

ESC.:1/20



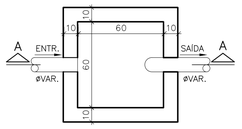
CAIXA RALO

ESC.:1/20



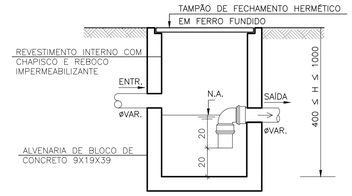
CORTE AA

ESC.:1/20



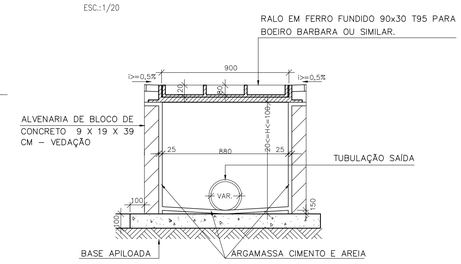
CX. ESGOTO / AREIA SIFONADA

ESC.:1/20



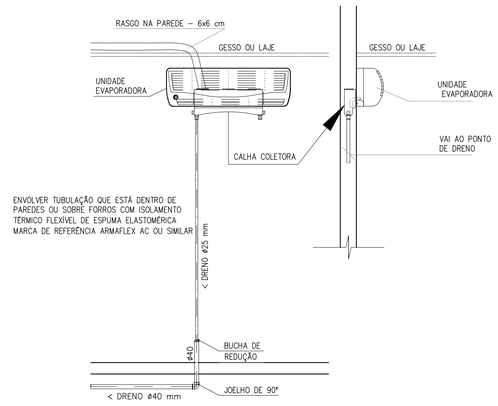
CORTE AA

ESC.:1/20



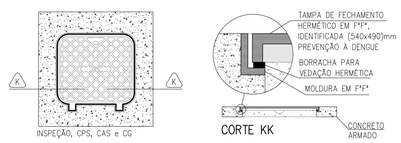
CORTE BB

ESC.:1/20



DETALHE TÍPICO DE LIGAÇÃO DO DRENO DE AR CONDICIONADO

ESCALA : 1/25

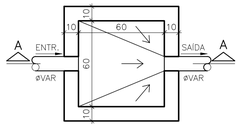


INSPEÇÃO, CPS, CAS e CG

CORTE KK

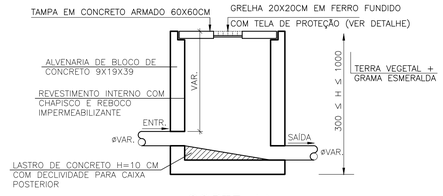
NOTAS (CAIXAS DE PASSAGEM):

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 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 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 (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.
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 AREIA COM GRELHA

ESC.:1/20

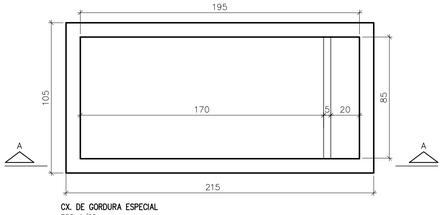


CORTE AA

ESC.:1/20

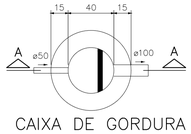
DETALHE

ESC.:1/20



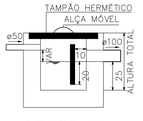
CX. DE GORDURA ESPECIAL

ESC.:1/20



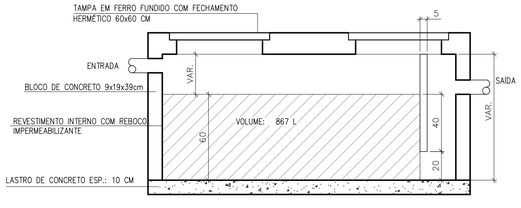
CAIXA DE GORDURA

ESC.:1/20



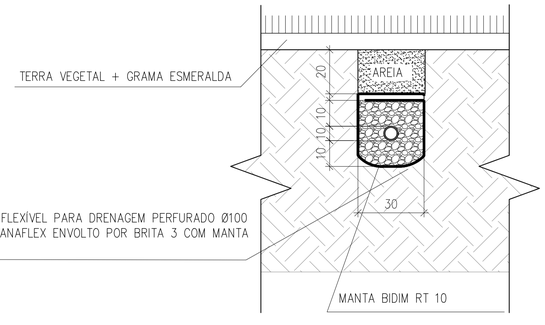
CORTE AA

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	ABRIL/2023	SUBSTITUIÇÃO DE BASE DA ARQUITETURA PARA COMPATIBILIZAÇÃO DE NÍVEIS

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO: LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO: AV. DOS COQUEIROS, Nº22, COQUEIRAL – ARACRUZ, ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

PRANCHA: 10/10

ESCALA: INDICADA

DESENHO: DEIVID

REVISÃO: R01

DATA: ABRIL/2023

CONTRATO: 008/2022

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

COORDENAÇÃO: OSCAR A. M. VAREJÃO – ENG. CIVIL CREA SP 104.815/D

ASSUNTO: DETALHES GERAIS

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.

A1

MEMORIAL DESCRITIVO
PROJETO HIDROSSANITÁRIO

CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

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 DE CAIXAS DE GORDURAS E DESINFECÇÄO DE CAIXAS D'ÁGUA POTÁVEL 11
9 TABELA PARA LIMPEZA DE CAIXA D'ÁGUA E CISTERNA 12

1 DADOS BÁSICOS

1.1 Obra: Conclusão da Construção da EMEF Coqueiral.

1.2 Local: Avenida dos Coqueiros, nº 22, Coqueiral, Aracruz - ES.

1.3 Proprietário: Prefeitura Municipal de Aracruz.

2 CARACTERÍSTICAS

Trata-se da Obra de Conclusão da Construção da EMEF Coqueiral, composta por 02 pavimentos e área total construída de 2.065,76m².

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) e NBR 10844/89 (Instalações prediais de águas pluviais).

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.

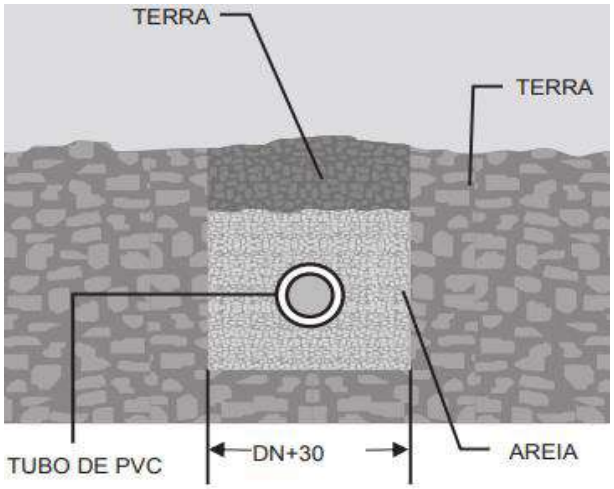


Figura 1 - ilustrativa da tubulação enterrada.

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 7m³/h - Padrão 2 conforme modelo da CESAN, que irá alimentar os reservatórios superiores e através deles serão distribuídos 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: 400;

Consumo de 01 dia = 400 x 50 = 20.000 litros

Para armazenamento de água potável serão utilizados 02 reservatórios superiores em concreto com volume de 19.000 Litros cada, totalizando 38.000 litros, sendo 8.000 Litros para RTI (reserva técnica de incêndio) e 30.000 Litros para consumo, que corresponde a 1,50 dias de consumo, satisfazendo as exigências das normas em vigor.

6 ESGOTOS SANITÁRIOS

6.1. Os esgotos sanitários serão direcionados para caixas de esgoto que serão interligados na rede de coleta e tratamento de esgoto da Concessionária. Para o nível mais baixo da escola, os esgotos serão direcionados para uma elevatória de esgoto, e após, lançados para uma caixa de esgoto na parte frontal da edificação, para posterior lançamento por gravidade da rede de coleta de esgoto da concessionária, conforme indicado em projeto.

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 400 alunos.
V = 2N + 20, onde N = população, logo:
V = 2 x 400 + 20 = 820 litros ou 0,820 m³
Dimensões da superfície da câmara de retenção de Gordura = 1,70 x 0,85 m;
Altura da parede molhada = 0,60 m;
Volume da câmara de retenção de gordura = 1,70 m x 0,85 m x 0,60 m = 0,867 m³ ou 867 litros;
Parte submersa do septo: 0,40 m;
Diâmetro nominal mínimo da tubulação de saída: 100 mm.

6.10. Dimensionamento da Elevatória de Esgoto

Através do volume total de água consumido por dia, podemos estimar o volume de esgoto que será gerado, ressaltando que a elevatória foi calculada para suportar todo volume de esgoto gerado pela escola, uma vez que, como não se tem os níveis da rede de esgoto com precisão, casa não seja possível lançar os efluentes por gravidades, estes serão direcionados também para a elevatória de esgoto.

Cálculo do volume de esgoto produzido (litros/dia)
Volume de água consumida= 20.000 litros
Coeficiente de retorno = 0,80 (valor recomendado pela NBR 9649)
Volume total de esgoto diário = 0,80 x 20.000 = 16.000 litros/dia

Cálculo da vazão máxima (m³/h)

Vazão máxima = 16.000 litros/dia / 24 horas x 1.000

Vazão máxima = 0,67 m³/h

Cálculo da vazão máxima horária (m³/h)

K1 = 1,5 (valor recomendado pela NBR 9649 para coeficiente de máxima vazão horária)

Vazão máxima horária = K1 x Vazão máxima = 1,5 x 0,67 = 1,00 m³/h

Seleção da bomba de recalque

Desnível geométrico = 4,00 m

Vazão (l/min) = 16,67

Rendimento (%) = 0,50

Cálculo da potência da bomba de recalque

Potência (cv) = 0,03

Dimensionamento do volume útil do poço de sucção (m³)

Vazão máxima da bomba (m³/min) = 0,02

Nº de partidas por hora = 0,33 (8 partidas por dia)

Tempo entre partidas (min) = 181,82

Volume útil do poço (m³) = 0,76

6.11. 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 em terreno nos fundos da escola, uma vez que, a avenida frontal da escola, não possui rede pública de drenagem ;

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 MANUTENÇÄO DE CAIXAS DE GORDURAS E DESINFECÇÄO 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. 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 do 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

PORTAS

CÓD.	TIPO	DESCRIÇÃO	LARGURA	ALTURA	
P1	ABRIR (1 F)	PORTA TIPO VENEZIANA ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL, COM FERRAGENS E BATENTES NA COR NATURAL.	0,70	2,10	-
P2	ABRIR (1 F)	PORTA MACIÇA EM MADEIRA DE LEI ANGELIM PEDRA, ESP.: 35mm, TIPO MEXICANA, FOLHA EM VERNIZ INCOLOR FOSCO, MARCA DE REFERÊNCIA CORAL, MARCOS E ALISARES COM EMASSAMENTO E PINTURA ESMALTE SINT. COR VERDE NILO , VISOR EM POLICARBONATO. E FERRAGENS EM LATÃO CROMADO IMAB OU EQUIVAL.	0,80	2,10	-
P3	ABRIR (1 F)	PORTA MACIÇA EM MADEIRA DE LEI ANGELIM PEDRA, ESP.: 35mm, TIPO MEXICANA, FOLHA EM VERNIZ INCOLOR FOSCO, MARCA DE REFERÊNCIA CORAL, MARCOS E ALISARES COM EMASSAMENTO E PINTURA ESMALTE SINT. COR VERDE NILO , FERRAGENS EM LATÃO CROMADO IMAB OU EQUIVAL.	0,80	2,10	-
P4	ABRIR (1 F)	PORTA DE SEGURANÇA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO Nº 14, CANTONEIRAS EM FERRO 1 1/2" x 3/16" COMPLETA DE FECHADURA DE SEGURANÇA TIPO TETRACHAVE, GONZO, PUXADORES, TRATAMENTO ANTICORROSIVO E PINTURA ESMALTE SINTETICO FOSCO CORALIT, COR GELO CORAL	0,90	2,10	-
P5	ABRIR (1 F)	PORTA TIPO VENEZIANA ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL, MARCOS E ALISARES EM MADEIRA DE LEI COM EMASSAMENTO E PINTURA ESMALTE SINT. COR AMARELO , FERRAGENS EM LATÃO CROMADO IMAB OU EQUIVAL.	0,80	2,10	-
P6	ABRIR (1 F)	PORTA DE SEGURANÇA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO Nº 14, CANTONEIRAS EM FERRO 1 1/2" x 3/16" COMPLETA DE FECHADURA DE SEGURANÇA TIPO TETRACHAVE, GONZO, PUXADORES, TRATAMENTO ANTICORROSIVO E PINTURA ESMALTE SINTETICO FOSCO CORALIT, COR GELO CORAL.	1,00	2,10	-
P7	ABRIR (1 F)	PORTA TIPO VENEZIANA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL, MARCOS E ALISARES EM MADEIRA DE LEI COM EMASSAMENTO E PINTURA ESMALTE SINT. COR AMARELO , FERRAGENS EM LATÃO CROMADO IMAB OU EQUIVAL. ADAPTADA PARA PNE. COM BARRA DE APOIO DE 0,40m, (LADOR INTERNO) E BARRA DE PROTEÇÃO DE AÇO INOX H=40CM (2 LADOS)	0,90	2,10	-
P8	ABRIR (2 F)	PORTÃO EM CHAPA DE FERRO GALVANIZADO VINCADA Nº 14 E REQUADRO/GRADE EM TUBO DE FERRO GALVANIZADO Ø 1 1/2" E 1". TRATADA COM SUPER GALVITE E PINTADA EM TINTA ESMALTE SINTÉTICO FOSCO, CORALIT COR GELO. INCLUINDO GONZO E FECHADURA.	3,30	2,50	-
P9	ABRIR (1 F)	PORTÃO COM TUBO DE Ø 2", BARRA CHATA 1 1/2" X 1/2" DE FERRO GALVANIZADO, TRATADA COM SUPER GALVITE E PINTADA EM TINTA ESMALTE SINTÉTICO FOSCO, CORALIT COR GELO, INCLUINDO GONZO E FECHADURA.(VER DETALHE)	1,00	2,60	-
P10	ABRIR (1 F)	PORTA TIPO VENEZIANA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL (FECHAMENTO DE SHAFT)	0,90	2,60	-
P11	ABRIR (2 F)	PORTÃO EM CHAPA DE FERRO GALVANIZADO VINCADA Nº 14 E REQUADRO/GRADE EM TUBO DE FERRO GALVANIZADO Ø 1 1/2" E 1". TRATADA COM SUPER GALVITE E PINTADA EM TINTA ESMALTE SINTÉTICO FOSCO, CORALIT COR GELO, INCLUINDO GONZO E FECHADURA.	3,85	2,50	-
P12	ABRIR (2 F)	PORTÃO EM GRADIL NYLOFOR 3D BELGO BEKAERT, COR GELO, (CONFORME DETALHE)	1,60	2,00	-
P13	ABRIR (1 F)	PORTÃO COM TUBO DE Ø 2", BARRA CHATA 1 1/2" X 1/2" DE FERRO GALVANIZADO,TRATADA COM SUPER GALVITE E PINTADA EM TINTA ESMALTE SINTÉTICO FOSCO, CORALIT COR GELO, INCLUINDO GONZO E FECHADURA.(VER DETALHE)	0,90	2,00	-
P14	CORRER (1 F)	PORTÃO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO Ø2" E 1" TRATADA COM SUPER GALVITE E PINTADA EM TINTA ESMALTE SINTÉTICO FOSCO, CORALIT COR GELO E TELA LOSANGULAR # 2" FIO Nº 12 REVESTIDA COM PVC COR VERDE AMARRADA COM ARAMA Nº 14	1,00	2,10	-
P15	ABRIR (2 F)	PORTÃO EM CHAPA DE FERRO GALVANIZADO VINCADA Nº 14 E REQUADRO/GRADE EM TUBO DE FERRO GALVANIZADO Ø 1 1/2" E 1". TRATADA COM SUPER GALVITE E PINTADA EM TINTA ESMALTE SINTÉTICO FOSCO, CORALIT COR GELO, INCLUINDO GONZO E FECHADURA.	2,87	2,50	-
P16	ABRIR (2 F)	PORTÃO EM CHAPA DE FERRO GALVANIZADO VINCADA Nº 14 E REQUADRO/GRADE EM TUBO DE FERRO GALVANIZADO Ø 1 1/2" E 1". TRATADA COM SUPER GALVITE E PINTADA EM TINTA ESMALTE SINTÉTICO FOSCO, CORALIT COR GELO, INCLUINDO GONZO E FECHADURA.	4,00	2,50	-
P17	ABRIR (2 F)	PORTÃO EM CHAPA DE FERRO GALVANIZADO VINCADA Nº 14 E REQUADRO/GRADE EM TUBO DE FERRO GALVANIZADO Ø 1 1/2" E 1". TRATADA COM SUPER GALVITE E PINTADA EM TINTA ESMALTE SINTÉTICO FOSCO, CORALIT COR GELO, INCLUINDO GONZO E FECHADURA.	4,00	2,50	-
P18	ABRIR (1 F)	PORTÃO EM GRADIL NYLOFOR 3D BELGO BEKAERT, COR GELO, (CONFORME DETALHE)	3,85	2,50	-
P19	ABRIR (1 F)	PORTA MACIÇA EM MADEIRA DE LEI ANGELIM PEDRA, ESP.: 35mm, TIPO MEXICANA, FOLHA EM VERNIZ INCOLOR FOSCO, MARCA DE REFERÊNCIA CORAL, MARCOS E ALISARES COM EMASSAMENTO E PINTURA ESMALTE SINT. COR VERDE NILO . VISOR EM POLICARBONATO E FERRAGENS EM LATÃO CROMADO IMAB OU EQUIVAL.	0,90	2,10	-
P20	ABRIR (1 F)	PORTÃO EM GRADIL NYLOFOR 3D BELGO BEKAERT, COR GELO, (CONFORME DETALHE)	2,00	2,50	-
P21	ABRIR (2 F)	PORTÃO EM CHAPA DE FERRO GALVANIZADO VINCADA Nº 14 E REQUADRO/GRADE EM TUBO DE FERRO GALVANIZADO Ø 1 1/2" E 1". TRATADA COM SUPER GALVITE E PINTADA EM TINTA ESMALTE SINTÉTICO FOSCO, CORALIT COR GELO, INCLUINDO GONZO E FECHADURA.	3,52	2,50	-
P22	ABRIR (2 F)	PORTÃO EM CHAPA DE FERRO GALVANIZADO VINCADA Nº 14 E REQUADRO/GRADE EM TUBO DE FERRO GALVANIZADO Ø 1 1/2" E 1". TRATADA COM SUPER GALVITE E PINTADA EM TINTA ESMALTE SINTÉTICO FOSCO, CORALIT COR GELO, INCLUINDO GONZO E FECHADURA.	2,00	2,50	-
P23	ABRIR (1 F)	PORTÃO EM CHAPA DE FERRO GALVANIZADO VINCADA Nº 14 E REQUADRO/GRADE EM TUBO DE FERRO GALVANIZADO Ø 1 1/2" E 1". TRATADA COM SUPER GALVITE E PINTADA EM TINTA ESMALTE SINTÉTICO FOSCO, CORALIT COR GELO, INCLUINDO GONZO E FECHADURA.	0,90	2,50	-
P24	ABRIR (1 F)	PORTÃO EM GRADIL NYLOFOR 3D BELGO BEKAERT, COR GELO, (CONFORME DETALHE)	0,80	2,00	-
P25	ABRIR (2 F)	PORTÃO EM GRADIL NYLOFOR 3D BELGO BEKAERT, COR GELO, (CONFORME DETALHE)	4,00	2,00	-
P26	ABRIR (1 F)	PORTINHO TIPO VENEZIANA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL, MARCO E FERRAGENS NO MESMO MATERIAL.	0,80	1,80	0,40

PORTAS DE BOX

CÓD.	TIPO	DESCRIÇÃO	LARGURA	ALTURA	
Pb1	ABRIR (1 F)	PORTA EM LAMBRIS DE ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL, COM FERRAGENS E BATENTES NA COR NATURAL.ASSENTADA A 20 cm DO PISO.	0,60	1,60	-
Pb2	ABRIR (1 F)	PORTA EM LAMBRIS DE ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL, COM FERRAGENS E BATENTES NA COR NATURAL.COM RESALTO DE 20 cm DO PISO.	0,60	1,60	-

QUADRO DE ESQUADRIAS

JANELAS

CÓD.	TIPO	DESCRIÇÃO	LARGURA	ALTURA	PEITORIL
J1	CORRER(2F)	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL E VIDRO LISO, ESP.: 4mm.	1,20	1,30	1,30
J2	CORRER(4F)	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL E VIDRO LISO, ESP.: 4mm.	2,00	1,40	1,20
J3	CORRER(4F)	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL E VIDRO LISO, ESP.: 4mm.	3,00	1,40	1,20
J4	CORRER(4F)	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL E VIDRO LISO, ESP.: 4mm.	2,00	0,80	2,20

BÁSCULAS

CÓD.	TIPO	DESCRIÇÃO	LARGURA	ALTURA	PEITORIL
B1	BASCULANTE	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL E VIDRO PONTILHADO, ESP.: 4mm.	0,80	0,80	1,80
B2	BASCULANTE	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL E VIDRO PONTILHADO, ESP.: 4mm.	1,00	0,80	1,80
B3	BASCULANTE	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL E VIDRO PONTILHADO, ESP.: 4mm.	2,00	0,80	1,80
B4	BASCULANTE	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL E VIDRO LISO, ESP.: 4mm.	3,00	0,80	1,80
B5	BASCULANTE	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL E VIDRO LISO, ESP.: 4mm.	1,20	0,80	1,80
B6	BASCULANTE	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL E VIDRO LISO, ESP.: 4mm.	2,00	0,80	1,80
B7	BASCULANTE	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL E VIDRO LISO, ESP.: 4mm.	2,40	0,80	1,80
B8	BASCULANTE	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL E VIDRO LISO, ESP.: 4mm.	1,50	0,80	1,80

GUICHÊS

CÓD.	TIPO	DESCRIÇÃO	LARGURA	ALTURA	PEITORIL
G1	GUICHÊ	GUICHÊ TIPO SECRETARIA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL, VIDRO FIXO LISO, ESP.: 4mm E GUILHOTINA EM POLICARBONATO	2,00	1,10	1,10/0,85
G2	GUICHÊ	GUICHÊ TIPO PASSA PRATOS EM ESQUADRIA DE ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL, VIDRO TRANSPARENTE LISO E TELA REMOVÍVEL	2,00	1,40	1,10 /0,85

COBOGÓ

CÓD.	TIPO	DESCRIÇÃO	LARGURA	ALTURA	PEITORIL
C1	COBOGÓ	COBOGÓ DE CONCRETO TIPO CRUZETA (20x20cm).	1,60	0,80	1,80
C2	COBOGÓ	COBOGÓ DE CONCRETO TIPO CRUZETA (20x20cm).	2,80	1,60	1,00
C3	COBOGÓ	COBOGÓ DE CONCRETO TIPO VENEZIANA (40x40cm).	3,20	0,80	0,30 /1,10
C4	COBOGÓ	COBOGÓ DE CONCRETO TIPO VENEZIANA (40x40cm).	3,20	1,60	2,60
C5	COBOGÓ	COBOGÓ DE CONCRETO TIPO VENEZIANA (40x40cm).	2,00	0,80	0,40
C6	COBOGÓ	COBOGÓ DE CONCRETO TIPO VENEZIANA (40x40cm).	2,00	0,40	1,50
C7	COBOGÓ	COBOGÓ DE CONCRETO TIPO CRUZETA (20x20cm).	0,60	0,80	1,80
C8	COBOGÓ	COBOGÓ DE CONCRETO TIPO VENEZIANA (40x40cm).	1,60	0,80	1,80
C9	COBOGÓ	COBOGÓ DE CONCRETO MODELO VARIADO (20x20cm).	2,95+4,60	2,00	0,10
C10	COBOGÓ	COBOGÓ DE CONCRETO TIPO CRUZETA (20x20cm).	1,40	0,40	2,20

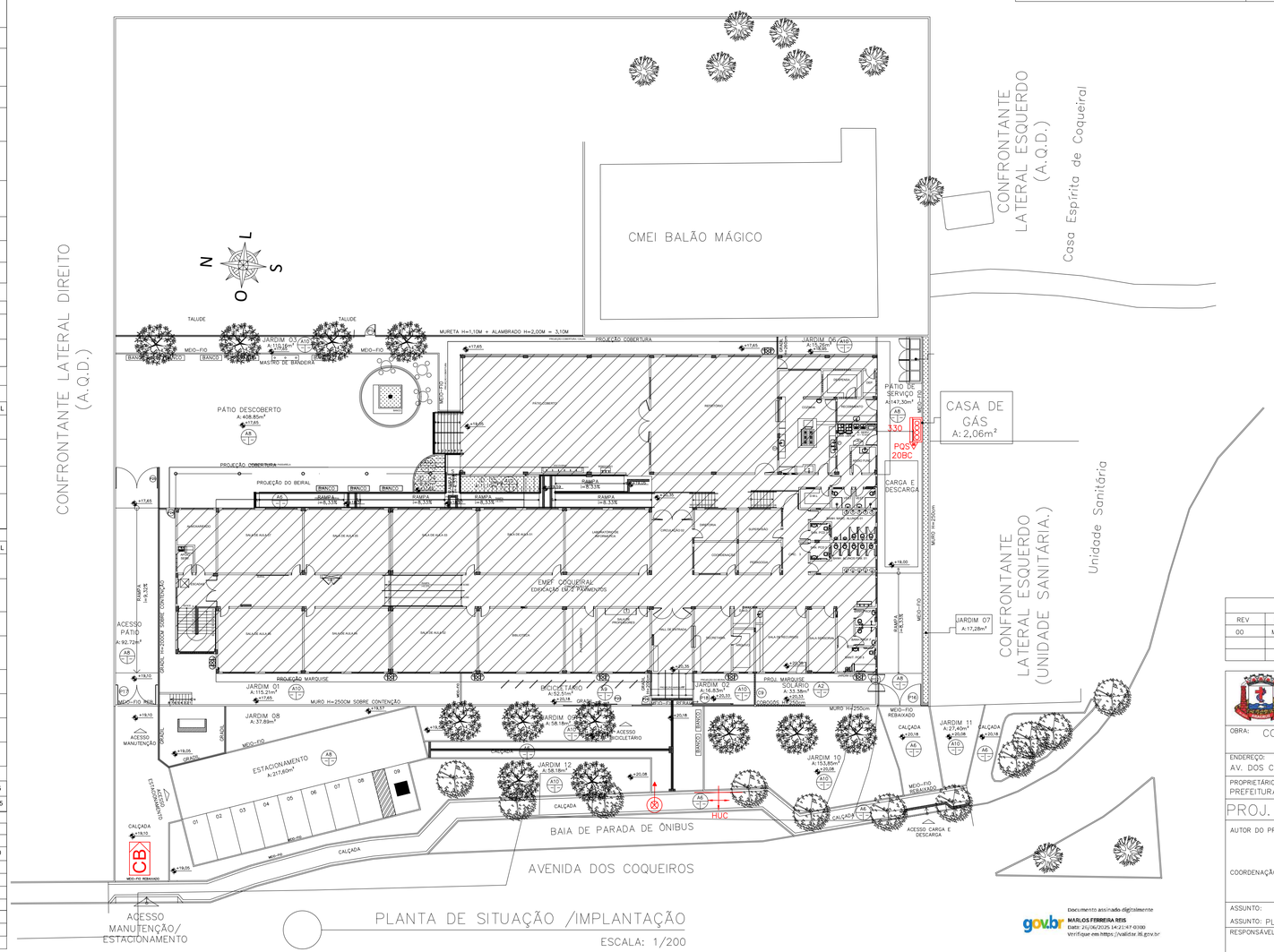
QUADRO RESUMO DAS MEDIDAS DE SEGURANÇA

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; 1º PAV.: 1.048,27M², E–1; POPULAÇÃO: 254 PESSOAS
03	ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA (OBEDECERÁ A NBR 10898 E A NT 13/2013)	1) TIPO DE SISTEMA: BLOCO AUTÔNOMO 2) AUTONOMIA DO SISTEMA: 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 .....06 UNIDADES 2) PQS 20 B:C .....04 UNIDADES 3) CO2 5 B:C .....02 UNIDADES
05	SPDA	O SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS SERÁ DIMENSIONADO E EXECUTADO CONFORME NBR 5419:2015
06	SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA	A SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA ATENDERÁ A NT 14/2014 CBMES
07	CENTRAL DE GÁS	CAPACIDADE DA CENTRAL DE GLP: 4 RECIPIENTES P–45 KG OU 432 LITROS
08	ACESSO DE VIATURA NAS EDIFICAÇÕES E ÁREAS DE RISCO	O ACESSO DE VIATURAS ATENDERÁ A NT 06/2009 CBMES
09	HIDRANTE URBANO DE COLUNA (NT16/2020)	RAIO MÁXIMO DE COBERTURA DO HIDRANTE URBANO DE COLUNA (HUC): 90 METROS. CATEGORIA "C" COM VAZÃO ENTRE 360 ≤ Q< 1000 L/MIN DN RDA 100 ≤ DN ≤ 150 MM

QUADRO DE ÁREAS

DESCRIÇÃO	ÁREA
ÁREA DO TERRENO PÚBLICO TOTAL	5.000,45m²
ÁREA DO TERRENO DA EMEF COQUEIRAL	2.692,55m²
ÁREA DO TERRENO PÚBLICO REMANESCENTE (CMEI BALÃO MÁGICO)	2.307,90m²
PAVIMENTO INFERIOR	315,90m²
1º PAVIMENTO	1.048,27m²
PAVIMENTO INTERMEDIÁRIO	475,65m²
ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA COMPUTÁVEL	1.839,82m²
BARRILETE/RESERV. SUPERIOR	59,46m²
DEPOSITO DE GÁS	2,07m²
DEPOSITO DE LIXO	5,28m²
PASSARELA	159,13m²
ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA	2.065,76m²
ÁREA DE PROJEÇÃO	1.704,91m²
TAXA OCUPAÇÃO	63,32%
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO	0,68
ÁREA PERMEÁVEL	302,48
TAXA DE PERMEABILIDADE	11,23%

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
INC #43	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



PLANTA DE SITUAÇÃO /IMPLANTAÇÃO

ESCALA: 1/200

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

Documento assinado digitalmente
MARLOS FERREIRA REIS
Data: 26/06/2025 14:21:47-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

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

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO: AV. DOS COQUEIROS, Nº22, COQUEIRAL – ARACRUZ, ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJ. PREV. E COMB. A INCÊNDIO

PRANCHA: 01/06

AUTOR DO PROJETO: MARLOS REIS – ENGº 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: PLANTA DE SITUAÇÃO/IMPLANTAÇÃO

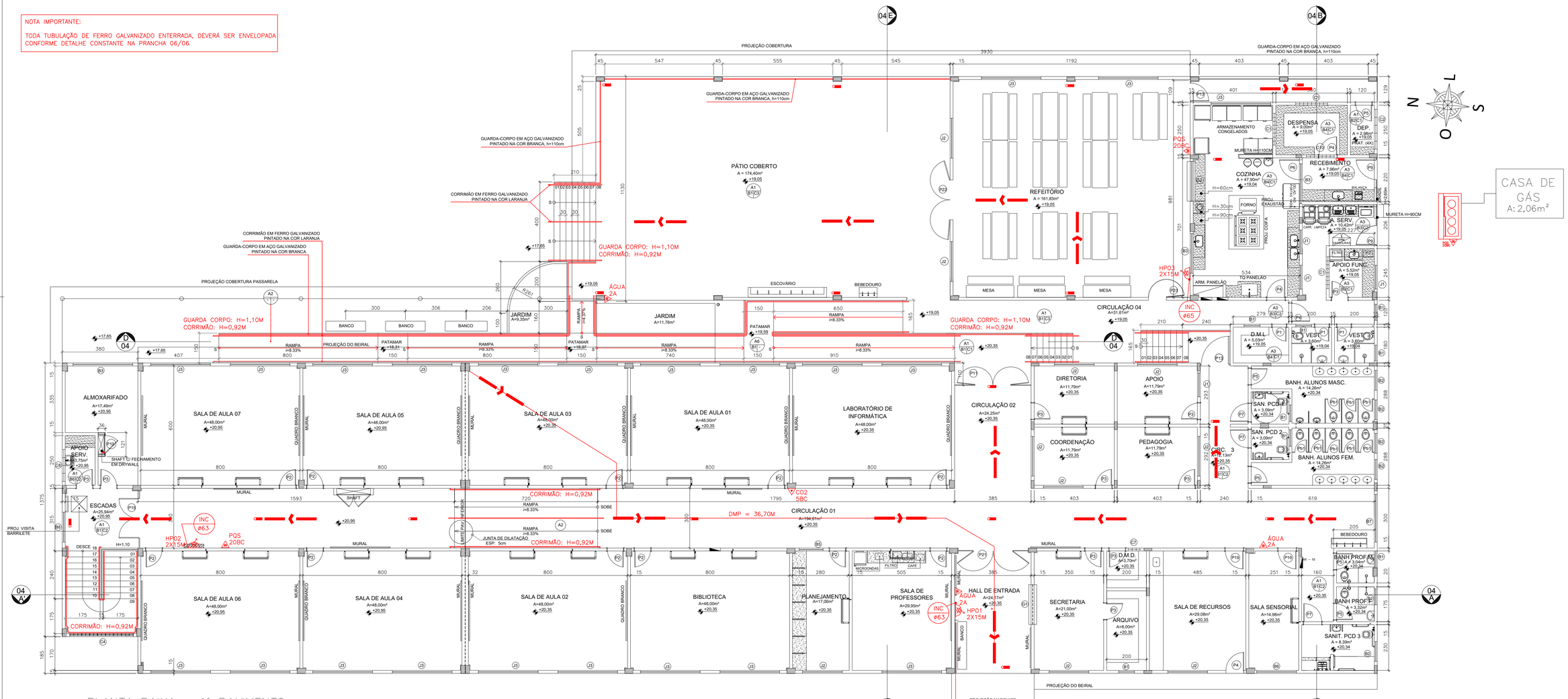
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

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.

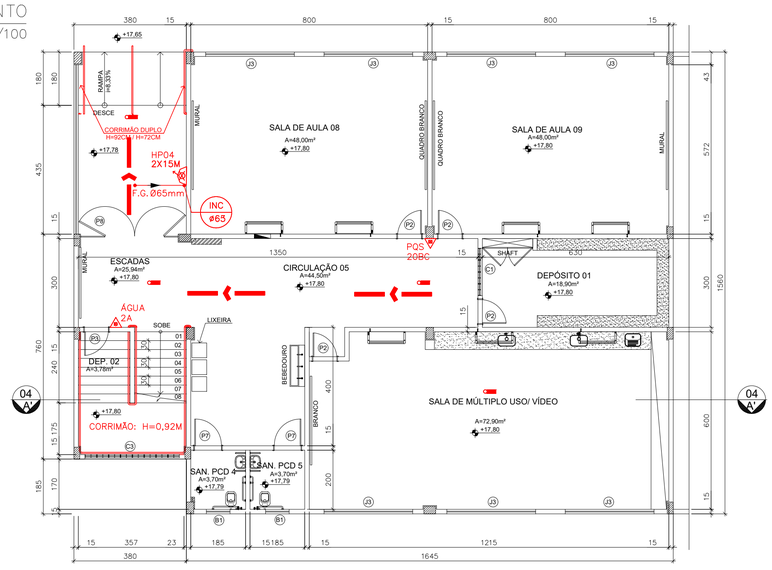
NOTA IMPORTANTE:

TODA TUBULAÇÃO DE FERRO GALVANIZADO ENTERRADA, DEVERÁ SER ENVELOPADA CONFORME DETALHE CONSTANTE NA PRANCHA 06/06.



PLANTA BAIXA – 1° PAVIMENTO

ESCALA: 1/100



PLANTA BAIXA – PAV. INFERIOR

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: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO:
AV. DOS COQUEIROS, Nº22, COQUEIRAL – ARACRUZ, ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJ. PREV. E COMB. A INCÊNDIO

PRANCHA: 02/06

ESCALA: INDICADA

DESENHO: DEIVID

REVISÃO: R00

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

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

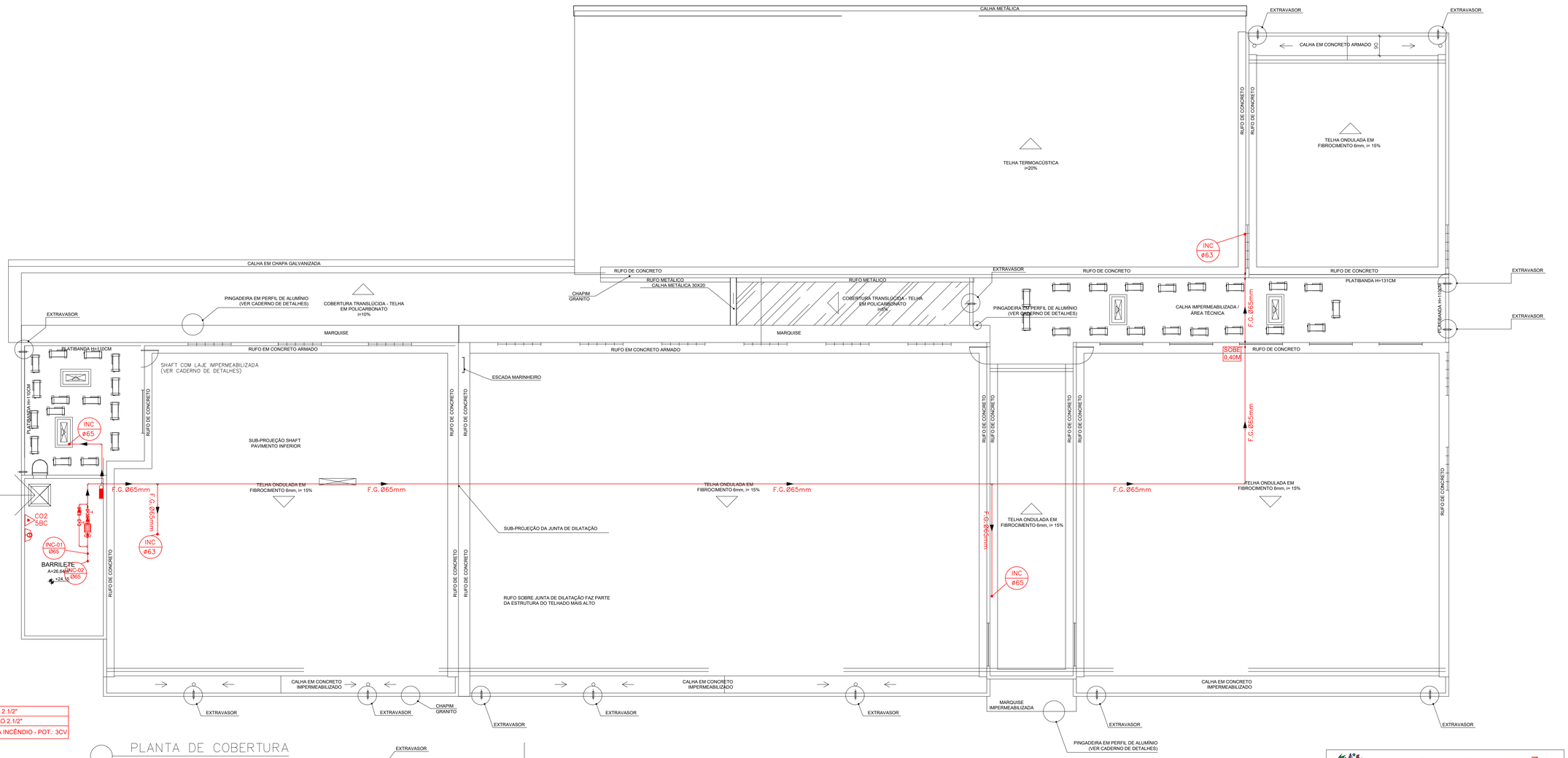
ASSUNTO: PLANTA BAIXA PAV. INFERIOR E 1º PAVIMENTO

DATA: MAIO/2022

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

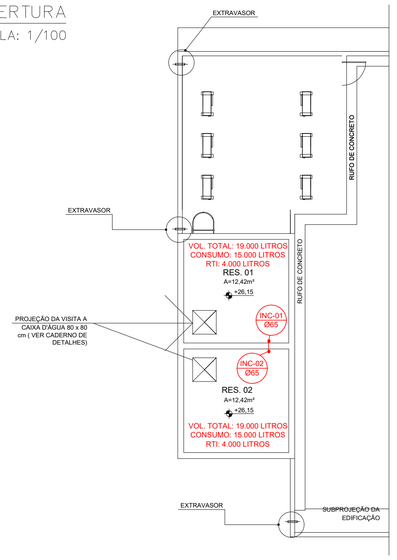
DAN ENGENHARIA
RUA PROFESSOR LOBO, Nº 1020, SALA 205, JARDINS, ARACRUZ – ES.
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

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



	REGISTRO DE GAVETA 2.1/2"
	VÁLVULA DE RETENÇÃO 2.1/2"
	BOMBA DE COMBATE A INCÊNDIO - POT.: 3CV

PLANTA DE COBERTURA
ESCALA: 1/100



PLANTA DOS RESERVATÓRIOS
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: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO:
AV. DOS COQUEIROS, Nº22, COQUEIRAL – ARACRUZ, ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJ. PREV. E COMB. A INCÊNDIO

PRANCHA: 03/06

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

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

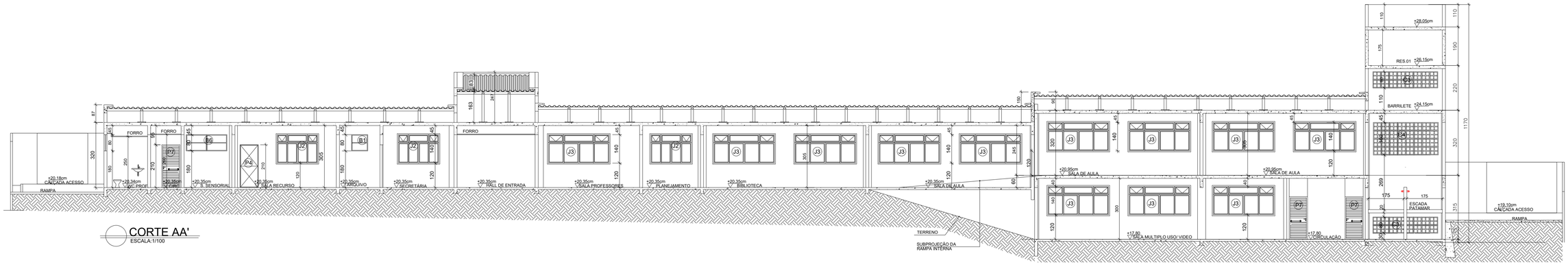
ESCALA: INDICADA
DESENHO: DEIVID
REVISÃO: R00
DATA: MAIO/2022

DAN ENGENHARIA
RUA PROFESSOR LOBO, Nº 1000, SALA 205, JARDIM, 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

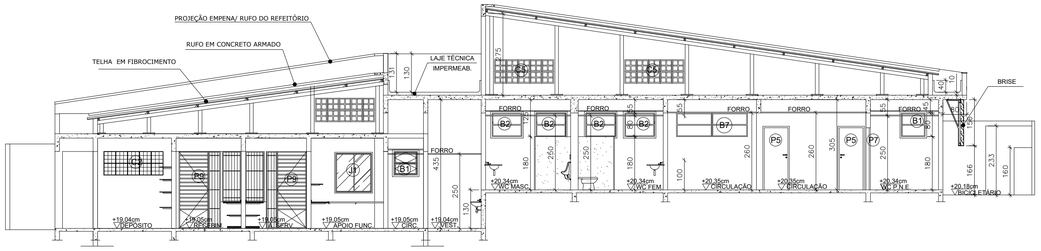
ASSUNTO: PLANTA DE COBERTURA E CORTE DA CASA DE BOMBAS

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

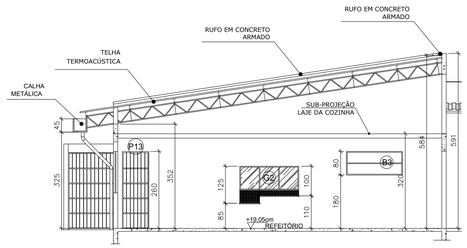
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO,
BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



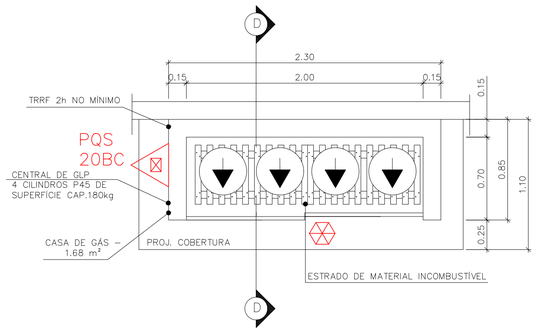
CORTE AA'
ESCALA:1/100



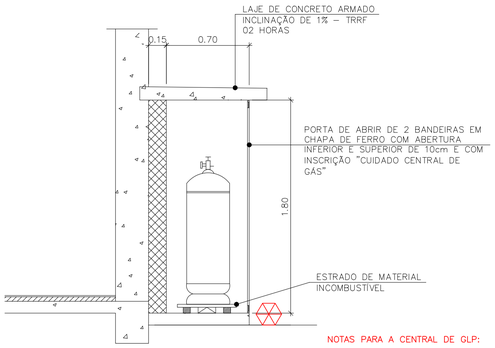
CORTE BB'
ESCALA:1/100



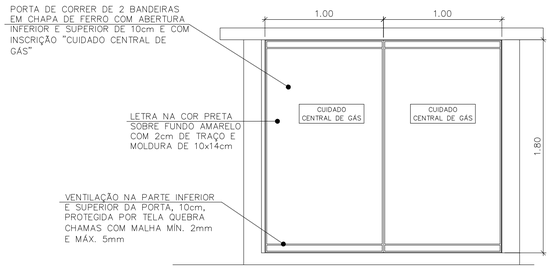
CORTE CC'
ESCALA:1/100



PLANTA BAIXA – CENTRAL DE GÁS
ESCALA: 1/25



CORTE DD
ESCALA: 1/25



VISTA FRONTAL
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.

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: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO:
AV. DOS COQUEIROS, Nº22, COQUEIRAL – 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 – ENGº 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)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.

TODA TUBULAÇÃO E CONEXÕES DA REDE HIDRÁULICA PREVENTIVA SÃO EM AÇO GALVANIZADO E POSSUEM DIÂMETRO DE 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.

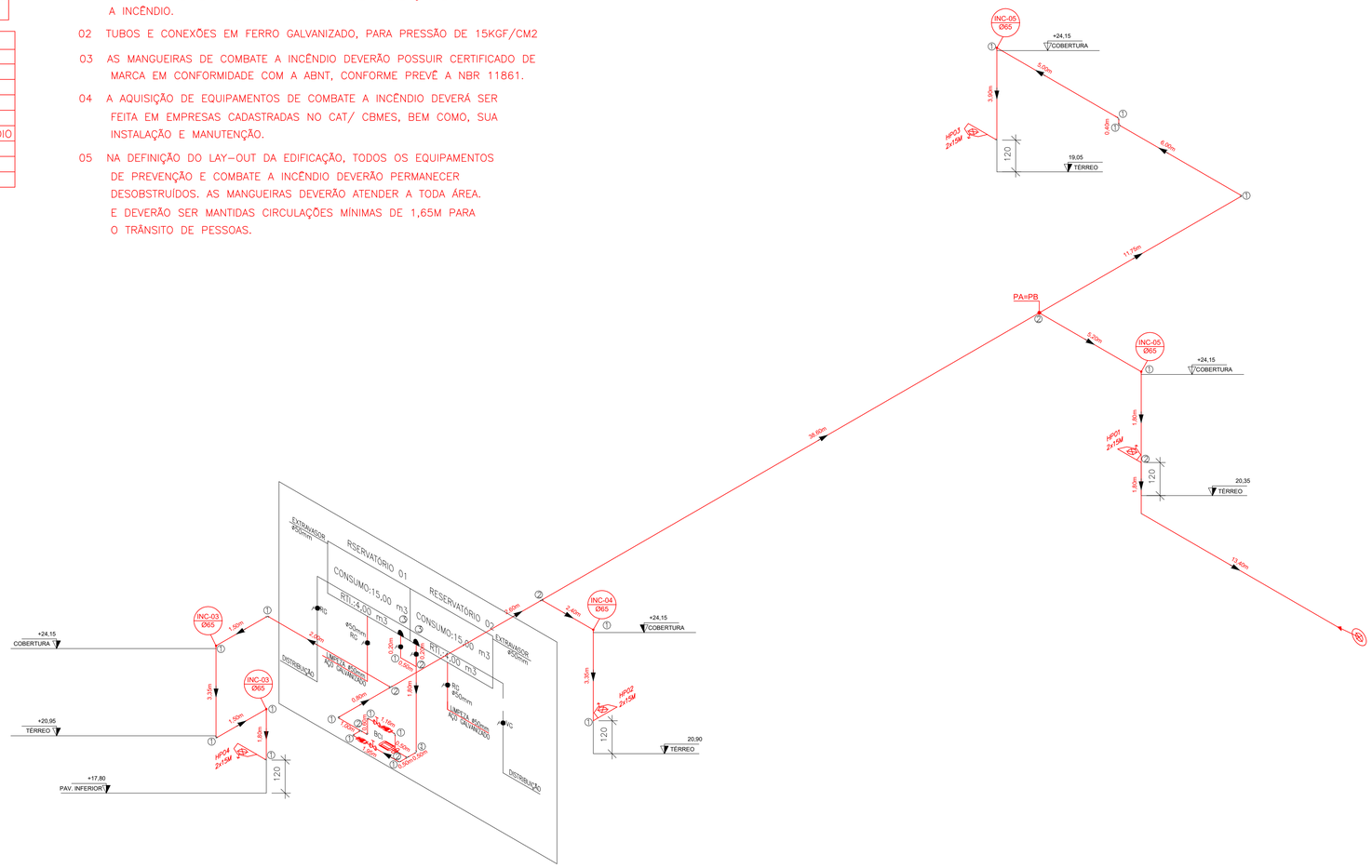
QUADRO RESUMO DO SISTEMAS DE HIDRANTE E MANGOTINHOS

PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO

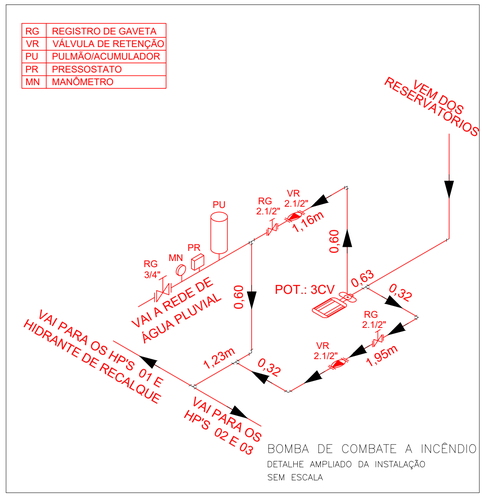
1.0	TIPO DE SISTEMA ADOTADO (ANEXO "A" DA NT 15)	TIPO 2
2.0	RESERVA TÉCNICA DE INCÊNDIO ADOTADA (m³)	8 m.3
3.0	TIPO DE RESERVATÓRIO	ELEVADO
4.0	SUCÇÃO DA BCI	POSITIVA
5.0	VOLUME DA RESERVA DE ESCORVA (LITROS)	N/A
6.0	VAZÃO NOS DOIS HIDRANTES MAIS DESFAVORÁVEIS (L/MIN)	HP01 – 130 L/MIN HP03 – 134 L/MIN
7.0	PRESSÃO NOS DOIS HIDRANTES MAIS DESFAVORÁVEIS (MCA)	HP01 – 15,52 mca HP03 – 16,49 mca
8.0	POSSUI VÁLVULA REDUTORA DE PRESSÃO NO SISTEMA?	NÃO
9.0	VAZÃO E PRESSÃO NO HIDRANTE MAIS FAVORÁVEL (L/MIN, MCA)	HP04 = P ≤ 100mca; Q ≥ 130 L/min
10.0	VELOCIDADE NA TUBULAÇÃO DE RECALQUE (M/S)	1,33 m/s
11.0	VELOCIDADE NA SUCÇÃO (M/S)	1,33 m/s
12.0	VAZÃO E ALTURA MANOMÉTRICA TOTAIS DO SISTEMA	VAZÃO =264 L/min PRESSÃO= 20,16 mca
13.0	POTÊNCIA DA(S) BCI(S) (em CV)	3 CV – MOD. REF. DANCOR CAM-W21
14.0	POTÊNCIA DA JOCKEY (em CV)	N/A

15.0

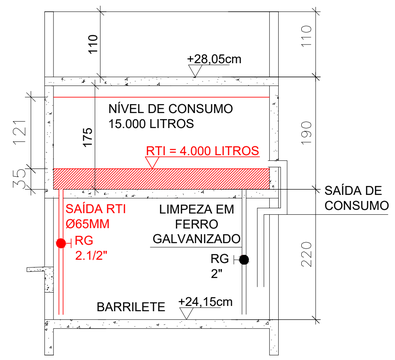
Nº HP	DIMENSÃO DO ABRIGO	MANGUEIRA COM COMPRIMENTO DA LANÇA E ESGUICHO E 02 JUNTAS DE UNIÃO	(TABELA 2 NT 15) TIPO DA MANGUEIRA	DIÂMETRO DA MANGUEIRA	DIÂMETRO DO REQUINTE	TIPO DE ESGUICHO	DIÂMETRO DA CHAVE DE MANGUEIRA	ADAPTAÇÃO ROSCA FÊMEA DE ENGATE RÁPIDO	REGISTRO GLOBO ANGULAR
01, 02, 03 E 04	80x90x17cm	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



ESQUEMA ISOMÉTRICO DE HIDRANTES
SEM ESCALA



BOMBA DE COMBATE A INCÊNDIO
DETALHE AMPLIADO DA INSTALAÇÃO
SEM ESCALA



DETALHE TÍPICO DE LIGAÇÃO DA RTI INDIVIDUAL
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: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO:
AV. DOS COQUEIROS, Nº22, COQUEIRAL – ARACRUZ, ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJ. PREV. E COMB. A INCÊNDIO

PRANCHA: 05/06

ESCALA: INDICADA

DESENHO: DEIVID

REVISÃO: R00

DATA: MAIO/2022

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

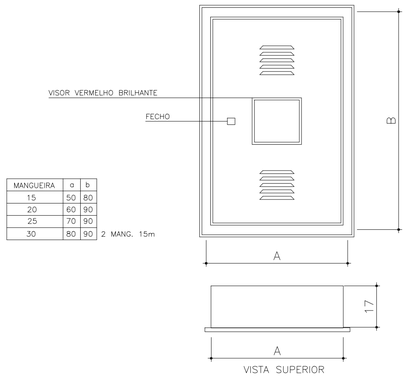
COORDENAÇÃO:
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

ASSUNTO: ESQUEMA ISOMÉTRICO DE HIDRANTES

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

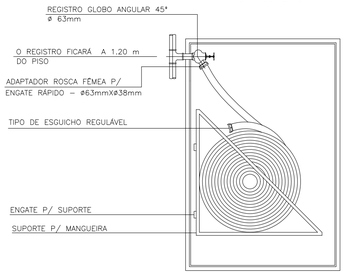
DAN ENGENHARIA
RUA PROFESSOR LOBO, Nº 1000, SALA 205, JARDINS, ARACRUZ – ES.
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

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



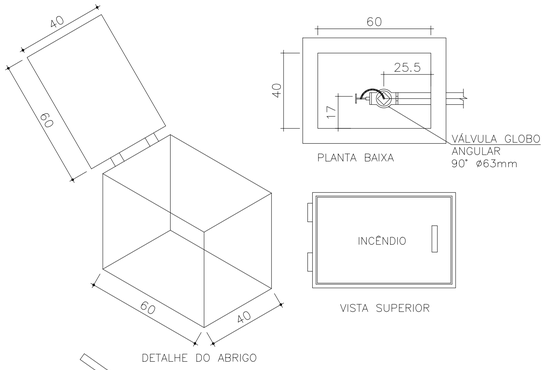
MANGUEIRA	a	b
15	50	80
20	60	90
25	70	90
30	80	90

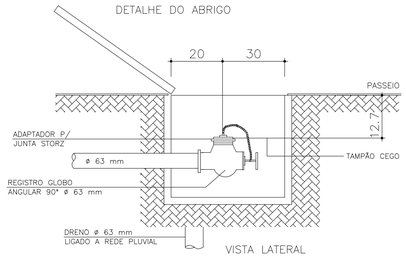
2 MANG. 15m



DETALHE HIDRANTE DE PAREDE

SEM ESCALA



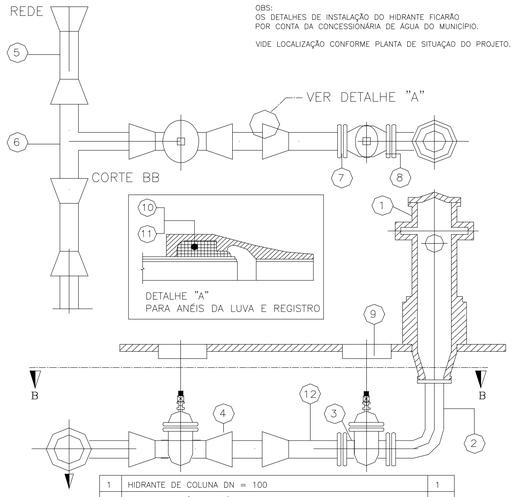


DETALHE HIDRANTE DE RECALQUE

SEM ESCALA

OBS:
OS DETALHES DE INSTALAÇÃO DO HIDRANTE FICARÃO
POR CONTA DA CONCESSIONÁRIA DE ÁGUA DO MUNICÍPIO.

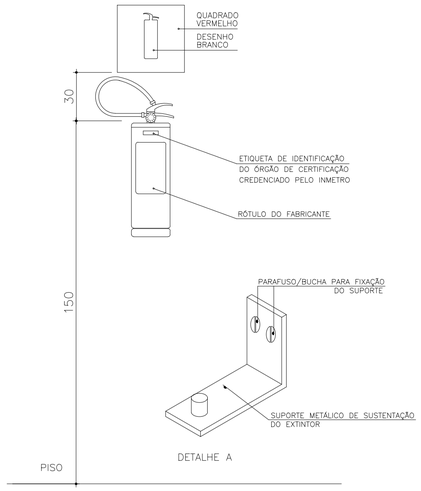
VIDE LOCALIZAÇÃO CONFORME PLANTA DE SITUAÇAO DO PROJETO.



1	HIDRANTE DE COLUNA DN = 100	1
2	CURVA DISSIMÉTRICA C/ FLANGES	1
3	REGISTRO COM FLANGES E CABEÇOTE DN = 100	1
4	REGISTRO DÚCTIL JUNTA ELÁSTICA E CAB. DN = 100	1
5	LUVAS JUNTA ELÁSTICA DN = *	2
6	TÊ PONTA–PONTA * X 100	1
7	ARRUELA DE BORRACHA P/ FLANGE DN = 100 (REGISTRO/HIDRANTE)	3
8	PARAFUSOS 5/8" X 3¼" (REGISTRO/HIDRANTE)	24
9	TAMPA P/ REGISTRO	1
10	ANEL DE BORRACHA P/ JUNTA ELÁSTICA DN * (P/ LUVAS)	4
11	ANEL DE BORRACHA P/ JUNTA ELÁSTICA DN 100 (REGISTRO/EXTR.)	3
12	EXTREMIDADE BOLSA JUNTA ELÁSTICA X FLANGE DN 100	1

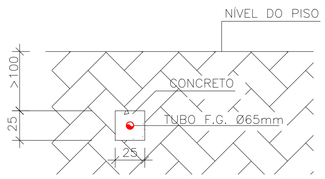
OBS= (*) DIÂMETRO NOMINAL DA REDE

DETALHE HIDRANTE URBANO DE COLUNA



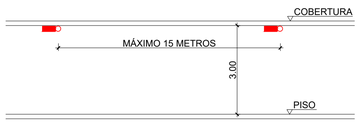
DETALHE EXTINTOR NA PAREDE

SEM ESCALA



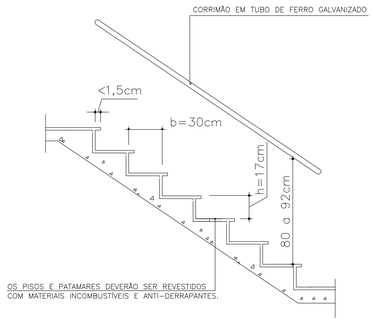
DETALHE ENVELOPAMENTO TUBO

SEM ESCALA



DETALHE DE INSTALAÇÃO ILUMINAÇÃO EMERGÊNCIA

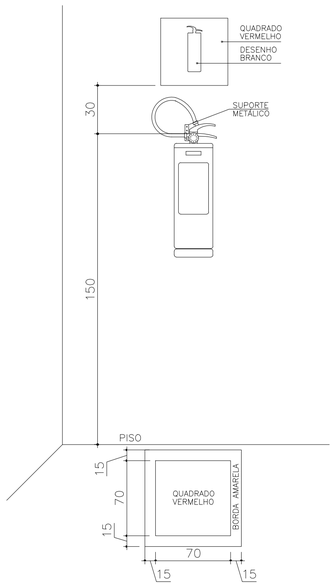
SEM ESCALA



FÓRMULA PARA CÁLCULO
63cm ≤(2h + b) ≤ 64cm
SENDO: 16cm < h < 18cm

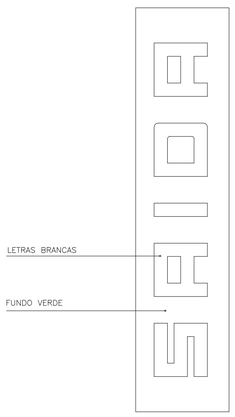
DETALHE DEGRAUS DAS ESCADAS

SEM ESCALA



DETALHE EXTINTOR NA PAREDE

SEM ESCALA



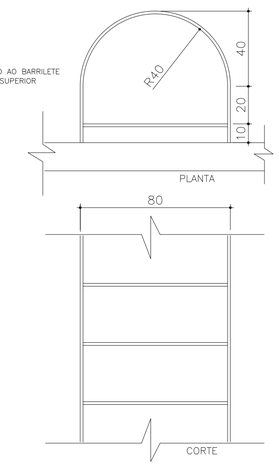
SÍMBOLO RETANGULAR COM ALTURA DE LETRAS SEMPRE >50mm.
A ILUMINAÇÃO DA SINALIZAÇÃO DE SAÍDA DEVE TER FONTE ALIMENTADORA PRÓPRIA
QUE ASSEGURE UM FUNCIONAMENTO MÍNIMO DE 1 HORA.

DETALHE SETA DE SAÍDA LUMINOSA

SEM ESCALA

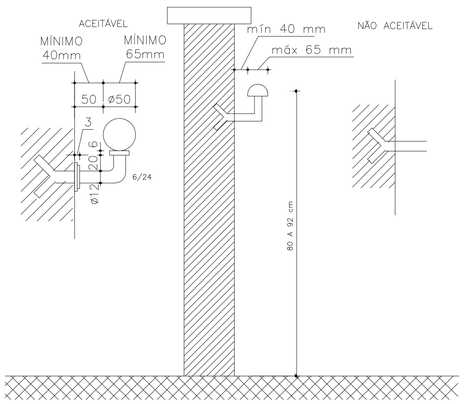
OBS:

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: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO:
AV. DOS COQUEIROS, Nº22, COQUEIRAL – ARACRUZ, ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJ. PREV. E COMB. A INCÊNDIO

PRANCHA: 06/06

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: DETALHES GERAIS

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DAN ENGENHARIA
RUA PROFESSOR LOBO, Nº 1020, SALA 205, JARDIM, 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.

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR
CENTRO DE ATIVIDADES TÉCNICAS

Certificado de Aprovação de Projeto

Analista: JOAO PAULO BORGES THOMAZ

Código Validação: 181b1192050 **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: 136972 - EMEF COQUEIRAL

Inscrição Imobiliária: 10265

RG 136972-001 - EMEF COQUEIRAL

Logradouro: Avenida dos Coqueiros

Nº Logradouro: 22

Estado: ESPÍRITO SANTO

Municipio: ARACRUZ **Bairro:** COQUEIRAL

2 . Características do Projeto	3 . Tipo do Processo
Novo	Projeto Técnico Nível 1

3 . Classificação

Ocupação/Divisão: E-1 - ESCOLA EM GERAL

Nº de Pranchas: 6

Caracteristícas: Área total construída.: 2065.76; 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

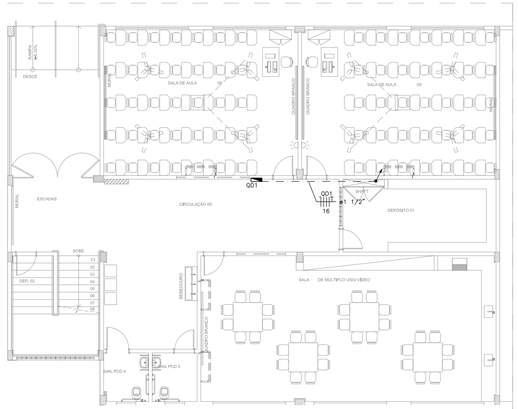
Nome: MARLOS FERREIRA REIS

Nº CREA: RJ 181528/D

5 . Arquivos Aprovados

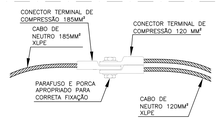
Nome:	Observação:	Chave de Validação:
136972-001_ART/RRT02_V01.pdf		4f851f356e030171e31bcb32deaa8739
136972-001_MDNI02_V01.pdf	MEMORIAL SEGURANÇA ELEMENTOS CONSTRUÇÃO	a99c11ef04b41439e66ccd130df9512
136972-001_PSEG02_V01.dwg		782b94346056543a9c4f7a0c6a1e5e55
136972-001_MDAD01_V01.pdf		4785329105f635446854d3433e705f85

Usuário Impressão: MARLOS FERREIRA REIS **Data de Emissão** 30/06/2022 às 10:17



PLANTA BAIXA – PAV. INFERIOR(ALIMENTADORES)

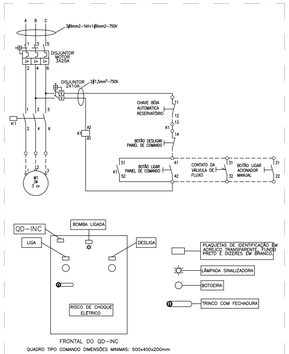
ESCALA: 1/100



NOTA:
DEVERÁ SER UTILIZADO PARA RECOMPOSIÇÃO DO ISOLAMENTO, DOS CABOS, FITA DE AUTOFUSÃO, E LOGO APÓS, COBRIR TODO A CONEXÃO COM FITA ISOLANTE PARA PROTEÇÃO MECÂNICA.

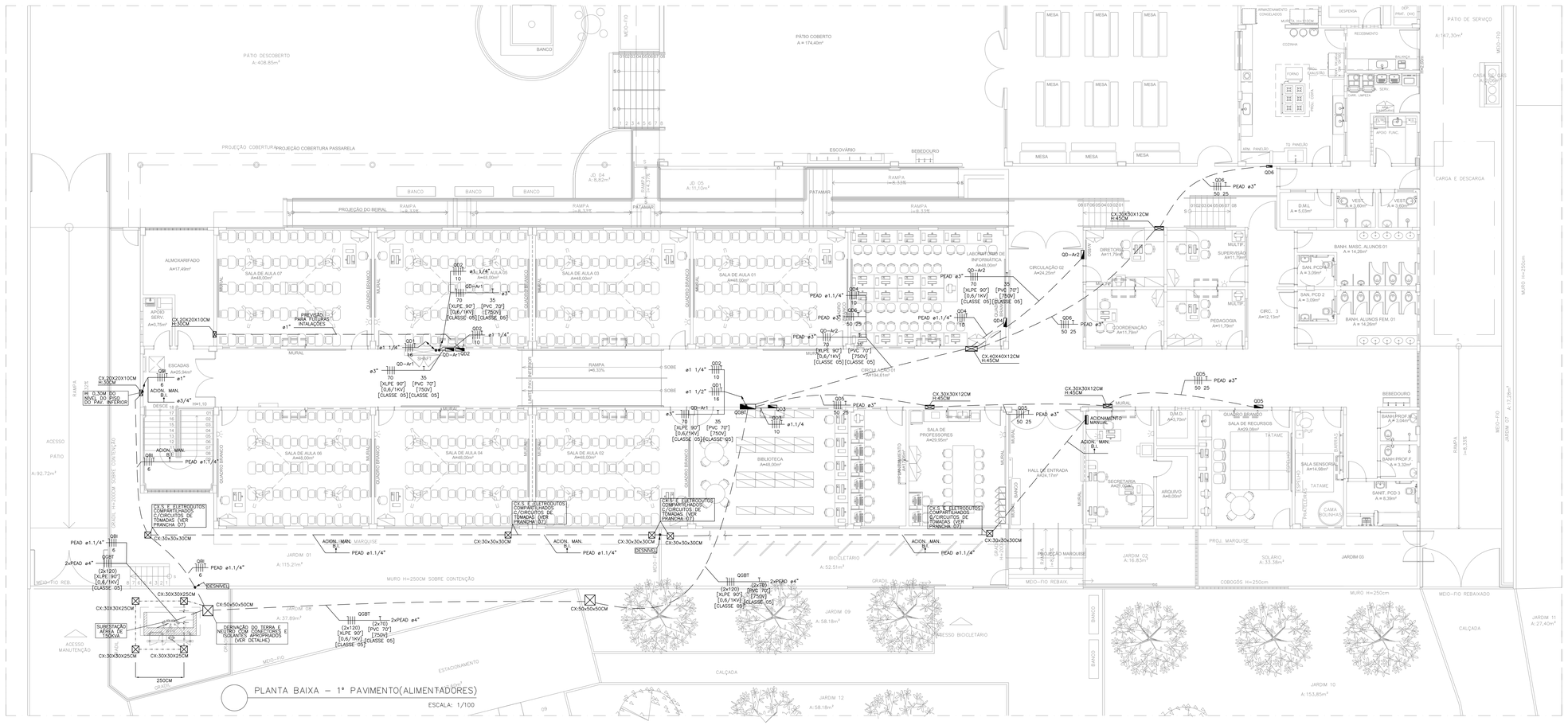
DETALHE – DERIVAÇÃO DO NEUTRO DE 185MM² PARA 2X120MM² EM CAIXA DE PASSAGEM

SEM ESCALA



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

SEM ESCALA



PLANTA BAIXA – 1º PAVIMENTO(ALIMENTADORES)

ESCALA: 1/100

SIMBOLOGIA

	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.
	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 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–EMBUTUIDO EM PAREDE A 1,50M DO SEU CENTRO AO PISO ACABADO.
	QUADRO DE COMANDO DE BOMBA DE RECALQUE(QDR), INSTALADO EMBUTIDO NA 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.

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	LEANDRO	MAIO/2022	EMISSÃO INICIAL
01	LEANDRO	MAIO/2022	ADEQUAÇÃO A NOVO PROJETO DE ARQUITETURA E CLIMATIZAÇÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO:
AV. DOS COQUEIROS, Nº22, COQUEIRAL – ARACRUZ, ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO ELÉTRICO

PRANCHA: 01/09
ESCALA: INDICADA
DESENHO: RODRIGO
REVISÃO: R01
DATA: MAIO/2022

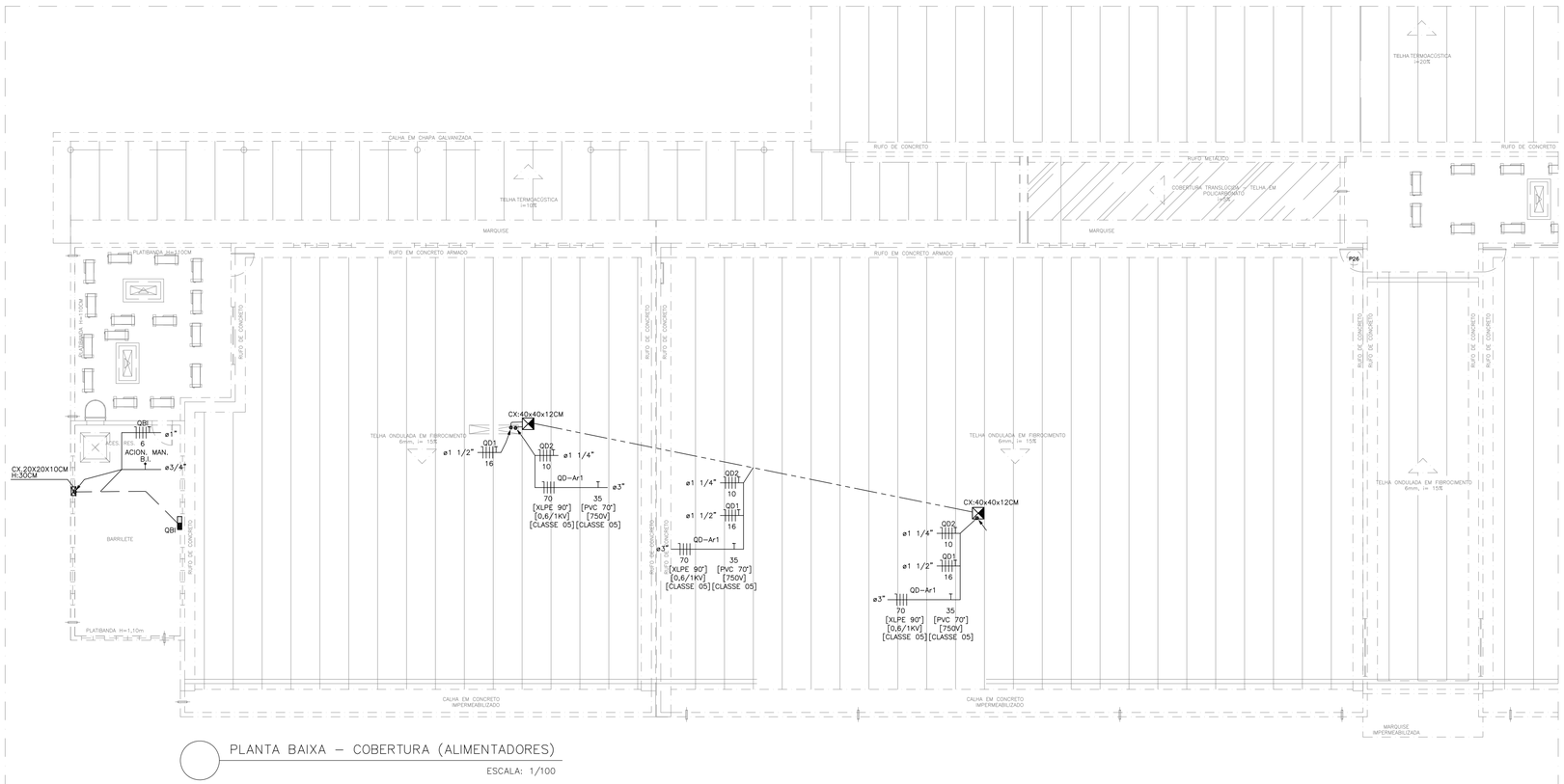
AUTOR DO PROJETO DE ATUALIZAÇÃO / ADEQUAÇÃO:
LEANDRO QUEIROZ RAMALHO – ENG. ELETRICISTA CREA ES 20232/D
COORDENAÇÃO:
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

ASSUNTO: PLANTA BAIXA – 1ºPAV./PAV.INFERIOR (ALIMENTADORES) SIMBOLOGIA, DETALHES E NOTAS

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DAN ENGENHARIA
RUA PROFESSOR LOBO, Nº 1005, SALA 203, JARDIM, ARACRUZ – ES
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 106 – CENTRO, VILA VELHA ES /
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3238-2477
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 – COBERTURA (ALIMENTADORES)

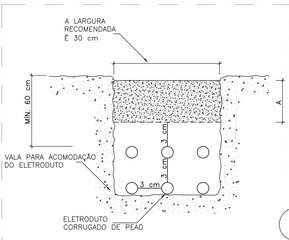
ESCALA: 1/100

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.
	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 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 RECALQUE(QDR), INSTALADO EMBUTIDO NA 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.

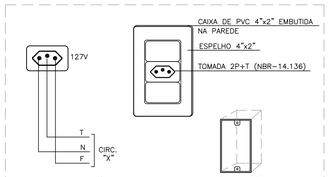


NOTAS PARA O INSTALAÇÃO DO ELETRODUTO PEAD:

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 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.

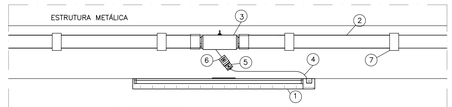
DET. – INSTALAÇÃO ELETRODUTO PEAD CORRUGADO

SEM ESCALA



DET. – TOMADA 2P+T 127V

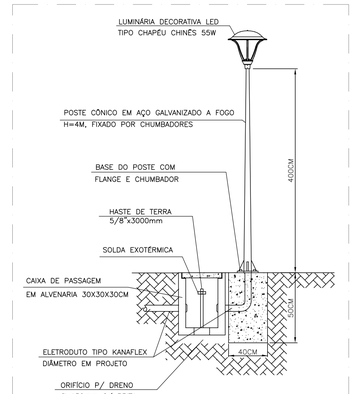
SEM ESCALA



1– LUMINÁRIA DE SOBREPOR
2– ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO FIXADO LAJE DE TETO
3– CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSATIL (CONDULETE MÚLTIPLO) COM PLACA COM FURO
4– CABO DE LIGAÇÃO PP 3x2,5mm2
5– PLUG 2P+T MACHO, 10A–250V
6– PLUG 2P+T FÊMEA, 10A–250V
7– ABRAÇADEIRA TIPO COPO

DET. – INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA SOBREPOSTA EM ESTRUTURA METÁLICA

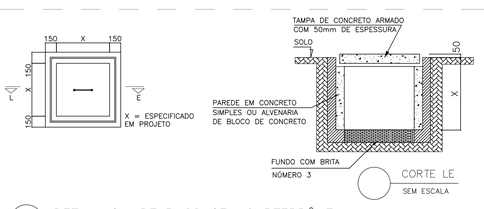
SEM ESCALA



A PARTE INFERIOR DAS BASES DOS POSTES METÁLICOS DEVERÁ SER CONECTADA ÀS HASTES DE TERRA COM CABO DE COBRE NU DE 50MM²

DET. – POSTE DE AÇO COM LUMINÁRIA LED TIPO CHAPÉU CHINÊS

SEM ESCALA

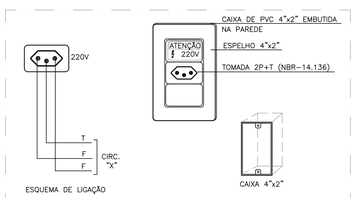


DET. – CX. DE PASSAGEM SUBTERRÂNEA

SEM ESCALA

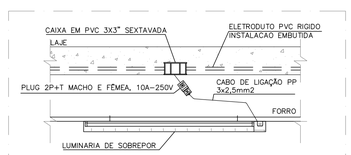
CORTE LE

SEM ESCALA



DET. – TOMADA 2P+T 220V

SEM ESCALA

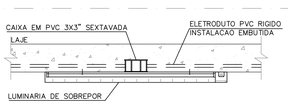


DET. – INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA SOBREPOSTA EM FORRO

SEM ESCALA

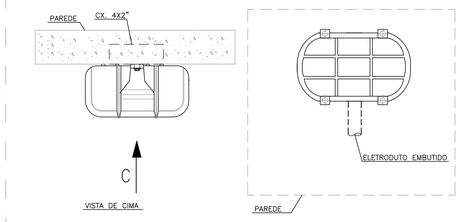
DET. – RELÉ FOTOELÉTRICO

SEM ESCALA



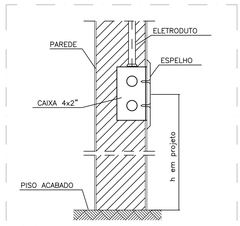
DET. – INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA SOBREPOSTA EM LAJE DE TETO

SEM ESCALA



DET. – INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA TARTARUGA

SEM ESCALA



DET. – INSTALAÇÃO CX. 4X2"

SEM ESCALA

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	LEANDRO	MAIO/2022	EMISSÃO INICIAL
01	LEANDRO	MAIO/2022	ADEQUAÇÃO A NOVO PROJETO DE ARQUITETURA E CLIMATIZAÇÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO:
AV. DOS COQUEIROS, N°22, COQUEIRAL – ARACRUZ, ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO ELÉTRICO

PRANCHA: 02/09

AUTOR DO PROJETO DE ATUALIZAÇÃO / ADEQUAÇÃO:
LEANDRO QUEIROZ RAMALHO – ENG. ELETRICISTA CREA ES 20232/D

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

ESCALA: INDICADA
DESENHO: RODRIGO
REVISÃO: R01
DATA: MAIO/2022

ASSUNTO: PLANTA BAIXA – COBERTURA (ALIMENTADORES)
SIMBOLOGIA, DETALHES E NOTAS

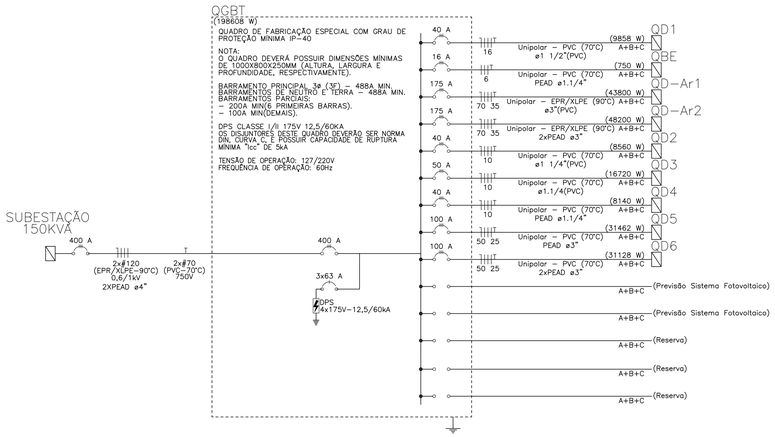
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

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.

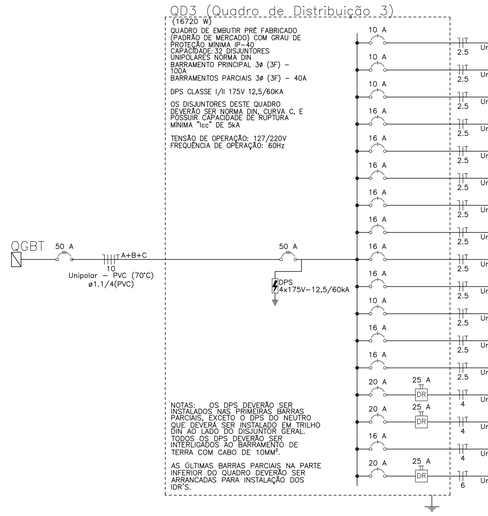
Quadro de Cargas (QGBT)

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	10552	9858	A+B+C	3197	3430	3231	1.00	16	40	1.41	3.30
QD2	Quadro de Distribuição 2	3F+N+T	220/127 V	9209	8560	A+B+C	2462	3040	3058	1.00	10	40	1.30	3.20
QD3	Quadro de Distribuição 3	3F+N+T	220/127 V	18034	16720	A+B+C	5560	5540	5620	1.00	10	50	0.16	2.06
QD4	Quadro de Distribuição 4	3F+N+T	220/127 V	8823	8140	A+B+C	2340	3100	2700	1.00	10	40	1.17	3.07
QD5	Quadro de Distribuição 5	3F+N+T	220/127 V	32650	31462	A+B+C	10164	10100	11188	1.00	50	100	1.24	3.13
QD6	Quadro de Distribuição 6	3F+N+T	220/127 V	32891	31128	A+B+C	11118	9510	10500	1.00	50	100	1.55	3.44
QD–Ar1	Quadro de Ar Condicionado 1	3F+N+T	220/127 V	48665	43800	A+B+C	14600	15050	14150	1.00	70	175	0.94	2.84
QD–Ar2	Quadro de Ar Condicionado 2	3F+N+T	220/127 V	53556	48200	A+B+C	16100	15750	16350	1.00	70	175	1.18	3.07
QBE	Quadro de Comando Elevatória	3F+T	220 V	938	750	A+B+C	250	250	250	1.00	6	16	0.14	2.04
	Previsão Sistema Fotovoltaico													
	Previsão Sistema Fotovoltaico													
TOTAL				215207	198608	A+B+C	65791	65770	67047					



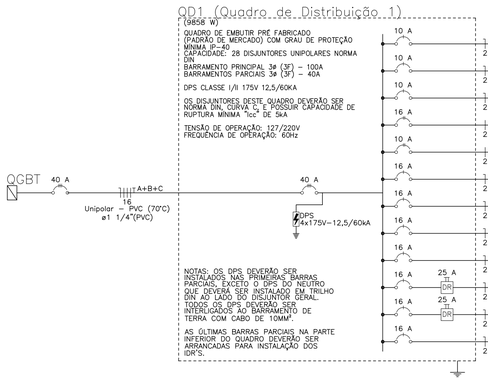
Quadro de Cargas (QD3)

Circuito	Descrição	Esquema	Tensão (V)	Iluminação (W) 20	Iluminação (W) 130	Tomadas (W) 100	Tomadas (W) 300	Tomadas (W) 600	Tomadas (W) 1200	Tomadas (W) 1500	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 (%)
12	Ilum. de Emergência	F+N+T	127 V	1							20	20	A	20			0.70	0.2	2.5	10	0.01	2.07
13	Iluminação 1	F+N+T	127 V	44							889	880	C			880	0.70	7.0	2.5	10	1.26	3.32
14	Iluminação 2	F+N+T	127 V	46							929	920	A	920			0.80	7.3	2.5	10	0.83	2.89
15	Vent. Sala de Aula 03/01	F+N+T	127 V		8						1130	1040	B		1040		0.70	8.9	2.5	16	2.09	4.15
16	Vent. Sala de Aula 02/Biblioteca	F+N+T	127 V		8						1130	1040	C			1040	0.80	8.9	2.5	16	1.28	3.34
17	Vent. Planej./Sala de Prof.	F+N+T	127 V		4						565	520	A	520			0.80	4.5	2.5	16	1.02	3.08
18	TUG Sala de Aula 03	F+N+T	127 V			4	2				1087	1000	B		1000		0.80	8.6	2.5	16	1.95	4.01
19	TUG Sala de Aula 01	F+N+T	127 V			4	2				1087	1000	C			1000	0.80	8.6	2.5	16	1.03	3.08
20	TUG Sala de Aula 02	F+N+T	127 V			4	2				1087	1000	B		1000		1.00	8.6	2.5	16	0.95	3.01
21	TUG Biblioteca–1	F+N+T	127 V			3	2				978	900	A	900			1.00	7.7	2.5	16	0.39	2.45
22	TUG Biblioteca–2	F+N+T	127 V				3				978	900	A	900			1.00	7.7	2.5	10	0.88	2.94
23	TUG Planejamento–1	F+N+T	127 V				4				1304	1200	C			1200	0.80	10.3	2.5	16	1.45	3.50
24	TUG Planejamento–2	F+N+T	127 V			1	2	1			1413	1300	B		1300		0.80	11.1	2.5	16	1.09	3.15
25	TUE Sala de Prof. (Microondas)	F+N+T	127 V						1		1304	1200	B		1200		0.70	10.3	4	20	0.88	2.94
26	TUG Sala de Prof./Circ.	F+N+T	127 V			2		2			1522	1400	A	1400			0.70	12.0	4	20	1.06	3.12
27	TUG Sala de Professores	F+N+T	127 V			3	2				978	900	A	900			0.70	7.7	4	16	0.98	3.04
28	TUE Área Externa	F+N+T	127 V							1	1630	1500	C			1500	1.00	12.8	6	20	2.95	5.01
TOTAL				91	20	21	19	3	1	1	18034	16720	A+B+C	5560	5540	5620						



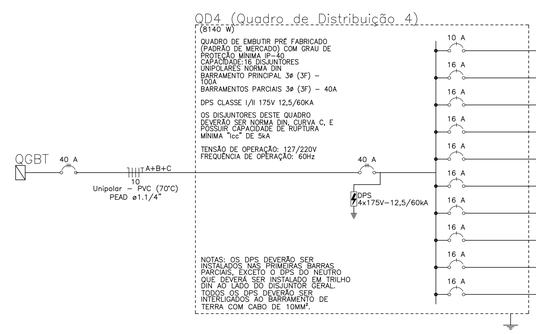
Quadro de Cargas (QD1)

Circuito	Descrição	Esquema	Tensão (V)	Iluminação (W) 10	Iluminação (W) 12	Iluminação (W) 20	Iluminação (W) 100	Iluminação (W) 130	Iluminação (W) 200	Tomadas (W) 100	Tomadas (W) 182	Tomadas (W) 300	Tomadas (W) 600	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			5								100	100	A	100			0.70	0.8	2.5	10	0.12	3.42
2	Iluminação 1	F+N+T	127 V			36								727	720	A	720			0.70	5.7	2.5	10	0.64	3.94
3	Iluminação 2	F+N+T	127 V	8	3	36								844	836	A	836			0.70	6.6	2.5	10	0.97	4.27
4	Ilum. Pátio Descoberto	F+F+T	220 V				7		1					937	900	A+B	450	450		1.00	4.3	2.5	16	1.09	4.39
5	Ventilação Forçada	F+F+T	220 V							1				212	182	A+C	91		91	0.70	1.0	2.5	10	0.15	3.45
6	Vent. Sala de Aula 08/09	F+N+T	127 V					8						1130	1040	C			1040	0.80	8.9	2.5	16	1.15	4.45
7	Vent. Sala de Mult. Uso/Vídeo	F+N+T	127 V					6						848	780	B		780		0.70	6.7	2.5	16	1.51	4.82
8	TUG Sala de Aula 08	F+N+T	127 V							4		2		1087	1000	B		1000		1.00	8.6	2.5	16	0.35	3.65
9	TUG Sala de Aula 09	F+N+T	127 V							4		2		1087	1000	C			1000	1.00	8.6	2.5	16	0.62	3.92
10	TUG Bebed./Circ./Dep. 01	F+N+T	127 V							4			1	1078	1000	A	1000			0.80	8.7	2.5	16	0.69	3.99
11	TUG Sala Múltiplo Uso/Vídeo–1	F+N+T	127 V									4		1304	1200	B		1200		0.80	10.3	2.5	16	2.15	5.45
12	TUG Sala Múltiplo Uso/Vídeo–2	F+N+T	127 V							5		2		1196	1100	C			1100	1.00	9.4	2.5	16	1.20	4.50
TOTAL				8	3	77	7	14	1	17	1	10	1	10552	9858	A+B+C	3197	3430	3231						



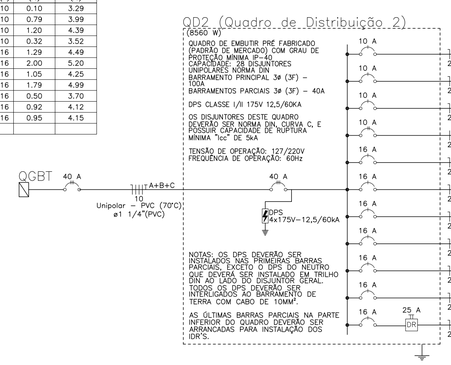
Quadro de Cargas (QD4)

Circuito	Descrição	Esquema	Tensão (V)	Iluminação (W) 20	Iluminação (W) 130	Tomadas (W) 100	Tomadas (W) 300	Tomadas (W) 600	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 (%)
29	Iluminação	F+N+T	127 V	16					323	320	A	320			1.00	2.5	2.5	10	0.39	3.45
30	Vent. Lab. de Informática	F+N+T	127 V		4				565	520	A	520			1.00	4.5	2.5	16	0.70	3.76
31	TUG Rack	F+N+T	127 V				1		652	600	A	600			0.70	5.1	2.5	16	0.44	3.51
32	TUG Projetor/Comp.	F+N+T	127 V			3			978	900	C			900	0.70	7.7	2.5	16	0.34	3.41
33	TUG Computadores–1	F+N+T	127 V			3			978	900	B		900		0.70	7.7	2.5	16	0.81	3.88
34	TUG Computadores–2	F+N+T	127 V			3			978	900	C			900	0.70	7.7	2.5	16	1.05	4.12
35	TUG Impressora/Comp.	F+N+T	127 V			1	1		978	900	C			900	0.70	7.7	2.5	16	1.36	4.43
36	TUG Computadores–3	F+N+T	127 V			4			1304	1200	B		1200		0.70	10.3	2.5	16	1.51	4.58
37	TUG Computadores–4	F+N+T	127 V			3			978	900	A	900			0.80	7.7	2.5	16	1.16	4.23
38	TUG Computadores–5	F+N+T	127 V			1	3		1087	1000	B		1000		0.80	8.6	2.5	16	0.85	3.92
TOTAL				16	4	1	20	2	8823	8140	A+B+C	2340	3100	2700						



Quadro de Cargas (QD2)

Circuito	Descrição	Esquema	Tensão (V)	Iluminação (W) 10	Iluminação (W) 12	Iluminação (W) 20	Iluminação (W) 130	Tomadas (W) 100	Tomadas (W) 182	Tomadas (W) 300	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			3					60	60	A	60			0.80	0.5	2.5	10	0.10	3.29
2	Iluminação 1	F+N+T	127 V	4		34					727	720	A	720			1.00	5.7	2.5	10	0.79	3.99
3	Iluminação 2	F+N+T	127 V		3	40					844	836	C			836	0.70	6.6	2.5	10	1.20	4.39
4	Ventilação Forçada	F+F+T	220 V						2		425	364	A+C	182		182	0.80	1.9	2.5	10	0.32	3.52
5	Vent. Sala de Aula 05/07	F+N+T	127 V				8				1130	1040	B		1040		1.00	8.9	2.5	16	1.29	4.49
6	Vent. Sala de Aula 06/04	F+N+T	127 V				8				1130	1040	C			1040	0.70	8.9	2.5	16	2.00	5.20
7	TUG Sala de Aula 04	F+N+T	127 V					4		2	1087	1000	B		1000		0.80	8.6	2.5	16	1.05	4.25
8	TUG Sala de Aula 06	F+N+T	127 V					4		2	1087	1000	B		1000		0.80	8.6	2.5	16	1.79	4.99
9	TUG Sala de Aula 05	F+N+T	127 V					4		2	1087	1000	C			1000	1.00	8.6	2.5	16	0.50	3.70
10	TUG Sala de Aula 07	F+N+T	127 V					4		2	1087	1000	A	1000			1.00	8.6	2.5	16	0.92	4.12
11	TUG Apoio/Almox./Circ.	F+N+T	127 V					2		1	543	500	A	500			1.00	4.3	2.5	16	0.95	4.15
TOTAL				4	3	77	16	18	2	9	9209	8560	A+B+C	2462	3040	3058						



R E V I S Õ E S

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	LEANDRO	MAIO/2022	EMISSÃO INICIAL
01	LEANDRO	MAIO/2022	ADEQUAÇÃO A NOVO PROJETO DE ARQUITETURA E CLIMATIZAÇÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO:
AV. DOS COQUEIROS, N°22, COQUEIRAL – ARACRUZ, ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO ELÉTRICO

PRANCHA: 03/09

ESCALA: INDICADA

DESENHO: RODRIGO

REVISÃO: R01

DATA: MAIO/2022

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

ASSUNTO: QUADRO DE CARGAS
DIAGRAMA UNIFILAR E NOTAS

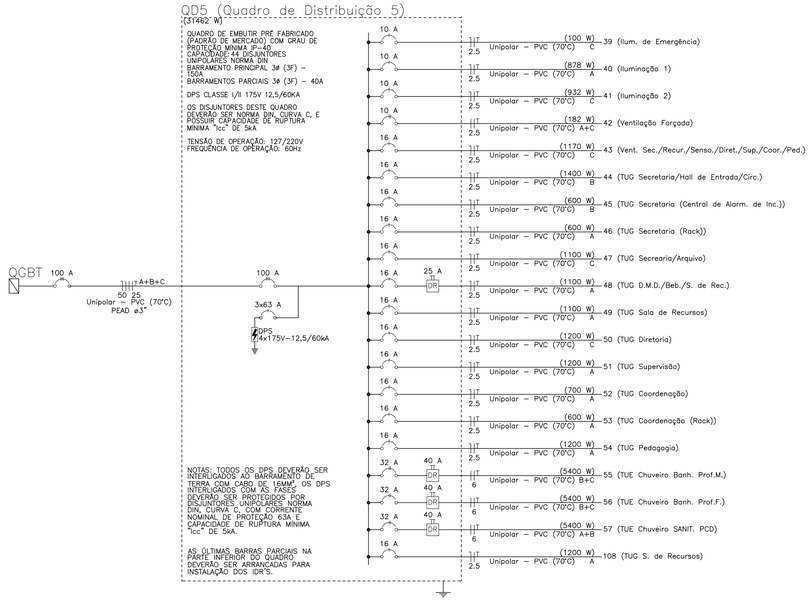
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

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.

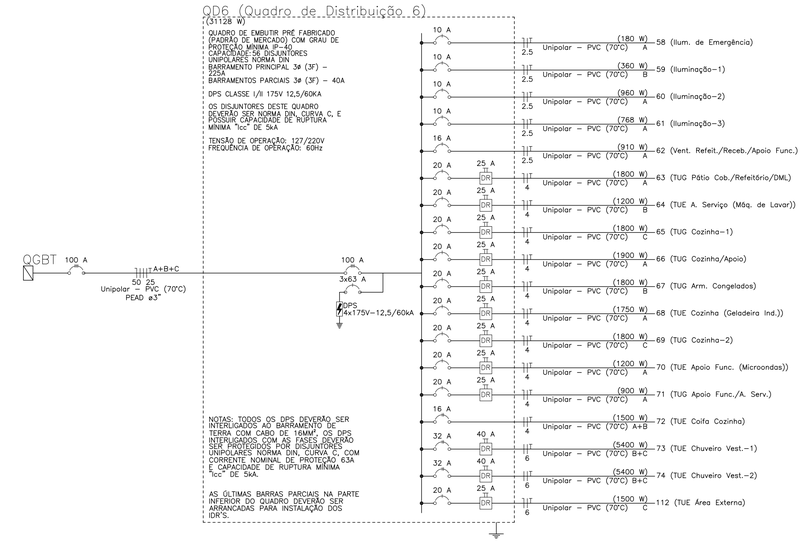
Quadro de Cargas (QD5)

Circuito	Descrição	Esquema	Tensão	Iluminação (W)				Tomadas (W)					Pot. total.	Pot. total.	Fases	Pot. – A	Pot. – B	Pot. – C	FCA	Ip	Seção	Disj	dV parc	dV total
			(V)	10	12	20	130	100	182	300	600	5400	(VA)	(W)		(W)	(W)	(W)		(A)	(mm²)	(A)	(%)	(%)
39	Ilum. de Emergência	F+N+T	127 V			5							100	100	C			100	1.00	0.8	2.5	10	0.09	3.22
40	Iluminação 1	F+N+T	127 V	13	19	26							887	878	A	878			1.00	7.0	2.5	10	1.09	4.22
41	Iluminação 2	F+N+T	127 V	34	6	26							940	932	C			932	0.70	7.4	2.5	10	1.47	4.60
42	Ventilação Forçada	F+F+T	220 V						1				202	182	A+C	96		96	1.00	1.0	2.5	10	0.11	3.24
43	Vent. Sec./Recur./Senso./Diret./Sup./Coor./Ped.	F+N+T	127 V				9						1272	1170	C			1170	1.00	10.0	2.5	16	1.19	4.32
44	TUG Secretaria/Hall de Entrada/Circ.	F+N+T	127 V					5		3			1522	1400	B		1400		0.70	12.0	2.5	16	1.90	5.04
45	TUG Secretaria (Central de Alarm. de Inc.)	F+N+T	127 V								1		652	600	B		600		0.70	5.1	2.5	16	0.78	3.91
46	TUG Secretaria (Rack)	F+N+T	127 V								1		652	600	A	600			0.70	5.1	2.5	16	0.84	3.97
47	TUG Secrearia/Arquivo	F+N+T	127 V					2		1	1		1196	1100	C			1100	0.70	9.4	2.5	16	1.50	4.63
48	TUG D.M.D./Beb./S. de Rec.	F+N+T	127 V					2		1	1		1196	1100	A	1100			0.70	9.4	2.5	16	0.59	3.72
49	TUG Sala de Recursos	F+N+T	127 V					5		2			1196	1100	A	1100			0.70	9.4	2.5	16	0.42	3.55
50	TUG Diretoria	F+N+T	127 V					3		1	1		1304	1200	C			1200	0.70	10.3	2.5	16	2.16	5.30
51	TUG Supervisão	F+N+T	127 V					3		1	1		1304	1200	A	1200			0.80	10.3	2.5	16	2.23	5.37
52	TUG Coordenação	F+N+T	127 V					4		1			761	700	A	700			0.70	6.0	2.5	16	0.97	4.10
53	TUG Coordenação (Rack)	F+N+T	127 V								1		652	600	A	600			0.70	5.1	2.5	16	0.97	4.10
54	TUG Pedagogia	F+N+T	127 V					3		1	1		1304	1200	A	1200			0.80	10.3	2.5	16	1.61	4.74
55	TUE Chuveiro Banh. Prof.M.	F+F+T	220 V									1	5400	5400	B+C		2700	2700	0.80	24.5	6	32	0.88	4.01
56	TUE Chuveiro Banh. Prof.F.	F+F+T	220 V									1	5400	5400	B+C		2700	2700	0.80	24.5	6	32	0.95	4.08
57	TUE Chuveiro SANIT. PCD	F+F+T	220 V									1	5400	5400	A+B	2700	2700		1.00	24.5	6	32	0.97	4.10
108	TUG S. de Recursos	F+N+T	127 V								2		1304	1200	A			1200	0.80	10.3	2.5	16	2.23	5.37
TOTAL				47	25	57	9	27	1	11	10	3	32650	31462	A+B+C	10169	10100	11193						



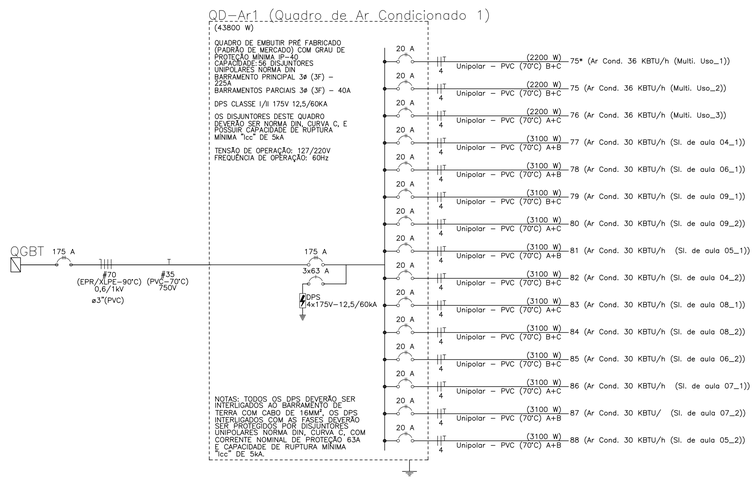
Quadro de Cargas (QD6)

Circuito	Descrição	Esquema	Tensão	Iluminação (W)					Tomadas (W)							Pot. total.	Pot. total.	Fases	Pot. – A	Pot. – B	Pot. – C	FCA	Ip	Seção	Disj	dV parc	dV total
			(V)	10	12	20	130	1500	100	400	600	1200	1500	1750	5400	(VA)	(W)		(W)	(W)	(W)		(A)	(mm²)	(A)	(%)	(%)
58	Ilum. de Emergência	F+N+T	127 V			9										180	180	A	180			0.80	1.4	2.5	10	0.29	3.74
59	Iluminação–1	F+N+T	127 V			18										364	360	B		360		0.80	2.9	2.5	10	3.37	6.50
60	Iluminação–2	F+N+T	127 V			48										970	960	A	960			0.80	7.6	2.5	10	1.83	5.27
61	Iluminação–3	F+N+T	127 V	16	4	28										801	768	A	768			0.80	6.3	2.5	10	1.22	4.66
62	Vent. Refeit./Receb./Apoio Func.	F+N+T	127 V				7									1000	910	A	910			0.80	7.9	2.5	16	1.65	5.09
63	TUG Pátio Cob./Refeitório/DML	F+N+T	127 V						6		2					1957	1800	A	1800			0.80	15.4	4	20	2.21	5.66
64	TUE A. Serviço (Máq. de Lavar)	F+N+T	127 V									1				1304	1200	B		1200		0.80	10.3	4	20	1.02	4.47
65	TUG Cozinha–1	F+N+T	127 V								3					1957	1800	C			1800	0.65	15.4	4	20	0.49	3.93
66	TUG Cozinha/Apoio	F+N+T	127 V						3	1	2					2065	1900	A	1900			0.65	16.3	4	20	1.74	5.18
67	TUG Arm. Congelados	F+N+T	127 V								3					1957	1800	B		1800		0.65	15.4	4	20	2.26	5.70
68	TUE Cozinha (Geladeira Ind.)	F+N+T	127 V											1		1902	1750	A	1750			0.65	15.0	4	20	2.62	6.07
69	TUG Cozinha–2	F+N+T	127 V								3					1957	1800	C			1800	0.65	15.4	4	20	0.81	4.25
70	TUE Apoio Func. (Microondas)	F+N+T	127 V									1				1304	1200	A	1200			0.65	10.3	4	20	0.95	4.40
71	TUG Apoio Func./A. Serv.	F+N+T	127 V						3		1					978	900	A	900			0.65	7.7	4	20	0.82	4.26
72	TUE Coifa Cozinha	F+F+T	220 V					1								1765	1500	A+B	750	750		0.65	8.0	4	16	0.55	3.99
73	TUE Chuveiro Vest.–1	F+F+T	220 V												1	5400	5400	B+C		2700	2700	0.80	24.5	6	32	0.62	4.07
74	TUE Chuveiro Vest.–2	F+F+T	220 V												1	5400	5400	B+C		2700	2700	0.80	24.5	6	32	0.91	4.35
112	TUE Área Externa	F+N+T	127 V										1			1630	1500	C			1500	1.00	12.8	6	20	2.81	6.26
TOTAL				16	4	103	8	1	12	1	14	2	1	1	2	32891	31128	A+B+C	11118	9510	10500						



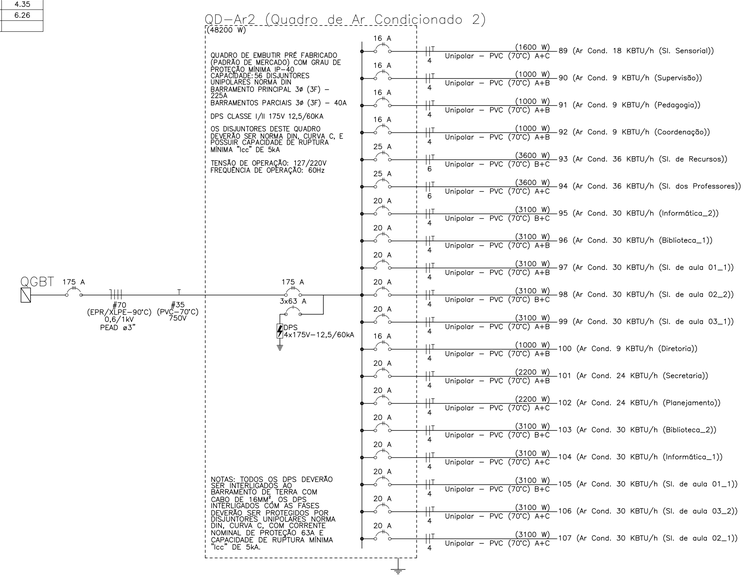
Quadro de Cargas (QD–Ar1)

Circuito	Descrição	Esquema	Tensão	Tomadas (W)		Pot. total.	Pot. total.	Fases	Pot. – A	Pot. – B	Pot. – C	FCA	Ip	Seção	Disj	dV parc	dV total
			(V)	3100	3600	(VA)	(W)		(W)	(W)	(W)		(A)	(mm²)	(A)	(%)	(%)
75*	Ar Cond. 36 KBTU/h (Multi. Uso_1)	F+F+T	220 V		1	2444	2200	A+C	1100		1100	0.70	11.1	4	20	0.89	3.73
75	Ar Cond. 36 KBTU/h (Multi. Uso_2)	F+F+T	220 V		1	2444	2200	B+C		1100	1100	0.70	11.1	4	20	0.95	3.78
76	Ar Cond. 36 KBTU/h (Multi. Uso_3)	F+F+T	220 V		1	2444	2200	A+C	1100		1100	0.70	11.1	4	20	0.89	3.73
77	Ar Cond. 30 KBTU/h (Sl. de aula 04_1)	F+F+T	220 V	1		3444	3100	A+B	1550	1550		0.65	15.7	4	20	1.25	4.09
78	Ar Cond. 30 KBTU/h (Sl. de aula 06_1)	F+F+T	220 V	1		3444	3100	A+B	1550	1550		0.65	15.7	4	20	1.15	3.99
79	Ar Cond. 30 KBTU/h (Sl. de aula 09_1)	F+F+T	220 V	1		3444	3100	B+C		1550	1550	0.65	15.7	4	20	1.10	3.93
80	Ar Cond. 30 KBTU/h (Sl. de aula 09_2)	F+F+T	220 V	1		3444	3100	A+C	1550		1550	0.65	15.7	4	20	1.00	3.84
81	Ar Cond. 30 KBTU/h (Sl. de aula 05_1)	F+F+T	220 V	1		3444	3100	A+B	1550	1550		0.65	15.7	4	20	1.18	4.02
82	Ar Cond. 30 KBTU/h (Sl. de aula 04_2)	F+F+T	220 V	1		3444	3100	B+C		1550	1550	0.65	15.7	4	20	1.12	3.96
83	Ar Cond. 30 KBTU/h (Sl. de aula 08_1)	F+F+T	220 V	1		3444	3100	A+C	1550		1550	0.65	15.7	4	20	1.06	3.89
84	Ar Cond. 30 KBTU/h (Sl. de aula 08_2)	F+F+T	220 V	1		3444	3100	B+C		1550	1550	0.65	15.7	4	20	0.98	3.82
85	Ar Cond. 30 KBTU/h (Sl. de aula 06_2)	F+F+T	220 V	1		3444	3100	B+C		1550	1550	0.65	15.7	4	20	1.63	4.47
86	Ar Cond. 30 KBTU/h (Sl. de aula 07_1)	F+F+T	220 V	1		3444	3100	A+C	1550		1550	0.65	15.7	4	20	1.56	4.40
87	Ar Cond. 30 KBTU/ (Sl. de aula 07_2	F+F+T	220 V	1		3444	3100	A+B	1550	1550		0.65	15.7	4	20	1.43	4.26
88	Ar Cond. 30 KBTU/h (Sl. de aula 05_2)	F+F+T	220 V	1		3444	3100	A+B	1550	1550		0.65	15.7	4	20	1.32	4.16
TOTAL				12	2	48665	43800	A+B+C	14600	15050	14150						



Quadro de Cargas (QD–Ar2)

Circuito	Descrição	Esquema	Tensão	Tomadas (W)					Pot. total.	Pot. total.	Fases	Pot. – A	Pot. – B	Pot. – C	FCA	Ip	Seção	Disj	dV parc	dV total
			(V)	1000	1600	2200	3100	3600	(VA)	(W)		(W)	(W)	(W)		(A)	(mm²)	(A)	(%)	(%)
89	Ar Cond. 18 KBTU/h (Sl. Sensorial)	F+F+T	220 V		1				1778	1600	A+C	800		800	1.00	8.1	4	16	0.73	3.80
90	Ar Cond. 9 KBTU/h (Supervisão)	F+F+T	220 V	1					1111	1000	A+B	500	500		1.00	5.1	4	16	0.44	3.52
91	Ar Cond. 9 KBTU/h (Pedagogia)	F+F+T	220 V	1					1111	1000	A+B	500	500		1.00	5.1	4	16	0.41	3.48
92	Ar Cond. 9 KBTU/h (Coordenação)	F+F+T	220 V	1					1111	1000	A+B	500	500		1.00	5.1	4	16	0.37	3.44
93	Ar Cond. 36 KBTU/h (Sl. de Recursos)	F+F+T	220 V					1	4000	3600	B+C		1800	1800	0.65	18.2	6	25	0.79	3.86
94	Ar Cond. 36 KBTU/h (Sl. dos Professores)	F+F+T	220 V					1	4000	3600	A+C	1800		1800	0.65	18.2	6	25	0.69	3.77
95	Ar Cond. 30 KBTU/h (Informática_2)	F+F+T	220 V				1		3444	3100	B+C		1550	1550	0.65	15.7	4	20	0.77	3.84
96	Ar Cond. 30 KBTU/h (Biblioteca_1)	F+F+T	220 V				1		3444	3100	A+B	1550	1550		0.65	15.7	4	20	0.64	3.71
97	Ar Cond. 30 KBTU/h (Sl. de aula 01_1)	F+F+T	220 V				1		3444	3100	A+B	1550	1550		0.70	15.7	4	20	0.48	3.55
98	Ar Cond. 30 KBTU/h (Sl. de aula 02_2)	F+F+T	220 V				1		3444	3100	B+C		1550	1550	0.70	15.7	4	20	0.35	3.42
99	Ar Cond. 30 KBTU/h (Sl. de aula 03_1)	F+F+T	220 V				1		3444	3100	A+B	1550	1550		0.70	15.7	4	20	0.25	3.33
100	Ar Cond. 9 KBTU/h (Diretoria)	F+F+T	220 V	1					1111	1000	A+B	500	500		0.70	5.1	4	16	0.40	3.48
101	Ar Cond. 24 KBTU/h (Secretaria)	F+F+T	220 V			1			2444	2200	A+B	1100	1100		0.70	11.1	4	20	0.80	3.87
102	Ar Cond. 24 KBTU/h (Planejamento)	F+F+T	220 V			1			2444	2200	A+C	1100		1100	0.70	11.1	4	20	0.71	3.78
103	Ar Cond. 30 KBTU/h (Biblioteca_2)	F+F+T	220 V				1		3444	3100	B+C		1550	1550	0.70	15.7	4	20	0.87	3.94
104	Ar Cond. 30 KBTU/h (Informática_1)	F+F+T	220 V				1		3444	3100	A+C	1550		1550	0.65	15.7	4	20	0.74	3.81
105	Ar Cond. 30 KBTU/h (Sl. de aula 01_1)	F+F+T	220 V				1		3444	3100	B+C		1550	1550	0.65	15.7	4	20	0.61	3.69
106	Ar Cond. 30 KBTU/h (Sl. de aula 03_2)	F+F+T	220 V				1		3444	3100	A+C	1550		1550	0.65	15.7	4	20	0.49	3.56
107	Ar Cond. 30 KBTU/h (Sl. de aula 02_1)	F+F+T	220 V				1		3444	3100	A+C	1550		1550	0.65	15.7	4	20	0.36	3.43
TOTAL				4	1	2	10	2	53556	48200	A+B+C	16100	15750	16350						



R E V I S Õ E S

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	LEANDRO	MAIO/2022	EMISSÃO INICIAL
01	LEANDRO	MAIO/2022	ADEQUAÇÃO A NOVO PROJETO DE ARQUITETURA E CLIMATIZAÇÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO:
AV. DOS COQUEIROS, N°22, COQUEIRAL – ARACRUZ, ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO ELÉTRICO

PRANCHA: 04/09

ESCALA: INDICADA

DESENHO: RODRIGO

REVISÃO: R01

DATA: MAIO/2022

AUTOR DO PROJETO DE ATUALIZAÇÃO / ADEQUAÇÃO:

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

COORDENAÇÃO:

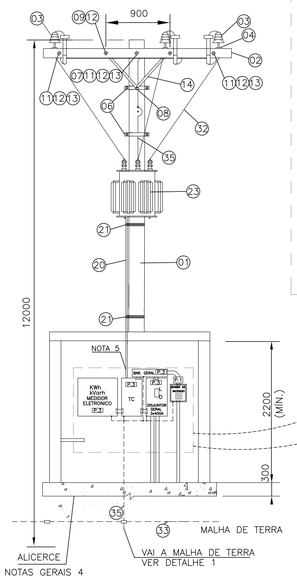
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

ASSUNTO: QUADRO DE CARGAS
DIAGRAMA UNIFILAR E NOTAS

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

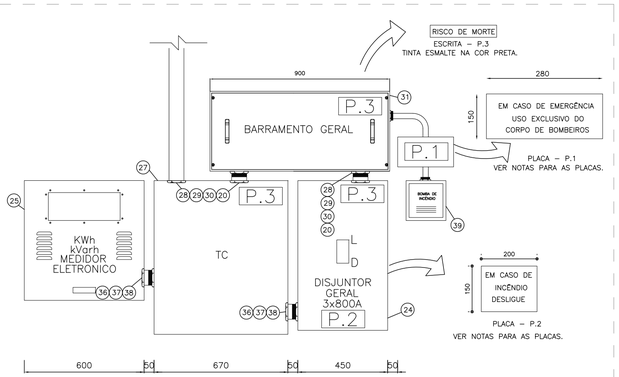
DAN ENGENHARIA
RUA PROFESSOR LOBO, Nº 1000, SALA 205, JARDINS, ARACRUZ – ES.
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

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



VISTA FRONTAL

SEM ESCALA



VISTA FRONTAL CAIXAS

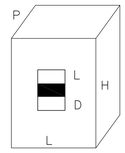
SEM ESCALA

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 MILÍMETROS.



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.

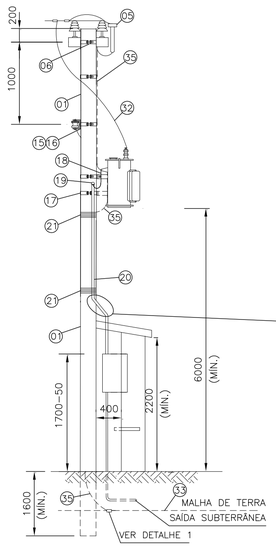
NOTAS PARA CAIXA DISJUNTOR:

1 – TODAS AS CAIXAS DEVERÃO SER CONFORME PADRÃO EDP ESPÍRITO SANTO.

2 – AS DIMENSÕES SÃO AS MÍNIMAS RECOMENDADAS, CONSIDERANDO OS PADRÕES REPRESENTADOS NESTE PELA EDP ESPIRITO SANTO.

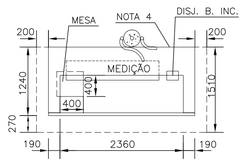
DET. – CAIXA DISJUNTOR

SEM ESCALA



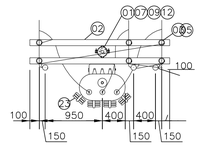
VISTA LATERAL

SEM ESCALA



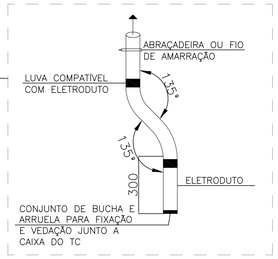
PLANTA BAIXA – ABRIGO MEDIÇÃO HOROSAZONAL

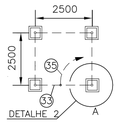
SEM ESCALA



VISTA SUPERIOR

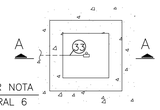
SEM ESCALA

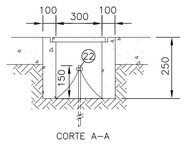




DET. – ATERRAMENTO

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 XLPE OU EPR 90° – Bitola 185mm²	kg	v	C
19	Cabeçote ou curva de 135°	pç	2	C
20	Eletroduto PVC rígido de 6"	m	v	C
21	Arame de ferro galvanizado nº 14 BWG	m	v	C
22	Haste de terra cobreada diâmetro 5/8" comprimento 2400mm	pç	4	C
23	Transformador trifásico de 150 kVA	pç	1	C
24	Caixa para disjuntor geral até 400A (Marca: ANDALUZ – Cód.: 409, Ref.: CDA–400) com disjuntor tripolar de 400A	pç	1	C
25	Caixa para medidor horosazonal (padrão EDP – VER DETALHE PRANCHA 6)	pç	1	C
26	Fio de cobre recozido para amarração nº 6	m	v	C
27	Caixa para transformador de corrente (Marca: ANDALUZ – Cód.: 366, Ref.: ATCE), com TC 400:5A	pç	1	C
28	Niple 6"	pç	4	C
29	Arruela 6"	pç	8	C
30	Bucha 6"	pç	8	C
31	Caixa de barramento (VER DETALHE PRANCHA 6)	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	C
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

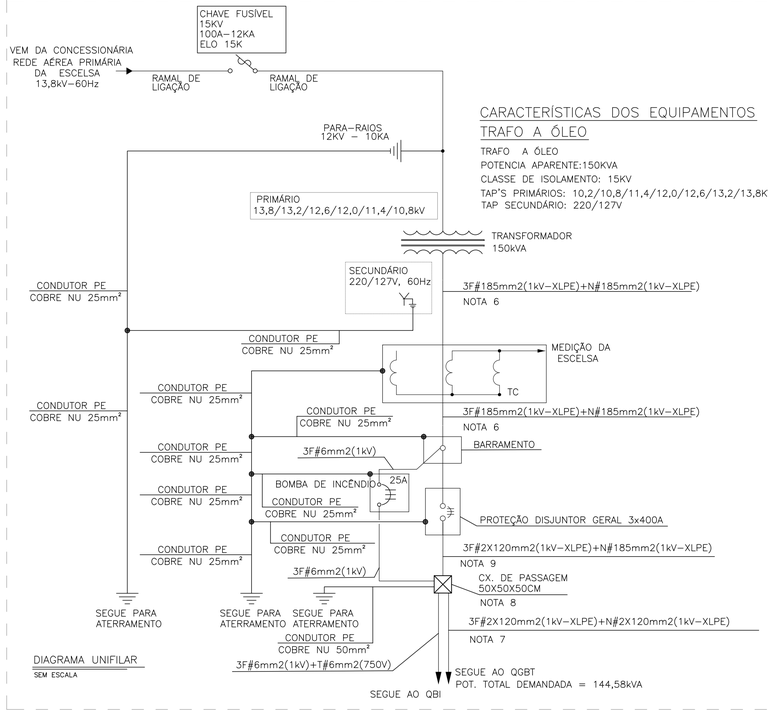


DIAGRAMA UNIFILAR

SEM ESCALA

CARACTERÍSTICAS DOS EQUIPAMENTOS

TRAFO A ÓLEO

TRAFO A ÓLEO
POTENCIA APARENTE:150KVA
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 ÁREAS ADJACENTES, ETC.

6 – 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.

7 – OS CABOS A SEREM ADOTADOS DEVERÃO POSSUIR A ISOLAÇÃO TIPO XLPE/EPR 90° – 0,6/1,0KV, CLASSE 05, DE BITOLA #2X120mm² 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, ASSIM COMO A DERIVAÇÃO DOS CABOS DE NEUTRO DE 185mm² PARA 2x120mm².

9 – OS CABOS A SEREM ADOTADOS DEVERÃO POSSUIR A ISOLAÇÃO TIPO XLPE/EPR 90° – 0,6/1,0KV, CLASSE 05, DE BITOLA #120mm² PARA AS FASES E NEUTRO, DE MESMA ISOLAÇÃO, E BITOLA #185mm².

DET. – SUBESTAÇÃO 300KVA

SEM ESCALA

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	LEANDRO	MAIO/2022	EMISSÃO INICIAL
01	LEANDRO	MAIO/2022	ADEQUAÇÃO A NOVO PROJETO DE ARQUITETURA E CLIMATIZAÇÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO:
AV. DOS COQUEIROS, Nº22, COQUEIRAL – ARACRUZ, ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO ELÉTRICO

PRANCHA: 05/09
ESCALA: INDICADA
DESENHO: RODRIGO
REVISÃO: R01
DATA: MAIO/2022

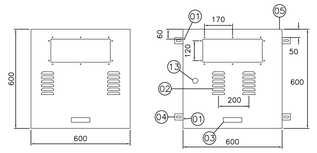
AUTOR DO PROJETO DE ATUALIZAÇÃO / ADEQUAÇÃO:
LEANDRO QUEIROZ RAMALHO – ENG. ELETRICISTA CREA ES 20232/D
COORDENAÇÃO:
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

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

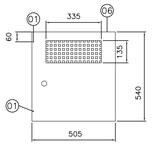
ASSUNTO: DETALHES SUBESTAÇÃO
DIAGRAMA UNIFILAR E NOTAS

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

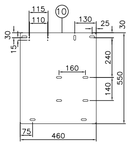
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



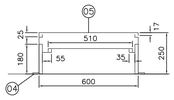
VISTA EXTERNA
SEM ESCALA



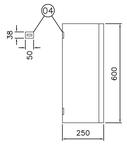
VISTA INTERNA
SEM ESCALA



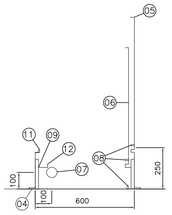
PLACA DE FIXAÇÃO
SEM ESCALA



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

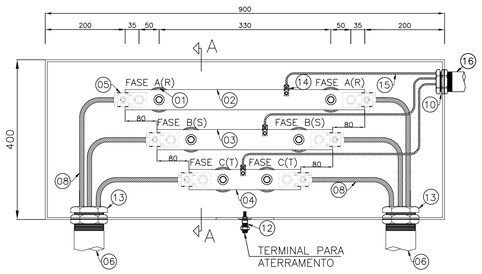
NOTAS PARA CAIXA DE MEDIÇÃO HOROSAZONAL:

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 QUIMICO (DESENGRAXE E FOSFATIZAÇÃO);
4. AINDA EM COMPLEMENTO AO ITEM ANTERIOR, A CAIXA DEVERÁ SER REVESTIDA COM PINTURA ELETROSTATICA 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, COSIDERANDO OS PADRÕES DA EDP ESCELSA. CAIXAS DE DIMENSÕES E FORMATOS DIFERENTES PODERÃO SER ACEITAS DESDE QUE PREVIAMENTE APROVADAS PELA EDP ESCELSA.

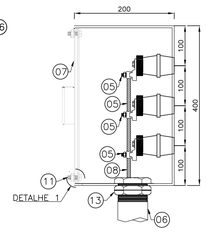
QUADRO DE CARGA DE DEMANDA														
TRAFOS	ILUMINAÇÃO E TOMADAS (kVA)	AR COND. (kVA)	MOTORES (kVA)	CHUVEIROS (kVA)	TOTAL (kVA)	DEMANDA ILUM. E TOMADAS (kVA)	DEMANDA AR COND. (kVA)	DEMANDA MOTORES (kVA)	DEMANDA CHUVEIROS (kVA)	DEMANDA GERAL (kVA)	CONDUTOR (mm2)	PROTEÇÃO (A)	ELETRODUTO (mm)	ATERRAMENTO (mm2)
TRAFO 150kVA	85,05	102,22	0,94	27,0	215,21	–	–	–	–	–	4#185(1KV) XLPE–90° CLASSE 5	3x400	ø164	25–NÚ
CARGA GERAL/ DEMANDA GERAL	–	–	–	–	–	12+73,05*0,5= 48,61	102,22x0,75= 76,67	0,94x1,0= 0,94	27,0x0,68= 18,36	144,58	–	–	–	–

QUADRO DE DEMANDA
SEM ESCALA

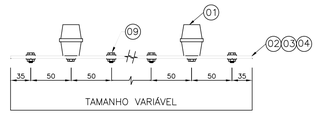
VISTA EXTERNA DA CAIXA DE BARRAMENTO
SEM ESCALA



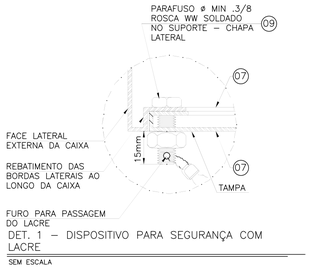
VISTA INTERNA DA CAIXA DE BARRAMENTO
SEM ESCALA



CORTE AA
SEM ESCALA



DET. – FURAÇÃO DAS BARRAS
SEM ESCALA



DET. 1 – 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 – 1.1/4"x1/4" (FASE A)
03	BARRA DE COBRE – 1.1/4"x1/4" (FASE B)
04	BARRA DE COBRE – 1.1/4"x1/4" (FASE C)
05	CONECTOR "CABO–BARRA CHATA" APROPRIADO P/ CABO 185mm²
06	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ø6"
07	CHAPA DE 1,9mm DE ESPESSURA (14USG)
08	CONDUTORES PRINCIPAIS XLPE 90°C #185mm²–1kV
09	PARAFUSO DE LATÃO DE 3/8" C/ PORCA SEXTAVADA
10	NIPLE DE PVC ø1"
11	PARAFUSO SOLDADO NA CHAPA (DETALHE 2)
12	TERMINAL PARA ATERRAMENTO
13	NIPLE DE PVC ø6"
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"

DET. – 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 Nº 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	MAIO/2022	EMISSÃO INICIAL
01	LEANDRO	MAIO/2022	ADEQUAÇÃO A NOVO PROJETO DE ARQUITETURA E CLIMATIZAÇÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO:
AV. DOS COQUEIROS, Nº22, COQUEIRAL – ARACRUZ, ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO ELÉTRICO

AUTOR DO PROJETO DE ATUALIZAÇÃO / ADEQUAÇÃO:
LEANDRO QUEIROZ RAMALHO – ENG. ELETRICISTA CREA ES 20232/D

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

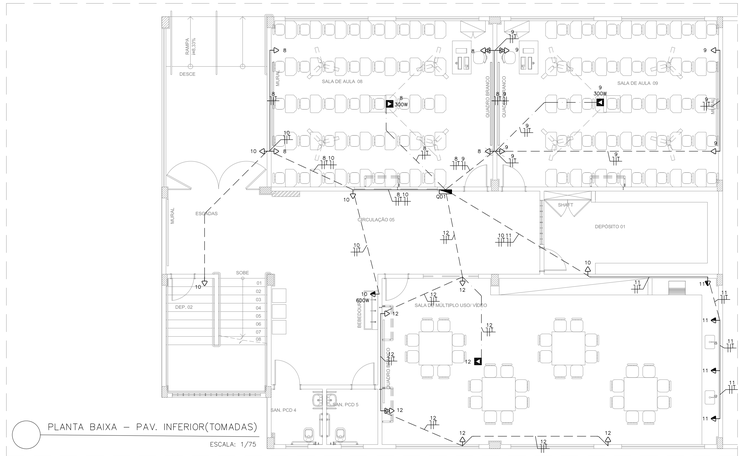
ASSUNTO: QUADRO DE DEMANDA
DETALHES E NOTAS

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

PRANCHA: 06/09
ESCALA: INDICADA
DESENHO: RODRIGO
REVISÃO: R01
DATA: MAIO/2022

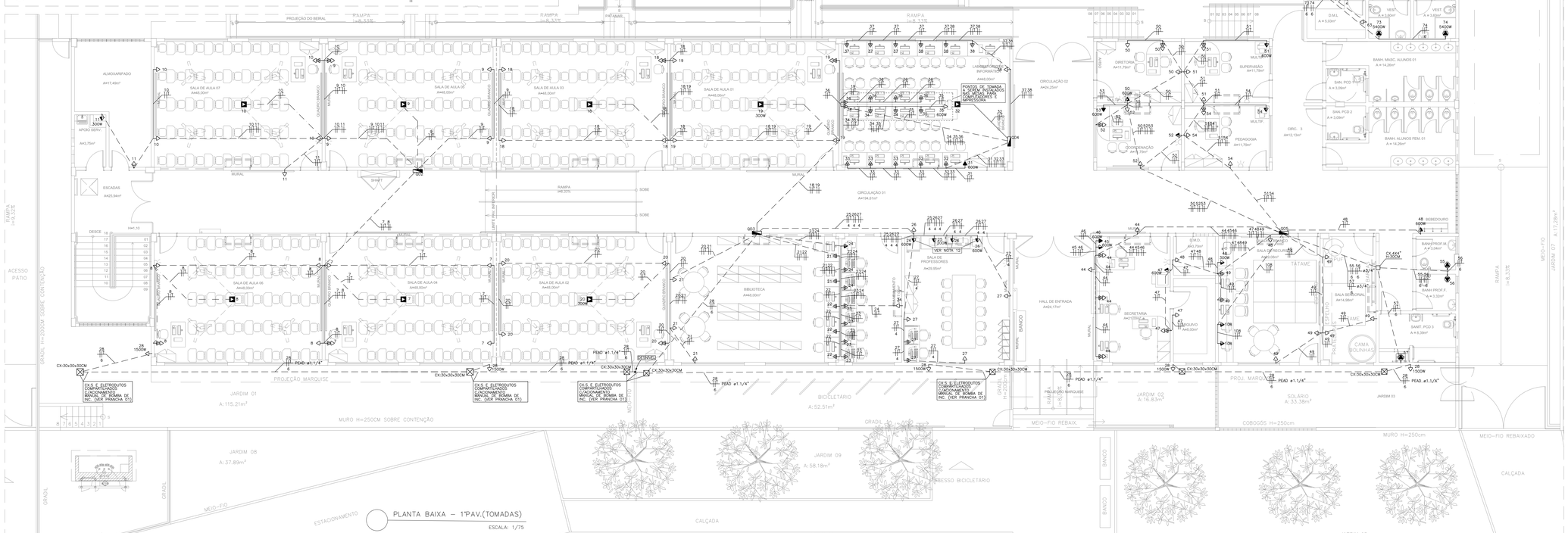
DAN ENGENHARIA
RUA PROFESSOR LOBO, Nº 1000, SALA 205, JARDINS, ARACRUZ – ES.
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229–8777 / (27)3239–2477
E–MAIL: dan@danengenharia.com.br

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



PLANTA BAIXA – PAV. INFERIOR(TOMADAS)

ESCALA: 1/75



PLANTA BAIXA – 1ºPAV.(TOMADAS)

ESCALA: 1/75

SIMBOLOGIA

	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.
	CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA COM TAMPA, DE EMBUTIR NO PISO OU SOLO, 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 – POT.: 300W – INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE A 0,30M DO PISO, A 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.: 600W – INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE A 1,20M DO PISO – 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 4X4" 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.
	CAIXA 4X2" EM 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-EMBUTIDO 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 ESTÁ 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.

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	LEANDRO	MAIO/2022	EMISSÃO INICIAL
01	LEANDRO	MAIO/2022	ADEQUAÇÃO A NOVO PROJETO DE ARQUITETURA E CLIMATIZAÇÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO:
AV. DOS COQUEIROS, Nº22, COQUEIRAL – ARACRUZ, ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO ELÉTRICO

AUTOR DO PROJETO DE ATUALIZAÇÃO / ADEQUAÇÃO:
LEANDRO QUEIROZ RAMALHO – ENG. ELETRIOISTA CREA ES 20232/D

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

ASSUNTO: PLANTA BAIXA – PAV. INFERIOR/1ºPAV. (TOMADAS)
SIMBOLOGIA E NOTAS

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

PRANCHA: 07/09
ESCALA: INDICADA
DESENHO: RODRIGO
REVISÃO: R01
DATA: MAIO/2022

DAN ENGENHARIA
RUA PROFESSOR LIBIO, Nº 1010, SALA 205, JARDINS, ARACRUZ – ES
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1025 – SALA 705 / 706 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3329-8777 / (27)99751-2473
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 – 1ºPAV.(ILUM./CLI)
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.
	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 SOBREPOSTA NA LAJE DE PISO, ENTRE TELHADO E LAJE DE PISO, COM DIMENSÕES INDICADAS EM PROJETO.
	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.
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	CAIXA 4X2" EM PVC E PLACA 4X2" COM INTERRUPTOR DE 1 OU 2 TECLAS SIMPLES, 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 – POT. 130W.
	CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL EM PVC(CONDULETE MÚLTIPLO) COM PLACA COM FURO, INSTALADA APARENTE EM ESTRUTURA METÁLICA DO TELHADO, PARA INSTALAÇÃO DE VENTILADOR DE TETO PAZ DE MADEIRA DE LEI SEM ALOJAMENTO PARA LUMINÁRIA – POT. 130W.
	CAIXA 4X2" DE PVC E TAMPA CEGA COM FURO, INSTALADA EMBUTIDA NO TETO, PARA INSTALAÇÃO DE VENTOKIT – POT. 20W.
	CAIXA SEXTAVADA 3X3" EM PVC, INSTALADA EMBUTIDA NO TETO, PARA INSTALAÇÃO DE LUMINARIA HERMETICA, 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 NO TETO (REF.: LUMINCENTER CHT01–S232IP66 OU EQUIVALENTE), COM 2 DUAS LAMPADAS 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 ESRTUTURA METÁLICA DO TELHADO, 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–S232 OU EQUIVALENTE), COM DUAS LÂMPADAS TUBULARES T8 LED 20W/127V 120CM.
	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/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, COM ALETAS PARABÓLICAS (REF.: LUMINCENTER CAA01–S232 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, 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 4X2" EM PVC E TAMPA CEGA COM FURO PARA INSTALAÇÃO E INSTALAÇÃO DE PROJETOR LED 200W, BRANCO FRIO – INSTALADA EMBUTIDA NA FACHADA LATERAL DO PRÉDIO PARA ILUMINAÇÃO DO ACESSO AO PÁTIO.
	POSTE METÁLICO, TELECÔNICO CIRCULAR RETO, COM 4,0M COM BASE FLANGEADO, COM LUMINÁRIA MODELO LRE50 50W(REF.: AMES OU EQUIVALENTE), NO TOPO DO POSTE, INSTALADO PRÓXIMO A CAIXA DE PASSAGEM SUBTERRÂNEA NAS DIMENSÕES 30X30X30CM (CONFORME PLANTA BAIXA) VER DETALHES.
	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.

Legenda de fiação

	Circuitos	Seções	Eletroduto			Circuitos	Seções	Eletroduto	
①	75 76 75*	4 4 4	ø1"	4xø1"	②	104 95 102 94	4 4 4 6	ø1"	5xø1"
	77 78 79 80	4 4 4 4	ø1"			91 90 92 100	4 4 4 4	ø1"	
	81 82 83 84	4 4 4 4	ø1"			101 93 89	4 4 6	ø1"	
	85 86 87 88	4 4 4 4	ø1"			107 98 103 96	4 4 4 4	ø1"	
						99 106 97 105	4 4 4 4	ø1"	

R E V I S Õ E S

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	LEANDRO	MAIO/2022	EMISSÃO INICIAL
01	LEANDRO	MAIO/2022	ADEQUAÇÃO A NOVO PROJETO DE ARQUITETURA E CLIMATIZAÇÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO:
AV. DOS COQUEIROS, Nº22, COQUEIRAL – ARACRUZ, ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO ELÉTRICO

PRANCHA: 08/09
ESCALA: INDICADA
DESENHO: RODRIGO
REVISÃO: R01
DATA: MAIO/2022

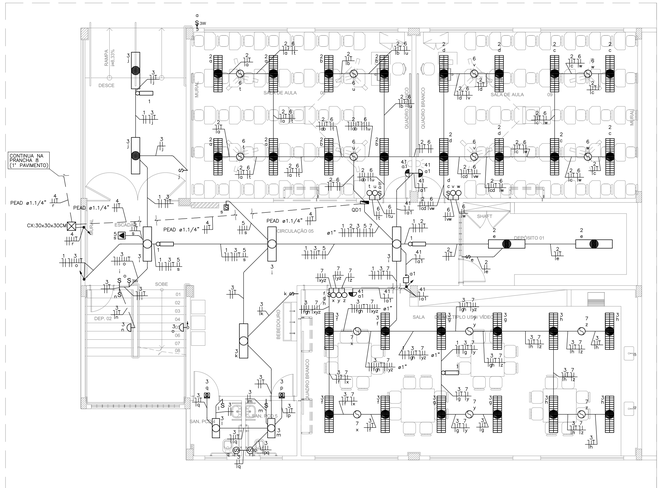
AUTOR DO PROJETO DE ATUALIZAÇÃO / ADEQUAÇÃO:
LEANDRO QUEIROZ RAMALHO – ENG. ELETRICISTA CREA ES 20232/D
COORDENAÇÃO:
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

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

ASSUNTO: PLANTA BAIXA – 1ºPAV. (ILUM./CLI)
LEGENDA DE FIAÇÃO, SIMBOLOGIA E NOTAS

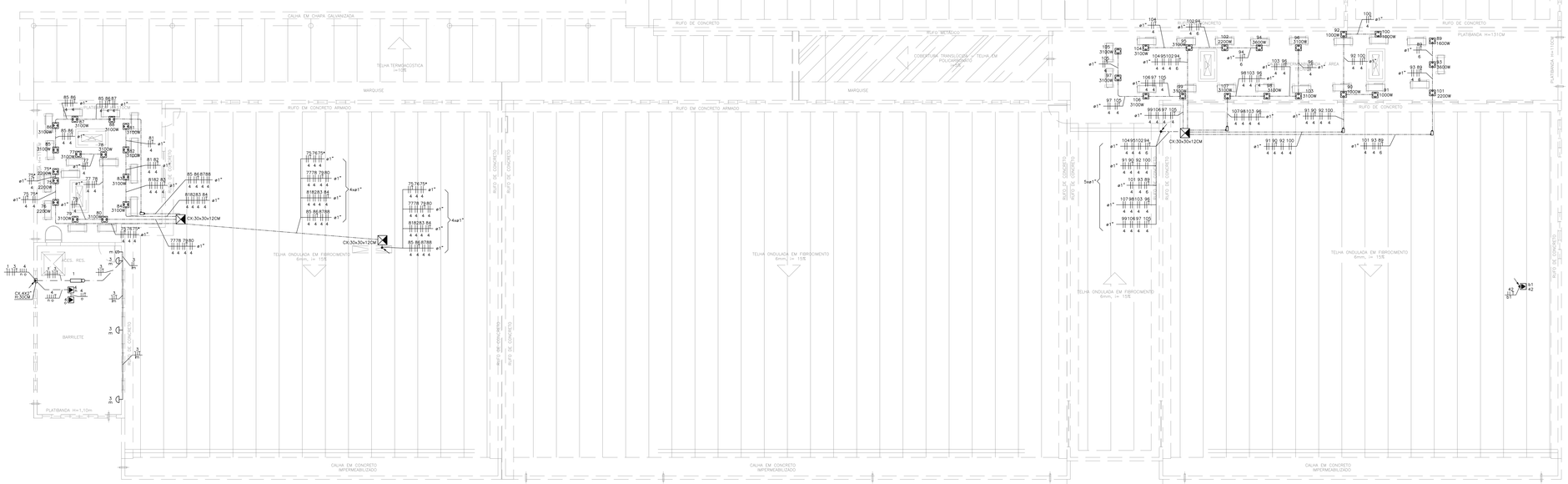
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

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



PLANTA BAIXA – PAV. INFERIOR(ILUM./CLI)

ESCALA: 1/75



PLANTA BAIXA – COBERTURA(ILUM./CLI)

ESCALA: 1/75

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 CANAIS 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.

SIMBOLOGIA

	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.
	CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA COM TAMPA, DE EMBUTIR NO PISO OU SOLO, COM DIMENSÕES INDICADAS EM PROJETO.
	CAIXA DE PASSAGEM, CHAPA T8 COM TAMPA PARAFUSADA–INSTALADA SOBREPOSTA NA LAJE DE PISO, ENTRE TELHADO E LAJE DE PISO, COM DIMENSÕES INDICADAS EM PROJETO.
	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.
3W	CAIXA 4X2" EM PVC E PLACA 4X2" COM INTERRUPTOR DE 1 TECLA PARALELO – INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE A 1,20M DO PISO.
/	CAIXA 4X2" EM PVC E PLACA 4X2" COM INTERRUPTOR DE 1 OU 2 TECLAS SIMPLES, RESPECTIVAMENTE – INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE A 1,20M DO PISO.
	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.
	CAIXA 4X2" EM PVC E PLACA COM FURO PARA INSTALAÇÃO DE BOTOEIRA DE ACIONAMENTO DE LUMINÁRIA PNE – INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE A 0,90M DO PISO.
	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.
	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 – POT. 130W.
	CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL EM PVC(CONDULETE MÚLTIPLO) COM PLACA COM FURO, INSTALADA APARENTE EM ESTRUTURA METÁLICA OU TELHADO, PARA INSTALAÇÃO DE VENTILADOR DE TETO PAZ DE MADEIRA DE LEI SEM ALOJAMENTO PARA LUMINÁRIA – POT. 130W.
	CAIXA 4X2" DE PVC E TAMPA CEGA COM FURO, INSTALADA EMBUTIDA NO TETO, PARA INSTALAÇÃO DE VENTOKIT – POT. 20W.
	CAIXA SEXTAVADA 3X3" EM PVC, INSTALADA EMBUTIDA NO TETO, PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA HERMÉTICA, CORPO EM POLICARBONATO DE ALTA RESISTÊNCIA ,COM DIFUSOR TRANSLÚCIDO E REFLETOR COMPOSTO EM POLICARBONATO DE ALTO ÍNDICE DE TRANSMISSÃO DE LUZ E REFLETOR COM ALTO GRÃU DE POLIMENTO(REF.: LUMINCENTER CHI01–5232HPI6E OU EQUIVALENTE), COM 2 DUAS 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 ESTRUTURA METÁLICA DO TELHADO, PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA DE SOBREPOR, CORPO EM CHAPA DE AÇO FOSFOTIZADA, PINTADA NA COR BRANCA, DIFUSOR DE ALUMÍNIO COM ALTO GRÃU DE POLIMENTO(REF.: LUMINCENTER CANO3–5232 OU EQUIVALENTE), COM DUAS LÂMPADAS TUBULARES T8 LED 20W/127V 120CM.
	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 GRÃU DE POLIMENTO(REF.: LUMINCENTER CANO3–5216/CANO3–5232 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 GRÃU DE POLIMENTO(REF.: LUMINCENTER CANO3–5216/CANO3–5232 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 GRÃU DE POLIMENTO, COM ALETAS PARABÓLICAS (REF.: LUMINCENTER CANO3–5218/CANO3–5218ZPI6E OU EQUIVALENTE) LED 20W/127V DE 120CM.
	CAIXA 4X2" EM PVC E TAMPA CEGA COM FURO, PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA TIPO TARTARUGA, CORPO EM ALUMÍNIO FUNDIDO, BORNACHA DE VEDAÇÃO, DIFUSOR EM VIDRO PRENSADO, GRAU DE PROTEÇÃO IP66, REFLETOR EM ALUMÍNIO, COM LÂMPADA TUBULAR LED 10W, INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE A 2,70M DO PISO, 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 1,10CM 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.
	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 4X2" EM PVC E TAMPA CEGA COM FURO PARA INSTALAÇÃO E INSTALAÇÃO DE PROJETOR LED 200W, BRANCO FRIO – INSTALADA EMBUTIDA NA FACHADA LATERAL DO PREDIO PARA ILUMINAÇÃO DO ACESSO AO PATIO.
	POSTE METÁLICO, TELESCÓPICO CIRCULAR RETO, COM 4,0M COM BASE FLANGEADO, COM LUMINÁRIA MODELO LRESO 50W(REF.: AMES OU EQUIVALENTE), NO TOPO DO POSTE, INSTALADO PRÓXIMO A CAIXA DE PASSAGEM SUBTERRÂNEA NAS DIMENSÕES 30X30X30CM (CONFORME PLANTA BAIXA) VER DETALHES.
	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.

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

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	LEANDRO	MAIO/2022	EMISSÃO INICIAL
01	LEANDRO	MAIO/2022	ADEQUAÇÃO A NOVO PROJETO DE ARQUITETURA E CLIMATIZAÇÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO: AV. DOS COQUEIROS, N°22, COQUEIRAL – ARACRUZ, ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO ELÉTRICO

AUTOR DO PROJETO DE ATUALIZAÇÃO / ADEQUAÇÃO:

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

COORDENAÇÃO:

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

ASSUNTO: PLANTA BAIXA – PAV. INFERIOR/COBERTURA(ILUM./CLI) SIMBOLOGIA E NOTAS

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

PRANCHA: 09/09

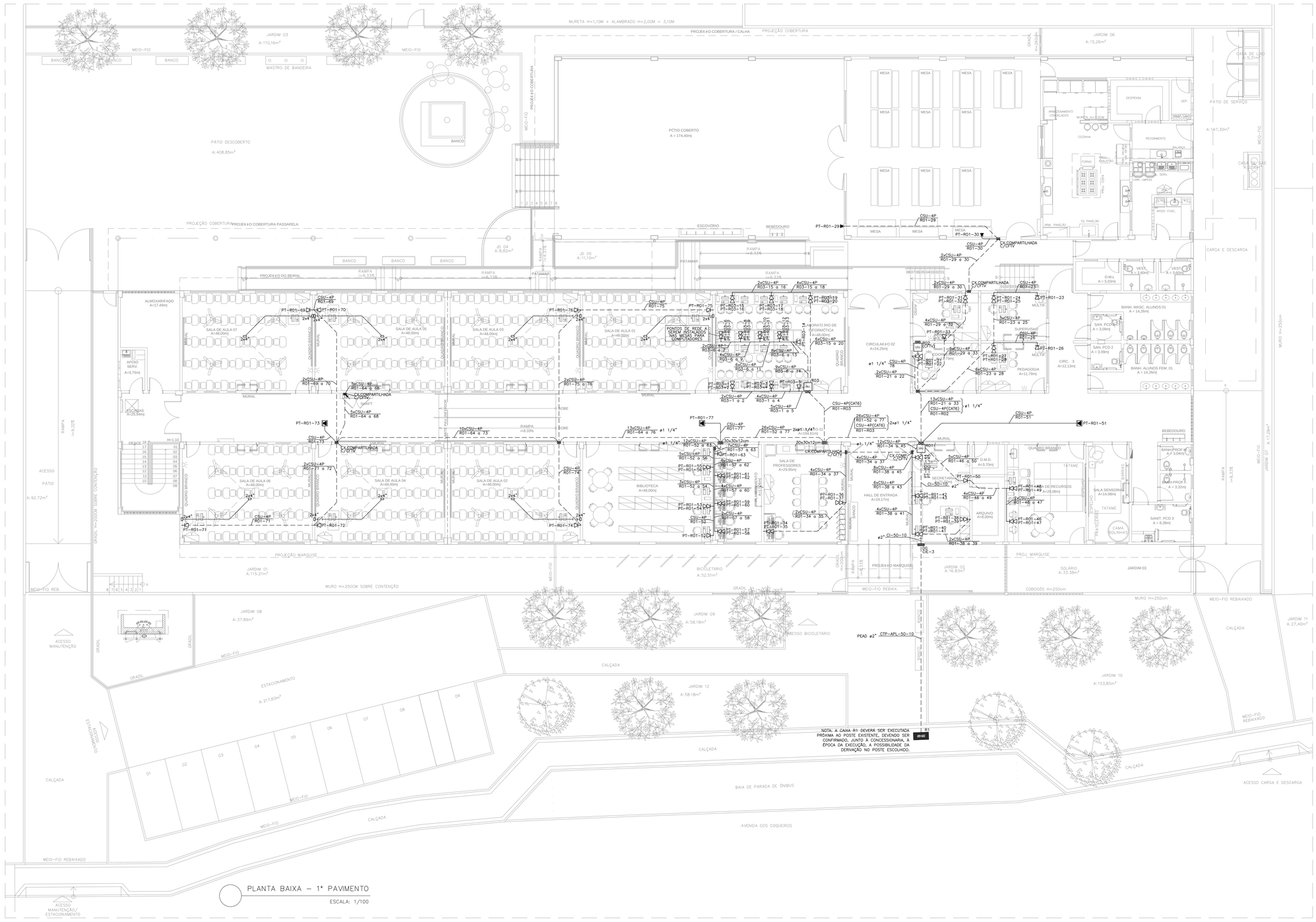
ESCALA: INDICADA

DESENHO: RODRIGO

REVISÃO: R01

DATA: MAIO/2022

DAN ENGENHARIA
RUA PROFESSOR LIBIO, Nº 1090, SALA 209, JARDIM, ARACRUZ – ES
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1020 – SALA 705 / 706 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)99751-2473
E-MAIL: dan@daneng@hotmail.com.br



PLANTA BAIXA – 1º PAVIMENTO

ESCALA: 1/100

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 22	CAIXA 4X2" EM PVC PARA INSTALAÇÃO DE 2 RJ45, INSTALADA A 0,30M DO PISO
PT XX 22	CAIXA 4X2" EM PVC PARA INSTALAÇÃO DE 1 RJ45, INSTALADA A 0,30M DO PISO
PT XX 22	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 22	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 1,20M DO PISO OU TETO
	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
	CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO PARA TELEFONIA PADRÃO TELEBRÁS CIE–3 400x400x120mm, INSTALADA A 1,50M DO PISO
16U	RACK FECHADO 19", 16U, 12U OU 6U, CONFORME INDICADO EM PROJETO, COM CAIXA 300X300X120MM, INSTALADO EM PAREDE A 2,20M DO PISO
R1 CTO-700	CAIXA DE PASSAGEM TIPO R1, EM CONCRETO, COM TAMPA DE FERRO FIXADA À CAIXA – PADRÃO TELEBRÁS

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, 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 o 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

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	LEANDRO	MAIO/2022	EMISSÃO INICIAL
01	LEANDRO	MAIO/2022	ADEQUAÇÃO À NOVO PROJETO DE ARQUITETURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO:
AV. DOS COQUEIROS, Nº22, COQUEIRAL – ARACRUZ, ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE CAB. ESTRUTURADO

PRANCHA: 01/03
ESCALA: INDICADA
DESENHO: ARTHUR
REVISÃO: R01
DATA: MAIO/2022

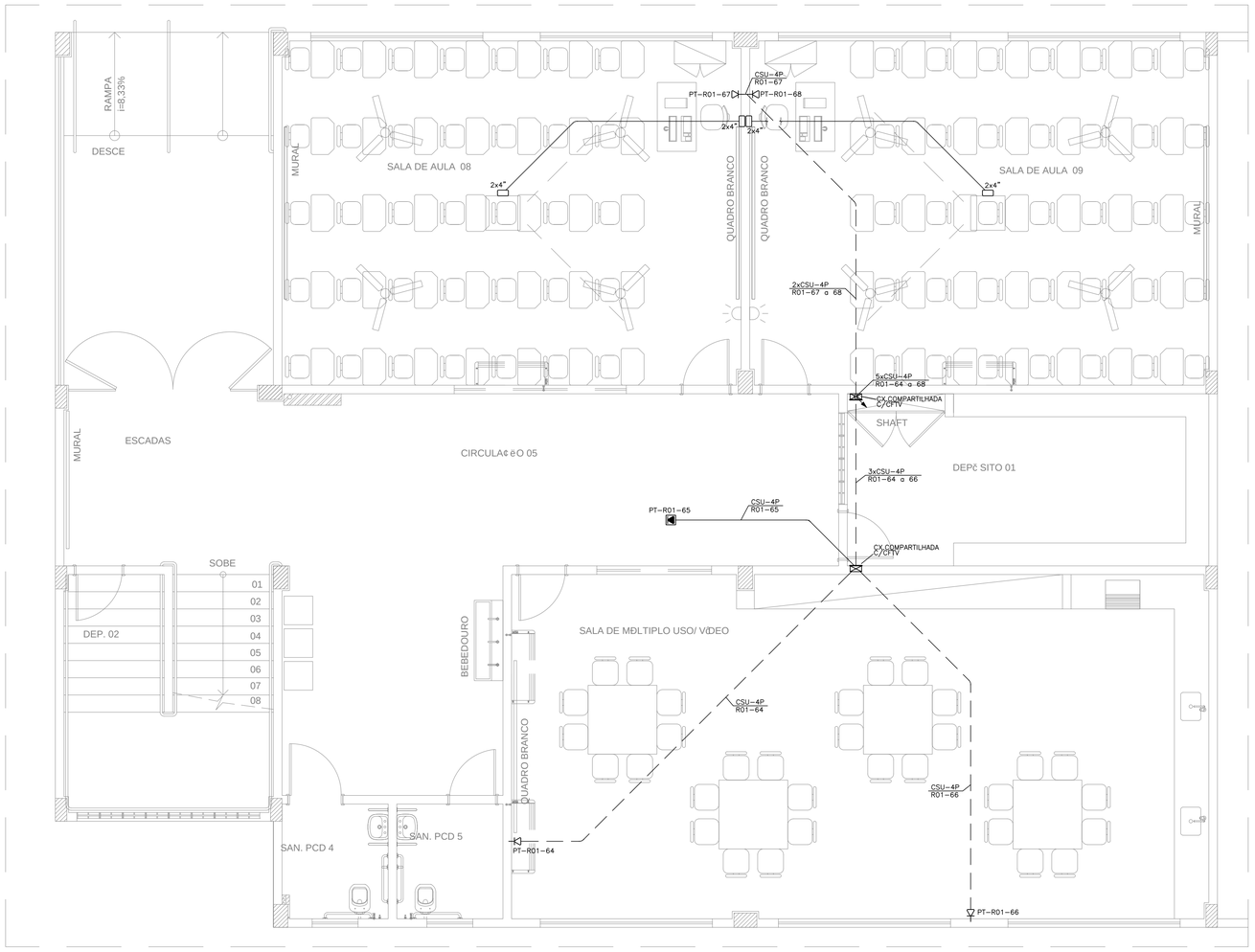
AUTOR DO PROJETO DE ATUALIZAÇÃO / ADEQUAÇÃO:
LEANDRO QUEIROZ RAMALHO – ENG. ELETRICISTA CREA ES 20232/D
COORDENAÇÃO:
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

ASSUNTO: PLANTA BAIXA – 1º PAVIMENTO
SIMBOLOGIA E NOTAS

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DAN ENGENHARIA
RUA PROFESSOR LOBEG, Nº 1000, SALA 205, JARDIM, ARACRUZ – ES
RUA HENRIQUE MOSCOSSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL: (27)3229-8777 / (27)99811-8777
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.



PLANTA BAIXA – PAV. INFERIOR

ESCALA: 1/50

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 YY	CAIXA 4X2" EM PVC PARA INSTALAÇÃO DE 2 RJ45, INSTALADA A 0,30M DO PISO
PT XX ZZ	CAIXA 4X2" EM PVC PARA INSTALAÇÃO DE 1 RJ45, INSTALADA A 0,30M DO PISO
PT XX ZZ	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 ZZ	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 1,20M DO PISO OU TETO
	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
	CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO PARA TELEFONIA PADRÃO TELEBRÁS CIE–3 400x400x120mm, INSTALADA A 1,50M DO PISO
16U	RACK FECHADO 19", 16U, 12U OU 6U, CONFORME INDICADO EM PROJETO, COM CAIXA 300X300X120MM, 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, 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

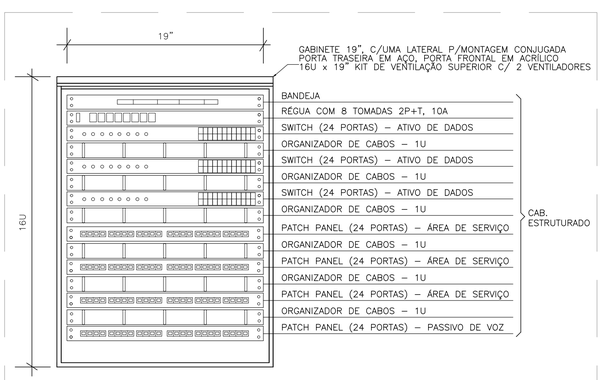


DIAGRAMA ESQUEMÁTICO DO RACK R01

SEM ESCALA

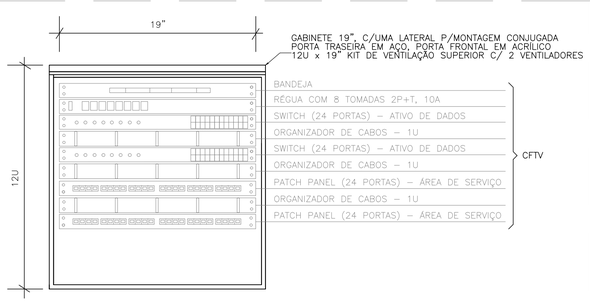


DIAGRAMA ESQUEMÁTICO DO RACK R02

SEM ESCALA

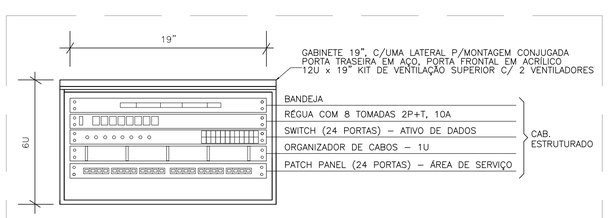


DIAGRAMA ESQUEMÁTICO DO RACK R03

SEM ESCALA

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	LEANDRO	MAIO/2022	EMISSÃO INICIAL
01	LEANDRO	MAIO/2022	ADEQUAÇÃO A NOVO PROJETO DE ARQUITETURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO:
AV. DOS COQUEIROS, Nº22, COQUEIRAL – ARACRUZ, ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE CAB. ESTRUTURADO

PRANCHA: 02/03

AUTOR DO PROJETO DE ATUALIZAÇÃO / ADEQUAÇÃO:

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

COORDENAÇÃO:

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

ESCALA: INDICADA

DESENHO: ARTHUR

REVISÃO: R01

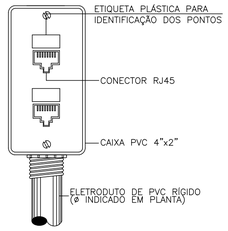
ASSUNTO: PLANTA BAIXA – PAV. INFERIOR
SIMBOLOGIA, NOTAS E DIAGRAMAS RACKS

DATA: MAIO/2022

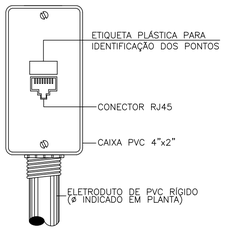
DAN ENGENHARIA
RUA PROFESSOR LOBO, Nº 1000, SALA 205, JARDINS, ARACRUZ – ES.
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL: (27)3229-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

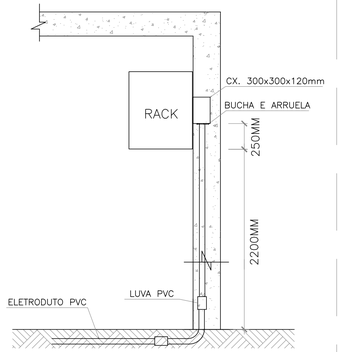
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



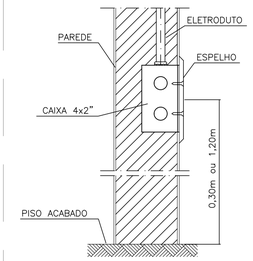
CX PVC 4X2"
C/ 02 RJ-45
SEM ESCALA



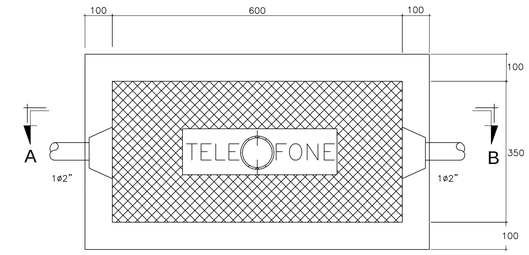
CX PVC 4X2"
C/ 01 RJ-45
SEM ESCALA



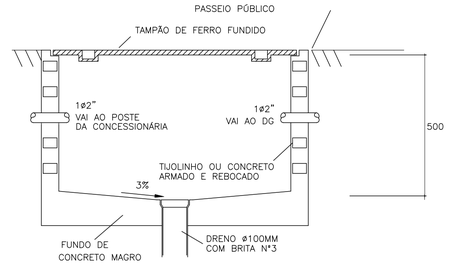
INSTALAÇÃO DO RACK
SEM ESCALA



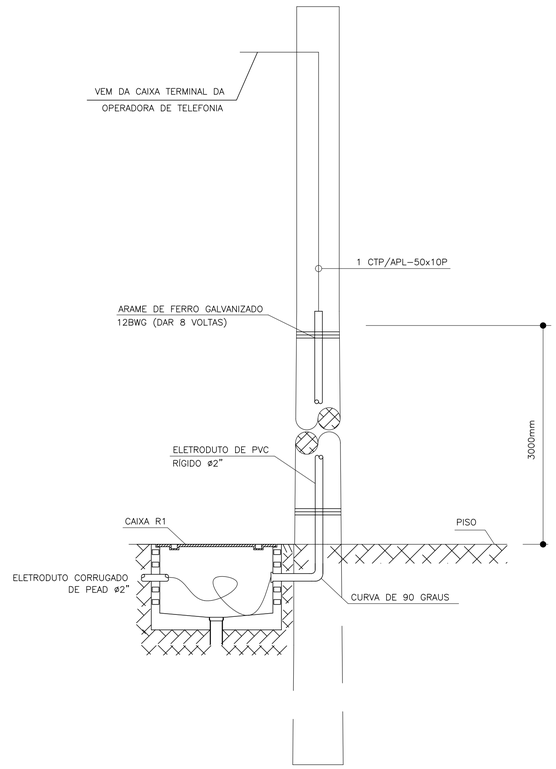
DET. – INSTALAÇÃO CX 4X2"
SEM ESCALA



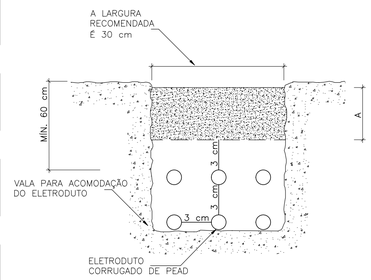
CAIXA SUBTERRÂNEA TIPO R1 (DETALHE CONSTRUTIVO)
SEM ESCALA



CORTE AB
SEM ESCALA



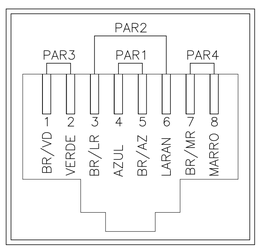
CONEXÃO CAIXA R1 AO POSTE
SEM ESCALA



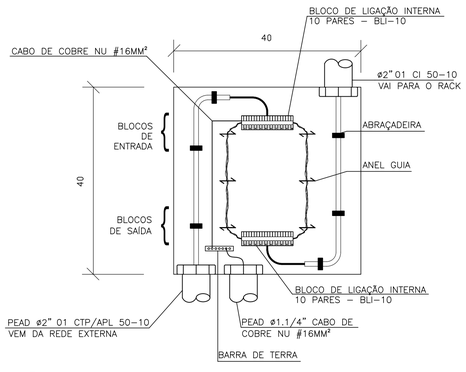
NOTAS PARA INSTALAÇÃO DO ELETRODUTO PEAD:

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.

INSTALAÇÃO ELETRODUTO DE PEAD
SEM ESCALA



CONECTOR RJ-45
SEM ESCALA



DETALHE DO DG – CIE3
SEM ESCALA

gov.br
Documento assinado digitalmente
LEANDRO QUEIROZ RAMALHO
Data: 27/06/2025 15:33:12-0100
Verifique em https://validar.iti.gov.br

R E V I S Õ E S

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	LEANDRO	MAIO/2022	EMISSÃO INICIAL
01	LEANDRO	MAIO/2022	ADEQUAÇÃO A NOVO PROJETO DE ARQUITETURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO:
AV. DOS COQUEIROS, Nº22, COQUEIRAL – ARACRUZ, ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE CAB. ESTRUTURADO

PRANCHA: 03/03

AUTOR DO PROJETO DE ATUALIZAÇÃO / ADEQUAÇÃO:
LEANDRO QUEIROZ RAMALHO – ENG. ELETRICISTA CREA ES 20232/D

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

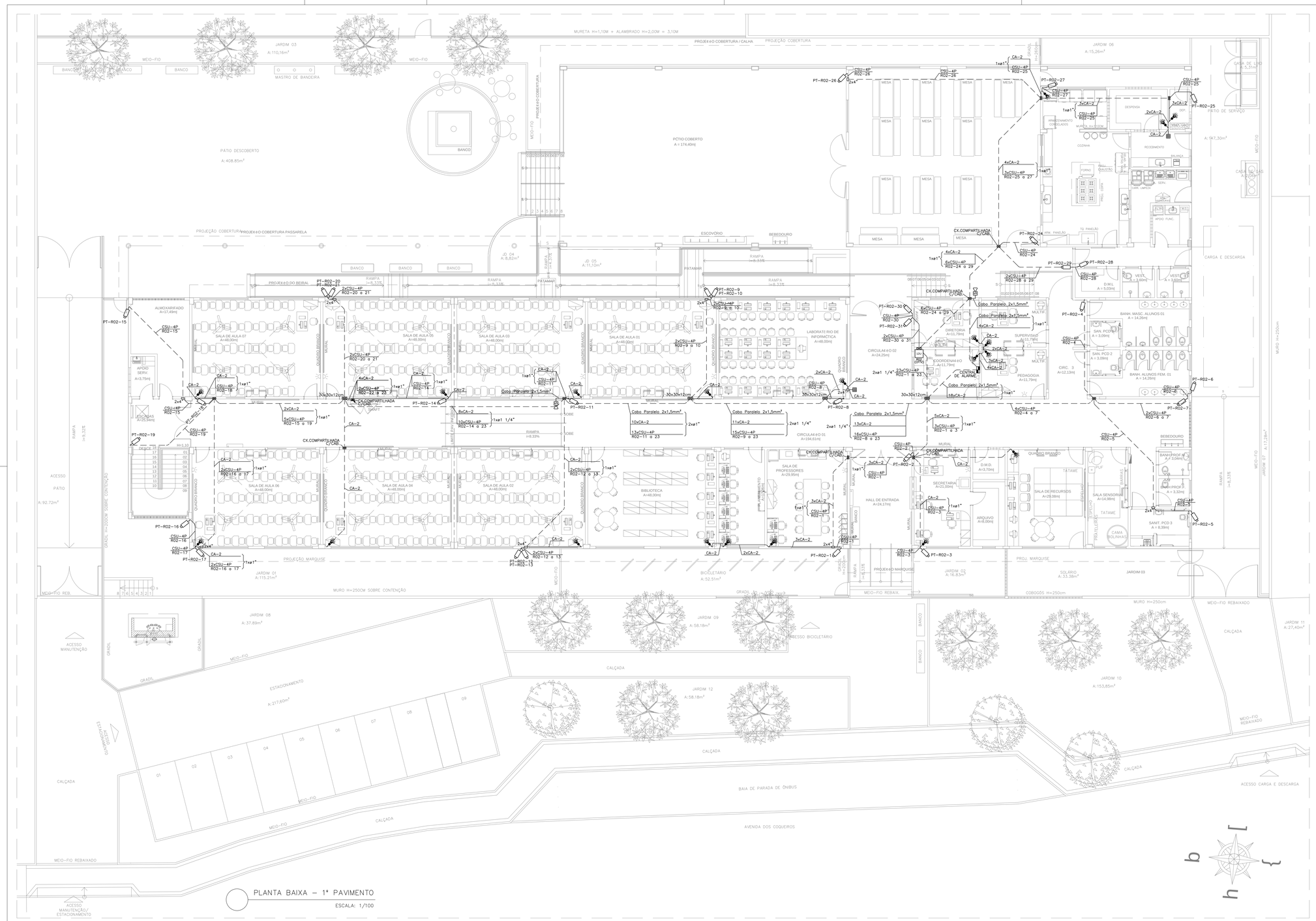
ESCALA: INDICADA
DESENHO: ARTHUR
REVISÃO: R01
DATA: MAIO/2022

ASSUNTO: DETALHES

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

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

— — — —	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 COM TAMPA CEGA E DOIS PONTOS DE REDE RJ45 PARA INSTALAÇÃO DE 2 CÂMERAS 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
	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, COM CAIXA 300X300X120MM, INSTALADO 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 o 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 CATSE

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	LEANDRO	MAIO/2022	EMISSÃO INICIAL
01	LEANDRO	MAIO/2022	ADEQUAÇÃO A NOVO PROJETO DE ARQUITETURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO:
AV. DOS COQUEIROS, Nº22, COQUEIRAL – ARACRUZ, ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE CFTV E ALARME

PRANCHA: 01/02
ESCALA: INDICADA
DESENHO: ARTHUR
REVISÃO: R01
DATA: MAIO/2022

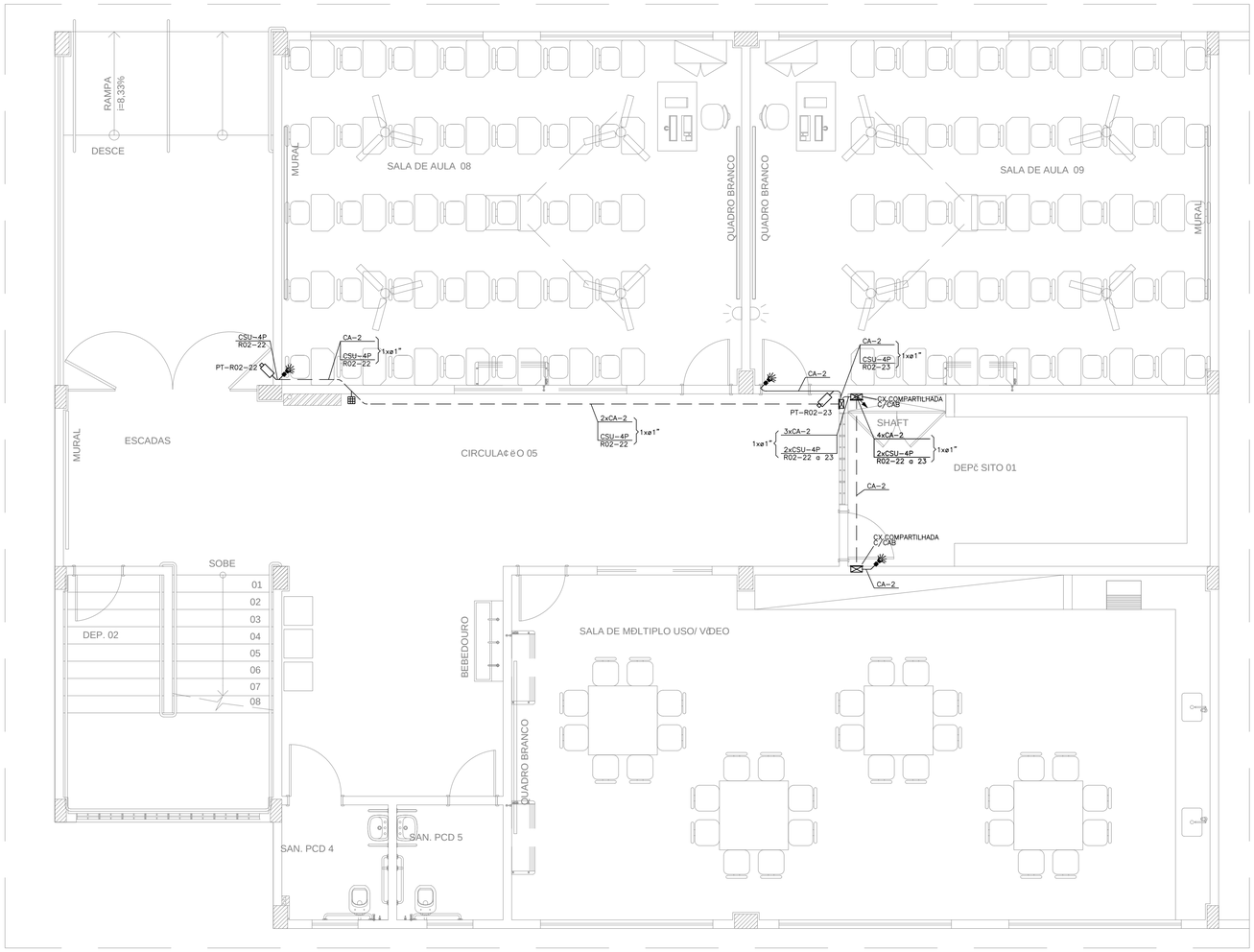
AUTOR DO PROJETO DE ATUALIZAÇÃO / ADEQUAÇÃO:
LEANDRO QUEIROZ RAMALHO – ENG. ELETRICISTA CREA ES 20232/D
COORDENAÇÃO:
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

ASSUNTO: PLANTA BAIXA – 1º PAVIMENTO
SIMBOLOGIA E NOTAS

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

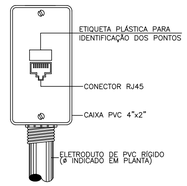
DAN ENGENHARIA
RUA PROFESSOR LOBO, Nº 1000, SALA 205, JARDIM3, ARACRUZ – ES.
RUA HENRIQUE MOSOSSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL: (27)3229-8777 / (27)3229-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

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



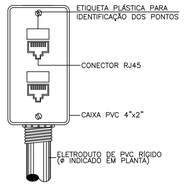
PLANTA BAIXA – PAV. INFERIOR

ESCALA: 1/50



CX PVC 4X2"
C/ 01 RJ-45

SEM ESCALA



CX PVC 4X2"
C/ 02 RJ-45

SEM ESCALA

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 COM TAMPA CEGA E DOIS PONTOS DE REDE RJ45 PARA INSTALAÇÃO DE 2 CÂMERAS 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, COM CAIXA 300X300X120MM, INSTALADO 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: 27/06/2025 15:43:19-0100
Verifique em https://validar.iti.gov.br

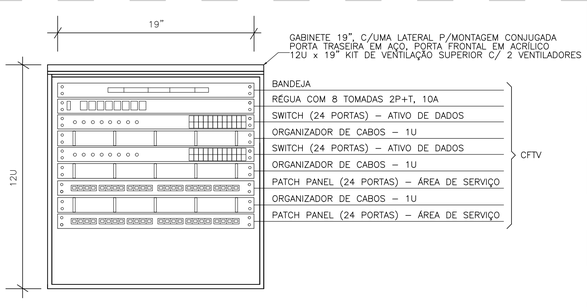
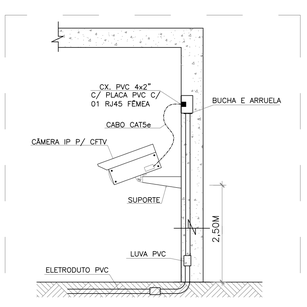


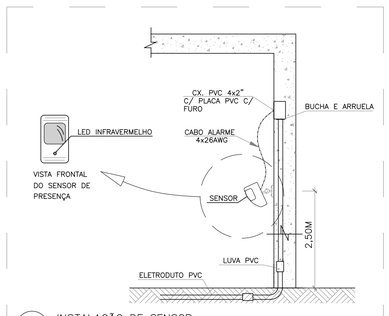
DIAGRAMA ESQUEMÁTICO DO RACK R02

SEM ESCALA



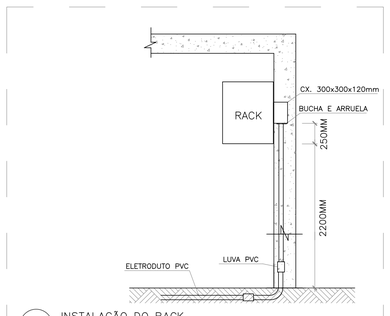
INSTALAÇÃO DE CÂMERAS

SEM ESCALA



INSTALAÇÃO DE SENSOR

SEM ESCALA



INSTALAÇÃO DO RACK

SEM ESCALA

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	LEANDRO	MAIO/2022	EMISSÃO INICIAL
01	LEANDRO	MAIO/2022	ADEQUAÇÃO A NOVO PROJETO DE ARQUITETURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO:
AV. DOS COQUEIROS, Nº22, COQUEIRAL – ARACRUZ, ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE CFTV E ALARME

PRANCHA: 02/02

ESCALA: INDICADA

DESENHO: ARTHUR

REVISÃO: R01

DATA: MAIO/2022

AUTOR DO PROJETO DE ATUALIZAÇÃO / ADEQUAÇÃO:

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

COORDENAÇÃO:

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

ASSUNTO: PLANTA BAIXA – PAV. INFERIOR
SIMBOLOGIA, NOTAS, DIAGRAMA RACK E 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)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 DE ANÁLISE DE RISCO – SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)

EMEF COQUEIRAL

AV. DOS COQUEIROS, Nº 22, COQUEIRAL, ARACRUZ - ES

MAIO 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....11

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 fica localizada em região com edificações mais baixas em sua vizinhança. A densidade de descargas atmosféricas para a terra, conforme apresentado na Figura 1 é Ng = 2,1 descargas atmosféricas por quilômetro quadrado por ano. Os demais dados da edificação e sua vizinhança são dados na Tabela 1.

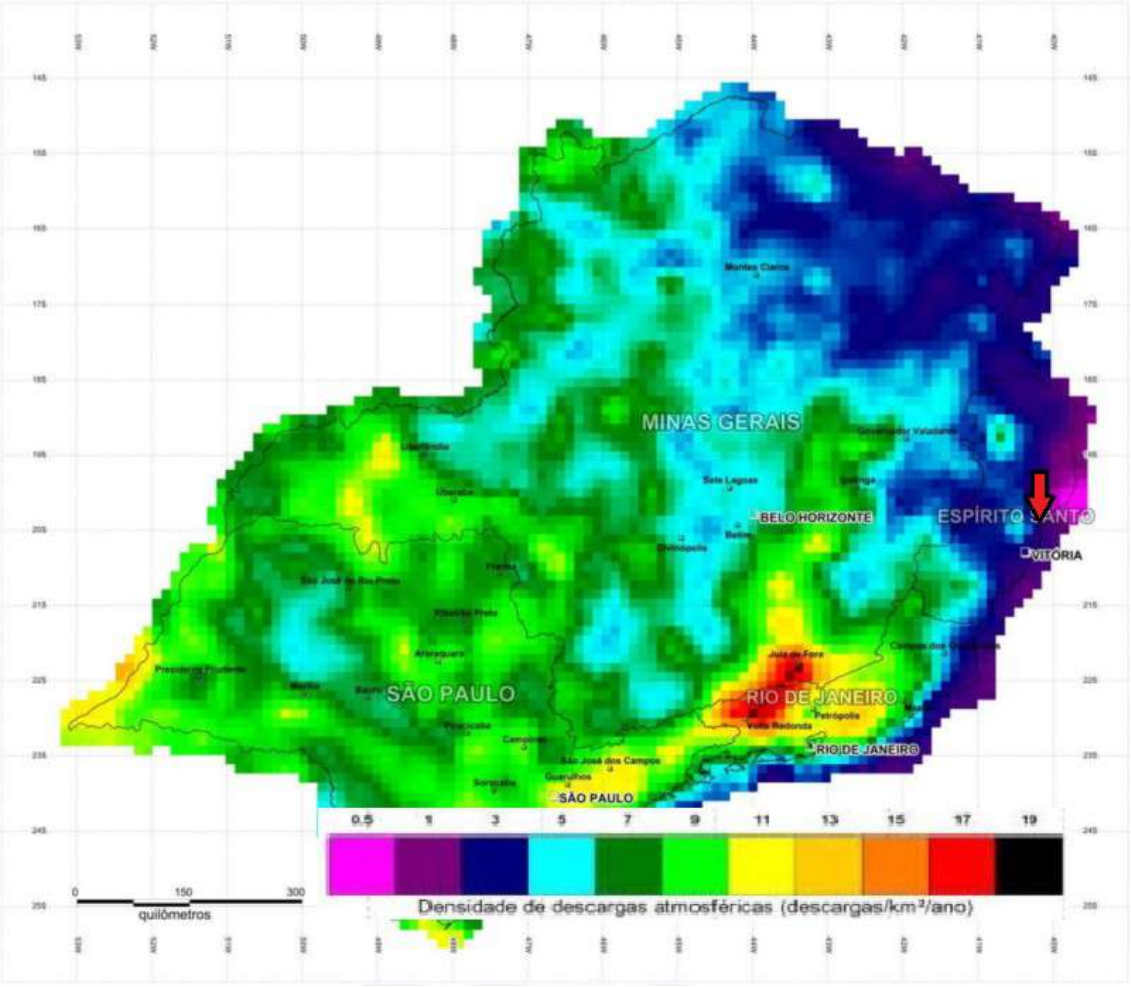


Figura 1 – Densidade de descargas atmosféricas para a terra (Ng)

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	2,1	
Dimensões da estrutura [m]		L, W, H	; ;	
Área equivalente (estrutura complexa) [m²]		A_D	7.019,55	
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	430	-
Valor total da estrutura (incluindo todas as zonas)		c_t	6.197.280,00	-

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.

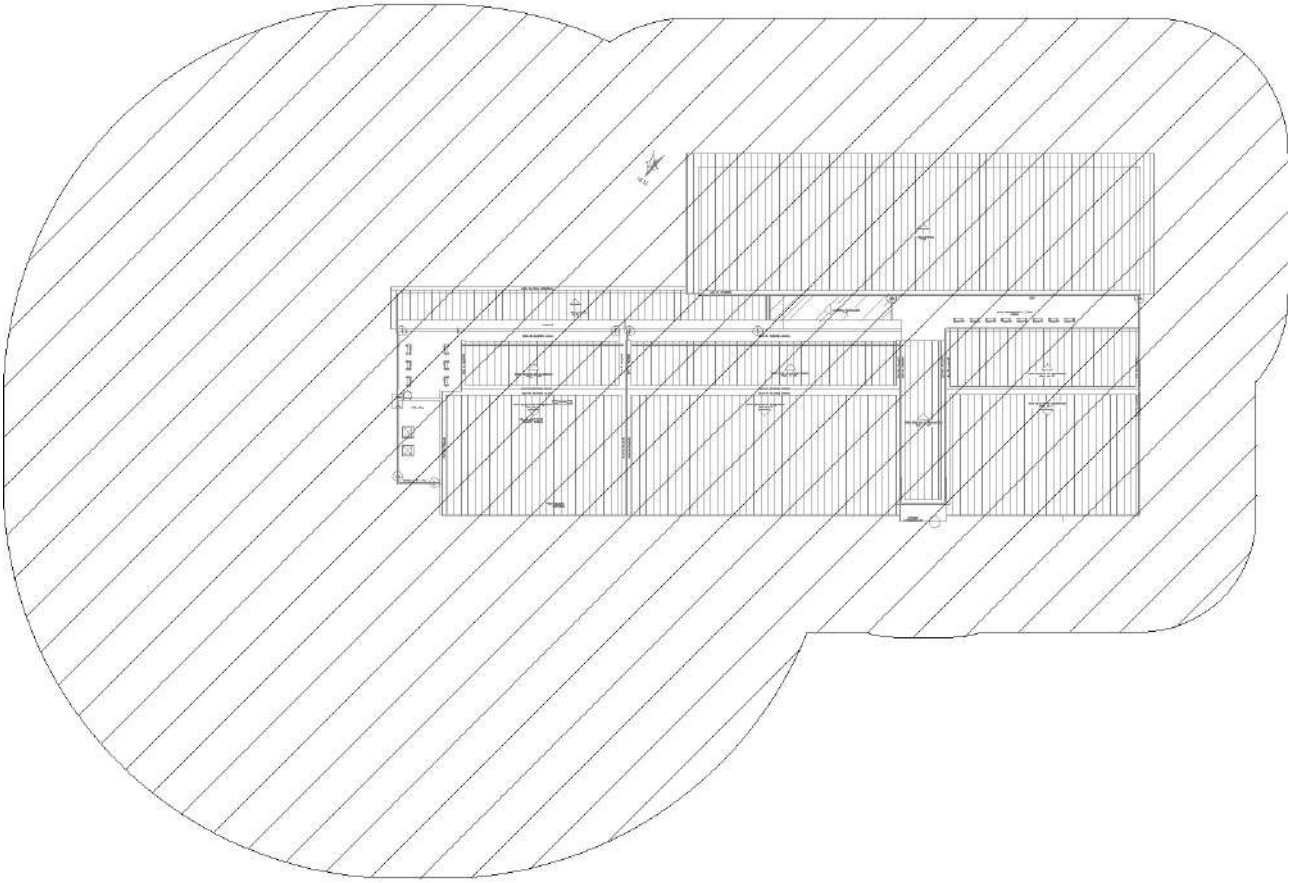


Figura 2 – Área de exposição equivalente (A_D)

Para definição da área de exposição equivalente considerou-se as estruturas do prédio escolar, rampas e pátio coberto. Como será demonstrado, a instalação de SPDA não é obrigatória para as edificações consideradas. 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 em AT (com transformador AT/BT)	C_T	0,2	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	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	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		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		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	Nenhum sistema de DPS coordenado	P_{SPD}	1	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:	Dificuldade de evacuação	h_z	5	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	400	-
Tempo da presença das pessoas na zona [hxano]			t_z	3024	-
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	30	-
Tempo da presença das pessoas na zona [hxano]			t_z	3024	-

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	7,02E+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	8,85E+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	7,44E-03	Equação (A.4)	$N_D = N_G \times A_D \times C_D \times 1{,}00E\text{-}06$
	N_M	1,88E+00	Equação (A.6)	$N_M = N_G \times A_M \times 1{,}00E\text{-}06$
Linha de energia	$N_{L/P}$	8,48E-03	Equação (A.8)	$N_{L/P} = N_G \times A_{L/P} \times C_{I/P} \times C_{E/P} \times C_{T/P} \times 1{,}00E\text{-}06$
	$N_{I/P}$	8,48E-01	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	$N_{L/T}$	4,24E-02	Equação (A.8)	$N_{L/T} = N_G \times A_{L/T} \times C_{I/T} \times C_{E/T} \times C_{T/T} \times 1{,}00E\text{-}06$
	$N_{I/T}$	4,24E+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	3,21E-05	Equação (C.1)
	L_U	3,21E-05	Equação (C.2)
	$L_B = L_v$	8,03E-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)
	$L_C = L_M = L_W = L_Z$	8,33E-05	Equação (C.13)

Tabela 10 – Parâmetros Resultantes para cálculo de R1 da Z2

Parâmetros resultantes	L_A	2,41E-06	Equação (C.1)
	L_U	2,41E-06	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 11 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	$R_A = N_D \times P_A \times L_A$	0,0239	0,0018	0,0257
	$R_U = (N_L + N_{DJ}) \times P_U \times L_U$	0,1634	0,0123	0,1756
D2 Danos físicos	$R_B = N_D \times P_B \times L_B$	0,0597	0,0000	0,0597
	$R_V = (N_L + N_{DJ}) \times P_V \times L_V$	0,3438	0,0000	0,3438
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		**0,5908**	**0,0140**	**0,6049**
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) na linha de energia, previstos no projeto elétrico. Há ainda sistema de DPS para a linha de sinal, previsto no projeto de cabeamento estruturado, contudo, tal medida nem mesmo foi considerada visto que não se pode garantir que novas linhas de telecomunicações não serão instaladas sem a devida proteção.

7 CÁLCULO DO RISCO R4

A Tabela 12 apresenta os valores da edificação, seu conteúdo e sistemas internos.

Tabela 12 – Valores envolvidos (R$)

Valor dos animais na zona	c_a	
Valor da edificação relevante à zona	c_b	5.164.400,00
Valor do conteúdo da zona	c_c	516.440,00
Valor dos sistemas internos incluindo suas atividades na zona	c_s	516.440,00
Valor total da estrutura (incluindo todas as zonas)	c_t	6.197.280,00

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 13.

Tabela 13 – Cálculo dos custos das perdas

Proteção	Z1	Z2	Estrutura	Custo das Perdas [R$]
Não protegida	0,2919	0,0000	0,2919	1.809,17
Protegida	0,2905	0,0000	0,2905	1.800,49

Considerou-se como medidas adicionais de proteção a instalação de sistema externo de proteção contra descargas atmosféricas Classe IV, além de interfaces isolantes na linha de energia.

Como se pode perceber, a inclusão de sistema externo de proteção não tem praticamente efeito nenhum sobre os custos das perdas, uma vez que as perdas devido às descargas atmosféricas na estrutura (as quais seriam reduzidas por um SPDA externo) são praticamente desprezíveis.

Com base nos parâmetros financeiros apresentados na Tabela 14 e estimativa de custo das medidas de proteção apresentada na Tabela 15, calculou-se a economia anual decorrente da adoção das medidas, a qual está apresentada na Tabela 16.

Tabela 14 – Parâmetros financeiros

Taxa	Símbolo	Valor
Juros	i	10,00%
Amortização	a	5,00%
Manutenção	m	1,00%

Tabela 15 – 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	54,25	8,68

Tabela 16 – Cálculo da economia anual

	Símbolo	Solução
Perdas para estrutura não protegida	C_L	1.809,17
Perda residual para estrutura protegida	C_{RL}	1.800,49
Custo anual da proteção	C_{PM}	8,68
Economia anual $S_M = C_L - (C_{RL} + C_{PM})$	S_M	0,00

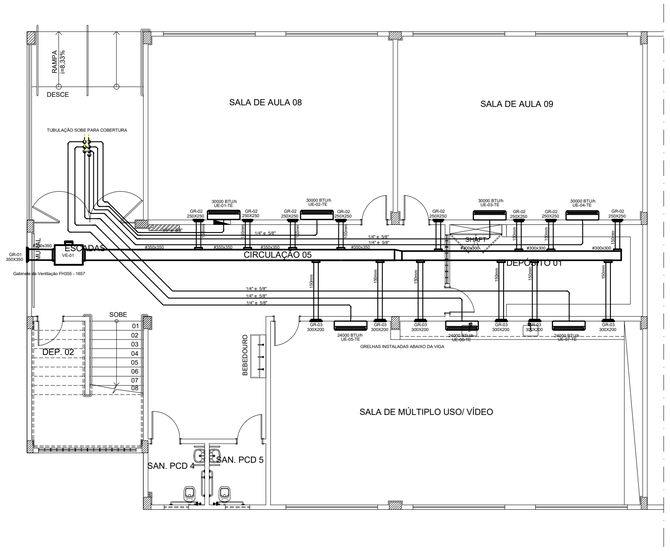
Conforme pode-se observar, apenas para fins de simulação, considerou-se que o custo de um SPDA externo seria de R$ 54,25 e, nesse caso a economia anual economia anual obtida com sua implementação seria nula, ou seja, qualquer investimento acima desse valor, o que seria o caso de um SPDA externo, não seria justificável.

8 CONCLUSÃO

Conforme apresentado neste memorial, somente a existência de extintores de incêndio e DPS na linha 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

Documento assinado digitalmente
LEANDRO QUEIROZ RAMALHO
Data: 27/06/2025 15:47:42-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br



NOTA:

OS EQUIPAMENTOS DE AR CONDICIONADO DE 30.000 BTU/H DEVERÃO SER ADQUIRIDOS APENAS NESSA ESPECIFICAÇÃO INDICADA EM PROJETO, POIS ELA ATENDE AO TAMANHO DE LINHA DE TUBULAÇÃO FRIGORIGENA EM PROJETO.

GR-03	06	GRELHA CONTINUA COM REGISTRO, EM ALUMINIO ANODIZADO FOSCO, TAM.: 300X200 mm	GCH-NT	NOVA EXAUSTORES
GR-02	14	GRELHA CONTINUA COM REGISTRO, EM ALUMINIO ANODIZADO FOSCO, TAM.: 250X250 mm	GCH-NT	NOVA EXAUSTORES
GR-01	01	VENEZIANA TOMADA DE AR EM ALUMINIO ANODIZADO FOSCO, TAM.: 350X350 mm	VFT-TAE	NOVA EXAUSTORES
VE-01	01	CAIXA DE VENTILAÇÃO COM FILTRO G4+F8, VAZÃO 1657M3/H, PRESSÃO ESTÁTICA 30mmCA, POTÊNCIA 183W, TAM.: 966X724X394 mm	FH355	SICFLUX
UE-05-TE UE-06-TE UE-07-TE	03	UNIDADE EVAPORADORA HIWALL 24.000 BTU/H, INVERTER, 220V, TAM.: 1030X250X320 mm	PAC24000IFM12W	PHILCO
UE-01-TE UE-02-TE UE-03-TE UE-04-TE	04	UNIDADE EVAPORADORA HIWALL 30.000 BTU/H, INVERTER, 220V, TAM.: 1078X246X325 mm	GWC30AGEXH-S3DNA4A	GREE
ITEM	QUANT.	DESCRIÇÃO	MODELO	REFERÊNCIA

SIMBOLOGIA

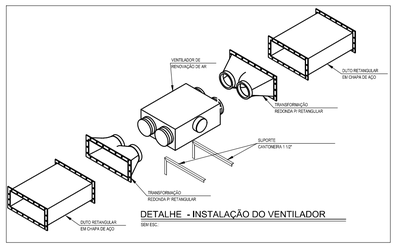
	UNIDADE EVAPORADORA "HI-WALL"
	VENTILADOR - MODELO FH - SICFLUX
	UNIDADE CONDENSADORA DESCARGA HORIZONTAL
	INDICAÇÃO TUBULAÇÃO DE COBRE
	DUTO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADA #26 COM ISOL. TÉRMICO
	TUBULAÇÃO FLEXÍVEL ALUMINIZADA

NOTAS:

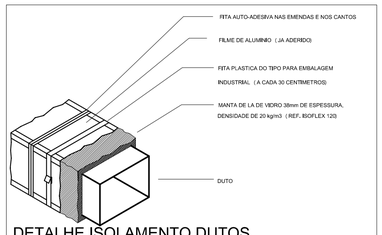
1. CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL DA OBRA
2. TODAS AS MEDIDAS EM MILIMETRO, A NÃO SER QUANDO INDICADAS
3. A TUBULAÇÃO DE DREN0 COM DIAMETRO Ø40mm, DEVERÁ SER ISOLADA TERMICAMENTE E LIGADA A REDE HIDROSANITÁRIA, MAIS PRÓXIMA.
4. OS PERCURSOS DAS LINHAS FRIGORIGENAS EM PLANTA BAIXA FORAM DISPOSTOS VISANDO UMA MELHOR LEITURA DO PROJETO, NA FASE DE EXECUÇÃO, DEVE-SE DAR PREFERÊNCIA AO TRAJETO MAIS RETILINEO POSSIVEL, DESCONSIDERANDO ASSIM ALGUMAS DAS CURVAS AQUI MENCIONADAS.
5. A ALIMENTAÇÃO DOS EVAPORADORES (UNIDADE INTERNA) PODERÁ SER FEITO EM PARALELO. DEVERÁ SER DEIXADO DISJUNTORES DUAS FASES, RESERVADO PARA ESTES EQUIPAMENTOS NO QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO.
6. A INTERLIGAÇÃO DA ALIMENTAÇÃO DAS UNIDADES INTERNAS AO QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO E DE RESPONSABILIDADE DO INSTALADOR DE AR CONDICIONADO.
7. PREVER ALÇAPÃO NOS PONTOS ONDE FOR INSTALADO EQUIPAMENTOS ACIMA DO FORRO
8. É DE RESPONSABILIDADE DO INSTALADOR FORNECER PAINEL ELÉTRICO PARA O SISTEMA DE RENOVAÇÃO DE AR E EXAUSTÃO, COM SUAS DEVIDAS PROTEÇÕES NORMATIZADAS COM COMANDO LIGA/DESLIGA (C/DISJUNTOR,CONTATOR E TEMPORIZADOR,ETC)
9. ACIONAMENTO DO SISTEMA DE RENOVAÇÃO DE AR VIA PROGRAMADOR HORA SEMANAL, COM OPÇÃO DE LIGAÇÃO MANUAL.
10. OS VENTILADORES DE RENOVAÇÃO DE AR E AS CAIXAS DE FILTROS FORAM SELECIONADOS DE ACORDO COM O NUMERO DE PESSOAS DE CADA AMBIENTE, A VAZÃO DEVERÁ SER AJUSTADA NO DIFUSOR REGULÁVEL INSTALADO EM CADA AMBIENTE.
11. NA INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE AR CONDICIONADO DE FABRICANTES SIMILARES AO ESPECIFICADO EM PROJETO, DEVE-SE VERIFICAR DIÂMETROS DAS LINHAS DE LÍQUIDO E GÁS JUNTO A TABELA DO RESPECTIVO FABRICANTE.
12. TODOS OS SUPORTES E SEUS ACESSÓRIOS DEVERÃO TER TRATAMENTO ANTICORROSSIVO.

NOTA:

A REPRESENTAÇÃO DAS LINHAS DE COBRE DOS EQUIPAMENTOS DE AR CONDICIONADO SÃO APENAS UMA INDICAÇÃO, PODENDO ELAS SEREM ALTERADAS IN LOCO CASO HAJA QUALQUER INTERFERÊNCIA COM OUTROS ELEMENTOS DO EDIFICIO.

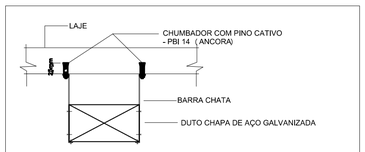


DETALHE - INSTALAÇÃO DO VENTILADOR



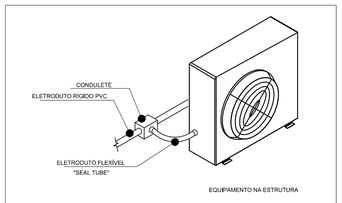
DETALHE ISOLAMENTO DUTOS

SEM ESC.:



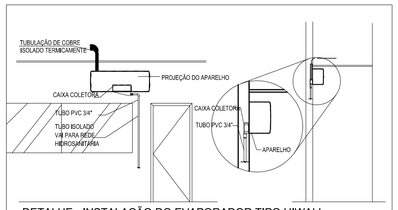
DETALHE DE SUPORTAÇÃO DO DUTO DE RENOVAÇÃO DE AR

SEM ESC.:



DETALHE - INSTALAÇÃO DO CONDENSADOR

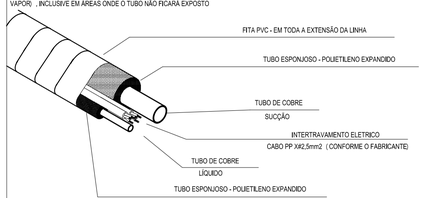
S/ ESCALA



DETALHE - INSTALAÇÃO DO EVAPORADOR TIPO HIWALL

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.:

Documento assinado digitalmente
MARLOS FERREIRA REIS
Data: 25/06/2025 14:54:24-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	RAFAELA	MAI/2022	EMISSÃO INICIAL
01	RAFAELA	FEV/2024	ALTERAÇÃO DAS TUBULAÇÕES E REFERÊNCIAS DOS EQUIPAMENTOS
02	RAFAELA	JUN/2024	ALTERAÇÃO DE POSICIONAMENTO DE CONDENSADORAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO:
AV. DOS COQUEIROS, N°22, COQUEIRAL – ARACRUZ, ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO

AUTOR DO PROJETO DE ATUALIZAÇÃO / ADEQUAÇÃO:

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

COORDENAÇÃO:

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

ASSUNTO: PLANTA BAIXA SUBSOLO – DETALHES

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

PRANCHA: 01/03
ESCALA: 1/100
DESENHO: MARLOS
REVISÃO: R02
DATA: JUN/2024

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

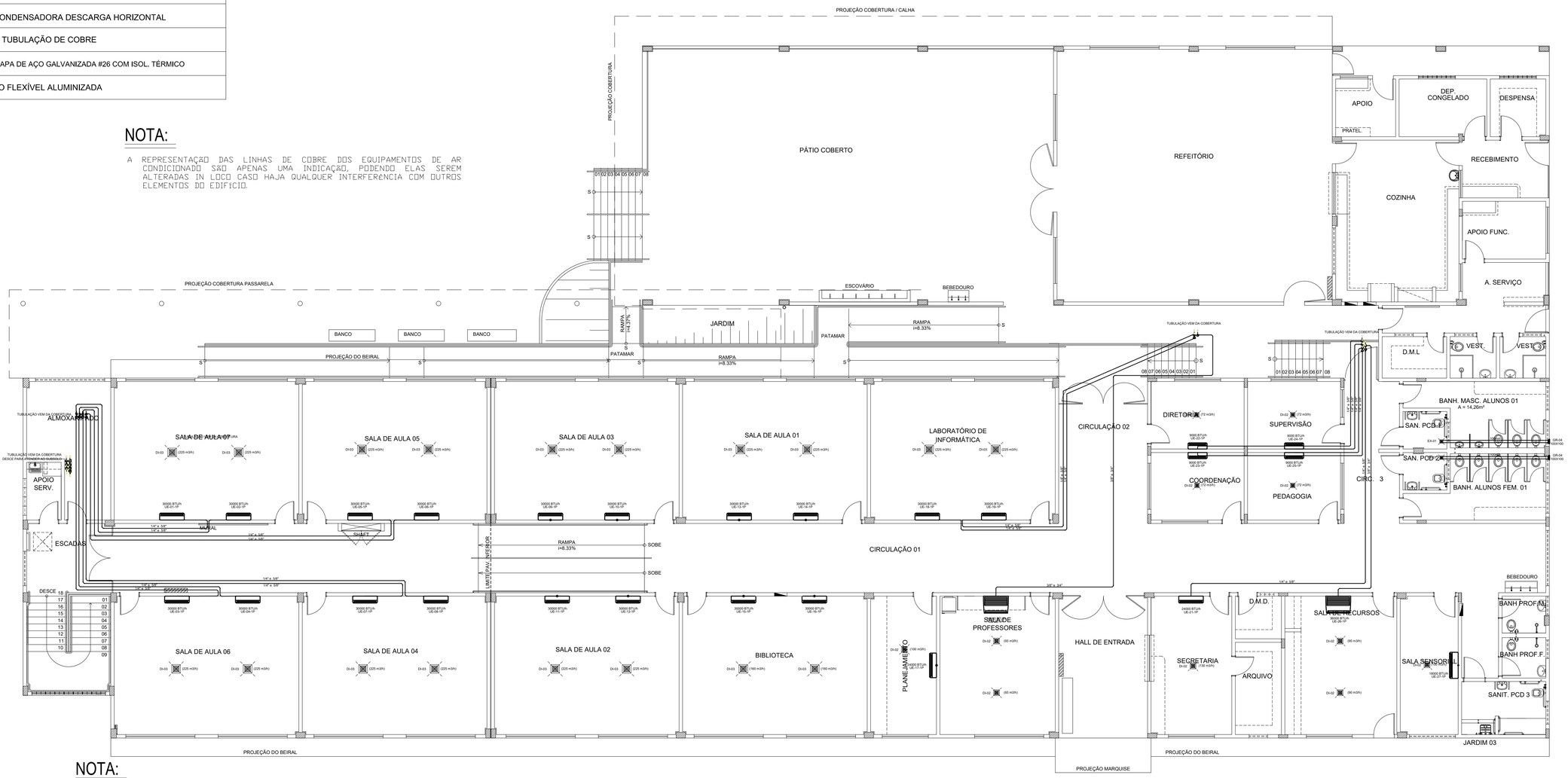
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.

SIMBOLOGIA

	UNIDADE EVAPORADORA "HI-WALL"
	VENTILADOR - MODELO FH - SICFLUX
	UNIDADE CONDENSADORA DESCARGA HORIZONTAL
	INDICAÇÃO TUBULAÇÃO DE COBRE
	DUTO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADA #26 COM ISOL. TÉRMICO
	TUBULAÇÃO FLEXÍVEL ALUMINIZADA

NOTA:

A REPRESENTAÇÃO DAS LINHAS DE COBRE DOS EQUIPAMENTOS DE AR CONDICIONADO SÃO APENAS UMA INDICAÇÃO, PODENDO ELAS SEREM ALTERADAS IN LOCO CASO HAJA QUALQUER INTERFERÊNCIA COM OUTROS ELEMENTOS DO EDIFÍCIO.



NOTA:

OS EQUIPAMENTOS DE AR CONDICIONADO DE 30.000 BTU/H DEVERÃO SER ADQUIRIDOS APENAS NESSA ESPECIFICAÇÃO INDICADA EM PROJETO, POIS ELA ATENDE AO TAMANHO DE LINHA DE TUBULAÇÃO FRIGORÍGENA EM PROJETO.

ITEM	QUANT.	DESCRIÇÃO	MODELO	REFERÊNCIA
UE-20-1P UE-26-1P	02	UNIDADE EVAPORADORA PISO TETO 36.000 BTU/H, INVERTER, 220V, TAM.: 1275x235x675 mm	PAC36000PFM5	PHILCO
UE-01-1P UE-02-1P UE-03-1P UE-04-1P UE-05-1P UE-06-1P UE-07-1P UE-08-1P UE-09-1P UE-10-1P UE-11-1P UE-12-1P UE-13-1P UE-14-1P UE-15-1P UE-15-1P UE-18-1P UE-19-1P	18	UNIDADE EVAPORADORA HIWALL 30.000 BTU/H, INVERTER, 220V, TAM.: 1078X246X325 mm	GWC30AGEXH-S3DNA4A	GREE
UE-17-1P UE-21-1P	02	UNIDADE EVAPORADORA HIWALL 24.000 BTU/H, INVERTER, 220V, TAM.: 1030X250X320 mm	PAC24000IFM12W	PHILCO
UE-27-1P	01	UNIDADE EVAPORADORA HIWALL 18.000 BTU/H, INVERTER, 220V, TAM.: 915X230X290 mm	PAC18000IFM12W	PHILCO
UE-22-1P UE-23-1P UE-24-1P UE-25-1P	04	UNIDADE EVAPORADORA HIWALL 9.000 BTU/H, INVERTER, 220V, TAM.: 729X292X200 mm	PAC9000ITFM12W	PHILCO

ITEM	QUANT.	DESCRIÇÃO	MODELO	REFERÊNCIA
EX-01	02	EXAUSTOR PARA BANHEIRO, VAZÃO 80M3/H, ø100MM	VENTOKIT 80	VENTOKIT
GR-04	02	GRELHA CONTÍNUA COM REGISTRO, EM ALUMÍNIO ANODIZADO FOSCO, TAM.: 100X100 mm	GCH-NT	NOVA EXAUSTORES
DI-03	18	DIFUSOR 4 VIAS EM ALUMÍNIO ANODIZADO, COM REGISTRO, TAMANHO 5 - 366X366 mm	D41R	NOVA EXAUSTORES
DI-02	07	DIFUSOR 4 VIAS EM ALUMÍNIO ANODIZADO, COM REGISTRO, TAMANHO 3 - 254X254 mm	D41R	NOVA EXAUSTORES
DI-01	04	DIFUSOR 4 VIAS EM ALUMÍNIO ANODIZADO, COM REGISTRO, TAMANHO 2 - 198X198 mm	D41R	NOVA EXAUSTORES

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	RAFAELA	MAI/2022	EMISSÃO INICIAL
01	RAFAELA	FEV/2024	ALTERAÇÃO DAS TUBULAÇÕES E REFERÊNCIAS DOS EQUIPAMENTOS
02	RAFAELA	JUN/2024	ALTERAÇÃO DE POSICIONAMENTO DE CONDENSADORAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO:
AV. DOS COQUEIROS, Nº22, COQUEIRAL – ARACRUZ, ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO

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

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

ASSUNTO: PLANTA BAIXA 1º PAVIMENTO

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

PRANCHA: 02/03
ESCALA: 1/100
DESENHO: MARLOS
REVISÃO: R02
DATA: JUN/2024

DAN ENGENHARIA
RUA PROFESSOR LOBIO, 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

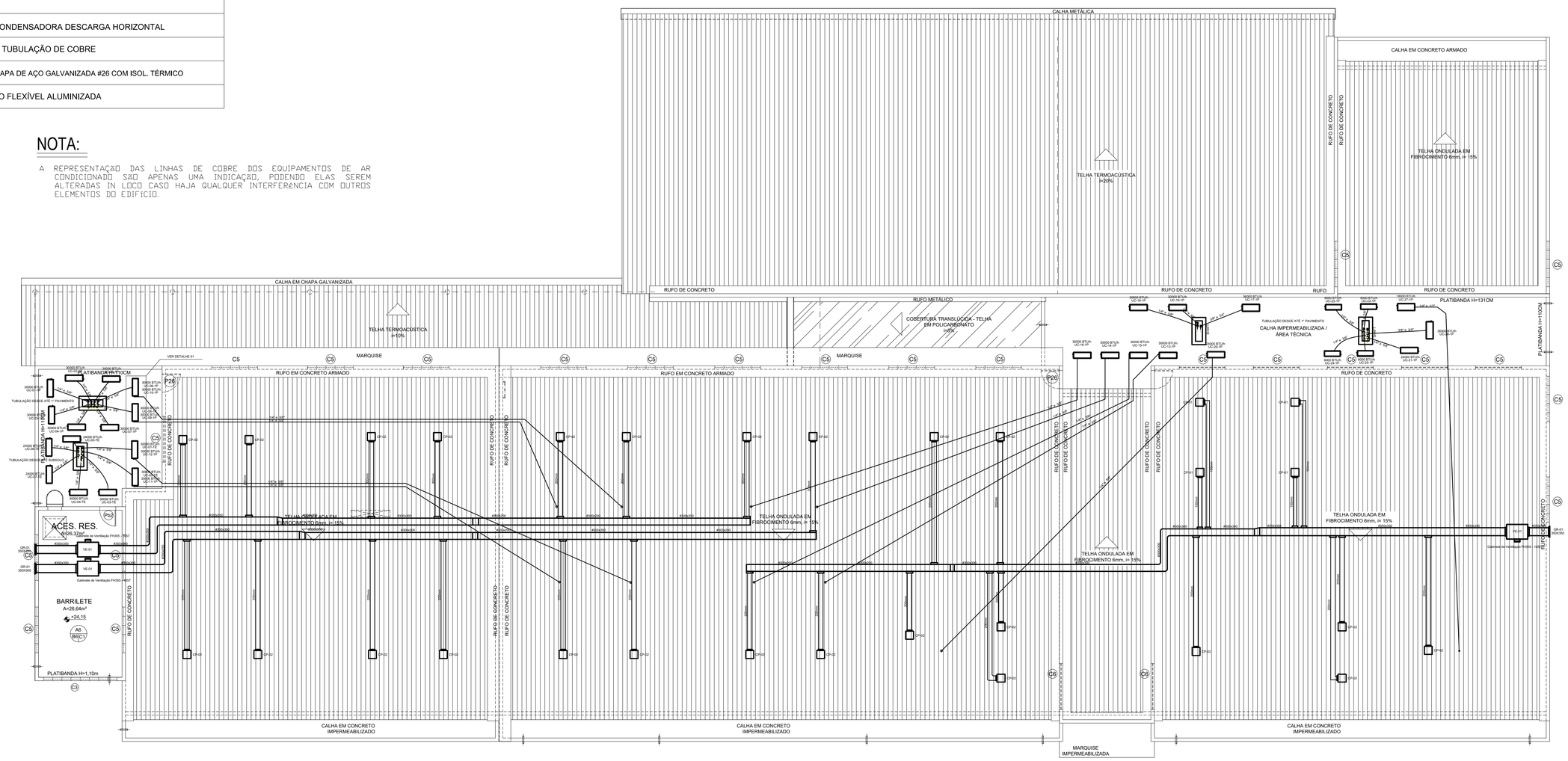
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.

SIMBOLOGIA

	UNIDADE EVAPORADORA "HI-WALL"
	VENTILADOR - MODELO FH - SICFLUX
	UNIDADE CONDENSADORA DESCARGA HORIZONTAL
	INDICAÇÃO TUBULAÇÃO DE COBRE
	DUTO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADA #26 COM ISOL. TÉRMICO
	TUBULAÇÃO FLEXÍVEL ALUMINIZADA

NOTA:

A REPRESENTAÇÃO DAS LINHAS DE COBRE DOS EQUIPAMENTOS DE AR CONDICIONADO SÃO APENAS UMA INDICAÇÃO, PODENDO ELAS SEREM ALTERADAS IN LOCO CASO HAJA QUALQUER INTERFERÊNCIA COM OUTROS ELEMENTOS DO EDIFÍCIO.

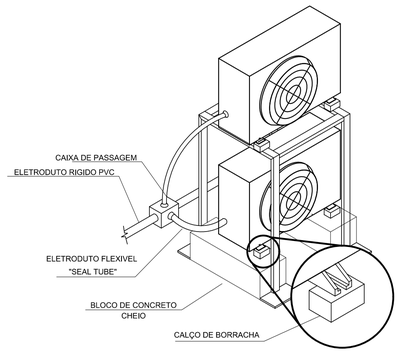


NOTA:

OS EQUIPAMENTOS DE AR CONDICIONADO DE 30.000 BTU/H DEVERÃO SER ADQUIRIDOS APENAS NESSA ESPECIFICAÇÃO INDICADA EM PROJETO, POIS ELA ATENDE AO TAMANHO DE LINHA DE TUBULAÇÃO FRIGORÍGENA EM PROJETO. ESSE EQUIPAMENTO EM ESPECÍFICO ATENDE 25M DE LINHA DE TUBULAÇÃO FRIGORÍGENA.

ITEM	QUANT.	DESCRIÇÃO	MODELO	REFERÊNCIA
UC-20-1P UC-26-1P	02	UNIDADE CONDENSADORA 36.000 BTU/H INVERTER, TAM.: 759X554X554 mm	PAC36000PFM5	PHILCO
UC-01-TE UC-02-TE UC-03-TE UC-04-TE UC-01-1P UC-02-1P UC-03-1P UC-04-1P UC-05-1P UC-06-1P UC-07-1P UC-08-1P UC-09-1P UC-10-1P UC-11-1P UC-12-1P UC-13-1P UC-14-1P UC-15-1P UC-15-1P UC-18-1P UC-19-1P	22	UNIDADE CONDENSADORA 30.000 BTU/H INVERTER, TAM.: 980X427X790 mm	GWC30AGEXH-S3DNA4A	GREE
UC-05-TE UC-06-TE UE-07-TE UC-17-1P UC-20-1P	05	UNIDADE CONDENSADORA 24.000 BTU/H INVERTER, TAM.: 935X725X350 mm	PAC24000IFM12W	PHILCO
UC-27-1P	01	UNIDADE CONDENSADORA 18.000 BTU/H INVERTER, TAM.: 835X560X340 mm	PAC18000IFM12W	PHILCO
UC-22-1P UC-23-1P UC-24-1P UC-25-1P	04	UNIDADE CONDENSADORA 9.000 BTU/H INVERTER, TAM.: 720X495X270 mm	PAC9000ITFM12W	PHILCO

ITEM	QUANT.	DESCRIÇÃO	MODELO	REFERÊNCIA
CP-02	25	CAIXA PLENUM EM CHAPA GALVANIZADA COM BOCAL DE 8" - 200 mm		
CP-01	04	CAIXA PLENUM EM CHAPA GALVANIZADA COM BOCAL DE 6" - 150 mm		
GR-01	03	VENEZIANA TOMADA DE AR EM ALUMINIO ANODIZADO FOSCO, TAM.: 350X350 mm	VFT-TAE	NOVA EXAUSTORES
VE-01	03	CAIXA DE VENTILAÇÃO COM FILTRO G4+F8, VAZÃO 1657M3/H, PRESSÃO ESTATICA 30mmCA, POTÊNCIA 183W, TAM.: 966X724X394 mm	FH355	SICFLUX



DETALHE 01 - INSTALAÇÃO DO CONDENSADOR APOIADO SOBRE A LAJE

S/ ESCALA

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	RAFAELA	MAI/2022	EMISSÃO INICIAL
01	RAFAELA	FEV/2024	ALTERAÇÃO DAS TUBULAÇÕES E REFERÊNCIAS DOS EQUIPAMENTOS
02	RAFAELA	JUN/2024	ALTERAÇÃO DE POSICIONAMENTO DE CONDENSADORAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO: AV. DOS COQUEIROS, Nº22, COQUEIRAL – ARACRUZ, ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO

PRANCHA: 03/03

ESCALA: 1/100

DESENHO: MARLOS

REVISÃO: R02

DATA: JUN/2024

AUTOR DO PROJETO DE ATUALIZAÇÃO / ADEQUAÇÃO:

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

COORDENAÇÃO:

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

ASSUNTO: PLANTA BAIXA COBERTURA

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

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.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

Obra: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

LS: 157,27%
BDI: 15,57% - Equipamentos
33,25% - Serviços
(materiais e instalações)
PRAZO DA OBRA: 300 dias
DATA BASE: Março/2025

RESUMO DO ORÇAMENTO

ITEM	SERVIÇO	TOTAL	%
01	SERVIÇOS PRELIMINARES	7.271,32	0,18%
02	INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS	138.566,04	3,48%
03	MOVIMENTO DE TERRA	88.697,60	2,23%
04	ESTRUTURAS	58.539,73	1,47%
05	PAREDES E PAINÉIS	41.285,50	1,04%
06	ESQUADRIAS	454.569,34	11,41%
07	VIDROS E ESPELHOS	44.755,38	1,12%
08	COBERTURA	138.838,22	3,49%
09	IMPERMEABILIZAÇÃO	217.358,61	5,46%
10	REVESTIMENTOS	840.284,83	21,10%
11	INSTALAÇÃO HIDROSSANITÁRIA	173.954,92	4,37%
12	INSTALAÇÃO ELÉTRICA	245.812,04	6,17%
13	INSTALAÇÃO DE REDE ESTRUTURADA	68.382,22	1,72%
14	CLIMATIZAÇÃO	339.778,72	8,53%
15	SISTEMA CONTRA INCÊNDIO	57.886,17	1,45%
16	INSTALAÇÃO DE GÁS	19.978,48	0,50%
17	APARELHOS HIDRO-SANITÁRIOS	150.554,82	3,78%
18	BANCADAS E PRATELEIRAS	45.402,33	1,14%
19	PINTURAS	295.035,79	7,41%
20	SERVIÇOS COMPLEMENTARES INTERNOS	93.325,03	2,34%
21	SERVIÇOS COMPLEMENTARES EXTERNOS	178.031,31	4,47%
22	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA	35.879,25	0,90%
23	URBANIZAÇÃO DA ÁREA EXTERNA FRONTAL À ESCOLA	221.087,75	5,55%
24	TRATAMENTO, CONSERVAÇÃO E LIMPEZA DA OBRA	27.283,04	0,69%
	TOTAL PLANILHA 01	**R$ 3.982.558,44**	**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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

LS: 157,27%
BDI: 15,57% - Equipamentos
33,25% - Serviços (materiais e instalações)
PRAZO DA OBRA: 300 dias
DATA BASE: Março/2025

CRONOGRAMA FÍSICO E FINANCEIRO

ITEM	SERVIÇO	VALORES DO ITEM R$	VALORES DO ITEM %	30 dias	60 dias	90 dias	120 dias	150 dias	180 dias	210 dias	240 dias	270 dias	300 dias
01	SERVIÇOS PRELIMINARES	7.271,32	0,18%	4.362,79	1.454,26							1.454,26	
				60,00%	20,00%							20,00%	
02	INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS	138.566,04	3,48%	102.538,87	36.027,17								
				74,00%	26,00%								
03	MOVIMENTO DE TERRA	88.697,60	2,23%	70.958,08	17.739,52								
				80,00%	20,00%								
04	ESTRUTURAS	58.539,73	1,47%		58.539,73								
					100,00%								
05	PAREDES E PAINÉIS	41.285,50	1,04%		28.899,85	12.385,65							
					70,00%	30,00%							
06	ESQUADRIAS	454.569,34	11,41%						136.370,80	181.827,74	136.370,80		
									30,00%	40,00%	30,00%		
07	VIDROS E ESPELHOS	44.755,38	1,12%							8.951,08	29.091,00	6.713,31	
										20,00%	65,00%	15,00%	
08	COBERTURA	138.838,22	3,49%		41.651,47	97.186,75							
					30,00%	70,00%							
09	IMPERMEABILIZAÇÃO	217.358,61	5,46%		21.735,86	152.151,03	43.471,72						
					10,00%	70,00%	20,00%						
10	REVESTIMENTOS	840.284,83	21,10%			42.014,24	294.099,69	336.113,93	168.056,97				
						5,00%	35,00%	40,00%	20,00%				
11	INSTALAÇÃO HIDROSSANITÁRIA	173.954,92	4,37%			34.790,98	52.186,48	86.977,46					
						20,00%	30,00%	50,00%					
12	INSTALAÇÃO ELÉTRICA	245.812,04	6,17%				49.162,41	61.453,01	24.581,20	24.581,20	49.162,41	36.871,81	
							20,00%	25,00%	10,00%	10,00%	20,00%	15,00%	
13	INSTALAÇÃO DE REDE ESTRUTURADA	68.382,22	1,72%						6.838,22	13.676,44	17.095,56	17.095,56	13.676,44
									10,00%	20,00%	25,00%	25,00%	20,00%
14	CLIMATIZAÇÃO	339.778,72	8,53%								33.977,87	271.822,98	33.977,87
											10,00%	80,00%	10,00%
15	SISTEMA CONTRA INCÊNDIO	57.886,17	1,45%									37.626,01	20.260,16
												65,00%	35,00%
16	INSTALAÇÃO DE GÁS	19.978,48	0,50%									19.978,48	
												100,00%	
17	APARELHOS HIDRO-SANITÁRIOS	150.554,82	3,78%								75.277,41	60.221,93	15.055,48
											50,00%	40,00%	10,00%
18	BANCADAS E PRATELEIRAS	45.402,33	1,14%					20.431,05	13.620,70	11.350,58			
								45,00%	30,00%	25,00%			
19	PINTURAS	295.035,79	7,41%							59.007,16	88.510,74	88.510,74	59.007,16
										20,00%	30,00%	30,00%	20,00%
20	SERVIÇOS COMPLEMENTARES INTERNOS	93.325,03	2,34%								4.666,25	23.331,26	65.327,52
											5,00%	25,00%	70,00%
21	SERVIÇOS COMPLEMENTARES EXTERNOS	178.031,31	4,47%								53.409,39	89.015,66	35.606,26
											30,00%	50,00%	20,00%
22	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA	35.879,25	0,90%					14.351,70	10.763,78	10.763,78			
								40,00%	30,00%	30,00%			
23	URBANIZAÇÃO DA ÁREA EXTERNA FRONTAL À ESCOLA	221.087,75	5,55%								77.380,71	77.380,71	66.326,33
											35,00%	35,00%	30,00%
24	TRATAMENTO, CONSERVAÇÃO E LIMPEZA DA OBRA	27.283,04	0,69%										27.283,04
													100,00%
	TOTAL PLANILHA	**3.982.558,44**	**100,00%**										
	VALOR DO SERVIÇO EXECUTADO NO MÊS		R$	177.859,74	206.047,86	338.528,66	438.920,30	519.327,15	360.231,67	310.157,98	564.942,14	730.022,69	336.520,26
	PORCENTAGEM		%	4,47%	5,17%	8,50%	11,02%	13,04%	9,05%	7,79%	14,19%	18,33%	8,45%
	VALOR ACUMULADO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS		R$	177.859,74	383.907,60	722.436,26	1.161.356,56	1.680.683,71	2.040.915,37	2.351.073,35	2.916.015,49	3.646.038,18	3.982.558,44
	PORCENTAGEM ACUMULADO		%	4,47%	9,64%	18,14%	29,16%	42,20%	51,25%	59,03%	73,22%	91,55%	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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

LS: 157,27%
BDI: 15,57% - Equipamentos
33,25% - Serviços (materiais e instalações)
PRAZO DA OBRA: 300 dias
DATA BASE: Março/2025

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT (R$)	PREÇO TOTAL (R$)	FONTE DE REFERÊNCIA	CÓDIGO
01	**SERVIÇOS PRELIMINARES**				**7.271,32**		
01.01	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA	M3	4,49	81,11	364,18	LABOR	10209
01.02	DEMOLIÇÃO MANUAL DE CONCRETO ARMADO (EMOP 05.001.033)	M3	1,53	446,67	683,41	LABOR	10219
01.03	LIMPEZA COM JATO DE ÁGUA NAS TUBULAÇÕES DE ESGOTO E DRENAGEM	M	120,00	2,41	289,20	COMPOSIÇÃO	ARQ-111
01.04	LIMPEZA INICIAL GERAL DOS PRÉDIOS E ÁREAS EXTERNAS PARA REMOÇAO DE LIXO, RESÍDUOS DE OBRA, A FIM DE VIABILIZAR O REINICIO EFETIVO DAS OBRAS PRETENDIDAS, ENVOLVENDO INCLUSIVE COBERTURA DO PRÉDIO E ÁREAS INTERNAS EM GERAL	CJ	1,00	2.859,05	2.859,05	COMPOSIÇÃO	ARQ-112
01.05	RETIRADA DE MARCO DE MADEIRA	M	50,00	3,34	167,00	LABOR	10327
01.06	REMOÇÃO DE TAPUME/ CHAPAS METÁLICAS E DE MADEIRA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M2	614,90	4,73	2.908,48	SINAPI	97637
02	**INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS**				**138.566,04**		
02.01	**PLACA DE OBRA E TAPUME**						
02.01.01	PLACA DE OBRA NAS DIMENSÕES DE 2.0 X 4.0 M, PADRÃO DER	M2	8,00	325,72	2.605,76	LABOR	20305
02.01.02	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	191,30	194,68	37.242,28	LABOR	20350
02.02	**INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS**						
02.02.01	BARRACÃO PARA ESCRITÓRIO COM SANITÁRIO ÁREA 14.50M2, DE CHAPA DE COMPENS. 12MM E PONTALETE 8X8CM, PISO CIMENTADO E COBERTURA DE TELHA DE FIBROC. 6MM, INCL. PONTO DE LUZ E CX. DE INSPEÇÃO, CONF. PROJETO (2 UTILIZAÇÕES)	M2	9,90	846,98	8.385,10	LABOR	20801
02.02.02	BARRACÃO PARA ALMOXARIFADO ÁREA DE 10.90M2, DE CHAPA DE COMPENSADO 12MM E PONTALETES 8X8CM, PISO CIMENTADO E COBERTURA DE TELHA DE FIBROCIMENTO DE 6MM, INCLUSIVE PONTO DE LUZ, CONF. PROJETO (2 UTILIZAÇÕES)	M2	10,90	605,55	6.600,50	LABOR	20802
02.02.03	REFEITÓRIO COM PAREDES DE CHAPA DE COMPENS. 12MM E PONTALETES 8X8CM, PISO CIMENT. E COBERT. DE TELHAS FIBROC. 6MM, INCL. PONTO DE LUZ E CX. DE INSPEÇÃO (CONS. 1.21M2/FUNC./TURNO), CONF. PROJETO (2 UTILIZAÇÃO)	M2	12,00	513,60	6.163,20	LABOR	20804
02.02.04	UNIDADE DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO PARA ATÉ 20 FUNC. ÁREA 18.15M2, PAREDES DE CHAPA COMPENS. 12MM E PONTALETE 8X8CM, PISO CIMENTADO, COBERT. TELHA FIBROC. 6MM, INCL. INST. DE LUZ E CX. DE INSPEÇÃO, CONF. PROJETO (2 UTILIZAÇÕES)	UND	1,00	16.381,52	16.381,52	LABOR	20805
02.02.05	GALPÃO PARA SERRARIA E CARPINTARIA ÁREA 12.00M2, EM PEÇAS DE MADEIRA 8X8CM E CONTRAVENTAMENTO DE 5X7CM, COBERTURA DE TELHAS DE FIBROC. DE 6MM, INCLUSIVE PONTO E CABO DE ALIMENTAÇÃO DA MÁQUINA, CONF. PROJETO (2 UTILIZAÇÕES)	M2	6,00	192,11	1.152,66	LABOR	20808
02.02.06	GALPÃO PARA CORTE E ARMAÇÃO COM ÁREA DE 6.00M2, DE PEÇAS DE MADEIRA 8X8CM E CONTRAVENTAMENTO DE 5X7CM, COBERTURA DE TELHAS DE FIBROC. DE 6MM, INCLUSIVE PONTO E CABO DE ALIMENTAÇÃO DA MÁQUINA, CONF. PROJETO (2 UTILIZAÇÕES)	M2	6,00	265,37	1.592,22	LABOR	20809
02.02.07	RESERVATÓRIO DE POLIESTILENO DE 1000 L, INCLUSIVE SUPORTE EM MADEIRA DE 7X12CM E 5X7CM, ELEVADO DE 4M, CONFORME PROJETO (2 UTILIZAÇÕES)	UND	1,00	1.771,87	1.771,87	LABOR	20811
02.02.08	REDE DE ÁGUA, COM PADRÃO DE ENTRADA D'ÁGUA DIÂM. 3/4", CONF. ESPEC. CESAN, INCL. TUBOS E CONEXÕES PARA ALIMENTAÇÃO, DISTRIBUIÇÃO, EXTRAVASOR E LIMPEZA, CONS. O PADRÃO A 25M, CONF. PROJETO (2 UTILIZAÇÕES)	M	25,00	51,07	1.276,75	LABOR	20812
02.02.09	REDE DE LUZ, INCL. PADRÃO ENTRADA DE ENERGIA TRIFÁS., CABO DE LIGAÇÃO ATÉ BARRACÕES, QUADRO DE DISTRIB., DISJ. E CHAVE DE FORÇA (QUANDO NECESSÁRIO), CONS. 20M ENTRE PADRÃO ENTRADA E QDG, CONF. PROJETO (1 UTILIZAÇÃO)	M	25,00	605,95	15.148,75	LABOR	20713
02.02.10	LIGAÇÃO DE ESGOTO DOS BARRACÕES DE OBRAS À REDE PÚBLICA, CONTENDO DUAS CAIXAS SIFONADAS DE 60X60X100CM, TUBOS E CONEXÕES DE LIGAÇÃO ENTRE CAIXAS EM PVC 150MM, CONSIDERANDO DISTÂNCIA DE 25M (1 UTILIZAÇÃO)	M	35,00	210,89	7.381,15	COMPOSIÇÃO	ARQ- 012
02.02.11	DESMOBILIZAÇÃO DE CANTEIRO DE OBRAS	M2	56,95	47,85	2.725,06	COMPOSIÇÃO	ARQ- 114

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

LS: 157,27%
BDI: 15,57% - Equipamentos
33,25% - Serviços (materiais e instalações)
PRAZO DA OBRA: 300 dias
DATA BASE: Março/2025

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT (R$)	PREÇO TOTAL (R$)	FONTE DE REFERÊNCIA	CÓDIGO
02.03	**ANDAIMES**						
02.03.01	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	179,86	24,42	4.392,18	LABOR	20339
02.03.02	LOCAÇÃO DE ANDAIME METÁLICO PARA FACHADA - TIPO TORRE (ALUGUEL MENSAL)- BDI DIFERENCIADO=15,57%	M	112,00	16,20	1.814,40	LABOR	20346
02.03.03	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	465,15	40,09	18.647,86	LABOR	20348
02.04	**LOCAÇÃO**						
02.04.01	LOCAÇÃO DE OBRA COM GABARITO DE MADEIRA	M2	82,54	14,59	1.204,26	LABOR	10501
02.04.02	EQUIPE TOPOGRÁFICA PARA SERVIÇOS SIMPLES DE LOCAÇÃO E NIVELAMENTO (INCLUINDO EQUIPAMENTO, TRANSPORTE E PROFISSIONAIS NIVEL MÉDIO)	MÊS	0,13	31.388,64	4.080,52	LABOR	10512
03	**MOVIMENTO DE TERRA**				**88.697,60**		
03.01	ESCAVAÇÃO MANUAL EM MATERIAL DE 1A. CATEGORIA, ATÉ 1.50 M DE PROFUNDIDADE	M3	30,00	77,43	2.322,90	LABOR	30101
03.02	ESCAVAÇÃO MECÂNICA EM MATERIAL DE 1A. CATEGORIA	M3	10,00	22,01	220,10	LABOR	30103
03.03	REATERRO APILOADO DE CAVAS DE FUNDAÇÃO, EM CAMADAS DE 20 CM	M3	33,00	83,39	2.751,87	LABOR	30201
03.04	ATERRO COMPACTADO UTILIZANDO COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA COM REAPROVEITAMENTO DO MATERIAL	M3	112,50	44,99	5.061,38	LABOR	30210
03.05	ATERRO MANUAL PARA REGULARIZAÇÃO DO TERRENO EM AREIA, INCLUSIVE ADENSAMENTO HIDRÁULICO E FORNECIMENTO DO MATERIAL (MÁXIMO DE 100M3)	M3	22,80	267,27	6.093,76	LABOR	30206
03.06	ATERRO MANUAL PARA REGULARIZAÇÃO DO TERRENO EM ARGILA, INCLUSIVE ADENSAMENTO MANUAL E FORNECIMENTO DO MATERIAL (MÁXIMO DE 100M3)	M3	12,80	228,47	2.924,42	LABOR	30208
03.07	ESCAVAÇÃO MECÂNICA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA	M3	135,90	30,78	4.183,00	LABOR	30104
03.08	AQUISIÇÃO DE ARGILA PARA ATERRO, INCLUSIVE TRANSPORTE LOCAL, CARGA DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, CONSIDERANDO EMPOLAMENTO DE 30% NO PREÇO UNITÁRIO.	M3	112,50	121,26	13.641,75	COMPOSIÇÃO	ARQ-097
03.09	**TRANSPORTES**						
03.09.01	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	328,43	113,61	37.312,93	LABOR	30304
03.09.02	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	121,42	12,13	1.472,82	SINAPI	100974
03.09.03	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	3.642,60	3,49	12.712,67	SINAPI	95875
04	**ESTRUTURAS**				**58.539,73**		
04.01	**INFRAESTRUTURA**						
04.01.01	FÔRMA DE CHAPA COMPENSADA RESINADA 12MM, LEVANDO-SE EM CONTA A UTILIZAÇÃO 3 VEZES (INCLUIDO O MATERIAL, CORTE, MONTAGEM, ESCORAMENTO E DESFÔRMA)	M2	20,00	114,87	2.297,40	LABOR	40238
04.01.02	FORNECIMENTO/INSTALACAO LONA PLASTICA PRETA, PARA IMPERMEABILIZACAO, ESPESSURA 150 MICRAS.	M2	20,00	7,56	151,20	COMPOSIÇÃO	ARQ- 006
04.01.03	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	1,00	892,97	892,97	LABOR	40231
04.01.04	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO USINADO FCK=25 MPA - CONSIDERANDO LANÇAMENTO MANUAL PARA INFRA-ESTRUTURA (5% DE PERDAS JÁ INCLUÍDO NO CUSTO)	M3	3,00	961,31	2.883,93	LABOR	40240

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

LS: 157,27%
BDI: 15,57% - Equipamentos
33,25% - Serviços (materiais e instalações)
PRAZO DA OBRA: 300 dias
DATA BASE: Março/2025

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT (R$)	PREÇO TOTAL (R$)	FONTE DE REFERÊNCIA	CÓDIGO
04.01.05	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO USINADO FCK=30 MPA - CONSIDERANDO LANÇAMENTO MANUAL PARA INFRA-ESTRUTURA (5% DE PERDAS JÁ INCLUÍDO NO CUSTO)	M3	3,00	986,49	2.959,47	LABOR	40253
04.01.06	FORNECIMENTO, DOBRAGEM E COLOCAÇÃO EM FÔRMA, DE ARMADURA CA-50 A MÉDIA, DIÂMETRO DE 6.3 A 10.0 MM	KG	300,00	15,00	4.500,00	LABOR	40243
04.01.07	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	100,00	15,76	1.576,00	LABOR	40245
04.01.08	FORNECIMENTO, DOBRAGEM E COLOCAÇÃO EM FÔRMA, DE ARMADURA CA-60 B FINA, DIÂMETRO DE 4.0 A 7.0MM	KG	100,00	16,00	1.600,00	LABOR	40246
04.01.09	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	18,00	55,90	1.006,20	COMPOSIÇÃO	ARQ- 066
04.02	**SUPERESTRUTURA**						
04.02.01	FORMA DE CHAPAS MADEIRA COMPENSADA RESINADA, ESP. 12MM, LEVANDO-SE EM CONTA A UTILIZAÇÃO 3 VEZES, REFORÇADAS COM SARRAFOS DE MADEIRA DE 2.5 X 10.0CM (INCL MATERIAL, CORTE, MONTAGEM, ESCORAS EM EUCALIPTO E DESFORMA)	M2	28,10	165,90	4.661,79	LABOR	40339
04.02.02	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	3,54	907,46	3.212,41	LABOR	40331
04.02.03	FORNECIMENTO, DOBRAGEM E COLOCAÇÃO EM FÔRMA, DE ARMADURA CA-50 A MÉDIA, DIÂMETRO DE 6.3 A 10.0 MM	KG	317,32	15,00	4.759,80	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	100,00	15,76	1.576,00	LABOR	40332
04.02.05	FORNECIMENTO, DOBRAGEM E COLOCAÇÃO EM FÔRMA, DE ARMADURA CA-60 B FINA, DIÂMETRO DE 4.0 A 7.0MM	KG	308,91	16,00	4.942,56	LABOR	40333
04.02.06	EXECUÇÃO DE JUNTA DE DILATAÇÃO 2 X 2 CM CONSIDERANDO 1CM DE APLICAÇÃO DE ISOPOR E 1CM DE APLICAÇÃO DE MASTIQUE ELÁSTICO DO TIPO SIKAFLEX 1A OU EQUIVALENTE	M	96,00	80,90	7.766,40	LABOR	40705
04.02.07	ESCORAMENTO LINEAR DE LAJES EXISTENTES, COM ESCORA METÁLICA TELESCÓPICA	M	12,00	72,18	866,16	COMPOSIÇÃO	ARQ-128
04.03	**RECUPERAÇÃO DE ESTRUTURA**						
04.03.01	ESCARIFICAÇÃO MANUAL DE CONCRETO, COM PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 5CM, EXCLUSIVE LIMPEZA DO CONCRETO AFETADO POR PROCESSO DE HIDROJATEAMENTO E TRATAMENTO DE ARMADURAS CORROÍDAS	M2	20,00	200,99	4.019,80	LABOR	40802
04.03.02	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	20,00	35,74	714,80	LABOR	40806
04.03.03	TRATAMENTO DE ARMADURA COM DUAS DEMÃOS (ESP. 1MM) DE SIKA TOP 108 OU EQUIVALENTE, EXCLUSIVE APLICAÇÃO DE GRAUTE CIMENTÍCIO	M2	20,00	103,06	2.061,20	LABOR	40807
04.03.04	FORNECIMENTO E LANÇAMENTO DE CONCRETO PARA GROUTEAMENTO COM ADIÇÃO DE PEDRISCO (50% EM PESO), UTILIZANDO SIKAGROUT OU PRODUTO EQUIVALENTE, EXCLUSIVE FORMA	M3	1,00	4.558,24	4.558,24	LABOR	40817
04.03.05	REVESTIMENTO EXTERNO COM ARGAMASSA CORRETIVA TIPO SIKA MONOTOP 622 BR OU EQUIVALENTE, ESP. 5MM	M2	20,00	76,67	1.533,40	LABOR	40818
05	**PAREDES E PAINÉIS**				**41.285,50**		
05.01	**COBOGÓS E VERGAS**						
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	1,28	356,24	455,99	LABOR	50122
05.01.02	COBOGÓ DE CONCRETO TIPO VENEZIANA 40 X 40 X 10 CM , ASSENTADOS COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:3, ESPESSURA DAS JUNTAS 15 MM	M2	14,08	451,80	6.361,34	COMPOSIÇÃO	ARQ- 015
05.02	**DIVISÓRIAS**						
05.02.01	DIVISÓRIA SANITÁRIA DE GRANITO CINZA ANDORINHA ESP. 3 CM, FIXADA COM CANTONEIRA DE FERRO CROMADO	M2	19,41	634,82	12.321,86	LABOR	50206
05.02.02	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	2,12	2.860,76	6.064,81	COMPOSIÇÃO	ARQ-095

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

LS: 157,27%
BDI: 15,57% - Equipamentos
33,25% - Serviços (materiais e instalações)
PRAZO DA OBRA: 300 dias
DATA BASE: Março/2025

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT (R$)	PREÇO TOTAL (R$)	FONTE DE REFERÊNCIA	CÓDIGO
05.03	**ALVENARIA**						
05.03.01	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 PRAÇA DE VITÓRIA, POSTO OBRA)	M2	3,13	86,71	271,40	LABOR	50605
05.03.02	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	34,38	180,75	6.214,19	LABOR	50501
05.03.03	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	0,93	114,00	106,02	LABOR	50602
05.03.04	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	M2	25,00	46,66	1.166,50	COMPOSIÇÃO	ARQ- 056
05.03.05	EXECUÇÃO DE ENCHIMENTO EM ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL E AREIA PARA TUBULAÇÕES VERTICAIS, INCLUINDO TELA DE AMARRAÇÃO, MEDIDO PELA FACE EXTERNA DO REVESTIMENTO	M2	27,30	104,72	2.858,86	COMPOSIÇÃO	ARQ- 059
05.03.06	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	24,87	153,28	3.812,07	SINAPI	96360
05.03.07	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	10,37	159,35	1.652,46	COMPOSIÇÃO	ARQ- 062
06	**ESQUADRIAS**				**454.569,34**		
06.01	**ESQUADRIAS EM MADEIRA**						
06.01.01	MARCO EM MADEIRA DE LEI TIPO PEROBA, IPÊ, ANGELIM PEDRA OU EQUIVALENTE, COM 15 X 3CM DE BATENTE, NAS DIMENSÕES: 0,90 X 2,10 M	UND	5,00	601,53	3.007,65	LABOR	60108
06.01.02	PORTA DE MADEIRA DE LEI ANGELIM PEDRA OU EQUIVALENTE, ESP. 30 A 35 MM, MACIÇA, TIPO MEXICANA, C/ FRISO P/ VERNIZ, PADRÃO SEDU, COM VISOR 1,00 X 0,15M E VIDRO 4MM, INCLUSIVE ALIZARES, DOBRADIÇAS E FECHADURA TIPO ALAVANCA EM LATÃO CROMADO LAFONTE OU EQUIV., EXCLUSIVE MARCO, DIMENSÕES: 0.80 X 2.10 M	UND	15,00	2.180,85	32.712,75	LABOR	62503
06.01.03	PORTA DE MADEIRA MACICA SEM VISOR, TIPO MEXICANA, 80X210X3,5CM, COM ALIZAR, FECHADURA DOBRADICAS DE LATAO CROMADO COM ANEIS	UND	10,00	2.562,93	25.629,30	COMPOSIÇÃO	ARQ- 010
06.01.04	PORTA DE MADEIRA DE LEI ANGELIM PEDRA OU EQUIVALENTE, ESP. 30 A 35 MM, MACIÇA, TIPO MEXICANA, C/ FRISO P/ VERNIZ, PADRÃO SEDU, COM VISOR 1,00 X 0,15M E VIDRO 4MM, INCLUSIVE ALIZARES, DOBRADIÇAS E FECHADURA TIPO ALAVANCA EM LATÃO CROMADO LAFONTE OU EQUIV., EXCLUSIVE MARCO, DIMENSÕES: 0.90 X 2.10 M	UND	2,00	2.365,88	4.731,76	LABOR	62504
06.01.05	MARCO EM MADEIRA DE LEI TIPO PEROBA, IPÊ, ANGELIM PEDRA OU EQUIVALENTE, COM 15 X 3CM DE BATENTE	M	50,00	112,08	5.604,00	LABOR	60110
06.02	**ESQUADRIAS EM ALUMÍNIO**						
06.02.01	PORTA DE ABRIR TIPO VENEZIANA EM ALUMÍNIO ANODIZADO, LINHA 25, COMPLETA, INCL. PUXADOR COM TRANCA, CAIXILHO, ALIZAR E CONTRAMARCO	M2	44,47	1.194,64	53.125,64	LABOR	71704
06.02.02	PORTA DE ALUMÍNIO DE ABRIR COM LAMBRI, COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M2	8,64	1.019,72	8.810,38	SINAPI	91338
06.02.03	GUICHÊ/GRADIL PARA VIDRO EM ALUMÍNIO ANODIZADO COR NATURAL, LINHA 25, COMPLETA, COM TRANCA, CAIXILHO, ALIZAR E CONTRAMARCO, EXCLUSIVE VIDRO	M2	2,20	511,88	1.126,14	COMPOSIÇÃO	ARQ- 013
06.02.04	GUICHÊ TIPO GUILHOTINA FECHADO EM ALUMÍNIO ANODIZADO COR NATURAL, LINHA 25, COMPLETA, COM TRANCA, CAIXILHO, ALIZAR E CONTRAMARCO, EXCLUSIVE VIDRO	M2	2,52	706,36	1.780,03	COMPOSIÇÃO	ARQ- 014

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

LS: 157,27%
BDI: 15,57% - Equipamentos
33,25% - Serviços (materiais e instalações)
PRAZO DA OBRA: 300 dias
DATA BASE: Março/2025

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT (R$)	PREÇO TOTAL (R$)	FONTE DE REFERÊNCIA	CÓDIGO
06.02.06	JANELA DE CORRER PARA VIDRO EM ALUMÍNIO ANODIZADO COR NATURAL, LINHA 25, COMPLETA, INCL. PUXADOR COM TRANCA, ALIZAR, CAIXILHO E CONTRAMARCO, EXCLUSIVE VIDRO	M2	21,08	706,30	14.888,80	LABOR	71701
06.02.07	BÁSCULA PARA VIDRO EM ALUMÍNIO ANODIZADO COR NATURAL, LINHA 25, COMPLETA, COM TRANCA, CAIXILHO, ALIZAR E CONTRAMARCO, EXCLUSIVE VIDRO	M2	6,32	1.011,14	6.390,40	LABOR	71702
06.02.08	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	74,90	684,47	51.266,80	COMPOSIÇÃO	ARQ- 017
06.02.09	CHAPA ACO INOX AISI 304 NUMERO 9 (E = 1 MM), ACABAMENTO ESCOVADO, PARA PROTEÇÃO DAS PORTAS, CONFORME DETALHE EM PROJETO	M2	3,60	546,19	1.966,28	COMPOSIÇÃO	ARQ- 051
06.02.10	GUARNIÇÃO DE ALUMÍNIO. AF_11/2024	M	302,40	29,83	9.020,59	SINAPI	105812
06.03	**ESQUADRIAS EM FERRO**						
06.03.01	PORTA DE SEGURANÇA DE FERRO, EM BARRA CHATA 1"X3/16" E CANTONEIRA 1 1/4"X3/16", COM CHUMBADORES E FECHADURA DE SEGURANÇA ALIANÇA OU EQUIVALENTE, CONFORME PROJETO, NAS SEGUINTES DIMENSÕES: 0,90X2,10	M2	2,10	729,70	1.532,37	COMPOSIÇÃO	ARQ- 016
06.03.02	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" E MONT. INTERME. TUBO DE FERRO GALV 21/2", TRAT. E PINTURA.	M2	15,18	1.320,88	20.050,96	COMPOSIÇÃO	ARQ- 046
06.03.03	PORTA DE CORRER DE CHAPA GALVANIZADA Nº 14 - PINTURA COM ESMALTE SINTETICO ACETINADO SOBRE ZARCÃO, COM TELA QUEBRA CHAMA EM MALHA 2 A 5MM	M2	3,70	890,66	3.295,44	LABOR	160713
06.03.04	PORTÃO DE FERRO DE ABRIR EM BARRA CHATA, CHAPA E TUBO, INCLUSIVE CHUMBAMENTO	M2	5,99	1.342,21	8.039,84	LABOR	71107
06.03.05	GRADE DE FERRO EM BARRA CHATA, INCLUSIVE CHUMBAMENTO	M2	21,04	532,63	11.206,54	LABOR	71105
06.03.06	ALAMBRADO COM TELA LOSANGULAR DE ARAME FIO 12, MALHA 2" REVESTIDO EM PVC COM TUBO DE FERRO GALVANIZADO VERTICAL DE 21/2" E HORIZONTAL DE 1", INCLUSIVE PORTÃO, PINTADOS COM ESMALTE SOBRE FUNDO ANTI CORROSIVO	M2	26,34	326,32	8.595,27	LABOR	200728
06.03.07	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	35,38	737,68	26.099,12	COMPOSIÇÃO	ARQ- 042
06.03.08	CORRIMÃO INTERMEDIÁRIO DUPLO H=70CM E H=90CM, EM TUBO DE FERRO GALVANIZADO Ø11/2", CHUMBADO EM ESTRUTURA A CADA 1.50M, INCLUSIVE PINTURA COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE	M	33,46	305,11	10.208,98	COMPOSIÇÃO	ARQ- 094
06.03.09	ESCADA TIPO MARINHEIRO DE TUBO DE FERRO 1" E 3/4", COM H=4.20M, PARA ACESSO A CAIXA D'ÁGUA, INCLUSIVE PINTURA EM ESMALTE SINTÉTICO, CONFORME DETALHE EM PROJETO	UND	3,00	2.533,88	7.601,64	LABOR	200513
06.03.10	PORTÃO DE ABRIR CONFECCIONADO EM PADRÃO NYLOFOR	M2	11,20	1.250,20	14.002,24	COMPOSIÇÃO	ARQ- 032
06.03.11	GRADIL TIPO NYLOFOR, INCLUSIVE CHUMBAMENTO	M2	16,02	322,24	5.162,28	COMPOSIÇÃO	ARQ- 031
06.03.12	GRADE DE TELA TIPO MOSQUITEIRO DE ARAME GALVANIZADO #18, FIO 32, INCLUSIVE, REQUADRO EM CANTONEIRA DE FERRO 1/8"X1/2"X1/2"	M2	11,07	159,86	1.769,65	LABOR	71103
06.03.13	TELA DE PROTEÇÃO CONTRA ENTRADA DE PASSAROS NA COBERTURA	M2	15,52	104,35	1.619,51	COMPOSIÇÃO	ARQ- 061
06.03.14	FECHADURA PARA PORTÃO DE SEGURANÇA	UND	2,00	163,23	326,46	COMPOSIÇÃO	ARQ- 113
06.03.15	RETIRADA DE GRADES, GRADIS, ALAMBRADOS, CERCAS E PORTÕES	M2	10,00	23,83	238,30	LABOR	10224
06.03.16	REINSTALAÇÃO DE PORTÃO E GRADES, INCLUSIVE CHUMBAMENTO	M2	10,00	175,11	1.751,10	COMPOSIÇÃO	ARQ- 119
06.03.17	REPINTURA DE GUARDA CORPO DE TUBO DE AÇO GALVANIZADO, DIÂM. 2" E 1 1/2", H=1.10 M, CONFORME PROJETO	M	84,36	50,04	4.221,37	COMPOSIÇÃO	ARQ- 121
06.03.18	REPINTURA COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE DE CORRIMÃO INTERMEDIÁRIO DUPLO H=70CM E H=90CM, EM TUBO DE FERRO GALVANIZADO Ø11/2".	M	145,37	61,04	8.873,38	COMPOSIÇÃO	ARQ- 122
06.03.19	TELA LOSANGULAR DE ARAME FIO 12, MALHA 2", REVESTIDA EM PVC, PARA RECONSTITUIÇÃO DO ALAMBRADO	M2	12,00	117,87	1.414,44	COMPOSIÇÃO	ARQ- 124
06.03.20	LIXAMENTO, RECUPERAÇÃO E PINTURA DOS TUBOS DO ALAMBRADO COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO, MARCAS DE REFERÊNCIA SUVINIL, CORAL OU METALATEX, A DUAS DEMÃOS, INCLUSIVE FUNDO ANTICORROSIVO A UMA DEMÃO, EM METAL (ÁREA TOTAL DE ALAMBRADO)	M2	86,04	4,83	415,57	COMPOSIÇÃO	ARQ- 125

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

LS: 157,27%
BDI: 15,57% - Equipamentos
33,25% - Serviços (materiais e instalações)
PRAZO DA OBRA: 300 dias
DATA BASE: Março/2025

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT (R$)	PREÇO TOTAL (R$)	FONTE DE REFERÊNCIA	CÓDIGO
06.04	**BRISE**						
06.04.01	ESTRUT. METÁLICA P/ FIXAÇÃO DE BRISES EM LAJE, PERFIS "U" 100X50X17X2,25MM E CANT. DE FERRO 1.1/4"X 3/16", INCL. MONTAGEM E SIST. DE TRAT. E PINT. FUNDO PRIME EPÓXI(75µM), ESMALTE EPÓXI(125µM)	M2	162,92	251,25	40.933,65	COMPOSIÇÃO	ARQ- 052
06.04.02	BRISE COM ALETAS E MONTANTES EM PVC REF 100, MARCA DE REF. COMOVENT, CONFORME DETALHE DE FIXAÇÃO DE BRISES, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO	M2	162,92	350,79	57.150,71	COMPOSIÇÃO	ARQ- 053
07	**VIDROS E ESPELHOS**				**44.755,38**		
07.01	VIDRO PLANO TRANSPARENTE LISO, COM 4 MM DE ESPESSURA- BDI DIFERENCIADO=15,57%	M2	112,64	299,83	33.772,85	LABOR	80102
07.02	VIDRO FANTASIA MINI-BOREAL, COM 4 MM DE ESPESSURA- BDI DIFERENCIADO=15,57%	M2	11,04	376,09	4.152,03	LABOR	80103
07.03	ESPELHO PARA BANHEIROS ESPESSURA 4 MM, INCLUINDO CHAPA COMPENSADA 10 MM, MOLDURA DE ALUMÍNIO EM PERFIL L 3/4", FIXADO COM PARAFUSOS CROMADOS	M2	4,80	846,23	4.061,90	LABOR	80201
07.04	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	3,15	878,92	2.768,60	LABOR	80203
08	**COBERTURA**				**138.838,22**		
08.01	**ESTRUTURA**						
08.01.01	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	10,00	149,24	1.492,40	LABOR	90102
08.01.02	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	234,43	50,14	11.754,32	LABOR	200738
08.01.03	DESMONTAGEM, RETIRADA E REMOÇÃO DE ESTRUTURA METÁLICA	KG	340,63	14,88	5.068,57	COMPOSIÇÃO	ARQ-129
08.01.04	PINTURA DE ACABAMENTO COM FUNDO EM PRIMER EPÓXI RICO EM ZINCO COM 75 MICRON-METRO DE ESPESSURA E PINTURA INTERMEDIÁRIA À BASE DE EPÓXI 125 MICRON-METRO DE ESPESSURA E ACABAMENTO COM TINTA PU COR BRANCA COM 75 MICRON-METRO DE ESPESSURA TOTALIZANDO UMA ESPESSURA DE 275 MICRON-METRO (ÁREA EFETIVA DA PEÇA)	M2	433,27	107,16	46.429,21	COMPOSIÇÃO	ARQ-130
08.02	**TELHADO**						
08.02.01	COBERTURA NOVA DE TELHAS ONDULADAS DE FIBROCIMENTO 6.0MM, INCLUSIVE CUMEEIRAS E ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO	M2	10,00	65,32	653,20	LABOR	90202
08.02.02	COBERTURA TRAPEZOIDAL EM POLICARBONATO TRANSLÚCIDA	M2	150,24	137,10	20.597,90	COMPOSIÇÃO	ARQ- 040
08.02.03	TELHA EM AÇO GALVALUME TRAPEZOIDAL 40, E=0.50MM, PINTURA COR BRANCA NAS DUAS FACES, INCLUSIVE ACESSÓRIO DE FIXAÇÃO REF. SANTO ANDRÉ, ETERNIT, METFORM OU EQUIVALENTE	M2	21,26	99,80	2.121,75	LABOR	90228
08.02.04	REMOÇÃO DE TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, INCLUSIVE CUMEEIRA	M2	1.036,25	10,29	10.663,01	LABOR	10256
08.02.05	RECOLOCAÇÃO DE TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO 6MM, EXCL. CUMEEIRA	M2	1.036,25	22,96	23.792,30	LABOR	90506
08.03	**RUFOS**						
08.03.01	RUFO DE CHAPA METÁLICA Nº 26 COM LARGURA DE 30 CM	M	11,02	58,36	643,13	LABOR	90302
08.03.02	CALHA EM CHAPA AÇO GALVANIZADA Nº 20, DESENVOLVIMENTO DE 90 CM, FIXADO COM REBITES DE ALUMINIO, INCLUSIVE VEDAÇÃO	M	29,38	239,36	7.032,40	COMPOSIÇÃO	ARQ-024
08.03.03	CALHA EM CHAPA AÇO GALVANIZADA Nº 20, DESENVOLVIMENTO DE 150 CM, FIXADO COM REBITES DE ALUMINIO, INCLUSIVE VEDAÇÃO	M	31,90	269,28	8.590,03	COMPOSIÇÃO	ARQ-022

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

LS: 157,27%
BDI: 15,57% - Equipamentos
33,25% - Serviços (materiais e instalações)
PRAZO DA OBRA: 300 dias
DATA BASE: Março/2025

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT (R$)	PREÇO TOTAL (R$)	FONTE DE REFERÊNCIA	CÓDIGO
09	**IMPERMEABILIZAÇÃO**				**217.358,61**		
09.01	**IMPERMEABILIZAÇÃO CALHAS, LAJES DESCOBERTAS, BALDRAMES, PAREDES E JARDINEIRAS**						
09.01.01	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	405,69	343,13	139.204,41	LABOR	100105
09.01.02	CAMADA SEPARADORA COM GEOTÊXTIL DE 150 G/M², CONSUMO DE 1,10M²/M² NO PISO	M2	170,17	12,35	2.101,60	COMPOSIÇÃO	ARQ- 103
09.01.03	REMOÇÃO DE IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA ASFALTICA	M2	236,59	9,42	2.228,68	COMPOSIÇÃO	ARQ- 104
09.01.04	PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIE HORIZONTAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:3, E=2CM. AF_09/2023	M2	236,59	51,95	12.290,85	SINAPI	98563
09.01.05	TESTE DE ESTANQUEIDADE DE IMPERMEABILIZAÇÃO EXISTENTE	M2	167,82	19,90	3.339,62	COMPOSIÇÃO	ARQ- 115
09.01.06	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 3 DEMÃOS. AF_09/2023	M2	90,90	42,00	3.817,80	SINAPI	98555
09.01.07	DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO, EXCLUSIVE LASTRO DE CONCRETO	M2	167,82	16,67	2.797,56	LABOR	10220
09.02	**IMPERMEABILIZAÇÃO DE RUFOS**						
09.02.01	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	116,28	186,16	21.646,68	COMPOSIÇÃO	ARQ- 025
09.03	**IMPERMEABILIZAÇÃO DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA**						
09.03.01	IMPERMEABILIZAÇÃO NAS SEGUINTES ETAPAS: CHAPISCO TRAÇO 1:2 C/ SIKA 1 PROP. 1:10 OU EQUIV., REVEST. DUPLO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3 C/ SIKA 1 PROP. 1:12 OU EQUIVALENTE, ESP. 2X15 MM E ACAB. ARGAMASSA 1:2	M2	14,35	128,08	1.837,95	LABOR	100301
09.04	**IMPERMEABILIZAÇÃO DA FUNDAÇÃO**						
09.04.01	PINTURA IMPERMEABILIZANTE COM IGOLFLEX OU EQUIVALENTE A 3 DEMÃOS	M2	60,33	56,91	3.433,38	LABOR	100203
09.05	**IMPERMEABILIZAÇÃO DE ÁREAS MOLHADAS**						
09.05.01	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 4 DEMÃOS, REFORÇADA COM VÉU DE POLIÉSTER (MAV). AF_09/2023	M2	178,69	79,94	14.284,48	SINAPI	98556
09.06	**IMPERMEABILIZAÇÃO DO RESERVATÓRIO**						
09.06.01	TRATAMENTO DE BROCAS COM ARGAMASSA 1:3 CIMENTO E AREIA, COM ADIÇÃO DE ADESIVO ACRÍLICO NA RELAÇÃO DE 1:2 COM ÁGUA	M2	25,92	35,61	923,01	COMPOSIÇÃO	ARQ-105
09.06.02	APLICAÇÃO DE 3 DEMÃOS DE ARGAMASSA SINTÉTICA POLIMÉRICA EM DISPERSÃO ACRÍLICA CONSUMO DE 3 KG/M²	M2	25,92	50,90	1.319,33	COMPOSIÇÃO	ARQ-106
09.06.03	REGULARIZAÇÃO - ARGAMASSA 1:3 CIMENTO E AREIA ESP. MÍN. 2 CM, CAIMENTO 1%	M2	76,34	27,54	2.102,40	COMPOSIÇÃO	ARQ-107
09.06.04	IMPERM. COM 4 DEMÃOS DE IMPERMEAB. A BASE DE POLIURETANO, REF. MASTERPUR VD OU EQUIV. E REFORÇO COM TELA DE POLIÉSTER (TELA DE CANTO) EM PONTOS CRÍTICOS (MÍSULAS E TUBOS EMERGENTES), APLICADA ENTRE A 1° E A 2° DEMÃO	M2	76,34	79,00	6.030,86	COMPOSIÇÃO	ARQ-047
10	**REVESTIMENTOS**				**840.284,83**		
10.01	**TETOS**						
10.01.01	CHAPISCO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA MÉDIA OU GROSSA LAVADA NO TRAÇO 1:3, ESPESSURA 5 MM	M2	557,73	18,99	10.591,29	LABOR	110101
10.01.02	REBOCO TIPO PAULISTA DE ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA CH1 E AREIA LAVADA TRAÇO 1:0.5:6, ESPESSURA 25 MM	M2	88,39	91,13	8.054,98	LABOR	110302
10.01.03	FORRO DE GESSO ACABAMENTO TIPO LISO- BDI DIFERENCIADO=15,57%	M2	490,37	69,46	34.061,10	LABOR	110201
10.01.04	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE LINHA DE SOMBRA 3X3CM EM FORRO DE GESSO	M	385,43	32,67	12.592,00	COMPOSIÇÃO	ARQ- 026
10.01.05	FORRO EM DRYWALL, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA BIRECIONAL DE FIXAÇÃO. AF_08/2023_PS	M2	408,43	100,82	41.177,91	SINAPI	96114
10.01.06	SANCA EM FORRO DRYWALL - DIMENSÕES = 40X20CM	M	145,74	107,64	15.687,45	COMPOSIÇÃO	ARQ- 063
10.01.07	ALÇAPÃO EM DRYWALL - 60X60CM	UND	10,00	137,88	1.378,80	COMPOSIÇÃO	ARQ- 064

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

LS: 157,27%
BDI: 15,57% - Equipamentos
33,25% - Serviços (materiais e instalações)
PRAZO DA OBRA: 300 dias
DATA BASE: Março/2025

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT (R$)	PREÇO TOTAL (R$)	FONTE DE REFERÊNCIA	CÓDIGO
10.02	**PAREDES INTERNAS E EXTERNAS**						
10.02.01	CHAPISCO DE ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA MÉDIA OU GROSSA LAVADA, NO TRAÇO 1:3, ESPESSURA 5 MM	M2	570,58	9,78	5.580,27	LABOR	120101
10.02.02	EMBOÇO DE ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA CH1 E AREIA MÉDIA OU GROSSA LAVADA NO TRAÇO 1:0.5:6, ESPESSURA 20 MM	M2	2,47	47,38	117,03	LABOR	120301
10.02.03	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	892,75	80,84	72.169,91	LABOR	120303
10.02.04	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_02/2023_PE	M2	448,63	77,40	34.723,96	SINAPI	87265
10.02.05	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	770,54	154,05	118.701,69	LABOR	120232
10.02.06	ACABAMENTO DE ALUMÍNIO COM PERFIL DE CANTO PARA ARREMATE DAS PAREDES	M	97,89	27,65	2.706,66	LABOR	120208
10.02.07	PASTILHA CERÂMICA BRANCA 5 X 5 CM, ASSENTADA COM ARGAMASSA DE CIMENTO COLANTE E REJUNTE PRÉ-FABRICADO, MARCAS DE REFERÊNCIA ATLAS, JATOBÁ, NGK OU EQUIVALENTWE	M2	22,87	361,99	8.278,71	LABOR	120221
10.02.08	ACABAMENTO DE PERFIL "U" EM ALUMÍNIO ANODIZADO FOSCO 1/2"	M	838,25	26,28	22.029,21	LABOR	120216
10.02.09	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	111,00	47,32	5.252,52	COMPOSIÇÃO	ARQ- 054
10.02.10	RETIRADA DE REVESTIMENTO ANTIGO EM REBOCO	M2	247,61	13,51	3.345,21	LABOR	10208
10.02.11	REBOCO DE ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA CH1 E AREIA MÉDIA OU GROSSA LAVADA NO TRAÇO 1:0.5:6, COM IMPERMEABILIZANTE PARA REVESTIMENTOS (CAIXAS, FOSSAS, FILTROS, CISTERNAS, ETC...)	M2	30,00	88,58	2.657,40	LABOR	120304
10.02.12	REBOCO DE ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA LAVADA COM ADITIVO ADESIVO ACRÍLICO, NO TRAÇO 1:3, ESPESSURA 25 MM	M2	5,85	117,00	684,45	COMPOSIÇÃO	ARQ-098
10.03	**REVESTIMENTO DE PISO**						
10.03.01	REGULARIZAÇÃO DE BASE PARA REVESTIMENTO CERÂMICO, COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:5, ESPESSURA: 3 CM	M2	175,45	34,74	6.095,13	LABOR	130103
10.03.02	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	1.185,47	62,84	74.494,93	LABOR	130321
10.03.03	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	158,36	295,58	46.808,05	LABOR	130234
10.03.04	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	1.205,96	203,26	245.123,43	LABOR	130231
10.03.05	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 ANTI-DERRAPANTE MECANIZADO, INCLUSIVE REGULARIZAÇÃO E=3.0CM	M2	89,25	184,10	16.430,93	LABOR	130230
10.03.06	PISO CIMENTADO LISO COM 1.5 CM DE ESPESSURA, DE ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:3 E JUNTAS PLÁSTICAS EM QUADROS DE 1 M	M2	109,20	79,51	8.682,49	LABOR	130202
10.03.07	SOLEIRA DE GRANITO ESP. 2 CM E LARGURA DE 15 CM	M	95,66	70,08	6.703,85	LABOR	130308
10.03.08	PEITORIL DE GRANITO CINZA POLIDO, 15 CM, ESP. 3CM	M	47,30	106,25	5.025,63	LABOR	130317
10.03.09	CHAPIM EM GRANITO POLIDO CINZA ANDORINHA, COM PINGADEIRA DOS DOIS LADOS, CONFORME DETALHE	M	252,93	83,00	20.993,19	COMPOSIÇÃO	ARQ- 057
10.03.10	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	54,36	114,09	6.201,93	LABOR	200253
10.03.11	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	32,90	110,61	3.639,07	LABOR	200254
10.03.12	SOLEIRA/TIRABOX EM GRANITO CINZA LARGURA 4 CM, ALTURA 5 CM	M	7,30	40,50	295,65	COMPOSIÇÃO	ARQ- 070

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

LS: 157,27%
BDI: 15,57% - Equipamentos
33,25% - Serviços (materiais e instalações)
PRAZO DA OBRA: 300 dias
DATA BASE: Março/2025

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT (R$)	PREÇO TOTAL (R$)	FONTE DE REFERÊNCIA	CÓDIGO
11	**INSTALAÇÃO HIDROSSANITÁRIA**				**173.954,92**		
11.01	**ÁGUA FRIA**						
11.01.01	PADRÃO ENTRADA D'ÁGUA COM CAIXA ENTERRADA PARA HIDRÔMETRO COM DIÂMETRO DE 1" - PADRÃO 2B DA CESAN. CAIXA EM ALVENARIA 60X80X40CM E COM TAMPA ARTICULADA DE FERRO FUNDIDO, REGISTRO E CONEXÕES PARA INSTALAÇÃO DE HIDRÔMETRO. CONFERIR DETALHE	UND	1,00	990,06	990,06	LABOR	140208
11.01.02	TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM, DN 25MM (3/4"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	58,76	31,34	1.841,54	LABOR	141410
11.01.03	TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM, DN 32MM (1"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	54,10	37,90	2.050,39	LABOR	141411
11.01.04	TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM, DN 50MM (1.1/2"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	7,21	63,68	459,13	LABOR	141413
11.01.05	TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM, DIÂM. 60MM (2"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	2,09	93,27	194,93	COMPOSIÇÃO	ARQ- 019
11.01.06	TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, MARROM, DIÂM. 110MM (4"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	30,00	263,05	7.891,50	COMPOSIÇÃO	ARQ- 034
11.01.07	TUBO DE AÇO CARBONO GALVANIZADO, COM COSTURA, CLASSE LEVE, DIÂMETRO 50MM (2"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	10,00	234,55	2.345,50	LABOR	141215
11.01.08	ADAPTADOR DE PVC SOLDÁVEL COM FLANGES LIVRES PARA CAIXA D'ÁGUA, DIÂMETRO 110MM (4")	UND	2,00	464,29	928,58	COMPOSIÇÃO	ARQ- 033
11.01.09	ADAPTADOR DE PVC SOLDÁVEL COM FLANGES LIVRES PARA CAIXA D'ÁGUA, DIÂMETRO 50MM X 1 1/2"	UND	2,00	59,72	119,44	LABOR	141525
11.01.10	ADAPTADOR DE PVC SOLDÁVEL COM ANEL PARA CAIXA D'ÁGUA, DN 32MM	UND	2,00	9,82	19,64	LABOR	141529
11.01.11	ADAPTADOR DE PVC SOLDÁVEL COM FLANGES LIVRES PARA CAIXA D'ÁGUA, DIÂMETRO 60MM X 2"	UND	2,00	104,72	209,44	LABOR	141526
11.02	**REGISTROS**						
11.02.01	REGISTRO DE GAVETA BRUTO DIÂMETRO 4" (100MM), VOLANTE EM AÇO COM ACABAMENTO PINTURA EPÓXI VERMELHA ? DOCOL, DECA OU EQUIVALENTE	UND	2,00	1.159,90	2.319,80	LABOR	160636
11.02.02	REGISTRO DE GAVETA BRUTO ABNT DIÂMETRO 2" (50MM) ? DOCOL, DECA OU EQUIVALENTE	UND	2,00	326,93	653,86	LABOR	170324
11.02.03	REGISTRO DE GAVETA BRUTO ABNT DIÂMETRO 3/4" (20MM) ? DOCOL, DECA OU EQUIVALENTE	UND	1,00	82,38	82,38	LABOR	170320
11.02.04	REGISTRO DE GAVETA BRUTO ABNT DIÂMETRO 1" (25MM) ? DOCOL, DECA OU EQUIVALENTE	UND	3,00	113,37	340,11	LABOR	170321
11.02.05	TORNEIRA DE BÓIA DE PVC, DIÂM. 1" (25MM)	UND	2,00	182,66	365,32	LABOR	142120
11.02.06	REGISTRO DE GAVETA ABNT COM ACABAMENTO CANOPLA METAL CROMADO C40, DIÂMETRO 1.1/2" (40MM) - DOCOL, DECA OU EQUIVALENTE	UND	4,00	326,14	1.304,56	LABOR	170331
11.02.07	REGISTRO DE GAVETA COM CANOPLA CROMADA, DIAM. 20MM (3/4"), MARCAS DE REFERÊNCIA FABRIMAR, DECA OU DOCOL	UND	8,00	172,79	1.382,32	LABOR	170328
11.02.08	REGISTRO DE PRESSÃO COM CANOPLA CROMADA DIAM. 20MM (3/4"), MARCAS DE REFERÊNCIA FABRIMAR, DECA OU DOCOL	UND	2,00	174,66	349,32	LABOR	170317
11.02.09	VÁLVULA DE DESCARGA COM ACABAMENTO CANOPLA METAL CROMADO, DIÂMETRO 40MM (1.1/2"), REFERÊNCIA FABRIMAR, DECA, DOCOL OU EQUIVALENTE	UND	5,00	504,84	2.524,20	LABOR	170346
11.02.10	ACABAMENTO (CANOPLA) CLASSICA PARA VALVULA DE DESCARGA - DOCOL, DECA, HIDRA OU EQUIVALENTE	M2	12,00	103,36	1.240,32	COMPOSIÇÃO	ARQ-108
11.02.11	ACABAMENTO (CANOPLA) CLASSICA PARA REGISTROS DE PRESSÃO E GAVETA, DIÂMETRO 1/2" E 3/4" - DOCOL, DECA OU EQUIVALENTE	M2	12,00	101,95	1.223,40	COMPOSIÇÃO	ARQ-109
11.02.12	ACABAMENTO CANOPLA METAL CROMADO C40, DIÂMETRO 1.1/2" (40MM) - DOCOL, DECA OU EQUIVALENTE	M2	5,00	127,18	635,90	COMPOSIÇÃO	ARQ-110
11.03	**CAIXAS E RALOS**						
11.03.01	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	10,00	1.063,55	10.635,50	LABOR	141110
11.03.02	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	4,00	1.052,02	4.208,08	LABOR	141111
11.03.03	CAIXA DE GORDURA EM ALV. DE BLOCO 9X19X39CM, DIM. 240X60CM 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	1.690,67	1.690,67	COMPOSIÇÃO	ARQ- 076

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

LS: 157,27%
BDI: 15,57% - Equipamentos
33,25% - Serviços (materiais e instalações)
PRAZO DA OBRA: 300 dias
DATA BASE: Março/2025

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT (R$)	PREÇO TOTAL (R$)	FONTE DE REFERÊNCIA	CÓDIGO
11.03.04	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	2,00	1.157,82	2.315,64	LABOR	141112
11.03.05	RALO SIFONADO EM PVC 100X100MM, COM GRELHA PVC	UND	10,00	86,80	868,00	LABOR	142107
11.03.06	CAIXA SIFONADA EM PVC 100X100X50MM SIMPLES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	4,00	74,63	298,52	COMPOSIÇÃO	ARQ- 021
11.03.07	CAIXA SIFONADA EM PVC 150X185X75MM SIMPLES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	4,00	152,99	611,96	COMPOSIÇÃO	ARQ- 023
11.03.08	CAIXA SIFONADA EM PVC 150X150X50MM SIMPLES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	10,00	120,03	1.200,30	COMPOSIÇÃO	ARQ- 018
11.03.09	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TAMPÃO REDONDO DE FERRO FUNDIDO 60CM 57KG ARTICULADO	UND	2,00	746,81	1.493,62	COMPOSIÇÃO	ARQ- 020
11.03.10	RALO SEMI-ESFERICO FOFO TP ABACAXI D = 100MM P/ LAJES, CALHAS ETC	UND	12,00	48,11	577,32	COMPOSIÇÃO	ARQ- 027
11.03.11	TAMPA DE CONCRETO, DIM. 80X80CM, COM TAMPA DE FERRO FUNDIDO 40X40CM C/ INSCR - TRAFEGO LEVE	UND	15,00	381,69	5.725,35	COMPOSIÇÃO	ARQ- 116
11.04	**TUBOS DE ESGOTO**						
11.04.01	TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL BRANCO, PARA ESGOTO, SÉRIE NORMAL, DIÂMETRO 40MM (1 1/2"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	16,59	39,31	652,15	LABOR	141906
11.04.02	TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL BRANCO, PARA ESGOTO, SÉRIE NORMAL, DIÂMETRO 50MM (2"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	49,31	54,31	2.678,03	LABOR	141907
11.04.03	TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL BRANCO, PARA ESGOTO, SÉRIE NORMAL, DIÂMETRO 75MM (3"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	19,56	81,87	1.601,38	LABOR	141908
11.04.04	TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL BRANCO, PARA ESGOTO, SÉRIE NORMAL, DIÂMETRO 100MM (4"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	3,61	95,13	343,42	LABOR	141909
11.04.05	TUBO PVC RÍGIDO PARA ESGOTO NO DIÂMETRO DE 100MM INCLUINDO ESCAVAÇÃO E ATERRO COM AREIA	M	210,12	89,42	18.788,93	LABOR	140903
11.04.06	TERMINAL DE VENTILAÇÃO EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, DIAM. 50MM	M	8,00	21,64	173,12	COMPOSIÇÃO	ARQ- 005
11.04.07	TERMINAL DE VENTILAÇÃO EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, DIAM. 75MM	M	4,00	36,07	144,28	COMPOSIÇÃO	ARQ- 009
11.04.08	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC-PBS CLASSE 20 Ø60mm	M	50,00	49,50	2.475,00	COMPOSIÇÃO	ARQ- 077
11.05	**DRENAGEM**						
11.05.01	TUBO PVC RÍGIDO PARA ESGOTO NO DIÂMETRO DE 100MM INCLUINDO ESCAVAÇÃO E ATERRO COM AREIA	M	10,50	89,42	938,91	LABOR	140903
11.05.02	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	176,20	93,93	16.550,47	SINAPI	102666
11.05.03	TUBOS DE CONCRETO ARMADO PA2, DIÂMETRO 300 MM, COM REJUNTAMENTO DE ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA E AREIA NO TRAÇO 1:2:6, INCLUINDO ESCAVAÇÃO E BERÇO, CONFORME NORMAS E ESPECIFICAÇÕES.	M	12,00	270,07	3.240,84	COMPOSIÇÃO	ARQ-067
11.05.04	CANALETA MEIA CANA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO (D = 30 CM) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	M	25,00	77,64	1.941,00	SINAPI	102990
11.05.05	CAIXA DE BRITA EM ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO 9X19X39CM, DIM. 60X60CM 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	6,00	1.111,77	6.670,62	COMPOSIÇÃO	ARQ-068
11.05.06	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	3,00	1.052,02	3.156,06	LABOR	141111
11.05.07	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	7,00	1.781,43	12.470,01	COMPOSIÇÃO	ARQ-069
11.05.08	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	4,00	897,76	3.591,04	COMPOSIÇÃO	ARQ-071
11.05.09	CANALETA DE CONCRETO (32X100X38 CM) COM GRELHA DE CONCRETO LARG= 24 CM	M	10,00	353,78	3.537,80	COMPOSIÇÃO	ARQ-072

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

LS: 157,27%
BDI: 15,57% - Equipamentos
33,25% - Serviços (materiais e instalações)
PRAZO DA OBRA: 300 dias
DATA BASE: Março/2025

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT (R$)	PREÇO TOTAL (R$)	FONTE DE REFERÊNCIA	CÓDIGO
11.05.10	POÇO DE VISITA EM ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL CHEIO 19X19X39CM ARMADO, DIM. INT. 1,20X1,20, HMÁX=1,50M, INCLUINDO TAMPA DE FERRO FUNDIDO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO E REATERRO, CONFORME DETALHE EM PROJETO	UND	1,00	5.503,30	5.503,30	COMPOSIÇÃO	ARQ-073
11.05.11	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	8,00	563,60	4.508,80	COMPOSIÇÃO	ARQ-078
11.05.12	DRENO BARBACÃ, DN 100 MM, COM MATERIAL DRENANTE. AF_07/2021	UN	66,00	47,73	3.150,18	SINAPI	102724
11.05.13	TAMPA DE CONCRETO, DIM. 110X50CM, COM GRELHA DE FERRO FUNDIDO 30X90CM	UND	3,00	358,13	1.074,39	COMPOSIÇÃO	ARQ- 117
11.05.14	TAMPA DE CONCRETO, DIM. 80X80CM, COM GRELHA DE FERRO FUNDIDO 20X20CM	UND	1,00	216,23	216,23	COMPOSIÇÃO	ARQ- 118
11.06	**DRENOS DE AR CONDICIONADO**						
11.06.01	TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM, DN 25MM (3/4"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	8,50	31,34	266,39	LABOR	141410
11.06.02	TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM, DN 40MM (1.1/4"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	96,31	48,72	4.692,22	LABOR	141412
11.06.03	ISOLAMENTO TÉRMICO FLEXÍVEL EM ESPUMA ELASTOMÉRICA PARA TUBO COM DIÂMETRO DE 25MM, MARCA DE REFERÊNCIA ARMAFLEX OU SIMILAR	M	8,50	24,75	210,38	COMPOSIÇÃO	ARQ-074
11.06.04	ISOLAMENTO TÉRMICO FLEXÍVEL EM ESPUMA ELASTOMÉRICA PARA TUBO COM DIÂMETRO DE 40MM, MARCA DE REFERÊNCIA ARMAFLEX OU SIMILAR	M	320,00	30,04	9.612,80	COMPOSIÇÃO	ARQ-075
11.07	**OUTROS**						
11.07.01	LEVANTAMENTO E TESTES DAS INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIA EXISTENTES PARA ASBULT	UND	1,00	6.670,57	6.670,57	COMPOSIÇÃO	ARQ-131
12	**INSTALAÇÃO ELÉTRICA**				**245.812,04**		
12.01	**PADRÃO DE ENTRADA E QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO**						
12.01.01	QBR - QUADRO DE COMANDO PARA BOMBA DE RECALQUE, DE FABRICAÇÃO ESPECIAL, COMPLETO, INCLUSIVE DISJUNTORES E CONTATURA, CONFORME PROJETO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	1,00	6.219,22	6.219,22	COMPOSIÇÃO	ELE-004
12.02	**CAIXA DE PASSAGEM**						
12.02.01	CAIXA DE EMBUTIR MARCA DE REFERÊNCIA TIGREFLEX, 4X2"	UND	63,00	11,90	749,70	LABOR	150628
12.02.02	CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL (CONDULETE MÚLTIPLO) DE PVC, 5 OU 6 ENTRADAS, LINHA CINZA, REF. CONDULETE TOP, MARCA DE REFERÊNCIA TIGRE OU EQUIVALENTE.	UND	90,00	20,53	1.847,70	COMPOSIÇÃO	ELE-005
12.02.03	CAIXA DE PASSAGEM 400X400X120MM, CHAPA 18, COM TAMPA PARAFUSADA	UND	4,00	372,86	1.491,44	LABOR	150635
12.02.04	CAIXA DE PASSAGEM DE ALVENARIA DE BLOCOS CERÂMICOS 10 FUROS 10X20X20CM, DIMENSÃO DE 30X30X30CM, COM REVESTIMENTO INTERNO EM CHAPISCO E REBOCO, TAMPA DE CONCRETO ESP. 5CM E LASTRO DE BRITA 5CM	UND	5,00	183,06	915,30	LABOR	151003
12.02.05	TAMPA DE CONCRETO, DIM. 70X70CM	UND	2,00	100,75	201,50	COMPOSIÇÃO	ELE-038
12.02.06	TAMPA DE CONCRETO, DIM. 50X50CM	UND	14,00	58,81	823,34	COMPOSIÇÃO	ELE-039
12.03	**ELETRODUTOS E PERFILADOS**						
12.03.01	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DIÂMETRO 3/4", INCLUSIVE CONEXÕES	M	145,00	24,02	3.482,90	LABOR	151126
12.03.02	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DIÂMETRO 1", INCLUSIVE CONEXÕES	M	50,00	25,78	1.289,00	LABOR	151127
12.03.03	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DIÂMETRO 1.1/4", INCLUSIVE CONEXÕES	M	12,00	40,08	480,96	LABOR	151128
12.03.04	ELETRODUTO APARENTE DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DIÂMETRO 3/4", INCLUSIVE ABRAÇADEIRA DE FIXAÇÃO	M	165,00	21,27	3.509,55	LABOR	150801
12.03.05	ELETRODUTO APARENTE DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DIÂMETRO 1", INCLUSIVE ABRAÇADEIRA DE FIXAÇÃO	M	175,00	33,87	5.927,25	LABOR	150806
12.03.06	ELETRODUTO APARENTE DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DIÂMETRO 1.1/4", INCLUSIVE CONEXÕES E ABRAÇADEIRA DE FIXAÇÃO	M	125,00	39,33	4.916,25	COMPOSIÇÃO	ELE-006
12.03.07	ELETRODUTO APARENTE DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DIÂMETRO 1.1/2", INCLUSIVE CONEXÕES E ABRAÇADEIRA DE FIXAÇÃO	M	30,00	40,31	1.209,30	COMPOSIÇÃO	ELE-007
12.03.08	ELETRODUTO APARENTE DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DIÂMETRO 3", INCLUSIVE CONEXÕES E ABRAÇADEIRA DE FIXAÇÃO	M	25,00	87,34	2.183,50	COMPOSIÇÃO	ELE-008
12.03.09	ELETRODUTO PEAD PAREDE SIMPLES, CORRUGADO, COR PRETA, DIÂMETRO 1.1/4", REFERENCIA KANAFLEX, PLASTIBRAS OU EQUIVALENTE	M	130,00	31,34	4.074,20	LABOR	151138
12.03.10	ELETRODUTO PEAD PAREDE SIMPLES, CORRUGADO, COR PRETA, DIÂMETRO 3", REFERENCIA KANAFLEX, PLASTIBRAS OU EQUIVALENTE	M	19,00	59,71	1.134,49	LABOR	151140

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

Obra: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

LS: 157,27%
BDI: 15,57% - Equipamentos
33,25% - Serviços (materiais e instalações)
PRAZO DA OBRA: 300 dias
DATA BASE: Março/2025

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT (R$)	PREÇO TOTAL (R$)	FONTE DE REFERÊNCIA	CÓDIGO
12.03.11	ELETRODUTO PEAD PAREDE SIMPLES, CORRUGADO, COR PRETA, DIÂMETRO 4", REFERENCIA KANAFLEX, PLASTIBRAS OU EQUIVALENTE	M	45,00	81,46	3.665,70	LABOR	151141
12.03.12	PERFILADO PERFURADO SIMPLES 38 X 38 MM, CHAPA 22, SEM TAMPA	M	92,00	16,64	1.530,88	COMPOSIÇÃO	ELE-041
12.03.13	SUPORTE DE FIXAÇÃO DE PERFILADO, NO TETO, ATRAVÉS DE VERGALHÃO ROSCA TOTAL 1/4" (H=40CM), PORCA SEXTAVADA E ARRUELA 1/4" (4 UND), GANCHO PARA PERFILADO (1 UND), CANTONEIRA ZZ (1 UND) E PARAFUSO E BUCHA S8 (2 UND)	UND	62,00	28,70	1.779,40	COMPOSIÇÃO	ELE-042
12.03.14	EMENDA INTERNA, TIPO "I" PARA PERFILADO 38X38MM	UND	20,00	8,18	163,60	COMPOSIÇÃO	ELE-043
12.03.15	EMENDA INTERNA T PARA PERFILADO 38X38MM	UND	8,00	13,86	110,88	COMPOSIÇÃO	ELE-044
12.03.16	GANCHO CURTO PARA FIXAÇÃO DE LUMINÁRIA EM PERFILADO	UND	42,00	8,30	348,60	COMPOSIÇÃO	ELE-045
12.04	**CABOS E FIOS**						
12.04.01	CABO DE COBRE TERMOPLÁSTICO (PVC) FLEXÍVEL ISOLADO 450/750V, ANTICHAMA BWF LIVRE DE CHUMBO, 70ºC - 2,5MM2	M	1.530,86	9,47	14.497,24	LABOR	151402
12.04.02	CABO DE COBRE TERMOPLÁSTICO (PVC) FLEXÍVEL ISOLADO 450/750V, ANTICHAMA BWF LIVRE DE CHUMBO, 70ºC ? 4,0MM2	M	861,00	11,41	9.824,01	LABOR	151403
12.04.03	CABO DE COBRE TERMOPLÁSTICO (PVC) FLEXÍVEL ISOLADO 450/750V, ANTICHAMA BWF LIVRE DE CHUMBO, 70ºC ? 6,0MM2	M	72,00	14,98	1.078,56	LABOR	151404
12.04.04	CABO DE COBRE TERMOPLÁSTICO (PVC) FLEXÍVEL ISOLADO 0,60/1KV, ANTICHAMA, HEPR 90ºC ? 2,5MM2	M	430,00	10,58	4.549,40	LABOR	151417
12.04.05	CABO DE COBRE TERMOPLÁSTICO (PVC) FLEXÍVEL ISOLADO 0,60/1KV, ANTICHAMA, HEPR 90ºC ? 4,0MM2	M	13,00	13,26	172,38	LABOR	151418
12.04.06	CABO DE COBRE TERMOPLÁSTICO (PVC) FLEXÍVEL ISOLADO 0,60/1KV, ANTICHAMA, HEPR 90ºC ? 6,0MM2	M	93,00	16,31	1.516,83	LABOR	151419
12.04.07	ELETRODUTO APARENTE DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DIÂMETRO 3", INCLUSIVE CONEXÕES E ABRAÇADEIRA DE FIXAÇÃO	M	4,00	198,50	794,00	COMPOSIÇÃO	ELE-012
12.04.08	CABO PARALELO PP DE COBRE, COM ISOLAMENTO PARA 1KV, SEÇÃO 2X2,5MM2	M	210,00	16,03	3.366,30	COMPOSIÇÃO	ELE-013
12.05	**DISJUNTORES, DRS E DPS**						
12.05.01	MINI-DISJUNTOR MONOPOLAR 63A, CURVA C, 5KA, 127/220VCA, REFERÊNCIA SIEMENS, GE, SCHNEIDER OU EQUIVALENTE	UND	3,00	38,54	115,62	LABOR	151318
12.05.02	MINI-DISJUNTOR BIPOLAR 16A, CURVA C, 5KA, 127/220VCA, REFERÊNCIA SIEMENS, GE, SCHNEIDER OU EQUIVALENTE	UND	5,00	86,89	434,45	LABOR	151306
12.05.03	MINI-DISJUNTOR BIPOLAR 20A, CURVA C, 5KA, 127/220VCA, REFERÊNCIA SIEMENS, GE, SCHNEIDER OU EQUIVALENTE	UND	27,00	86,89	2.346,03	LABOR	151307
12.05.04	MINI-DISJUNTOR BIPOLAR 25A, CURVA C, 5KA, 127/220VCA, REFERÊNCIA SIEMENS, GE, SCHNEIDER OU EQUIVALENTE	UND	2,00	86,89	173,78	LABOR	151321
12.05.05	DISJUNTOR CAIXA MOLDADA TERMOMAGNETICO FIXO, TRIPOLAR 175A, ICU: 50KA, 400/500VCA, REFERÊNCIA SIEMENS, SOPRANO, SCHNEIDER OU EQUIVALENTE	UND	2,00	672,34	1.344,68	LABOR	151333
12.05.06	INTERRUPTOR DIFERENCIAL BIPOLAR DR 25A, 30MA ? 6KA, REFERÊNCIA SIEMENS, SCHNEIDER, WEG OU EQUIVALENTE	UND	17,00	179,75	3.055,75	LABOR	151350
12.05.07	INTERRUPTOR DIFERENCIAL BIPOLAR DR 40A, 30MA ? 6KA, REFERÊNCIA SIEMENS, SCHNEIDER, WEG OU EQUIVALENTE	UND	5,00	194,72	973,60	LABOR	151357
12.05.08	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO (DPS) MONOPOLAR, CLASSE I/II, 12,5/60KA, REF. CLAMPER OU SIMILAR	UND	8,00	301,58	2.412,64	COMPOSIÇÃO	ELE-015
12.06	**INTERRUPTORES, TOMADAS E PLACAS**						
12.06.01	TOMADA PADRÃO BRASILEIRO LINHA BRANCA, NBR 14136 (1 MÓDULOS) - 2 POLOS + TERRA 10A/250V, INCLUSIVE SUPORTE E PLACA 4X2"	UND	164,00	49,44	8.108,16	LABOR	180201
12.06.02	TOMADA PADRÃO BRASILEIRO LINHA BRANCA, NBR 14136 (1 MÓDULOS) - 2 POLOS + TERRA 20A/250V, INCLUSIVE SUPORTE E PLACA 4X2"	UND	23,00	56,71	1.304,33	LABOR	180202
12.06.03	TOMADA DUPLA PADRÃO BRASILEIRO LINHA BRANCA, NBR 14136 2 POLOS + TERRA 10A/250V, COM PLACA 4X2"	UND	18,00	78,94	1.420,92	COMPOSIÇÃO	ELE-016
12.06.04	TOMADA PADRÃO BRASILEIRO LINHA BRANCA, NBR 14136 2 POLOS + TERRA 10A/250V, COM PLACA 4X2" PARA CONDULETE	UND	7,00	46,93	328,51	COMPOSIÇÃO	ELE-017
12.06.05	INTERRUPTOR DE UMA TECLA SIMPLES 10A/250V, COM PLACA 4X2"	UND	39,00	42,07	1.640,73	LABOR	180204
12.06.06	INTERRUPTOR DE DUAS TECLAS SIMPLES 10A/250V, COM PLACA 4X2"	UND	12,00	71,29	855,48	LABOR	180205

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

LS: 157,27%
BDI: 15,57% - Equipamentos
33,25% - Serviços (materiais e instalações)
PRAZO DA OBRA: 300 dias
DATA BASE: Março/2025

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT (R$)	PREÇO TOTAL (R$)	FONTE DE REFERÊNCIA	CÓDIGO
12.06.07	INTERRUPTOR DE UMA TECLA PARALELO 10A/250V, COM PLACA 4X2"	UND	20,00	51,67	1.033,40	LABOR	180206
12.06.08	INTERRUPTOR PULSADOR DE CAMPAINHA 10A/250V, COM PLACA 4X2"	UND	1,00	44,63	44,63	LABOR	180209
12.06.09	INTERRUPTOR BIPOLAR 15A, COM INDICADOR LUMINOSO LIGA/DESLIGA, 250V, COM PLACA 4X2"	UND	5,00	83,63	418,15	COMPOSIÇÃO	ELE-018
12.06.10	INTERRUPTOR COM 1 DIMMER 10A/250V, COM PLACA 4X2"	UND	2,00	135,46	270,92	COMPOSIÇÃO	ELE-019
12.06.11	INTERRUPTOR COM 3 DIMMERS 10A/250V, COM PLACA 4X2"	UND	1,00	361,72	361,72	COMPOSIÇÃO	ELE-020
12.06.12	PLACA CEGA COM FURO 4X2" EM PVC	UND	85,00	9,12	775,20	COMPOSIÇÃO	ELE-021
12.06.13	TAMPA CEGA OU COM FURO 4X2" EM PVC P/ CONDULETE	UND	83,00	10,15	842,45	COMPOSIÇÃO	ELE-022
12.06.14	PLACA CEGA COM FURO 4X4" EM PVC	UND	1,00	11,45	11,45	COMPOSIÇÃO	ELE-023
12.06.15	CABO PP 3X2,5MM² COM PLUGUES 2P+T, 10A -250V, MACHO E FÊMEA, PARA LIGAÇÃO DE LUMINÁRIAS INSTALADAS EM FORRO	UND	75,00	41,09	3.081,75	COMPOSIÇÃO	ELE-024
12.07	**LUMINÁRIAS, SINALIZADORES, REFLETORES**						
12.07.01	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	29,00	252,89	7.333,81	COMPOSIÇÃO	ELE-025
12.07.02	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	64,00	325,47	20.830,08	COMPOSIÇÃO	ELE-026
12.07.03	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	125,00	242,10	30.262,50	LABOR	181002
12.07.04	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	10,00	298,39	2.983,90	COMPOSIÇÃO	ELE-027
12.07.05	LUMINÁRIA TIPO TARTARUGA PARA ÁREA EXTERNA EM ALUMÍNIO, COM GRADE, COM UMA LÂMPADA LED 10W BASE E27	UND	35,00	173,94	6.087,90	COMPOSIÇÃO	ELE-028
12.07.06	REFLETOR DE LED 200W, BRANCO FRIO 6500K, IP65, SLIM, BIVOLT - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	1,00	360,14	360,14	COMPOSIÇÃO	ELE-029
12.07.07	LUMINARIA DECORATIVA URBANA LED, GRAU DE PROTEÇÃO IP65, BASE PARA TOPO DE POSTE 60,3MM, TEMP. COR 5.000K, POT. 50W, FLUXO MÍNIMO DE 6.000LM, INSTALADA EM POSTE RETO TELECÔNICO, FLANGEADO, EM AÇO GALVANIZADO, ALTURA DE 4 METROS.	UND	7,00	3.016,15	21.113,05	COMPOSIÇÃO	ELE-030
12.07.08	LUMINÁRIA E BOTOEIRA DO TIPO ALARME AUDIO/VISUAL PARA BANHEIRO PNE DE POTÊNCIA ATÉ 10W, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UND	5,00	488,54	2.442,70	COMPOSIÇÃO	ELE-031
12.07.09	CAMPAINHA SINALIZADORA VISUAL COM FLASHES DE ALERTA ATRAVÉS DE LUZ DE LED, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	14,00	271,73	3.804,22	COMPOSIÇÃO	ELE-032
12.08	**OUTROS**						
12.08.01	RELE FOTOELETRICO, BIVOLT, P/ COMANDO DE ILUMINACAO EXTERNA, 1000W - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UND	5,00	95,00	475,00	COMPOSIÇÃO	ELE-033
12.08.02	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	70,00	376,72	26.370,40	LABOR	180702
12.08.03	SIRENE ESCOLAR INDUSTRIAL, COM ESTRUTURA INJETADA EM ABS E AÇO, ALCANCE ATÉ 400M - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UND	4,00	369,27	1.477,08	COMPOSIÇÃO	ELE-034
12.08.04	DERIVAÇÃO DE CABO DE COBRE NÚ 50MM² PARA CABOS UNIPOLARES, CLASSE 05, PVC 70° 750V, DUPLO DE 70MM² E CABO UNIPOLAR, CLASSE 05,PVC 70° 750V, DE 6MM², COM CONECTORES SPLIT BOLT APROPRIADOS	UND	1,00	126,97	126,97	COMPOSIÇÃO	ELE-035
12.08.05	DERIVAÇÃO DO CABO DE NEUTRO CLASSE 05, XLPE 90° 1KV, DE 185MM², PARA DOIS CABOS UNIPOLARES, CLASSE 05, XLPE 90° 1KV, DE 120MM², COM CONECTORES SPLIT BOLT APROPRIADOS	UND	1,00	265,99	265,99	COMPOSIÇÃO	ELE-036
12.08.06	LEVANTAMENTO E TESTES DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E DE CABEAMENTO ESTRUTURADO EXISTENTES PARA ASBULT	UND	1,00	6.670,57	6.670,57	COMPOSIÇÃO	ELE-040

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

LS: 157,27%
BDI: 15,57% - Equipamentos
33,25% - Serviços (materiais e instalações)
PRAZO DA OBRA: 300 dias
DATA BASE: Março/2025

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT (R$)	PREÇO TOTAL (R$)	FONTE DE REFERÊNCIA	CÓDIGO
13	**INSTALAÇÃO DE REDE ESTRUTURADA**				**68.382,22**		
13.01.01	**CAIXAS DE PASSAGEM**						
13.01.01.01	CAIXA DE EMBUTIR MARCA DE REFERÊNCIA TIGREFLEX, 4X2"	UND	4,00	11,90	47,60	LABOR	150628
13.01.01.02	CAIXA DE PASSAGEM 200X200X100MM, CHAPA 18, COM TAMPA PARAFUSADA	UND	2,00	168,64	337,28	LABOR	150633
13.01.01.03	CAIXA DE PASSAGEM 300X300X120MM, CHAPA 18, COM TAMPA PARAFUSADA	UND	2,00	269,58	539,16	LABOR	150634
13.01.01.04	CAIXA DE TELEFONE EM CHAPA DE AÇO PADRÃO TELEBRAS DO TIPO CIE-3 400X400X120MM	UND	1,00	167,80	167,80	COMPOSIÇÃO	CAB-001
13.01.01.05	CAIXA PARA TELEFONE PADRÃO TELEMAR, DIM. 600X350X500MM, COM TAMPA DE FERRO TIPO R1, ASSENTADA COM ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL E AREIA	UND	1,00	589,35	589,35	COMPOSIÇÃO	CAB-002
13.01.02	**ELETRODUTO**						
13.01.02.01	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DIÂMETRO 1", INCLUSIVE CONEXÕES	M	171,11	25,78	4.411,22	LABOR	151127
13.01.02.02	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DIÂMETRO 2", INCLUSIVE CONEXÕES	M	10,50	47,62	500,01	LABOR	151130
13.01.02.03	ELETRODUTO PEAD PAREDE SIMPLES, CORRUGADO, COR PRETA, DIÂMETRO 2", REFERENCIA KANAFLEX, PLASTIBRAS OU EQUIVALENTE	M	9,20	36,58	336,54	LABOR	151139
13.01.03	**CABOS E FIOS**						
13.01.03.01	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CABO DE REDE PAR TRANÇADO 4 PARES CATEGORIA 5E	M	1.603,60	5,61	8.996,20	LABOR	160808
13.01.03.02	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CABO DE REDE PAR TRANÇADO 4 PARES CATEGORIA 6	M	28,00	7,50	210,00	LABOR	160851
13.01.03.03	CABO TELEFÔNICO CTP-APL-50-10 PARES INSTALADO EM ENTRADA DE EDIFICAÇÃO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	30,00	16,85	505,50	COMPOSIÇÃO	CAB-003
13.01.03.04	CABO TELEFÔNICO CI-50 10 PARES INSTALADO EM DISTRIBUIÇÃO DE EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	10,50	14,30	150,15	COMPOSIÇÃO	CAB-004
13.01.04	**TOMADAS E PLACAS**						
13.01.04.01	ESPELHO 4" X 2" COM CONECTOR RJ 45 FÊMEA CAT. 5E	UND	25,00	28,96	724,00	LABOR	160806
13.01.04.02	ESPELHO 4X2" EM PVC COM 02 CONECTORES RJ45 CAT5E FÊMEA	UND	26,00	62,32	1.620,32	COMPOSIÇÃO	CAB-005
13.01.04.03	PLACA CEGA COM FURO 4X2" EM PVC	UND	18,00	9,12	164,16	COMPOSIÇÃO	CAB-006
13.01.05	**EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS**						
13.01.05.01	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE MINI RACK DE PAREDE PADRÃO 19" - 06 U´S X 470MM	UND	1,00	662,89	662,89	LABOR	160809
13.01.05.02	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE MINI RACK DE PAREDE PADRÃO 19" - 12 U´S X 570MM	UND	1,00	964,37	964,37	LABOR	160811
13.01.05.03	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE MINI RACK DE PAREDE PADRÃO 19" - 16 U´S X 570MM	UND	1,00	1.032,11	1.032,11	LABOR	160812
13.01.05.04	BANDEJA FIXAÇÃO DUPLA 1 U X 500MM CARGA MÁXIMA 20KG, INCLUSIVE FIXAÇÃO EM RACK 19"	UND	3,00	155,14	465,42	LABOR	160833
13.01.05.05	CALHA COM 8 TOMADAS 20A, INCLUSIVE FIXAÇÃO EM RACK PADRÃO 19", COM CHICOTE DE 2 METROS DE COMPRIMENTO	UND	3,00	153,85	461,55	LABOR	160823
13.01.05.06	PATCH PANEL 24 PORTAS RJ45/IDC CAT.5E, INCLUSIVE FIXAÇÃO EM RACK 19"	UND	7,00	359,18	2.514,26	LABOR	160840
13.01.05.07	GUIA DE CABOS FECHADO HORIZONTAL PADRÃO 19" - 1 U´S, INCLUSIVE FIXAÇÃO EM RACK 19"	UND	10,00	46,45	464,50	LABOR	160825
13.01.05.08	PATCH CORD MULTILAN EXTRA FLEXÍVEL CAT 5E U/UTP RJ-45 - 1,50 M	UND	77,00	29,22	2.249,94	LABOR	160845
13.01.05.09	CERTIFICAÇÃO AVULSA DOS PONTOS COM EMISSÃO DE RELATÓRIO DO EQUIPAMENTO DE TESTE ATÉ 100 PONTOS	UND	77,00	57,80	4.450,60	LABOR	160869
13.01.06	**OUTROS**						
13.01.06.01	BLOCO DE ENGATE INTERNO 10 PARES - BLI-10 COM CANALETA DE MONTAGEM	UND	2,00	31,71	63,42	COMPOSIÇÃO	CAB-007
13.02	**INSTALAÇÃO DE CFTV E ALARME**						
13.02.01	**CAIXAS DE PASSAGEM**						
13.02.01.01	CAIXA DE EMBUTIR MARCA DE REFERÊNCIA TIGREFLEX, 4X2"	UND	65,00	11,90	773,50	LABOR	150628
13.02.01.02	CAIXA DE PASSAGEM 150X150X80MM, CHAPA 18, COM TAMPA PARAFUSADA	UND	1,00	108,31	108,31	LABOR	150632
13.02.01.03	CAIXA DE PASSAGEM 200X200X100MM, CHAPA 18, COM TAMPA PARAFUSADA	UND	5,00	168,64	843,20	LABOR	150633
13.02.01.04	CAIXA DE PASSAGEM 300X300X120MM, CHAPA 18, COM TAMPA PARAFUSADA	UND	5,00	269,58	1.347,90	LABOR	150634
13.02.02	**ELETRODUTO**						
13.02.02.01	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DIÂMETRO 1", INCLUSIVE CONEXÕES	M	267,90	25,78	6.906,46	LABOR	151127
13.02.02.02	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DIÂMETRO 1.1/4", INCLUSIVE CONEXÕES	M	65,20	40,08	2.613,22	LABOR	151128

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

LS: 157,27%
BDI: 15,57% - Equipamentos
33,25% - Serviços (materiais e instalações)
PRAZO DA OBRA: 300 dias
DATA BASE: Março/2025

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT (R$)	PREÇO TOTAL (R$)	FONTE DE REFERÊNCIA	CÓDIGO
13.02.03	**CABOS E FIOS**						
13.02.03.01	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CABO DE REDE PAR TRANÇADO 4 PARES CATEGORIA 5E	M	1.255,90	5,61	7.045,60	LABOR	160808
13.02.03.02	CABO DE ALARME 4X26 AWG	m	984,00	7,04	6.927,36	COMPOSIÇÃO	SEG-001
13.02.03.03	CABO FLEXÍVEL PVC 750 V, 2 CONDUTORES DE 1,5MM2	m	47,10	14,22	669,76	COMPOSIÇÃO	SEG-002
13.02.04	**TOMADAS E PLACAS**						
13.02.04.01	ESPELHO 4" X 2" COM CONECTOR RJ 45 FÊMEA CAT. 5E	UND	25,00	28,96	724,00	LABOR	160806
13.02.04.02	ESPELHO 4X2" EM PVC COM 02 CONECTORES RJ45 CAT5E FÊMEA	und	3,00	62,32	186,96	COMPOSIÇÃO	SEG-003
13.02.04.03	PLACA CEGA COM FURO 4X2" EM PVC	und	28,00	9,12	255,36	COMPOSIÇÃO	SEG-004
13.02.04.04	PLACA CEGA 4X2" EM PVC	und	9,00	6,99	62,91	COMPOSIÇÃO	SEG-005
13.02.05	**EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS**						
13.02.05.01	PATCH CORD MULTILAN EXTRA FLEXÍVEL CAT 5E U/UTP RJ-45 - 1,50 M	UND	31,00	29,22	905,82	LABOR	160845
13.02.05.02	CERTIFICAÇÃO AVULSA DOS PONTOS COM EMISSÃO DE RELATÓRIO DO EQUIPAMENTO DE TESTE ATÉ 100 PONTOS	UND	31,00	57,80	1.791,80	LABOR	160869
13.02.05.03	SENSOR DE PRESENÇA INFRAVERMELHO PASSIVO PARA ÁREA FECHADA COM FIO, ALCANCE DE 12M	und	23,00	113,63	2.613,49	COMPOSIÇÃO	SEG-006
13.02.05.04	SIRENE INTERNA	und	2,00	108,37	216,74	COMPOSIÇÃO	SEG-007
13.02.05.05	CENTRAL DE ALARME MONITORADA 10 ZONAS COM TECLADO	und	1,00	998,68	998,68	COMPOSIÇÃO	SEG-008
13.02.05.06	TECLADO LCD PARA CENTRAL DE ALARME MONITORADA	und	2,00	381,40	762,80	COMPOSIÇÃO	SEG-009
14	**CLIMATIZAÇÃO**				**339.778,72**		
14.01	**LINHA FRIGORÍGENA**						
14.01.01	INSTALAÇÃO DE LINHA FRIGORÍGENA PARA INTERLIGAÇÃO DO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO INCL. ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO, FITA PVC AUTO-ADERENTE E CABO PP, EXCLUSIVE TUBOS DE COBRE DA LINHA LIQUIDA E SUCÇÃO, ESPUMA ELASTOMÉRICA FLEXIVEL E GÁS REFRIGERANTE	M	100,30	155,44	15.590,63	LABOR	161016
14.01.02	TUBO DE COBRE COM ISOLAMENTO TÉRMICO - Ø 1/4" ESP. 9MM	M	93,30	31,05	2.896,97	LABOR	161001
14.01.03	TUBO DE COBRE COM ISOLAMENTO TÉRMICO - Ø 3/8" ESP. 9MM	M	30,30	42,11	1.275,93	LABOR	161002
14.01.04	TUBO DE COBRE COM ISOLAMENTO TÉRMICO - Ø 1/2" ESP. 9MM	M	6,00	54,02	324,12	LABOR	161003
14.01.05	TUBO DE COBRE COM ISOLAMENTO TÉRMICO - Ø 5/8" ESP. 9MM	M	64,00	66,41	4.250,24	LABOR	161004
14.01.06	TUBO DE COBRE COM ISOLAMENTO TÉRMICO - Ø 3/4" ESP. 9MM	M	7,00	76,83	537,81	LABOR	161005
14.01.07	GÁS REFRIGERANTE R410A	KG	21,78	101,71	2.215,24	LABOR	161015
14.01.08	EMENDA DE TUBOS E CONEXÕES DE COBRE POR PROCESSO DE SOLDA - Ø 1/4" ATÉ 1/2"	UND	39,00	23,91	932,49	LABOR	161010
14.01.09	EMENDA DE TUBOS E CONEXÕES DE COBRE POR PROCESSO DE SOLDA - Ø 5/8" ATÉ 7/8"	UND	29,00	39,60	1.148,40	LABOR	161011
14.02	**SISTEMA DE EXAUSTÃO / RENOVAÇÃO DE AR**						
14.02.01	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE DUTO FLEXÍVEL, COM ISOLAMENTO, DIÂMETRO 200MM	M	3,79	91,83	348,04	COMPOSIÇÃO	CLI- 008
14.02.02	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE EXAUSTOR PARA BANHEIRO VAZÃO 80M3/H, TIPO VENTOKIT, MODELO VENTOKIT 80, MARCA VENTOKIT	UND	2,00	535,02	1.070,04	COMPOSIÇÃO	CLI- 011
14.02.03	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE GRELHA CONTÍNUA COM REGISTRO EM ALUMÍNIO ANODIZADO FOSCO, TAMANHO 100X100mm, MODELO GCH-NT - NOVA EXAUSTORES	UND	2,00	157,23	314,46	COMPOSIÇÃO	CLI- 015
14.02.04	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE DIFUSOR 4 VIAS EM ALUMÍNIO ANODIZADO, COM REGISTRO, TAMANHO 2 - 198X198MM, MODELO D41R - NOVA EXAUSTORES	UND	4,00	336,33	1.345,32	COMPOSIÇÃO	CLI- 016
14.02.05	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE DIFUSOR 4 VIAS EM ALUMÍNIO ANODIZADO, COM REGISTRO, TAMANHO 3 - 254X254MM, MODELO D41R - NOVA EXAUSTORES	UND	3,00	396,16	1.188,48	COMPOSIÇÃO	CLI- 017
14.02.06	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CAIXA PLENUM EM CHAPA GALVANIZADA COM BOCAL DE 8" - 200MM	UND	4,00	528,88	2.115,52	COMPOSIÇÃO	CLI- 020

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

LS: 157,27%
BDI: 15,57% - Equipamentos
33,25% - Serviços (materiais e instalações)
PRAZO DA OBRA: 300 dias
DATA BASE: Março/2025

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT (R$)	PREÇO TOTAL (R$)	FONTE DE REFERÊNCIA	CÓDIGO
14.03	**FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE CLIMATIZAÇÃO**						
14.03.01	INSTALAÇÃO DE UNIDADE EVAPORADORA E CONDENSADORA DE AR CONDICIONADO TIPO SPLIT INVERTER HI-WALL (PAREDE) E PISO TETO DE 9.000 A 60.000 BTU´S 220V - CICLO FRIO - CLASSIFICAÇÃO A (SELO PROCEL), INCLUSIVE AMORTECEDORES VIBRA-STOP	UND	34,00	401,89	13.664,26	COMPOSIÇÃO	CLI- 022
14.03.02	FORNECIMENTO DE UNIDADE EVAPORADORA E CONDENSADORA DE AR CONDICIONADO TIPO SPLIT INVERTER HI-WALL (PAREDE) DE 9.000 BTU´S 220V - CICLO FRIO - CLASSIFICAÇÃO A (SELO PROCEL) - BDI DIFERENCIADO = 15,57%	UND	4,00	3.036,73	12.146,92	COMPOSIÇÃO	CLI- 023
14.03.03	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	4.930,27	4.930,27	COMPOSIÇÃO	CLI- 024
14.03.04	FORNECIMENTO DE UNIDADE EVAPORADORA E CONDENSADORA DE AR CONDICIONADO TIPO SPLIT INVERTER HI-WALL (PAREDE) DE 24.000 BTU´S 220V - CICLO FRIO - CLASSIFICAÇÃO A (SELO PROCEL) - BDI DIFERENCIADO = 15,57%	UND	5,00	6.503,00	32.515,00	COMPOSIÇÃO	CLI- 025
14.03.05	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	22,00	9.685,17	213.073,74	COMPOSIÇÃO	CLI- 026
14.03.06	FORNECIMENTO DE UNIDADE EVAPORADORA E CONDENSADORA DE AR CONDICIONADO TIPO SPLIT INVERTER PISO TETO DE 36.000 BTU´S 220V - CICLO QUENTE/FRIO CLASSIFICAÇÃO ENERGÉTICA A OU B (SELO PROCEL) - BDI DIFERENCIADO = 15,57%	UND	2,00	12.889,88	25.779,76	COMPOSIÇÃO	CLI- 027
14.04	**DIVERSOS**						
14.04.01	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	4,00	528,77	2.115,08	COMPOSIÇÃO	CLI- 032
15	**SISTEMA CONTRA INCÊNDIO**				**57.886,17**		
15.01	**REDE DE ÁGUA FRIA - TUBOS METÁLICOS**						
15.01.01	TUBO DE AÇO CARBONO GALVANIZADO, COM COSTURA, CLASSE LEVE, DIÂMETRO 65MM (2.1/2"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	8,68	315,43	2.737,93	LABOR	141216
15.02	**INSTALAÇÃO CONTRA INCÊNDIO**						
15.02.01	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	4,00	3.126,72	12.506,88	LABOR	160671
15.02.02	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	4,00	332,39	1.329,56	LABOR	160604
15.02.03	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	5,00	313,28	1.566,40	LABOR	160605
15.02.04	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	2,00	1.047,27	2.094,54	LABOR	160606
15.02.05	PLACA DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO FOTOLUMINESCENTE (TIPOS "S") DIM. 13X26CM, CONFORME PROJETO	UND	16,00	43,18	690,88	COMPOSIÇÃO	INC- 001
15.02.06	PLACA DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO FOTOLUMINESCENTE (TIPOS "E") DIM. 20X20CM, CONFORME PROJETO	UND	15,00	47,04	705,60	COMPOSIÇÃO	INC- 004
15.02.07	PONTO PARA ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA COMPLETO, INCLUSIVE BLOCO AUTÔNOMO DE ILUMINAÇÃO 2X9W COM TOMADA UNIVERSAL	UND	25,00	340,01	8.500,25	LABOR	160613

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

LS: 157,27%
BDI: 15,57% - Equipamentos
33,25% - Serviços (materiais e instalações)
PRAZO DA OBRA: 300 dias
DATA BASE: Março/2025

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT (R$)	PREÇO TOTAL (R$)	FONTE DE REFERÊNCIA	CÓDIGO
15.02.08	ABRIGO PARA HIDRANTE DE RECALQUE NO PASSEIO EM CAIXA DE ALVENARIA 60X40CM EM BLOCO DE CONCRETO INCLUSIVE REGISTRO DE RECALQUE Ø 65 MM (2 1/2") E TAMPA DE FERRO FUNDIDO 40X40CM COM INSCRIÇÃO INCÊNDIO	UND	1,00	1.148,04	1.148,04	COMPOSIÇÃO	INC- 007
15.02.09	HIDRANTE DE COLUNA DO TIPO BARBARÁ NO PASSEIO COMPLETO, INCLUSIVE A COLUNA, O FLANGE E O REGISTRO, DIÂM. 100MM	UND	1,00	7.942,78	7.942,78	COMPOSIÇÃO	INC- 008
15.02.10	ABRIGO PARA REGISTRO DO HIDRANTE DE COLUNA NO PASSEIO EM CAIXA DE ALVENARIA 60X40CM EM BLOCO DE CONCRETO INCLUSIVE TAMPA DE FERRO FUNDIDO 40X40CM COM INSCRIÇÃO INCÊNDIO	UND	1,00	676,47	676,47	COMPOSIÇÃO	INC- 009
15.02.11	HIDRANTE DE COLUNA URBANO, NO PASSEIO, INCLUSIVE COLUNA, FLANGE E REGISTRO	UND	1,00	7.543,78	7.543,78	COMPOSIÇÃO	INC-010
15.03	**PRESSURIZAÇÃO**						
15.03.01	VÁLVULA DE RETENÇÃO VERTICAL EM BRONZE, CLASSE 125 DIÂMETRO 2.1/2" (65MM), INCLUSIVE PINTURA COM UMA DEMÃO DE PRIMER EPOXI E DUAS DEMÃOS DE TINTA À BASE DE EPOXI NA COR VERMELHA	UND	2,00	690,25	1.380,50	LABOR	160654
15.03.02	ADAPTADOR DE PVC SOLDÁVEL COM FLANGES LIVRES PARA CAIXA D'ÁGUA, DIÂMETRO 50MM X 1 1/2"	UND	2,00	59,72	119,44	LABOR	141525
15.03.03	ACIONADOR MANUAL DE INCÊNDIO TIPO LIGA/DESLIGA	UND	2,00	126,88	253,76	COMPOSIÇÃO	INC- 005
15.03.04	SISTEMA DE PRESSURIZAÇÃO COMPLETA COM PRESSOSTATO, PULMÃO, MANÔMETRO, BUCHAS, NIPLES, EXCLUSIVE TUBOS E CONEXÕES, REGISTROS E BOMBA DE INCÊNDIO	UND	1,00	4.629,52	4.629,52	COMPOSIÇÃO	INC- 002
15.03.05	BOMBA CENTRÍFUGA TRIFÁSICA 3 CV, MODELO CAM-W21, MARCA DE REFERÊNCIA DANCOR OU EQUIVALENTE	UND	1,00	2.941,87	2.941,87	COMPOSIÇÃO	INC- 006
15.03.06	REGISTRO DE GAVETA BRUTO ABNT DIÂMETRO 1" (25MM) ? DOCOL, DECA OU EQUIVALENTE	UND	5,00	113,37	566,85	LABOR	170321
15.03.07	REGISTRO DE GAVETA BRUTO INDUSTRIAL DIÂMETRO 2.1/2? (65MM) ? DOCOL, DECA OU EQUIVALENTE	UND	1,00	551,12	551,12	LABOR	170325
16	**INSTALAÇÃO DE GÁS**				**19.978,48**		
16.01	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	5.684,30	5.684,30	COMPOSIÇÃO	ARQ- 083
16.02	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	323,83	647,66	COMPOSIÇÃO	ARQ- 084
16.03	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	732,53	732,53	COMPOSIÇÃO	ARQ- 085
16.04	TUBO DE COBRE CLASSE "A" DIÂMETRO 22MM (3/4"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	15,00	637,80	9.567,00	COMPOSIÇÃO	ARQ- 086
16.05	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	9,00	78,44	705,96	LABOR	150701
16.06	REGULADOR DE BAIXA PRESSÃO COM SEGURANÇA OPSO, REGULAGEM INTERNA 3/4" NPT	UND	1,00	106,52	106,52	COMPOSIÇÃO	ARQ- 087
16.07	VÁLVULA DE ESFERA EM BRONZE DIAM. 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	2,00	112,80	225,60	COMPOSIÇÃO	ARQ- 088
16.08	VÁLVULA DE ESFERA EM BRONZE DIAM. 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	1,00	124,71	124,71	COMPOSIÇÃO	ARQ- 089
16.09	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	270,59	541,18	COMPOSIÇÃO	ARQ- 090
16.10	TESTE DE ESTANQUEIDADE EM INSTALAÇÃO DE REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE GASES, INCLUINDO LAUDO E ART DO PROFISSIONAL RESPONSÁVEL	UND	1,00	1.157,29	1.157,29	COMPOSIÇÃO	ARQ- 091
16.11	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	421,24	421,24	COMPOSIÇÃO	ARQ- 092
16.12	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	64,49	64,49	COMPOSIÇÃO	ARQ- 043

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

LS: 157,27%
BDI: 15,57% - Equipamentos
33,25% - Serviços (materiais e instalações)
PRAZO DA OBRA: 300 dias
DATA BASE: Março/2025

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT (R$)	PREÇO TOTAL (R$)	FONTE DE REFERÊNCIA	CÓDIGO
17	**APARELHOS HIDRO-SANITÁRIOS**				**150.554,82**		
17.01	**LOUÇAS**						
17.01.01	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA COM COLUNA, PADRÃO POPULAR IZY ? DECA, CELITE 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	5,00	455,26	2.276,30	LABOR	170120
17.01.02	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	5,00	1.899,95	9.499,75	LABOR	170128
17.01.03	BACIA CONVENCIONAL DE LOUÇA BRANCA, PADRÃO POPULAR - LOGASA, CELITE OU EQUIVALENTE, INCLUSIVE ASSENTO PLÁSTICO, TUBO DE LIGAÇÃO METAL CROMADO COM CANOPLA, ANEL DE VEDAÇÃO E PARAFUSOS PARA FIXAÇÃO	UND	12,00	799,15	9.589,80	LABOR	170116
17.01.04	BACIA CONVENCIONAL DE LOUÇA BRANCA COM ABERTURA FRONTAL PARA PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS, VOGUE PLUS CONFORTO - P51, INCLUSIVE ASSENTO EM POLIÉSTER COM ABERTURA, REF. AP51 - DECA OU EQUIVALENTE, TUBO DE LIGAÇÃO METAL CROMADO COM CANOPLA, ANEL DE VEDAÇÃO E PARAFUSOS PARA FIXAÇÃO	UND	5,00	4.630,46	23.152,30	LABOR	170135
17.01.05	MICTÓRIO DE LOUÇA BRANCA COM SIFÃO INTEGRADO ANTIVANDALISMO - M715 - DECA OU EQUIVALENTE, INCLUSIVE ENGATE FLEXÍVEL TRANÇADO INOX 1/2? X 30CM	UND	2,00	989,95	1.979,90	LABOR	170107
17.01.06	CUBA DE LOUÇA BRANCA DE EMBUTIR OVAL - L37 - DECA OU EQUIVALENTE, INCLUSIVE VÁLVULA DE SAÍDA CROMADA 1?, SIFÃO EM METÁLICO TIPO COPO CROMADO 1? X 1/2" E ENGATE FLEXÍVEL TRANÇADO INOX 1/2? X 30CM, EXCLUSIVE TORNEIRA	UND	10,00	508,64	5.086,40	LABOR	170133
17.01.07	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	9,00	754,55	6.790,95	LABOR	170512
17.01.08	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	1,00	629,70	629,70	LABOR	170530
17.01.09	BANCADA E TANQUE PARA PANELÕES EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ESP. 2CM, DIM. 0.80X1.10M, BASE DE CONCRETO E APOIO EM ALVENARIA, FRONTÃO H=10CM, INCL. VÁLVULA E SIFÃO, EXCLUSIVE TORNEIRA, CONF. DET. PROJETO	UND	1,00	2.555,91	2.555,91	LABOR	170222
17.01.10	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	4,00	2.545,97	10.183,88	LABOR	170514
17.01.11	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	1.526,89	1.526,89	COMPOSIÇÃO	ARQ-045
17.01.12	CABIDE DE LOUÇA BRANCA COM 2 GANCHOS ? ICASA, CELITE OU EQUIVALENTE	UND	3,00	103,39	310,17	LABOR	170110
17.01.13	DISPENSER PARA PAPEL TOALHA INTERFOLHA	UND	12,00	69,89	838,68	COMPOSIÇÃO	ARQ- 029
17.01.14	SABONETEIRA PLASTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LIQUIDO COM RESERVATORIO 800 A 1500 ML, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	UN	12,00	101,50	1.218,00	SINAPI	95547
17.01.15	SUPORTE PARA PAPEL HIGIÊNICO 400M EM PLÁSTICO CROMADO MARCA COLUMBIA OU SIMILAR	UND	17,00	88,66	1.507,22	COMPOSIÇÃO	ARQ- 028
17.01.16	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	174,37	871,85	LABOR	170601
17.01.17	BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO AISI 304, COMPRIMENTO 80 CM, CONFORME REQUISITOS DE ACESSIBILIDADE DA NBR 9050 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	10,00	226,22	2.262,20	LABOR	170603
17.01.18	KIT COMPOSTO POR (02) DUAS BARRA DE APOIO LATERAL FIXA EM FORMATO "U", EM AÇO INOX POLIDO AISI 304, 30 CM, PARA INSTALAÇÃO EM LAVATÓRIOS, CONFORME REQUISITOS DE ACESSIBILIDADE DA NBR 9050 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	5,00	390,74	1.953,70	LABOR	170614

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

LS: 157,27%
BDI: 15,57% - Equipamentos
33,25% - Serviços (materiais e instalações)
PRAZO DA OBRA: 300 dias
DATA BASE: Março/2025

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT (R$)	PREÇO TOTAL (R$)	FONTE DE REFERÊNCIA	CÓDIGO
17.01.19	BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO AISI 304, COMPRIMENTO 70 CM, CONFORME REQUISITOS DE ACESSIBILIDADE DA NBR 9050 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	5,00	205,09	1.025,45	LABOR	170615
17.01.20	CHUVEIRO ELÉTRICO TIPO DUCHA LORENZET OU CORONA	UND	5,00	151,39	756,95	LABOR	180809
17.01.21	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	2.642,81	2.642,81	LABOR	170557
17.01.22	BANCO ARTICULADO, EM ACO INOX, PARA PCD, FIXADO NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,00	1.547,42	1.547,42	SINAPI	100875
17.01.23	RESERVATÓRIO DE ACÚMULO DE ÁGUA PLUVIAL, TIPO TANQUE SLIM DE POLIETILENO 600 L - REF.: FORTLEV.	UND	1,00	1.283,15	1.283,15	COMPOSIÇÃO	ARQ-060
17.01.24	FORNECIMENTO DE 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 - (BDI DIFERENCIADO = 15,57%)	UND	1,00	23.761,19	23.761,19	COMPOSIÇÃO	ARQ-079
17.01.25	INSTALAÇÃO DE 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	489,27	489,27	COMPOSIÇÃO	ARQ-100
17.01.26	FORNECIMENTO DE VENTILADOR CENTRIFUGO, ROTOR LIMIT LOAD SIMPLES ASPIRAÇÃO, VAZÃO DE AR DE 8.400M3/H, PRESSÃO EST DISP. DE 60MMCA, MODELO GTS500, ARRANJO 1, MARCA DE REFERÊNCIA BERLINERLUFT OU EQUIVALENTE (BDI DIFERENCIADO = 15,57%)	UND	1,00	16.327,39	16.327,39	COMPOSIÇÃO	ARQ-101
17.01.27	INSTALAÇÃO DE VENTILADOR CENTRIFUGO, ROTOR LIMIT LOAD SIMPLES ASPIRAÇÃO, VAZÃO DE AR DE 8.400M3/H, PRESSÃO EST DISP. DE 60MMCA, MODELO GTS500, ARRANJO 1, MARCA DE REFERÊNCIA BERLINERLUFT OU EQUIVALENTE	UND	1,00	2.414,60	2.414,60	COMPOSIÇÃO	ARQ-102
17.02	**TORNEIRAS**						
17.02.01	TORNEIRA BICA BAIXA DE MESA PARA LAVATÓRIO PRESSMATIC ALFA - DOCOL, DECAMATIC SMART - DECA OU EQUIVALENTE	UND	15,00	324,38	4.865,70	LABOR	170304
17.02.02	TORNEIRA DE PAREDE DE COZINHA BICA ALTA 360º GALI - DOCOL OU EQUIVALENTE	UND	10,00	357,12	3.571,20	LABOR	170315
17.02.03	TORNEIRA DE PAREDE PARA TANQUE LONGA 3/4" 1158 PRIMOR - DOCOL OU EQUIVALENTE	UND	4,00	269,01	1.076,04	LABOR	170306
17.02.04	TORNEIRA ANGULAR DE ACIONAMENTO RESTRITO PARA JARDIM, 3/4" ? DOCOL OU EQUIVALENTE	UND	10,00	177,82	1.778,20	LABOR	170309
17.02.05	DUCHA MANUAL ACQUA JET , LINHA AQUARIUS, COM REGISTRO REF.C 2195, MARCAS DE REFERÊNCIA FABRIMAR, DECA OU DOCOL	UND	9,00	398,19	3.583,71	LABOR	170519
17.02.06	TORNEIRA DE MESA COM FECHAMENTO AUTOMÁTICO, PARA LAVATÓRIO, REF. ALFA PRESSMATIC, COD. 446106, MARCA DE REFERÊNCIA DOCOL OU EQUIVALENTE	UND	5,00	552,79	2.763,95	COMPOSIÇÃO	ARQ-041
17.02.07	TORNEIRA DE PAREDE LONGA PARA TANQUES DE PANELÕES, MODELO TOP JET 250, LINHA AQUARIUS, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR OU EQUIVALENTE	UND	1,00	434,19	434,19	COMPOSIÇÃO	ARQ-093
18	**BANCADAS E PRATELEIRAS**				**45.402,33**		
18.01	BANCADA DE GRANITO COM ESPESSURA DE 2 CM	M2	34,27	529,18	18.135,00	LABOR	170220
18.02	PRATELEIRAS EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ESP. 2CM	M2	31,91	471,63	15.049,71	LABOR	210210
18.03	RODABANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ESP. 2CM, H=7,0CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA E AREIA, INCLUINDO REJUNTAMENTO COM CIMENTO BRANCO	M	22,51	79,15	1.781,67	COMPOSIÇÃO	ARQ-080
18.04	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	36,27	94,12	3.413,73	COMPOSIÇÃO	ARQ-081
18.05	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	44,94	108,19	4.862,06	COMPOSIÇÃO	ARQ-082
18.06	RETIRADA DE BANCADA DE PIA	M2	1,35	33,55	45,29	LABOR	10225
18.07	REINSTALAÇÃO DE BANCADA / PLACA DE GRANITO COM ESPESSURA DE 2 CM, NCLUSIVE CORTES E POLIMENTOS NECESSÁRIOS PARA READEQUAÇÃO	M2	1,35	214,84	290,03	COMPOSIÇÃO	ARQ-120
18.08	REPINTURA DE CANTONEIRAS EM PERFIL "L" DE FERRO GALVANIZADO 1.1/2" X 1,1/2" X 3/16", COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE SUVINIL COR GELO SOBRE DUAS DEMÃOS DE SUPERGALVITE	M	89,06	20,49	1.824,84	COMPOSIÇÃO	ARQ-123

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

LS: 157,27%
BDI: 15,57% - Equipamentos
33,25% - Serviços (materiais e instalações)
PRAZO DA OBRA: 300 dias
DATA BASE: Março/2025

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT (R$)	PREÇO TOTAL (R$)	FONTE DE REFERÊNCIA	CÓDIGO
19	**PINTURAS**				**295.035,79**		
19.01	**PINTURA SOBRE PAREDE E FORRO**						
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	3.501,61	24,44	85.579,35	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	1.425,55	36,50	52.032,58	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	3.497,95	36,76	128.584,64	LABOR	190106
19.02	**PINTURA SOBRE CONCRETO OU BLOCO APARENTE**						
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	146,82	44,75	6.570,20	LABOR	190204
19.03	**SOBRE MADEIRA**						
19.03.01	PINTURA DE ESQUADRIAS E ELEMENTOS DE MADEIRA, APLICAÇÃO MANUAL, COM TRÊS DEMÃO DE VERNIZ BRILHANTE INCOLOR, LINHA PREMIUM COPAL, REFERÊNCIA SUVINIL, EUCATEX, MONTANA OU EQUIVALENTE	M2	131,67	36,82	4.848,09	LABOR	190303
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	252,01	64,23	16.186,60	LABOR	190417
19.05	**SOBRE PISO**						
19.05.01	PINTURA SOBRE PISOS, MARCAS DE REFERÊNCIA NOVACOR, CORAL OU SUVINIL, A DUAS DEMÃOS, LINHA PREMIUM	M2	40,43	30,53	1.234,33	LABOR	190603
20	**SERVIÇOS COMPLEMENTARES INTERNOS**				**93.325,03**		
20.01	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	11,00	7.817,99	85.997,89	LABOR	210114
20.02	AZULEJO BRANCO 15 X 15 CM, JUNTAS A PRUMO, ASSENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO COLANTE, INCLUSIVE REJUNTAMENTO COM CIMENTO BRANCO, MARCAS DE REFERÊNCIA ELIANE, CECRISA OU PORTOBELLO PARA QUADRO MURAL	M2	34,85	121,32	4.228,00	LABOR	120201
20.03	ALÇAPÃO DE VISITA AO BARRILETE DE CHAPA DE FERRO, INCLUSIVE DOBRADIÇA, MARCO, ALIZAR E FECHADURA E PINTURA	UND	3,00	702,19	2.106,57	COMPOSIÇÃO	ARQ- 030
20.04	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	992,57	992,57	LABOR	200576
21	**SERVIÇOS COMPLEMENTARES EXTERNOS**				**178.031,31**		
21.01	**PAVIMENTAÇÃO**						
21.01.01	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	90,20	89,26	8.051,25	LABOR	200202
21.01.02	EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO COM BLOCOS INTERTRAVADOS DE CONCRETO TIPO 'PAVI-S', ESPESSURA DE 8 CM E RESISTÊNCIA MÍNIMA DE 35 MPA, ASSENTADOS SOBRE COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA DE 10 CM, COM REJUNTAMENTO EM AREIA, COMPACTAÇÃO COM PLACA VIBRATÓRIA E CORTES COM CORTADORA DE PISO	M2	671,32	144,70	97.140,00	LABOR	200206
21.01.03	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO PISOGRAMA DE 35 X 15 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_10/2022	M2	52,51	210,19	11.037,08	SINAPI	92392

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

LS: 157,27%
BDI: 15,57% - Equipamentos
33,25% - Serviços (materiais e instalações)
PRAZO DA OBRA: 300 dias
DATA BASE: Março/2025

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT (R$)	PREÇO TOTAL (R$)	FONTE DE REFERÊNCIA	CÓDIGO
21.02	**PAISAGISMO**						
21.02.01	FORNECIMENTO E PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS TIPO ESMERALDA, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE TERRA VEGETAL	M2	294,66	42,67	12.573,14	LABOR	200326
21.02.02	PLANTIO DE ARBUSTO COM ALTURA 50 À 100CM, EM CAVA DE 60X60X60CM, COMPLETO COM ESCAVAÇÃO, ADUBAÇÃO, NEUTRALIZAÇÃO DO SOLO, TERRA VEGETAL, ETC.	UND	12,00	147,02	1.764,24	COMPOSIÇÃO	ARQ- 035
21.02.03	PLANTIO DE ÁRBVORE REGIONAL ALTURA MAIOR QUE 2,00M, EM CAVAS DE 80X80X80CM, COMPLETO COM ESCAVAÇÃO, ADUBAÇÃO, NEUTRALIZAÇÃO DO SOLO, TERRA VEGETAL, ETC.	UND	1,00	97,30	97,30	COMPOSIÇÃO	ARQ- 036
21.02.04	ANÉIS EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂM. 800MM, H=1,50M, PARA PROTEÇÃO DAS RAÍZES DAS ÁRVORES, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO E REATERRO, CONFORME PROJETO	UND	13,00	1.866,34	24.262,42	COMPOSIÇÃO	ARQ- 050
21.03	**OUTRAS INSTALAÇÕES**						
21.03.01	CONJUNTO DE 03 MASTROS, PARA BANDEIRA, EM FERRO GALVANIZADO, 2 COM 6,0M DE ALTURA E 1 COM 7,0M DE ALTURA, NOS DIÂMETROS DE 3" E 2", INCLUSIVE BASE DE CONCRETO, CONF. DETALHE DE PROJETO	UND	1,00	5.672,31	5.672,31	COMPOSIÇÃO	ARQ- 048
21.03.02	MESA DE CONCRETO APARENTE COM TAMPO DE 60X60X5 CM, BASE DE 30X30X75 CM E TABULEIRO 40X40CM EMBUTIDO NO CONCRETO, FEITO COM PASTILHAS DE MÁRMORE BRANCO E GRANITO PRETO DE 5X5X2CM CONF. PROJETO	UND	3,00	596,43	1.789,29	LABOR	200512
21.03.03	BANCO DE CONCRETO APARENTE COM TAMPO DE 40X40X5 CM E BASE DE 20X20X36 CM PARA MESA DE JOGOS, CONFORME DETALHE EM PROJETO	UND	12,00	214,27	2.571,24	LABOR	200511
21.03.04	BANCO DE CONCRETO ARMADO APARENTE COM APOIOS DE ALVENARIA ASSENTADA COM ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL E AREIA, LARGURA DE 0,50M E ESPESSURA DE 0,05M	M	20,00	225,89	4.517,80	LABOR	200563
21.03.05	BICICLETÁRIO EM TUBO DE FERRO GALVANIZADO 1" E FERRO LISO 1/2", INCLUSIVE PINTURA, CONFORME PROJETO PADRÃO SEDU	M	13,50	366,00	4.941,00	LABOR	200573
21.03.06	BANCO DE CONCRETO ARMADO APARENTE COM APOIOS DE ALVENARIA ASSENTADA COM ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL E AREIA, LARGURA DE 0,50M E ESPESSURA DE 0,05M	M	16,00	225,89	3.614,24	LABOR	200563
22	**ESTAÇÃO ELEVATÓRIA**				**35.879,25**		
22.01	ESCAVAÇÃO MANUAL EM MATERIAL DE 1A. CATEGORIA, ATÉ 1.50 M DE PROFUNDIDADE	M3	6,73	77,43	521,10	LABOR	30101
22.02	FÔRMA DE CHAPA COMPENSADA RESINADA 12MM, LEVANDO-SE EM CONTA A UTILIZAÇÃO 3 VEZES (INCLUIDO O MATERIAL, CORTE, MONTAGEM, ESCORAMENTO E DESFÔRMA)	M2	3,00	114,87	344,61	LABOR	40238
22.03	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	0,09	892,97	80,37	LABOR	40231
22.04	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO USINADO FCK=25 MPA - CONSIDERANDO LANÇAMENTO MANUAL PARA INFRA-ESTRUTURA (5% DE PERDAS JÁ INCLUÍDO NO CUSTO)	M3	0,18	961,31	173,04	LABOR	40240
22.05	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TAMPÃO REDONDO DE FERRO FUNDIDO 60CM 57KG ARTICULADO	UND	3,00	746,81	2.240,43	COMPOSIÇÃO	ARQ- 020
22.06	REGISTRO DE GAVETA BRUTO ABNT DIÂMETRO 2" (50MM) ? DOCOL, DECA OU EQUIVALENTE	UND	2,00	326,93	653,86	LABOR	170324
22.07	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL EM BRONZE, TIPO PORTINHOLA DIÂMETRO 2" (50MM)	UND	2,00	569,68	1.139,36	LABOR	170366
22.08	AUTOMÁTICO DE BÓIA, DUAS FUNÇÕES 25A	UND	2,00	116,86	233,72	LABOR	142122
22.09	COMANDO AUTOMÁTICO PARA DUAS BOMBAS DE 1CV, PARA ELEVATÓRIA DE ESGOTO, COMPLETO, COM DISJUNTORES, RELE DE SOBRECARGA, CONTATORES, CONTATOS, RELE TEMPORIZADOR COM DUAS SIRENES DE USO REMOTO, PARA ELEVATÓRIAS, CONFORME PROJETO.	UND	1,00	9.034,14	9.034,14	COMPOSIÇÃO	ELE-037
22.10	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BOMBA SUBMERSA PARA ELEVATÓRIA DE ESGOTO, REFERENCIA BOMBA SUBMERSÍVEL SCHNEIDER BCS-365 1,0CV 220V TRIFÁSICA	UND	2,00	10.729,31	21.458,62	COMPOSIÇÃO	ARQ-099

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

LS: 157,27%
BDI: 15,57% - Equipamentos
33,25% - Serviços (materiais e instalações)
PRAZO DA OBRA: 300 dias
DATA BASE: Março/2025

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT (R$)	PREÇO TOTAL (R$)	FONTE DE REFERÊNCIA	CÓDIGO
23	**URBANIZAÇÃO DA ÁREA EXTERNA FRONTAL À ESCOLA**				**221.087,75**		
23.01	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO (MANUAL)	M2	1.080,00	5,96	6.436,80	LABOR	10402
23.02	RETIRADA DE MEIO-FIO DE CONCRETO	M	98,70	13,51	1.333,44	LABOR	10216
23.03	RETIRADA MANUAL DE BLOCOS PRÉ-MOLDADOS DE CONCRETO (BLOKRET), INCLUSIVE EMPILHAMENTO PARA REAPROVEITAMENTO	M2	19,40	18,91	366,85	LABOR	10213
23.04	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	317,45	89,26	28.335,59	LABOR	200202
23.05	LASTRO REGULARIZADO DE CONCRETO NÃO ESTRUTURAL, ESPESSURA DE 8 CM	M2	438,12	93,20	40.832,78	LABOR	130110
23.06	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	40,43	206,43	8.345,96	COMPOSIÇÃO	ARQ- 127
23.07	FORNECIMENTO E PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS TIPO ESMERALDA, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE TERRA VEGETAL	M2	367,60	42,67	15.685,49	LABOR	200326
23.08	BANCO DE CONCRETO ARMADO APARENTE COM APOIOS DE ALVENARIA ASSENTADA COM ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL E AREIA, LARGURA DE 0,50M E ESPESSURA DE 0,05M	M	4,00	225,89	903,56	LABOR	200563
23.09	EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO COM BLOCOS INTERTRAVADOS DE CONCRETO TIPO 'PAVI-S', ESPESSURA DE 8 CM E RESISTÊNCIA MÍNIMA DE 35 MPA, ASSENTADOS SOBRE COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA DE 10 CM, COM REJUNTAMENTO EM AREIA, COMPACTAÇÃO COM PLACA VIBRATÓRIA E CORTES COM CORTADORA DE PISO	M2	217,60	144,70	31.486,72	LABOR	200206
23.10	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), NA COR CINZA ESCURO COM CORANTE TIPO XADREZ, ACABAMENTO CAMURÇADO, ESPESSURA 3,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA, INCLUSIVE JUNTAS PLASTICAS EM QUADROS DE 1 (UM) METRO	M2	344,46	185,38	63.855,99	COMPOSIÇÃO	ARQ- 126
23.11	ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM USO DE TELA Q-138. AF_09/2021	KG	835,38	24,70	20.633,89	SINAPI	97090
23.12	FORNECIMENTO/INSTALACAO LONA PLASTICA PRETA, PARA IMPERMEABILIZACAO, ESPESSURA 150 MICRAS.	M2	379,72	7,56	2.870,68	COMPOSIÇÃO	ARQ- 006
24	**TRATAMENTO, CONSERVAÇÃO E LIMPEZA DA OBRA**				**27.283,04**		
24.01	LIMPEZA GERAL DA OBRA (EDIFICAÇÃO)	M2	2.006,30	12,03	24.135,79	LABOR	200401
24.02	LIMPEZA GERAL DE OBRAS (QUADRAS, PRAÇAS E JARDINS)	M2	1.884,58	1,67	3.147,25	LABOR	200402
	TOTAL GERAL				**3.982.558,44**		

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
01	**SERVIÇOS PRELIMINARES**															
01.01	**DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA**	**M3**	**COMPRIM**	**LARG**	**ALT**					**VOLUME**						**4,49**
	MURO EXISTENTE FRONTAL		76,70	0,15	2,20					25,31						25,31
	MURO EXISTENTE LATERAL DIREITO		34,60	0,15	2,20					11,42						11,42
	MURO EXISTENTE LATERAL ESQUERDO		49,60	0,15	2,20					16,37						16,37
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 48,61
01.02	**DEMOLIÇÃO MANUAL DE CONCRETO ARMADO (EMOP 05.001.033)**	**M3**	**LARG**	**LARG**	**ALT 1**	**ALT 2**	**LARG**	**LARG**		**VOLUME**						**1,53**
	SAPATAS															
	S8		1,50	1,70	0,20	0,30	0,25	0,40		0,830						0,83
	S9		1,50	1,70	0,20	0,30	0,25	0,40		0,830						0,83
	S10		1,10	1,30	0,30		0,25	0,40		0,430						0,43
	S20		1,80	2,00	0,20	0,40	0,25	0,40		1,290						1,29
	S21		1,80	2,00	0,20	0,40	0,25	0,40		1,290						1,29
	S22		1,30	1,50	0,20	0,20	0,25	0,40		0,560						0,56
	S31		1,80	2,00	0,20	0,40	0,25	0,40		1,290						1,29
	S32		1,90	2,00	0,20	0,40	0,25	0,40		1,360						1,36
	S33		1,30	1,50	0,20	0,20	0,25	0,40		0,560						0,56
	S35		1,10	1,40	0,20	0,20	0,40	0,20		0,440						0,44
	S47		1,50	1,70	0,20	0,30	0,25	0,40		0,830						0,83
	S48		1,60	1,70	0,20	0,30	0,25	0,40		0,880						0,88
	S49		1,10	1,30	0,30		0,25	0,40		0,430						0,43
	S50		1,40	1,40	0,20	0,40	0,25	0,45		0,730						0,73
	S51		1,50	1,60	0,20	0,50	0,25	0,40		0,980						0,98
	S52		1,60	1,80	0,20	0,50	0,25	0,40		1,160						1,16
	S58		0,70	0,80	0,30		0,15	0,30		0,170						0,17
	S59		1,20	1,40	0,20	0,40	0,15	0,30		0,600						0,60
	S61		1,00	1,10	0,30		0,15	0,30		0,330						0,33
	S62		1,00	1,20	0,30		0,15	0,30		0,360						0,36
	S64		0,60	0,70	0,30		0,15	0,30		0,130						0,13
	PILARETES À DEMOLIR		**LARG**	**LARG**	**H PILARET**	**H PILAR**				**VOLUME**						
	P8		0,25	0,40	0,80	2,00				0,280						0,28
	P9		0,25	0,40	0,80	2,00				0,280						0,28
	P20		0,25	0,40	0,80	2,00				0,280						0,28
	P22		0,25	0,40	0,80	2,00				0,280						0,28
	P31		0,25	0,40	0,80	2,00				0,280						0,28
	P32		0,25	0,40	0,80	2,00				0,280						0,28
	P47		0,25	0,40	0,80	2,00				0,280						0,28
	S50		0,25	0,45	0,80					0,090						0,09
	S51		0,25	0,40	0,80					0,080						0,08
	S52		0,25	0,40	0,80					0,080						0,08
	S58		0,15	0,30	0,80					0,040						0,04
	S59		0,15	0,30	0,80					0,040						0,04
	S61		0,15	0,30	0,80					0,040						0,04
	S62		0,15	0,30	0,80					0,040						0,04
	S64		0,15	0,30	0,80					0,040						0,04
	VIGA (CINTA) À DEMOLIR		**COMPRIM**	**LARG**	**ALT**					**VOLUME**						
	V1		15,50	0,15	0,40					0,930						0,93
	V2		15,72	0,15	0,40					0,940						0,94
	V3		15,60	0,15	0,40					0,940						0,94
	V4		15,52	0,15	0,40					0,930						0,93
	V5		14,45	0,15	0,40					0,870						0,87
	V6		14,30	0,15	0,40					0,860						0,86
	V7		14,00	0,15	0,40					0,840						0,84
	DEMOLIÇÃO PARCIAL DOS PILARETES		**LARG**	**LARG**	**H CORTE**					**VOLUME**						
	S1		0,15	0,40	0,20					0,010						0,01
	S2		0,40	0,25	0,20					0,020						0,02
	S3		0,40	0,15	0,20					0,010						0,01
	S4		0,40	0,20	0,20					0,020						0,02

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
	S5		0,40	0,25	0,20					0,020						0,02
	S6		0,40	0,25	0,20					0,020						0,02
	S7		0,40	0,25	0,20					0,020						0,02
	S11		0,15	0,40	0,20					0,010						0,01
	S12		0,20	0,40	0,20					0,020						0,02
	S13		0,15	0,40	0,20					0,010						0,01
	S14		0,40	0,25	0,20					0,020						0,02
	S15		0,40	0,15	0,20					0,010						0,01
	S16		0,40	0,20	0,20					0,020						0,02
	S17		0,40	0,25	0,20					0,020						0,02
	S18		0,40	0,25	0,20					0,020						0,02
	S19		0,25	0,40	0,20					0,020						0,02
	S23		0,15	0,40	0,20					0,010						0,01
	S24		0,40	0,15	0,20					0,010						0,01
	S25		0,15	0,40	0,20					0,010						0,01
	S26		0,15	0,40	0,20					0,010						0,01
	S27		0,15	0,40	0,20					0,010						0,01
	S28		0,25	0,40	0,20					0,020						0,02
	S29		0,40	0,25	0,20					0,020						0,02
	S30		0,40	0,25	0,20					0,020						0,02
	S34		0,20	0,40	0,20					0,020						0,02
	S37		0,15	0,40	0,20					0,010						0,01
	S38		0,15	0,40	0,20					0,010						0,01
	S39		0,40	0,15	0,20					0,010						0,01
	S40		0,40	0,15	0,20					0,010						0,01
	S41		0,15	0,40	0,20					0,010						0,01
	S42		0,15	0,40	0,20					0,010						0,01
	S43		0,40	0,15	0,20					0,010						0,01
	S44		0,25	0,40	0,20					0,020						0,02
	S45		0,40	0,25	0,20					0,020						0,02
	S46		0,40	0,25	0,20					0,020						0,02
	MURO		**COMPRIM**	**LARG**	**ALT**	**QUANT**										
	FUNDAÇÃO DO MURO EXISTENTE FRONTAL		76,40	0,20	0,40					6,11						6,11
	FUNDAÇÃO DO MURO EXISTENTE LATERAL DIREITO (LADO DO MATO)		34,60	0,20	0,40					2,77						2,77
	MURO EXISTENTE LATERAL ESQUERDO		49,60	0,20	0,40					3,97						3,97
	PILARES DO MURO		0,20	0,20	2,20	64,00				5,63						5,63
	DEMOLIÇÃO DE MURETA ENTRE A S39 E S47		46,00	0,25	1,50											17,25
	DEMOLIÇÃO DE MURETA ENTRE A S8 E S47		15,60	0,25	1,50											5,85
	DEMOLIÇÃO DE MURETA ENTRE A S8 E S10		16,55	0,25	1,50											6,21
	DEMOLIÇÃO DE MURETA ENTRE A S10 E S49		15,60	0,25	1,50											5,85
	EVENTUAIS DE FUNDAÇÕES REMANESCENTES NÃO VISÍVEIS ANTES DA LIMPEZA DO TERRENO															5,00
	PREVISÃO A SER AVALIADA EM COJUNTO COM A FISCALIZAÇÃO NA EXECUÇÃO DA OBRA															1,50
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 83,33
01.03	**LIMPEZA COM JATO DE ÁGUA NAS TUBULAÇÕES DE ESGOTO E DRENAGEM**	**M**	**C(m)**													**120,00**
			120,00													120,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
01.04	**LIMPEZA INICIAL GERAL DOS PRÉDIOS E ÁREAS EXTERNAS PARA REMOÇÃO DE LIXO, RESÍDUOS DE OBRA, A FIM DE VIABILIZAR O REINICIO EFETIVO DAS OBRAS PRETENDIDAS, ENVOLVENDO INCLUSIVE COBERTURA DO PRÉDIO E ÁREAS INTERNAS EM GERAL**	**CJ**	**QUANT.**													**1,00**
			1,00													1,00
01.05	**RETIRADA DE MARCO DE MADEIRA**	**M**	**QUANT.**													**50,00**
	PREVISÃO DE TROCA DE MARCOS DANIFICADOS		50,00													50,00
	NOTA: Apesar de estar sendo considerada o assentamento de marcos de madeira novos, esta troca deverá ser avaliada, no momento da efetiva retomada da obra. Tal avaliação se faz necessária em razão do lapso temporal decorrido, que pode ter ocasionado a deterioração parcial ou total da peças originalmente instalada.															
01.06	**REMOÇÃO DE TAPUME/ CHAPAS METÁLICAS E DE MADEIRA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 09/2023**	**M2**	**C(m)**	**H(m)**												**614,90**
	Tapume instalado no contrato anterior		279,50	2,20												614,90
02	**INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS**															
02.01	**PLACA DE OBRA E TAPUME**															
02.01.01	**PLACA DE OBRA NAS DIMENSÕES DE 2.0 X 4.0 M, PADRÃO DER**	**M2**	**LARG**	**ALT**												**8,00**
	FORMATO PADRÃO		4,00	2,00												8,00
02.01.02	**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**	**PER. (m)**	**H(m)**												**191,30**
	DIVISA FRONTAL		84,00	2,20												184,80
	DIVISA LATERAL DIREITA AO LADO DO PÁTIO EXTERNO		40,00	2,20												88,00
	DIVISA LATERAL ESQUERDO		45,00	2,20												99,00
	FUNDOS		45,00	2,20												99,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 279,50
	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.															

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
02.02	**INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS**															
02.02.01	**BARRACÃO PARA ESCRITÓRIO COM SANITÁRIO ÁREA 14.50M2, DE CHAPA DE COMPENS. 12MM E PONTALETE 8X8CM, PISO CIMENTADO E COBERTURA DE TELHA DE FIBROC. 6MM, INCL. PONTO DE LUZ E CX. DE INSPEÇÃO, CONF. PROJETO (2 UTILIZAÇÕES)**	**M2**	**C(m)**	**L(m)**												**9,90**
	BARRAÇÃO DE ESCRITÓRIO		3,30	3,00												9,90
	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.															
02.02.02	**BARRACÃO PARA ALMOXARIFADO ÁREA DE 10.90M2, DE CHAPA DE COMPENSADO 12MM E PONTALETES 8X8CM, PISO CIMENTADO E COBERTURA DE TELHA DE FIBROCIMENTO DE 6MM, INCLUSIVE PONTO DE LUZ, CONF. PROJETO (2 UTILIZAÇÕES)**	**M2**	**C(m)**	**L(m)**												**10,90**
	BARRACÃO ALMOXARIFADO		3,30	3,30												10,90
	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.															
02.02.03	**REFEITÓRIO COM PAREDES DE CHAPA DE COMPENS. 12MM E PONTALETES 8X8CM, PISO CIMENT. E COBERT. DE TELHAS FIBROC. 6MM, INCL. PONTO DE LUZ E CX. DE INSPEÇÃO (CONS. 1.21M2/FUNC./TURNO), CONF. PROJETO (2 UTILIZAÇÃO)**	**M2**	**C(m)**	**L(m)**												**12,00**
	REFEITÓRIO		4,00	3,00												12,00
	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.															
02.02.04	**UNIDADE DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO PARA ATÉ 20 FUNC. ÁREA 18.15M2, PAREDES DE CHAPA COMPENS. 12MM E PONTALETE 8X8CM, PISO CIMENTADO, COBERT. TELHA FIBROC. 6MM, INCL. INST. DE LUZ E CX. DE INSPEÇÃO, CONF. PROJETO (2 UTILIZAÇÕES)**	**UND**	**QUANT.**													**1,00**
	SANITÁRIO		1,00													1,00
	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.															

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
02.02.05	**GALPÃO PARA SERRARIA E CARPINTARIA ÁREA 12.00M2, EM PEÇAS DE MADEIRA 8X8CM E CONTRAVENTAMENTO DE 5X7CM, COBERTURA DE TELHAS DE FIBROC. DE 6MM, INCLUSIVE PONTO E CABO DE ALIMENTAÇÃO DA MÁQUINA, CONF. PROJETO (2 UTILIZAÇÕES)**	**M2**	**C(m)**	**L(m)**												**6,00**
	SERRARIA		3,00	2,00												6,00
	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.															
02.02.06	**GALPÃO PARA CORTE E ARMAÇÃO COM ÁREA DE 6.00M2, DE PEÇAS DE MADEIRA 8X8CM E CONTRAVENTAMENTO DE 5X7CM, COBERTURA DE TELHAS DE FIBROC. DE 6MM, INCLUSIVE PONTO E CABO DE ALIMENTAÇÃO DA MÁQUINA, CONF. PROJETO (2 UTILIZAÇÕES)**	**M2**	**C(m)**	**L(m)**												**6,00**
	ARMAÇÃO		3,00	2,00												6,00
	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.															
02.02.07	**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**
			1,00													1,00
	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.															
02.02.08	**REDE DE ÁGUA, COM PADRÃO DE ENTRADA D'ÁGUA DIÂM. 3/4", CONF. ESPEC. CESAN, INCL. TUBOS E CONEXÕES PARA ALIMENTAÇÃO, DISTRIBUIÇÃO, EXTRAVASOR E LIMPEZA, CONS. O PADRÃO A 25M, CONF. PROJETO (2 UTILIZAÇÕES)**	**M**	**C(m)**													**25,00**
	DISTÂNCIA MÁXIMA ATRIBUÍDA AO CONTRATO		25,00													25,00
	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.															

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
02.02.09	**REDE DE LUZ, INCL. PADRÃO ENTRADA DE ENERGIA TRIFÁS., CABO DE LIGAÇÃO ATÉ BARRACÕES, QUADRO DE DISTRIB., DISJ. E CHAVE DE FORÇA (QUANDO NECESSÁRIO), CONS. 20M ENTRE PADRÃO ENTRADA E QDG, CONF. PROJETO (1 UTILIZAÇÃO)**	**M**	**C(m)**													**25,00**
	DISTÂNCIA MÁXIMA ATRIBUÍDA AO CONTRATO		25,00													25,00
	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.															
02.02.10	**LIGAÇÃO DE ESGOTO DOS BARRACÕES DE OBRAS À REDE PÚBLICA, CONTENDO DUAS CAIXAS SIFONADAS DE 60X60X100CM, TUBOS E CONEXÕES DE LIGAÇÃO ENTRE CAIXAS EM PVC 150MM, CONSIDERANDO DISTÂNCIA DE 25M (1 UTILIZAÇÃO)**	**M**	**C(m)**													**35,00**
	DISTÂNCIA MÁXIMA ATRIBUÍDA AO CONTRATO		35,00													35,00
	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.															
02.02.11	**DESMOBILIZAÇÃO DE CANTEIRO DE OBRAS**	**M2**	**C(m)**	**L(m)**	**ÁREA (M2)**											**56,95**
	BARRAÇÃO DE ESCRITÓRIO		3,30	3,00	9,90											9,90
	BARRACÃO ALMOXARIFADO		3,30	3,30	10,90											10,90
	REFEITÓRIO		4,00	3,00	12,00											12,00
	SANITÁRIO				18,15											18,15
	SERRARIA		3,00	2,00	6,00											6,00
02.03	**ANDAIMES**															
02.03.01	**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**	**C(m)**	**ALT 1**	**ÁREA**	**PRAZO**										**179,86**
	PERÍMETRO DE EDIFICAÇÃO COM ALTURA ACIMA DE 1 PAVTO		33,00	6,00	198,00	1,00										198,00
	SOBRE PISO INFERIOR		42,00	6,00	252,00	1,50										378,00
	RESERVATÓRIO		16,00	10,00	160,00	1,00										160,00
	PINTURA DE PAREDE		42,00	6,00	252,00	0,50										126,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 682,14
02.03.02	**LOCAÇÃO DE ANDAIME METÁLICO PARA FACHADA - TIPO TORRE (ALUGUEL MENSAL)- BDI DIFERENCIADO=15,57%**	**M**	**QDE**	**ALT 1**	**ALT 2**	**MÉDIA**	**TOTAL**	**PRAZO**								**112,00**
	SERVIÇO EM ÁREA DA COBERTURA METÁLICA		5,00	3,00	5,00	4,00	32,00	6,00								192,00
	INSTALAÇÃO BRISE		5,00	3,00	5,00	4,00	20,00	2,00								40,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 120,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
02.03.03	**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)**	**ALT 1**	**ÁREA**	**PRAZO**										**465,15**
	PERÍMETRO DE EDIFICAÇÃO COM ALTURA ACIMA DE 1 PAVTO		33,00	6,00	198,00	1,00										198,00
	SOBRE PISO INFERIOR		42,00	6,00	252,00	1,50										378,00
	RESERVATÓRIO		16,00	10,00	160,00	1,00										160,00
	PINTURA DE PAREDE		42,00	6,00	252,00	0,50										126,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 396,85
02.04	**LOCAÇÃO**															
02.04.01	**LOCAÇÃO DE OBRA COM GABARITO DE MADEIRA**	**M2**	**ÁREA**													**82,54**
	PAVIMENTO INFERIOR		315,90													315,90
	1º PAVIMENTO		1048,27													1.048,27
	PAVIMENTO INTERMEDIÁRIO		475,65													475,65
	DEPÓSITO DE GÁS		2,07													2,07
	DEPÓSITO DE LIXO		5,28													5,28
	PASSARELA		159,13													159,13
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 1.923,76
02.04.02	**EQUIPE TOPOGRÁFICA PARA SERVIÇOS SIMPLES DE LOCAÇÃO E NIVELAMENTO (INCLUINDO EQUIPAMENTO, TRANSPORTE E PROFISSIONAIS NIVEL MÉDIO)**	**MÊS**	**Qnt dias**	**Equivalente no mês**												**0,13**
	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.		3,00	0,14												0,14
	Conferência de locação das fundaçãoes		5,00	0,23												0,23
	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.		3,00	0,14												0,14
	Nivelamento de caixas de esgoto e agua pluvial para a execução da rede externa		3,00	0,14												0,14
	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
	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		6,00	0,27												0,27
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 0,87
03	**MOVIMENTO DE TERRA**															
03.01	**ESCAVAÇÃO MANUAL EM MATERIAL DE 1A. CATEGORIA, ATÉ 1.50 M DE PROFUNDIDADE**	**M3**	**Volume(m3)**													**30,00**
	PREVISÃO (USO A SER AVALIADO PELA FISCALIZAÇÃO DURANTE EXECUÇÃO DA OBRA)		30,00													30,00
03.02	**ESCAVAÇÃO MECÂNICA EM MATERIAL DE 1A. CATEGORIA**	**M3**	**Volume(m3)**													**10,00**
	PREVISÃO (USO A SER AVALIADO PELA FISCALIZAÇÃO DURANTE EXECUÇÃO DA OBRA)		10,00													10,00

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
03.03	**REATERRO APILOADO DE CAVAS DE FUNDAÇÃO, EM CAMADAS DE 20 CM**	**M3**	**Escav. Manual (m3)**	**Escav. Mecânica (m3)**	**Concreto (m3)**	**Lastro (m3)**										**33,00**
	PREVISÃO (USO A SER AVALIADO PELA FISCALIZAÇÃO DURANTE EXECUÇÃO DA OBRA)															
	V reaterro = Volume escavado - Volume do concreto e lastro de concreto das peças estruturais enterradas		**30,00**	**10,00**	**6,00**	**1,00**										**33,00**
03.04	**ATERRO COMPACTADO UTILIZANDO COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA COM REAPROVEITAMENTO DO MATERIAL**	**M3**														**112,50**
	ATERRO APÓS REMOÇÃO DO REVSOL DA FACHADA DA ESCOLA		75,00	5,00	0,30				112,5							112,50
03.05	**ATERRO MANUAL PARA REGULARIZAÇÃO DO TERRENO EM AREIA, INCLUSIVE ADENSAMENTO HIDRÁULICO E FORNECIMENTO DO MATERIAL (MÁXIMO DE 100M3)**	**M3**	**LADO 1**	**LADO 2**	**ALTURA**	**QUANT**	**Volume (m3)**									**22,80**
	PREVISÃO (USO A SER AVALIADO PELA FISCALIZAÇÃO DURANTE EXECUÇÃO DA OBRA)						10,00									10,00
	REPOSIÇÃO DO VOLUME DE TERRA NAS REGIÕES DAS RAIZES DE ÁRVORES REMOVIDAS		2,00	2,00	0,80	4,00	12,80									12,80
03.06	**ATERRO MANUAL PARA REGULARIZAÇÃO DO TERRENO EM ARGILA, INCLUSIVE ADENSAMENTO MANUAL E FORNECIMENTO DO MATERIAL (MÁXIMO DE 100M3)**	**M3**	**LADO 1**	**LADO 2**	**ALTURA**	**QUANT**	**VOLUME**									**12,80**
	REPOSIÇÃO DO VOLUME DE TERRA NAS REGIÕES DAS RAIZES DE ÁRVORES REMOVIDAS		2,00	2,00	0,80	4,00	12,80									12,80
03.07	**ESCAVAÇÃO MECÂNICA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA**	**M3**	**C (m)**	**L (m)**	**H (m)**											**135,90**
	ATERRO APÓS REMOÇÃO DO REVSOL DA FACHADA DA ESCOLA		75,50	6,00	0,30											135,90
03.08	**AQUISIÇÃO DE ARGILA PARA ATERRO, INCLUSIVE TRANSPORTE LOCAL, CARGA DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, CONSIDERANDO EMPOLAMENTO DE 30% NO PREÇO UNITÁRIO.**	**M3**	C (m)	L (m)	H (m)	QNT										**112,50**
	ATERRO APÓS REMOÇÃO DO REVSOL DA FACHADA DA ESCOLA		75,00	5,00	0,30				112,5							112,50

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
03.09	**TRANSPORTES**															
03.09.01	**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**	**VOL (m3)**	**ÁREA (m2)**	**C (m)**	**H(m)/ ESP(m)**	**QUANT.**	**EMPOLA MENTO**								**328,43**
	01.05 - DEMOLIÇÃO DE MURO		4,49					1,30								5,84
	01.06 - DEMOLIÇÃO DE CONCRETO		1,53					1,50								2,30
	23.02-RETIRADA DE MEIO FIO DE CONCRETO			0,04	98,70			1,30								5,13
	BOTA FORA DO REVSOL REMOVIDO DA PARTE FRONTAL DA ESCOLA		135,90					1,30								176,67
	01.12 - REMOÇÃO DE TAPUME			614,90		0,05		1,30								39,97
	02.02.11 - DESMOBILIZAÇÃO DE CANTEIRO DE OBRAS		10,00					1,30								13,00
	09.01.06 - DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO, EXCLUSIVE LASTRO DE CONCRETO			167,82		0,03		1,30								6,54
	10.02.10 - RETIRADA DE REVESTIMENTO ANTIGO EM REBOCO			30,00		0,03		1,30								0,98
	LIMPEZA PARA REINÍCIO DA OBRA		60,00					1,30								78,00
03.09.02	**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)**	**EMPOLA MENTO**											**121,42**
	23.01 - RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO		1.080,00	0,08	1,30											112,32
	PROVENIENTE DA ESCAVAÇÃO		**VOL. ESCAV. (m3)**	**VOL. REATERRO (m3)**	**EMPOLA MENTO**											
	03.01 - ESCAVAÇÃO MANUAL		30,00		1,30											39,00
	03.02 - ESCAVAÇÃO MECÂNICA		10,00		1,30											13,00
	03.03 - REATERRO APILOADO			-33,00	1,30											- 42,90
03.09.03	**TRANSPORTE - LOCAL COM DMT ATÉ 3,0 KM (CAMINHÃO BASCULANTE)**	**M3XKM**														**3.642,60**
	CARGA DE MATERIAL DE 1ª CATERGORIA		121,42	30,00												3.642,60
	CONSIDERADO DISTÂNCIA DE TRANSPORTE DE APROXIMADAMENTE 2 KM CONFORME CROQUI ABAIXO															
04	**ESTRUTURA**															
04.01	**INFRA-ESTRUTURA**															
04.01.01	**FÔRMA DE CHAPA COMPENSADA RESINADA 12MM, LEVANDO-SE EM CONTA A UTILIZAÇÃO 3 VEZES (INCLUIDO O MATERIAL, CORTE, MONTAGEM, ESCORAMENTO E DESFÔRMA)**	**M2**	**Área (m2)**													**20,00**
	PREVISÃO (USO A SER AVALIADO PELA FISCALIZAÇÃO DURANTE EXECUÇÃO DA OBRA)		20,00													20,00
04.01.02	**FORNECIMENTO/INSTALACAO LONA PLASTICA PRETA, PARA IMPERMEABILIZACAO, ESPESSURA 150 MICRAS.**	**M2**	**Área (m2)**													**20,00**
	PREVISÃO (USO A SER AVALIADO PELA FISCALIZAÇÃO DURANTE EXECUÇÃO DA OBRA)		20,00													20,00
				0,00	0,00											

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
04.01.03	**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**	**Volume (m3)**													**1,00**
	PREVISÃO (USO A SER AVALIADO PELA FISCALIZAÇÃO DURANTE EXECUÇÃO DA OBRA)		1,00													1,00
04.01.04	**FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO USINADO FCK=25 MPA - CONSIDERANDO LANÇAMENTO MANUAL PARA INFRA-ESTRUTURA (5% DE PERDAS JÁ INCLUÍDO NO CUSTO)**	**M3**	**Volume (m3)**													**3,00**
	PREVISÃO (USO A SER AVALIADO PELA FISCALIZAÇÃO DURANTE EXECUÇÃO DA OBRA)		3,00													3,00
04.01.05	**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)**													**3,00**
	PREVISÃO (USO A SER AVALIADO PELA FISCALIZAÇÃO DURANTE EXECUÇÃO DA OBRA)		3,00													3,00
04.01.06	**FORNECIMENTO, DOBRAGEM E COLOCAÇÃO EM FÔRMA, DE ARMADURA CA-50 A MÉDIA, DIÂMETRO DE 6.3 A 10.0 MM**	**KG**	**Peso**													**300,00**
	PREVISÃO (USO A SER AVALIADO PELA FISCALIZAÇÃO DURANTE EXECUÇÃO DA OBRA)		300,00													300,00
04.01.07	**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**	**Peso**													**100,00**
	PREVISÃO (USO A SER AVALIADO PELA FISCALIZAÇÃO DURANTE EXECUÇÃO DA OBRA)		100,00													100,00
04.01.08	**FORNECIMENTO, DOBRAGEM E COLOCAÇÃO EM FÔRMA, DE ARMADURA CA-60 B FINA, DIÂMETRO DE 4.0 A 7.0MM**	**KG**	**Peso**													**100,00**
	PREVISÃO (USO A SER AVALIADO PELA FISCALIZAÇÃO DURANTE EXECUÇÃO DA OBRA)		100,00													100,00
04.01.09	**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**	**VOL.(m3)**	**KG/M3**												**18,00**
	CONCRETO USINADO FCK=25 MPA	**04.01.05**	3,00	3,00												9,00
	CONCRETO USINADO FCK=30 MPA	**04.01.06**	3,00	3,00												9,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
04.02	SUPER-ESTRUTURA															
04.02.01	FORMA DE CHAPAS MADEIRA COMPENSADA RESINADA, ESP. 12MM, LEVANDO-SE EM CONTA A UTILIZAÇÃO 3 VEZES, REFORÇADAS COM SARRAFOS DE MADEIRA DE 2.5 X 10.0CM (INCL MATERIAL, CORTE, MONTAGEM, ESCORAS EM EUCALIPTO E DESFORMA)	M2	C(m)	L(m)	H(m)	Área(m2)										28,10
	PREVISÃO (USO A SER AVALIADO PELA FISCALIZAÇÃO DURANTE EXECUÇÃO DA OBRA)					20,00										20,00
	INVERTER PARTE DAS VIGAS V17 E V18 DA LAJE DE COBERTURA		3,00	0,15	0,60	2,00										8,10
04.02.02	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	Comp.	Larg.	Altura	Quant.	VOL.(m3)									3,54
	PREVISÃO (USO A SER AVALIADO PELA FISCALIZAÇÃO DURANTE EXECUÇÃO DA OBRA)						3,00									3,00
	INVERTER PARTE DAS VIGAS V17 E V18 DA LAJE DE COBERTURA		3,00	0,15	0,60	2,00										0,54
04.02.03	FORNECIMENTO, DOBRAGEM E COLOCAÇÃO EM FÔRMA, DE ARMADURA CA-50 A MÉDIA, DIÂMETRO DE 6.3 A 10.0 MM	KG	Ø	Kg/m	C(m)	Quant.	Peso									317,32
	PREVISÃO (USO A SER AVALIADO PELA FISCALIZAÇÃO DURANTE EXECUÇÃO DA OBRA)						300,00									300,00
	INVERTER PARTE DAS VIGAS V17 E V18 DA LAJE DE COBERTURA	N2	10.0	0,617	6,30	2,00										7,77
		N7	8.0	0,395	3,47	4,00										5,48
		N4	10.0	0,617	3,30	2,00										4,07
04.02.04	FORNECIMENTO, DOBRAGEM E COLOCAÇÃO EM FÔRMA, DE ARMADURA CA-50 A GROSSA, DIÂMETRO DE 12.5 A 25.0MM	KG	Ø	Kg/m	C(m)	Quant.	Peso									100,00
	PREVISÃO (USO A SER AVALIADO PELA FISCALIZAÇÃO DURANTE EXECUÇÃO DA OBRA)						100,00									100,00
04.02.05	FORNECIMENTO, DOBRAGEM E COLOCAÇÃO EM FÔRMA, DE ARMADURA CA-60 B FINA, DIÂMETRO DE 4.0 A 7.0MM	KG	Ø	Kg/m	C(m)	Quant.	Peso									308,91
	PREVISÃO (USO A SER AVALIADO PELA FISCALIZAÇÃO DURANTE EXECUÇÃO DA OBRA)						300,00									300,00
	INVERTER PARTE DAS VIGAS V17 E V18 DA LAJE DE COBERTURA	N5	5.0	0,395	1,41	16,00										8,91
04.02.06	EXECUÇÃO DE JUNTA DE DILATAÇÃO 2 X 2 CM CONSIDERANDO 1CM DE APLICAÇÃO DE ISOPOR E 1CM DE APLICAÇÃO DE MASTIQUE ELÁSTICO DO TIPO SIKAFLEX 1A OU EQUIVALENTE	M	L(m)	H(m)	QUANT											96,00
	PISO INFERIOR		15,60		1,00											15,60
	PAREDES LATERAIS DO PISO INFERIOR			3,00	8,00											24,00
	TETO DO PISO INFERIOR		15,60		1,00											15,60
	PISO DO TÉRREO		15,60		1,00											15,60
	PAREDES LAQTERAIS			3,00	8,00											24,00
	TETO DO TÉRREO		15,60		1,00											15,60
	PISO DA COBERTURA		15,60		1,00											15,60
	LATERAIS COBERTURA			0,20	6,00											1,20
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 31,20

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
04.02.07	ESCORAMENTO LINEAR DE LAJES EXISTENTES, COM ESCORA METÁLICA TELESCÓPICA	M	C(m)													12,00
	INVERTER PARTE DAS VIGAS V17 E V18 DA LAJE DE COBERTURA		12,00													12,00
04.03	RECUPERAÇÃO DE ESTRUTURA															
04.03.01	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)													20,00
	TRATAMENTO A SER AVALIADO EM OBRA		20,00													20,00
04.03.02	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)													20,00
	TRATAMENTO A SER AVALIADO EM OBRA		20,00													20,00
04.03.03	TRATAMENTO DE ARMADURA COM DUAS DEMÃOS (ESP. 1MM) DE SIKA TOP 108 OU EQUIVALENTE, EXCLUSIVE APLICAÇÃO DE GRAUTE CIMENTÍCIO	M2	Área(m2)													20,00
	TRATAMENTO A SER AVALIADO EM OBRA		20,00													20,00
04.03.04	FORNECIMENTO E LANÇAMENTO DE CONCRETO PARA GROUTEAMENTO COM ADIÇÃO DE PEDRISCO (50% EM PESO), UTILIZANDO SIKAGROUT OU PRODUTO EQUIVALENTE, EXCLUSIVE FORMA	M3	VOLUME (m3)													1,00
	TRATAMENTO A SER AVALIADO EM OBRA		1,00													1,00
04.03.05	REVESTIMENTO EXTERNO COM ARGAMASSA CORRETIVA TIPO SIKA MONOTOP 622 BR OU EQUIVALENTE, ESP. 5MM	M2	Área(m2)													20,00
	TRATAMENTO A SER AVALIADO EM OBRA		20,00													20,00
05	PAREDES E PAINÉIS															
05.01	COBOGÓS															
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	L(m)	H(m)	QUANT											1,28
	C1		1,60	0,80	4,00											5,12
	C7		0,60	0,80	1,00											0,48
	C10		1,40	0,40	1,00											0,56
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 4,88

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
05.01.02	**COBOGÓ DE CONCRETO TIPO VENEZIANA 40 X 40 X 10 CM , ASSENTADOS COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:3, ESPESSURA DAS JUNTAS 15 MM**	**M2**	**L(m)**	**H(m)**	**QUANT**											**14,08**
	C2 - DEPÓSITO -		2,80	0,80	1,00											2,24
	C3 - SUBSOLO E BARRILETE		3,20	0,80	2,00											5,12
	C4 - TÉRREO		3,20	1,60	1,00											5,12
	C5 - COBERTURA		2,00	0,80	25,00											40,00
	C6 - RECEBIMENTO E DEPÓSITO		2,00	0,40	2,00											1,60
	C8 - TÉRREO (APOIO SERV.)		1,60	0,80	1,00											1,28
	C9 - SOLÁRIO		7,55	2,00	1,00											15,10
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 56,38
05.02	**DIVISÓRIAS**															
05.02.01	**DIVISÓRIA SANITÁRIA DE GRANITO CINZA ANDORINHA ESP. 3 CM, FIXADA COM CANTONEIRA DE FERRO CROMADO**	**M2**	**L(m)**	**H(m)**	**QUANT**											**19,41**
	WC MASCULINO															
	FRENTE		0,23	1,80	2,00											0,83
	FRENTE		0,15	1,80	2,00											0,54
	LATERAIS		1,20	1,80	3,00											6,48
	LATERAIS MICTÓRIO		0,60	1,20	1,00											0,72
	WC FEMININO															
	FRENTE		0,23	1,80	4,00											1,66
	FRENTE		0,15	1,80	2,00											0,54
	LATERAIS		1,20	1,80	4,00											8,64
05.02.02	**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**									**2,12**
	PORTAS															
	P1		0,70	0,40	1,00	0,02	3,00									0,07
	P2		0,80	0,40	1,00	0,02	15,00									0,36
	P3		0,80	0,40	1,00	0,02	10,00									0,24
	P4		0,90	0,40	1,00	0,02	6,00									0,16
	P5		0,80	0,40	1,00	0,02	4,00									0,10
	P6		1,00	0,40	1,00	0,02	1,00									0,03
	P7		0,90	0,40	1,00	0,02	5,00									0,13
	P19		0,90	0,40	1,00	0,02	2,00									0,05
	JANELAS															
	J1		1,20	0,40	2,00	0,02	4,00									0,26
	J2		2,00	0,40	2,00	0,02	11,00									1,06
	J3		3,00	0,40	2,00	0,02	28,00									3,81
	BÁSCULAS															
	B1		0,80	0,40	2,00	0,02	10,00									0,48
	B2		1,00	0,40	2,00	0,02	5,00									0,28
	B3		2,00	0,40	2,00	0,02	2,00									0,19
	B5		1,20	0,40	2,00	0,02	1,00									0,06
	B6		2,00	0,40	2,00	0,02	1,00									0,10
	GUICHÊS															
	G1		2,00	0,40	2,00	0,02	1,00									0,10
	G2		1,80	0,40	2,00	0,02	1,00									0,09
	COBOGÓS															
	C1		1,60	0,40	2,00	0,02	4,00									0,32
	C2		2,80	0,80	1,00	0,02	1,00									0,07
	C3		3,20	0,40	2,00	0,02	1,00									0,14
	C4		3,20	0,40	2,00	0,02	1,00									0,14
	C7		0,60	0,40	2,00	0,02	1,00									0,04
	C8		1,60	0,40	2,00	0,02	1,00									0,08
	C9		7,55	0,40	2,00	0,02	1,00									0,32
	C10		1,40	0,40	2,00	0,02	1,00									0,07

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
	C2 - DEPÓSITO		2,80	0,80	2,00	0,02	1,00									0,14
	C3 - SUBSOLO E BARRILETE		3,20	0,80	2,00	0,02	2,00									0,32
	C5 - COBERTURA		2,00	0,80	2,00	0,02	23,00									2,58
	C6 - RECEBIMENTOE COBERTURA		2,00	0,40	2,00	0,02	3,00									0,29
	C8 - TÉRREO (APOIO SERV.)		1,60	0,80	1,00	0,02	1,00									0,05
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 10,01
05.03	**ALVENARIA**															
05.03.01	**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 PRAÇA DE VITÓRIA, POSTO OBRA)**	**M2**	**C(m)**	**PD(m)**												**3,13**
	NÍVEL 19,05/NÍVEL 20,35/NÍVEL 20,95															
	PÁTIO COBERTO (BEBEDOURO/ESCOVÁRIO)		11,47	3,05												34,98
	REFEITORIO/EXTERNA		11,92	3,05												36,36
	REFEITORIO/CIRCULACAO		11,92	3,05												36,36
	REFEITORIO/COZINHA-APOIO		10,94	3,05												33,37
	REFEITORIO/PATIO		10,94	3,52												38,51
	APOIO/EXTERNA		2,60	3,05												7,93
	APOIO/COZINHA		2,60	3,05												7,93
	APOIO/DEP.CONGELADO		2,50	3,05												7,63
	DEP.CONGELADO/EXTERNO		3,80	3,05												11,59
	DEP.CONGELADO/COZINHA-RECEBIMENTO		3,80	3,05												11,59
	DEP.CONGELADO/DISPENSA		2,50	3,05												7,63
	DISPENSA/EXTERNA FUNDOS		2,41	3,05												7,35
	DISPENSA/RECEBIMENTO		2,41	3,05												7,35
	DISPENSA/EXTERNA LATERAL		2,50	3,05												7,63
	COZINHA/RECEBIMENTO-APOIO FUNC-A.SERVICO		7,16	3,05												21,84
	COZINHA/CIRCULACAO 04-A.SERVICO		4,85	3,05												14,79
	RECEBIMENTO/APOIO FUNC.		3,62	3,05												11,04
	APOIO FUNC./LATERAL		2,50	3,05												7,63
	APOIO/A.SERVICO		3,62	3,05												11,04
	A.SERVICO/CIRC. SERVIÇO (MURETA)		1,70	0,88												1,50
	CIRC. SERVICO/D.M.L-VEST01-VEST02		7,09	4,35												30,84
	A.SERVICO/CIRCULACAO 04		1,20	4,35												5,22
	D.M.L/VEST.		1,80	4,35												7,83
	D.M.L/CIRC		1,80	4,35												7,83
	D.M.L/CIRC 03-BANHEIRO MASC ALUNOS		2,79	3,05												8,51
	VEST01/VEST02		1,80	4,35												7,83
	VEST01/BANHEIRO MASC ALUNOS		2,00	4,35												8,70
	VEST02/LATERAL		1,80	4,35												7,83
	VEST02/BANHEIRO MASC ALUNOS		2,00	4,35												8,70
	BANHEIRO MASC ALUNOS/CIRC.3		1,15	3,05												3,51
	BANHEIRO MASC ALUNOS/LATERAL		2,88	3,05												8,78
	SAN.PCD1/BANHEIRO MASC ALUNOS		1,90	3,05												5,80
	SAN.PCD1/BANHEIRO MASC ALUNOS		1,62	3,05												4,94
	SAN.PCD1/CIRC03		1,62	3,05												4,94
	SAN.PCD1/SAN.PCD2		1,90	3,05												5,80
	SAN.PCD2/CIRC03		1,62	3,05												4,94
	SAN.PCD2/BANHEIRO FEM ALUNOS		1,90	3,05												5,80
	SAN.PCD2/BANHEIRO FEM ALUNOS		1,62	3,05												4,94
	BANHEIRO FEM ALUNOS/CIRC. 3		1,15	3,05												3,51
	BANHEIRO FEM ALUNOS/LATERAL		2,88	3,05												8,78
	BANHEIRO FEM ALUNOS/CIRC1		6,19	3,05												18,88
	PEDAGOGIA/CIRC1		4,03	3,05												12,29
	PEDAGOGIA/CIRC3		2,93	3,05												8,92
	PEDAGOGIA/SUPERVISAO		4,03	3,05												12,29
	PEDAGOGIA/COORDENAÇÃO		2,93	3,05												8,92
	COORDENAÇÃO/CIRC1		4,03	3,05												12,29
	COORDENAÇÃO/CIRC2		2,93	3,05												8,92
	COORDENAÇÃO/DIRETORIA		4,03	3,05												12,29

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
	SUPERVISAO/CIRC3		2,93	3,05												8,92
	SUPERVISAO/CIRC4		4,03	3,05												12,29
	SUPERVISAO/DIRETORIA		2,93	3,05												8,92
	DIRETORIA/CIRC4		4,03	3,05												12,29
	DIRETORIA/CIRC2		2,93	3,05												8,92
	BANH PROF MASC/CIRC1		1,90	3,05												5,80
	BANH PROF MASC/CIRC BANHEIRO PROF.		1,60	3,05												4,88
	BANH PROF MASC/EXTERNO		1,60	3,05												4,88
	BANH PROF FEM/CIRC1		1,75	3,05												5,34
	BANH PROF FEM/EXTERNO		1,75	3,05												5,34
	BANH PROF FEM/SAN PCD3		1,90	3,05												5,80
	SAN PCD3/CIRC1		1,60	3,05												4,88
	SAN PCD3/EXTERNO		2,30	3,05												7,02
	SAN PCD3/FRENTE		3,65	3,05												11,13
	SAN PCD3/SALA SENSORIAL		2,30	3,05												7,02
	SALA SENSORIAL/CIRC1		2,51	3,05												7,66
	SALA SENSORIAL/CIRC. BANHEIRO PROF.		3,55	3,05												10,83
	SALA SENSORIAL/FRENTE		2,51	3,05												7,66
	SALA SENSORIAL/SALA DE RECURSOS		6,00	3,05												18,30
	SALA DE RECURSOS/CIRC1		4,85	3,05												14,79
	SALA DE RECURSOS/FRENTE		4,85	3,05												14,79
	SALA DE RECURSOS/ARQUIVO-DMD		6,00	3,05												18,30
	DMD/CIRC1		2,00	3,05												6,10
	DMD/ARQUIVO		2,00	3,05												6,10
	ARQUIVO/FRENTE		2,00	3,05												6,10
	SECRETARIA/CIRC1		3,50	3,05												10,68
	SECRETARIA/FRENTE		3,50	3,05												10,68
	SECRETARIA/ARQUIVO-DMD		6,00	3,05												18,30
	SECRETARIA/HALL DE ENTRADA		6,00	3,05												18,30
	SALA DE PROFESSORES/HALL DE ENTRADA		6,00	3,05												18,30
	SALA DE PROFESSORES/FRENTE		5,05	3,05												15,40
	SALA DE PROFESSORES/CIRC1		5,05	3,05												15,40
	SALA DE PROFESSORES/PLANEJAMENTO		6,00	3,05												18,30
	PLANEJAMENTO/BIBLIOTECA		6,00	3,05												18,30
	PLANEJAMENTO/FRENTE		2,80	3,05												8,54
	PLANEJAMENTO/CIRC1		2,80	3,05												8,54
	BIBLIOTECA/FRENTE		8,00	3,05												24,40
	BIBLIOTECA/SALA DE AULA 02		6,00	3,05												18,30
	BIBLIOTECA/CIRC1		8,00	3,05												24,40
	SALA DE AULA 02/FRENTE		8,00	3,05												24,40
	SALA DE AULA 02/SALA DE AULA 04		6,00	3,05												18,30
	SALA DE AULA 02/CIRC1		8,00	3,05												24,40
	SALA DE AULA 04/SALA DE AULA 02		6,00	3,05												18,30
	SALA DE AULA 04/FRENTE		8,00	3,05												24,40
	SALA DE AULA 04/SALA DE AULA 06		6,00	3,05												18,30
	SALA DE AULA 04/CIRC1		8,00	3,05												24,40
	SALA DE AULA 06/FRENTE		8,00	3,05												24,40
	SALA DE AULA 06/ESCADA		6,00	3,05												18,30
	SALA DE AULA 06/CIRC1		8,00	3,05												24,40
	LABORATORIO DE INFO/CIRC1		8,00	3,05												24,40
	LABORATORIO DE INFO/CIRC2		6,00	3,05												18,30
	LABORATORIO DE INFO/RAMPA		8,00	3,05												24,40
	LABORATORIO DE INFO/SALA DE AULA 01		6,00	3,05												18,30
	SALA DE AULA 01/CIRC1		8,00	3,05												24,40
	SALA DE AULA 01/RAMPA		8,00	3,05												24,40
	SALA DE AULA 01/SALA DE AULA 03		6,00	3,05												18,30
	SALA DE AULA 03/CIRC1		8,00	3,05												24,40
	SALA DE AULA 03/RAMPA		8,00	3,05												24,40
	SALA DE AULA 03/SALA DE AULA 05		6,00	3,05												18,30
	SALA DE AULA 05/SALA DE AULA 03		6,00	3,05												18,30
	SALA DE AULA 05/CIRC1		8,00	3,05												24,40
	SALA DE AULA 05/RAMPA		8,00	3,05												24,40
	SALA DE AULA 05/SALA DE AULA 07		6,00	3,05												18,30
	SALA DE AULA 07/CIRC1		8,00	3,05												24,40

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
	SALA DE AULA 07/RAMPA		8,00	3,05												24,40
	SALA DE AULA 07/ALMOXARIFADO		6,00	3,05												18,30
	ALMOXARIFADO/EXTERNO		3,65	3,05												11,13
	ALMOXARIFADO/LATERAL		3,35	3,05												10,22
	ALMOXARIFADO/ESCADAS		2,00	3,05												6,10
	APOIO SERV/ALMOXARIFADO		1,50	3,05												4,58
	APOIO SERV/ALMOXARIFADO		2,50	3,05												7,63
	APOIOR SERV/LATERAL		2,50	3,05												7,63
	APOIOR SERV/ESCADAS		1,50	3,05												4,58
	ESCADAS/LATERAL		6,77	3,05												20,65
	ESCADAS/FRENTE		3,65	3,05												11,13
	NIVEL 17,80															
	SALA DE AULA 09/DEPOSITO 01-CIRC 05		8,00	3,00												24,00
	SALA DE AULA 09/PAREDE MURAL		6,00	3,00												18,00
	SALA DE AULA 09/PAREDE JANELAS		8,00	3,00												24,00
	SALA DE AULA 09/SALA DE AULA 08		6,00	3,00												18,00
	SALA DE AULA 08/CIRC 05		8,00	3,00												24,00
	SALA DE AULA 08/PAREDE JANELAS		8,00	3,00												24,00
	SALA DE AULA 0/PAREDE MURAL		6,00	3,00												18,00
	DEPOSITO 01/CIRC 05		3,00	3,00												9,00
	DEPOSITO 01/EXTERNO		3,00	3,00												9,00
	SALA DE MULT.USO/CIRC 05 -DEPOSITO 01		12,15	3,00												36,45
	SALA DE MULT.USO/EXTERNO		6,00	3,00												18,00
	SALA DE MULT.USO/PAREDE JANELAS		12,15	3,00												36,45
	SALA DE MULT.USO/PAREDE BEBEDOURO-SAN. PDC 05		6,00	3,00												18,00
	SANIT PCD 05/CIRC 05		1,85	3,00												5,55
	SANIT PCD 05/PAREDE BASCULA		1,85	3,00												5,55
	SANIT PCD 05/SANITARIO PCD 04		2,00	3,00												6,00
	SAN PCD 04/CIRC 05		1,85	3,00												5,55
	SAN PCD 04/PAREDE BASCULA		1,85	3,00												5,55
	SAN PCD 04/EXTERNO		2,00	3,00												6,00
	DEP. 02/CIRC. 05		1,85	3,00												5,55
	DEP. 02 (TRAPÉZIO)		2,55	2,22												5,66
	DEP. 02 (PATAMAR)		1,75	1,44												2,52
	CIRCULAÇÃO 05/ESCADA		4,00	3,00												12,00
	ESCADA/FRENTE		3,65	3,00												10,95
	ESCADA/EXTERNO		6,77	3,00												20,31
	BARRILETE															
	BARRILETE/ÁREA TÉCNICA		3,65	2,05												7,48
	BARRILETE/FRENTE		3,65	2,05												7,48
	BARRILETE/COBERTURA		7,60	2,05												15,58
	BARRILETE/EXTERNO		7,60	2,05												15,58
	NÍVEL DA TAMPA DO RESERVATÓRIO															
	LADO DA ÁREA TÉCNICA		3,65	1,10												4,02
	FRENTE		3,65	1,10												4,02
	DIVISA COM COBERTURA		7,60	1,10												8,36
	LATERAL EXTERNA		7,60	1,10												8,36
	PLATIBANDA															
	PAREDE COBERTURA A /EXTERNO		11,92	0,90												10,73
	PAREDE COBERTURA A /COBERTURA D		30,04	2,03												60,98
	PAREDE COBERTURA B /LAJE TÉCNICA		9,26	1,65												15,28
	CALHA DA COBERTURA B/EXTERNO		9,26	0,67												6,20
	PAREDE COBERTURA A /COBERTURA B (H MÉDIA)		11,20	1,39												15,57
	PAREDE COBERTURA B /EXTERNA (H MÉDIA)		11,20	0,98												10,92
	PAREDE EXTERNA ÁREA TÉCNICA PROX. BARRILETE		6,00	1,10												6,60
	PAREDE EXTERNA ÁREA TÉCNICA PROX. COBERTURA C		5,55	1,10												6,11
	COBERTURA E/EXTERNO		14,73	2,66												39,18
	COBERTURA E/LAJE TÉCNICA		5,35	2,30												12,31
	COBERTURA E/LAJE TÉCNICA		1,75	1,94												3,40

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
	COBERTURA E/BARRILETE		11,05	1,35												14,86
	COBERTURA E/CALHA		14,73	0,70												10,31
	COBERTURA E/CALHA EXTERNA		14,73	0,75												11,05
	COBERTURA E/CALHA EXTERNA		1,60	0,75												1,20
	COBERTURA E/COBERTURA F (JUNTA)		16,40	1,71												27,96
	COBERTURA F/COBERTURA E (JUNTA)		16,40	1,71												27,96
	COBERTURA F/EXTERNO		24,30	2,66												64,64
	COBERTURA F/CALHA		24,30	0,70												17,01
	COBERTURA F/CALHA EXTERNA		24,30	0,75												18,23
			1,60	0,75												1,20
	COBERTURA F/COBERTURA G		16,40	1,71												27,96
	COBERTURA G/COBERTURA F		7,38	1,07												7,86
	COBERTURA G/EXTERNO		3,85	2,60												10,01
	COBERTURA G/ÁREA TÉCNICA		3,85	0,70												2,70
	COBERTURA G/COBERTURA H		7,38	1,07												7,86
	COBERTURA H/CALHA		17,11	0,70												11,98
	COBERTURA H/CALHA EXTERNA		17,11	0,75												12,83
	COBERTURA H/CALHA EXTERNA		1,60	0,75												1,20
	COBERTURA H/EXTERNO		14,95	1,71												25,49
	ÁREA TÉCNICA/EXTERNA		3,00	1,10												3,30
	ÁREA TÉCNICA/COBERTURA D		3,00	1,10												3,30
	FECHAMENTO COZINHA ÁREAS FREEZER		3,80	3,05												11,59
	FECHAMENTO RAMPA		16,00	2,65												42,40
	DESCONTA-SE APENAS A ÁREA QUE EXCEDE, EM CADA VÃO A 2M2. VÃOS COM ÁREA INFERIOR OU IGUAL A 2M2 NÃO SÃO DESCONTADOS															
	DESCONTOS DE ESQUADRIAS		**L(m)**	H(m)	**QUANT**											
	PORTAS															
	P6		1,00	2,10	1,00											- 0,10
	P8		3,30	2,50	1,00											- 6,25
	P9		1,00	2,60	2,00											- 1,20
	P11		3,85	2,50	1,00											- 7,63
	P12		1,60	2,00	1,00											- 1,20
	P14		1,00	2,10	1,00											- 0,10
	P15		2,87	2,50	1,00											- 5,18
	P16		4,00	2,50	1,00											- 8,00
	P17		4,00	2,50	1,00											- 8,00
	P18		3,85	2,50	1,00											- 7,63
	P20		2,00	2,50	1,00											- 3,00
	P21		3,52	2,50	1,00											- 6,80
	P22		2,00	2,50	1,00											- 3,00
	P23		0,90	2,50	1,00											- 0,25
	P25		4,00	2,00	1,00											- 6,00
	JANELAS		**LARG**	ALT	**QUANT**											
	J2		2,00	1,40	10,00											- 8,00
	J3		3,00	1,40	29,00											- 63,80
	GUICHÊS															
	G1		2,00	1,10	1,00											- 0,20
	G2		1,80	1,40	1,00											- 0,52
	AUMENTO DA MURETA DE DIVISA DA SALA ARMAZENAMENTO CONGELADOS E COZINHA DE 1,10 PARA 1,80M		1,70	0,70	1,00											1,19
			1,08	1,80	1,00											1,94
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 2.553,42
05.03.02	**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**	**PERIM**	**H(m)**	**QUANT**											**34,38**
	SUBSOLO															
	PAREDE SUBSOLO LADO DO CORTE		15,60	1,50	1,00											23,40

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
	PAREDE SUBSOLO LADO FRENTE		16,30	1,50	1,00											24,45
	RAMPAS INTERMEDIÁRIAS															
	ESCADAS EXTERNAS		3,66	0,70	1,00											2,56
	RAMPAS INTERMEDIÁRIAS - COTA 19,05 / 20,35		15,95	1,00	1,00											15,95
	RAMPAS INTERMEDIÁRIAS - COTA 19,05 / 20,35		18,60	1,00	1,00											18,60
	RAMPAS INTERMEDIÁRIAS - COTA 17,08 / 20,35		22,80	0,70	1,00											15,96
	ESCADA EXTERNA 19,05 / 17,65		2,10	0,70	3,00											4,41
	MURETAS															
	RAMPA		3,15	0,20	1,00											0,63
	ACESSO AO PÁTIO (GRADIL)		20,18	0,50	1,00											10,09
	SHAFT COBERTURA (4X)		0,63	0,60	8,00											3,02
			0,90	0,60	8,00											4,32
	SUBSOLO ACIMA DA VIGA V21A		15,60	2,00	1,00											31,20
	PILARES DE APOIO DA COBERTURA		0,40	2,00	40,00											32,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 152,21
05.03.03	**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.**											**0,93**
	MURETAS															
	PÁTIO DESCOBERTO - MURETA DO ALAMBRADO		44,07	1,10	1,00											48,48
	MURO DE DIVISA															
	FUNDOS (SOBRE ARRIMO)		32,56	2,00												65,12
	LATERAL - DIREITA		35,00	2,50												87,50
	LATERAL - ESQUERDA		35,00	2,50												87,50
	SOLÁRIO		1,35	2,50												3,38
			6,81	2,50												17,03
	JARDIM 01		31,96	2,50												79,90
	CASA DE GÁS															
	PAREDES		0,79	2,00	2,00											1,58
	PAREDE		2,01	2,00	1,00											4,02
	CASA DE LIXO		1,15	2,00	2,00											2,30
			3,00	2,00	1,00											6,00
	SOB ESCADAS E RAMPAS		15,00	1,30	1,00											19,50
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 421,38
05.03.04	**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**	**M2**	**H(m)**	**C(m)**	**L(m)**	**Área(m2)**										**25,00**
	TELA A SER USADA NAS FACHADAS NO ENCONTRO DOS PILARES E VIGAS COM A ALVENARIA															
	PREVISÃO (USO A SER AVALIADO PELA FISCALIZAÇÃO DURANTE EXECUÇÃO DA OBRA)					25,00										25,00
05.03.05	**EXECUÇÃO DE ENCHIMENTO EM ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL E AREIA PARA TUBULAÇÕES VERTICAIS, INCLUINDO TELA DE AMARRAÇÃO, MEDIDO PELA FACE EXTERNA DO REVESTIMENTO**	**M2**	**C(m)**	**H(m)**	**QUANT**											**27,30**
			0,55	3,05	10,00											16,78
			0,40	3,05	10,00											12,20
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 1,68

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
05.03.06	**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**	**DESCONTO**										**24,87**
	FECHAMENTO ENTRE O PÁTIO COBERTO E O REFEITÓRIO	H MÉDIA	11,10	1,71	1,00											18,98
	SHAFT DO ALOMOXARIFADO		1,93	3,05	1,00	1,89	PORTA									5,89
05.03.07	**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**	**C(m)**	**H(m)**	**QUANT**											**10,37**
	FECHAMENTO DO REFEITÓRIO (PAREDE EXTERNA ACIMA DA VIGA EXTERNA)	H MÉDIA	11,92	0,87	1,00											10,37
06	**ESQUADRIAS**															
06.01	**ESQUADRIAS EM MADEIRA**															
06.01.01	**MARCO EM MADEIRA DE LEI TIPO PEROBA, IPÊ, ANGELIM PEDRA OU EQUIVALENTE, COM 15 X 3CM DE BATENTE, NAS DIMENSÕES: 0,90 X 2,10 M**	**UND**	**QUANT.**													**5,00**
	P7		5,00													5,00
	P19		2,00													2,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 2,00
06.01.02	**PORTA DE MADEIRA DE LEI ANGELIM PEDRA OU EQUIVALENTE, ESP. 30 A 35 MM, MACIÇA, TIPO MEXICANA, C/ FRISO P/ VERNIZ, PADRÃO SEDU, COM VISOR 1,00 X 0,15M E VIDRO 4MM, INCLUSIVE ALIZARES, DOBRADIÇAS E FECHADURA TIPO ALAVANCA EM LATÃO CROMADO LAFONTE OU EQUIV., EXCLUSIVE MARCO, DIMENSÕES: 0.80 X 2.10 M**	**UND**	**QUANT.**													**15,00**
	P2 COM VISOR		15,00													15,00
06.01.03	**PORTA DE MADEIRA MACICA SEM VISOR, TIPO MEXICANA, 80X210X3,5CM, COM ALIZAR, FECHADURA DOBRADICAS DE LATAO CROMADO COM ANEIS**	**UND**	**QUANT.**													**10,00**
	P3 SEM VISOR	UND	10,00													10,00
06.01.04	**PORTA DE MADEIRA DE LEI ANGELIM PEDRA OU EQUIVALENTE, ESP. 30 A 35 MM, MACIÇA, TIPO MEXICANA, C/ FRISO P/ VERNIZ, PADRÃO SEDU, COM VISOR 1,00 X 0,15M E VIDRO 4MM, INCLUSIVE ALIZARES, DOBRADIÇAS E FECHADURA TIPO ALAVANCA EM LATÃO CROMADO LAFONTE OU EQUIV., EXCLUSIVE MARCO, DIMENSÕES: 0.90 X 2.10 M**	**UND**	**QUANT.**													**2,00**
	P19		2,00													2,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
06.01.05	**MARCO EM MADEIRA DE LEI TIPO PEROBA, IPÊ, ANGELIM PEDRA OU EQUIVALENTE, COM 15 X 3CM DE BATENTE**	**M**	**C(m)**													**50,00**
	PREVISÃO DE TROCA DE MARCOS DANIFICADOS		50,00													50,00
	NOTA: Apesar de estar sendo considerada o assentamento de marcos de madeira novos, esta troca deverá ser avaliada, no momento da efetiva retomada da obra. Tal avaliação se faz necessária em razão do lapso temporal decorrido, que pode ter ocasionado a deterioração parcial ou total da peças originalmente instalada.															
06.02	**ESQUADRIAS EM ALUMÍNIO**															
06.02.01	**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**											**44,47**
	P1		0,70	2,10	3,00											4,41
	P5		0,80	2,10	5,00											8,40
	P7		0,90	2,10	5,00											9,45
	P10		0,90	2,10	1,00											1,89
	P26		0,80	1,80	3,00											4,32
	PORTA PARA CASA DE LIXO		1,00	1,90	4,00											7,60
	SHAFT DEPÓSITO 01		1,70	2,10	1,00											3,57
	SHAFT CIRCULAÇÃO 01		1,70	2,10	1,00											3,57
	ACESSO DE MANUTENÇÃO AO NÍVEL 17,80 PELA FACHADA DA FRENTE		0,60	2,10	1,00											1,26
06.02.02	**PORTA DE ALUMÍNIO DE ABRIR COM LAMBRI, COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2019**	**M2**	**L(m)**	**H(m)**	**QUANT**											**8,64**
	Pb1		0,60	1,60	8,00											7,68
	Pb2		0,60	1,60	1,00											0,96
06.02.03	**GUICHÊ/GRADIL PARA VIDRO EM ALUMÍNIO ANODIZADO COR NATURAL, LINHA 25, COMPLETA, COM TRANCA, CAIXILHO, ALIZAR E CONTRAMARCO, EXCLUSIVE VIDRO**	**M2**	**L(m)**	**H(m)**	**QUANT**											**2,20**
	G1		2,00	1,10	1,00											2,20
06.02.04	**GUICHÊ TIPO GUILHOTINA FECHADO EM ALUMÍNIO ANODIZADO COR NATURAL, LINHA 25, COMPLETA, COM TRANCA, CAIXILHO, ALIZAR E CONTRAMARCO, EXCLUSIVE VIDRO**	**M2**	**L(m)**	**H(m)**	**QUANT**											**2,52**
	G2		1,80	1,40	1,00											2,52
06.02.06	**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**											**21,08**
	J1		1,20	1,30	4,00											6,24
	J2		2,00	1,40	10,00											28,00
	J3		3,00	1,40	29,00											121,80
	J4		3,00	0,80	1,00											2,40
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 137,36

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
06.02.07	**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**											**6,32**
	B1		0,80	0,80	11,00											7,04
	B2		1,00	0,80	5,00											4,00
	B3		2,00	0,80	2,00											3,20
	B5		1,20	0,80	1,00											0,96
	B6		2,00	0,80	1,00											1,60
	B7		2,40	0,80	1,00											1,92
	B8		1,50	0,80	1,00											1,20
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 13,60
06.02.08	**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**											**74,90**
	PARA JANELA J2		1,00	1,40	10,00											14,00
	PARA JANELA J3		1,50	1,40	29,00											60,90
06.02.09	**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)**	**FACES**	**QUANT**										**3,60**
	P7		0,90	0,40	2,00	5,00										3,60
06.02.10	**GUARNIÇÃO DE ALUMÍNIO. AF_11/2024**	**M**	**L(m)**	**H(m)**	**QUANT**											**302,40**
	JANELAS															
	J1	JA120	1,20	1,20	1,00											4,80
	J2	JA200	2,00	1,40	8,00											54,40
	J3	JA300	3,00	1,40	11,00											96,80
	COZINHA	JA300	3,00	1,40	1,00											8,80
	AREA DE SERVIÇO	JA120	1,20	1,20	2,00											9,60
	APOIO FUNC.	JA120	1,20	1,20	1,00											4,80
	PAV. TÉRREO															
	J3	JA300	3,00	1,40	8,00											70,40
	PAV INFERIOR															
	J3		3,00	1,40	6,00											52,80
06.03	**ESQUADRIAS METÁLICAS**															
06.03.01	**PORTA DE SEGURANÇA DE FERRO, EM BARRA CHATA 1"X3/16" E CANTONEIRA 1 1/4"X3/16", COM CHUMBADORES E FECHADURA DE SEGURANÇA ALIANÇA OU EQUIVALENTE, CONFORME PROJETO, NAS SEGUINTES DIMENSÕES: 0,90X2,10**	**M2**	**L(m)**	**H(m)**	**QUANT**											**2,10**
	P4		0,90	2,10	4,00											7,56
	P6		1,00	2,10	2,00											4,20
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 9,66

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
06.03.02	**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" E MONT. INTERME. TUBO DE FERRO GALV 21/2", TRAT. E PINTURA.**	**M2**	**L(m)**	**H(m)**	**QUANT**											**15,18**
	P8		3,20	2,50	1,00											8,00
	P11		3,85	2,50	1,00											9,63
	P15		2,87	2,50	1,00											7,18
	P16		4,20	2,50	1,00											10,50
	P17		4,00	2,50	1,00											10,00
	P21		3,50	2,50	1,00											8,75
	P22		2,00	2,50	1,00											5,00
	P23		0,90	2,50	1,00											2,25
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 46,13
06.03.03	**PORTA DE CORRER DE CHAPA GALVANIZADA Nº 14 - PINTURA COM ESMALTE SINTETICO ACETINADO SOBRE ZARCÃO, COM TELA QUEBRA CHAMA EM MALHA 2 A 5MM**	**M2**	**L(m)**	**H(m)**	**QUANT**											**3,70**
	PORTÃO DA CASA DE GÁS		1,00	1,85	2,00											3,70
06.03.04	**PORTÃO DE FERRO DE ABRIR EM BARRA CHATA, CHAPA E TUBO, INCLUSIVE CHUMBAMENTO**	**M2**	**L(m)**	**H(m)**	**QUANT**											**5,99**
	P09		1,00	2,60	2,00											5,20
	P13		0,90	2,00	2,00											3,60
	PTG90 (ÁREA DOS FREEZERES)		0,90	2,60	1,00											2,34
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 5,15
06.03.05	**GRADE DE FERRO EM BARRA CHATA, INCLUSIVE CHUMBAMENTO**	**M2**	**L(m)**	**H(m)**	**DESC**	**QUANT**										**21,04**
	RECEBIMENTO		2,20	2,60	0,63	1,00										5,09
	ÁREA DE SERVIÇO		2,06	2,60	0,63	1,00										4,73
	JARDIM 6		1,65	2,60	0,00	1,00										4,29
	ÁREA FREEZERES		3,80	0,80	0,00	1,00										3,04
			2,78	1,25	0,00	1,00										3,48
			0,90	0,45	0,00	1,00										0,41
06.03.06	**ALAMBRADO COM TELA LOSANGULAR DE ARAME FIO 12, MALHA 2" REVESTIDO EM PVC COM TUBO DE FERRO GALVANIZADO VERTICAL DE 21/2" E HORIZONTAL DE 1", INCLUSIVE PORTÃO, PINTADOS COM ESMALTE SOBRE FUNDO ANTI CORROSIVO**	**M2**	**L(m)**	**H(m)**	**QUANT**	**DESC M2**										**26,34**
	FECHAMENTO DO PÁTIO DESCOBERTO		44,07	2,55	1,00	2,10										110,28
	PORTÃO		1,00	2,10	1,00											2,10
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 86,04
06.03.07	**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)**	**QUANT**												**35,38**
	LEVANTAMENTO															
	PAV. INFERIOR															
	GUARDA CORPO SOB MURETA- ACESSO AO PAV. INFERIOR		5,72	1,00												5,72
	RAMPA EXTERNA- FUNDOS DO PAVIMENTO INFERIOR		12,18	1,00												12,18

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
	1º PAVIMENTO															
	RAMPA EXTERNA- ENTRE 1º PAVIMENTO E PÁTIO DESCOBERTO		10,35	1,00												10,35
	RAMPA EXTERNA- ENTRE 1º PAVIMENTO E JARDIM 05		11,71	1,00												11,71
	RAMPA EXTERNA- ENTRE 1º PAVIMENTO E PÁTIO COBERTO/ REFEITÓRIO		15,12	1,00												15,12
	ESCADAS - CIRCULAÇÃO 04		4,57	1,00												4,57
	ESCADA INTERNA - ACESSO AO PAV. INFERIOR		4,33	1,00												4,33
	BICICLETÁRIO		2,95	1,00												
	PAVIMENTO INTERMEDIÁRIO															
	PÁTIO COBERTO		7,43	1,00												7,43
	PATIO COBERTO		5,47	1,00												5,47
	PATIO COBERTO		5,55	1,00												5,55
	PATIO COBERTO		5,44	1,00												5,44
	COZINHA -LATERAL		4,03	1,00												4,03
	COZINHA -LATERAL		4,03	1,00												4,03
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 60,55
06.03.08	**CORRIMÃO INTERMEDIÁRIO DUPLO H=70CM E H=90CM, EM TUBO DE FERRO GALVANIZADO Ø11/2", CHUMBADO EM ESTRUTURA A CADA 1.50M, INCLUSIVE PINTURA COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE**	**M**	**C(m)**													**33,46**
	LEVANTAMENTO															
	PAV. INFERIOR															
	ACESSO AO PAV. INFERIOR		2,31	1,00												2,31
	ACESSO AO PAV. INFERIOR		2,31	1,00												2,31
	ACESSO AO PAV. INFERIOR		2,59	1,00												2,59
	ESCADA DE ACESSO AO 1º PAVIMENTO- CORRIMÃO RENTE A PAREDE		2,79	1,00												2,79
	ESCADA DE ACESSO AO 1º PAVIMENTO - CORRIMÃO MEIO DA ESCADA		2,60	1,00												2,60
	RAMPA EXTERNA- FUNDOS DO PAVIMENTO INFERIOR		12,54	1,00												12,54
	RAMPA EXTERNA- FUNDOS DO PAVIMENTO INFERIOR		12,48	1,00												12,48
	ESCADA EXTERNA- ACESSO A SUBESTAÇÃO		3,80	1,00												3,80
	ESCADA EXTERNA- ACESSO A SUBESTAÇÃO		3,80	1,00												3,80
																-
	1º PAVIMENTO															-
	RAMPA EXTERNA- 1º PAVIMENTO (RENTE AS PAREDES DAS SALAS)		25,13	1,00												25,13
	RAMPA EXTERNA- ENTRE 1º PAVIMENTO E PÁTIO COBERTO		7,49	1,00												7,49
	RAMPA EXTERNA- ENTRE 1º PAVIMENTO E JARDIM 05		19,52	1,00												19,52
	RAMPA EXTERNA- ENTRE 1º PAVIMENTO E PÁTIO COBERTO		16,53	1,00												16,53
	ESCADA - CIRCULAÇÃO 04 - ACESSO AO REFEITÓRIO		2,70	1,00												2,70
	ESCADA - CIRCULAÇÃO 04 - ACESSO AO REFEITÓRIO		2,70	1,00												2,70
	ESCADA - CIRCULAÇÃO 04 - ACESSO AO REFEITÓRIO		2,77	1,00												2,77
	ESCADA - CIRCULAÇÃO 04 - ACESSO AO REFEITÓRIO		2,77	1,00												2,77
																-
	1º PAVIMENTO															-
	RAMPA INTERNA		7,70	1,00												7,70
	RAMPA INTERNA		7,80	1,00												7,80
	RAMPA INTERNA		7,70	1,00												7,70
	ESCADA INTERNA - ACESSO AO PAV. INFERIOR		9,73	1,00												9,73
	ESCADA INTERNA - ACESSO AO PAV. INFERIOR		3,49	1,00												3,49
	RAMPA - ENTRADA PRINCIPAL		2,65	1,00												2,65
	RAMPA - ENTRADA PRINCIPAL		2,65	1,00												2,65
																-
	PAVIMENTO INTERMEDIÁRIO															-
	ESCADA - ENTRE PÁTIO DESCOBERTO E PÁTIO COBERTO		2,63	1,00												2,63
	ESCADA - ENTRE PÁTIO DESCOBERTO E PÁTIO COBERTO		2,63	1,00												2,63
	ESCADA - ENTRE PÁTIO DESCOBERTO E PÁTIO COBERTO		2,63	1,00												2,63
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 140,98

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
06.03.09	**ESCADA TIPO MARINHEIRO DE TUBO DE FERRO 1" E 3/4", COM H=4.20M, PARA ACESSO A CAIXA D'ÁGUA, INCLUSIVE PINTURA EM ESMALTE SINTÉTICO, CONFORME DETALHE EM PROJETO**	**UND**	**QUANT**													**3,00**
	ACESSO AO RESERVATÓRIO		2,00													2,00
	ACESSO ÁREA TECNICA COZINHA		1,00													1,00
06.03.10	**PORTÃO DE ABRIR CONFECCIONADO EM PADRÃO NYLOFOR**	**M2**	**L(m)**	**H(m)**	**QUANT**											**11,20**
	P12		1,60	2,00	1,00											3,20
	P24		0,80	2,00	1,00											1,60
	P25		4,00	2,00	1,00											8,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 1,60
06.03.11	**GRADIL TIPO NYLOFOR, INCLUSIVE CHUMBAMENTO**	**M2**	**C(m)**	**H(m)**	**DESC**	**QUANT**										**16,02**
	LEVANTAMENTO															
	BICICLETÁRIO		8,26	2,08	2,00	1,00										13,02
			3,04	2,08	0,80	1,00										4,66
	JARDIM 2		5,80	2,08		1,00										12,06
	SUBESTAÇÃO		4,42	2,00		1,00										8,84
			5,34	2,00		1,00										10,68
			0,95	2,00		1,00										1,90
			5,17	2,00		1,00										10,34
			6,11	2,00	1,00	1,00										10,22
	RAMPA EXTERNA -ACESSO AO PÁTIO DESCOBERTO- SOBRE CONTENÇÃO		22,38	2,00		1,00										44,76
			1,59	2,00	0,80	1,00										1,58
	JARDIM 06		1,65	2,60		1,00										4,29
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 106,33
06.03.12	**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**											**11,07**
	DESPENSA - C1		1,60	0,80	2,00											2,56
	DESPENSA - C10		1,40	0,40	1,00											0,56
	DEPÓSITO - C2		2,00	0,40	1,00											0,80
	COZINHA - J1		1,10	0,60	2,00											1,32
	COZINHA - G2		1,80	0,70	1,00											1,26
	COZINHA - B3		2,00	0,80	2,00											3,20
	COZINHA - J3		3,00	1,40	1,00											
	SHAFT COBERTURA (4X)		0,90	0,19	8,00											1,37
06.03.13	**TELA DE PROTEÇÃO CONTRA ENTRADA DE PASSAROS NA COBERTURA**	**M2**	**L(m)**	**H(m)**	**QUANT**											**15,52**
	C5		2,00	0,40	19,00											15,20
	C6		0,80	0,40	1,00											0,32
06.03.14	**FECHADURA PARA PORTÃO DE SEGURANÇA**	**UND**	**QUANT.**													**2,00**
	PREVISÃO DE FECHADURA A SER INSTALADA EM PORTA DE SEGURANÇA, A NECESSIDADE DE INSTALAÇÃO DEVE SER AVALIADA PELA FISCALIZAÇÃO, DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA.		2,00													2,00
06.03.15	**RETIRADA DE GRADES, GRADIS, ALAMBRADOS, CERCAS E PORTÕES**	**M2**	**ÁREA (m2)**													**10,00**
	PREVISÃO DE RETIRADA E REINSTALAÇÃO DE GRADES, GRADIS E PORTÕES, A NECESSIDADE DE EXECUÇÃO DO SERVIÇOS DEVE SER AVALIADA PELA FISCALIZAÇÃO, DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA.		10,00													10,00
06.03.16	**REINSTALAÇÃO DE PORTÃO E GRADES, INCLUSIVE CHUMBAMENTO**	**M2**	**QUANT.**													**10,00**

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
	PREVISÃO DE RETIRADA E REINSTALAÇÃO DE GRADES, GRADIS E PORTÕES, A NECESSIDADE DE EXECUÇÃO DO SERVIÇOS DEVE SER AVALIADA PELA FISCALIZAÇÃO, DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA.		10,00													10,00
06.03.17	**REPINTURA DE GUARDA CORPO DE TUBO DE AÇO GALVANIZADO, DIÂM. 2" E 1 1/2", H=1.10 M, CONFORME PROJETO**	**M**	**C(m)**													**84,36**
	REPINTURA DE GUARDA-CORPO INSTALADO NO CONTRATO ANTERIOR		84,36													84,36
06.03.18	**REPINTURA COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE DE CORRIMÃO INTERMEDIÁRIO DUPLO H=70CM E H=90CM, EM TUBO DE FERRO GALVANIZADO Ø11/2".**	**M**	**C(m)**													**145,37**
	REPINTURA DE CORRIMÃO INSTALADO NO CONTRATO ANTERIOR		145,37													145,37
06.03.19	**TELA LOSANGULAR DE ARAME FIO 12, MALHA 2", REVESTIDA EM PVC, PARA RECONSTITUIÇÃO DO ALAMBRADO**	**M2**	**L(m)**	**H(m)**												**12,00**
	PREVISÃO DE TELA A SER INSTALADA NO ALAMBRADO EXISTENTE		6,00	2,00												12,00
06.03.20	**LIXAMENTO, RECUPERAÇÃO E PINTURA DOS TUBOS DO ALAMBRADO COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO, MARCAS DE REFERÊNCIA SUVINIL, CORAL OU METALATEX, A DUAS DEMÃOS, INCLUSIVE FUNDO ANTICORROSIVO A UMA DEMÃO, EM METAL (ÁREA TOTAL DE ALAMBRADO)**	**M2**	**ÁREA(m2)**													**86,04**
	PREVISÃO PINTURA DOS TUBOS DO ALAMBRADO INSTALADO NO CONTRATO ANTERIOR		86,04													86,04
06.04	**BRISE**															
06.04.01	**ESTRUT. METÁLICA P/ FIXAÇÃO DE BRISES EM LAJE, PERFIS "U" 100X50X17X2,25MM E CANT. DE FERRO 1.1/4"X 3/16", INCL. MONTAGEM E SIST. DE TRAT. E PINT. FUNDO PRIME EPÓXI(75µM), ESMALTE EPÓXI(125µM)**	**M2**	**C(m)**	**H(m)**	**QUANT**											**162,92**
	FACHADA 01 FRENTE (SALAS DE AULA 04 E 06)		17,25	1,50	1,00											25,88
	FACHADA 01 FRENTE (SALAS DE AULA 02 A SL PROFESSORES)		25,25	1,50	1,00											37,88
	FACHADA 01 FRENTE (SECRETARIA A SANIT. PCD 3)		18,85	1,50	1,00											28,28
	RAMPA		30,00	1,50	1,00											45,00
	FACHADA 01 FRENTE (PAVIMENTO INFERIOR)		17,25	1,50	1,00											25,88
06.04.02	**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)**	**QUANT**											**162,92**
	FACHADA 01 FRENTE (SALAS DE AULA 04 E 06)		17,25	1,50	1,00											25,88
	FACHADA 01 FRENTE (SALAS DE AULA 02 A SL PROFESSORES)		25,25	1,50	1,00											37,88
	FACHADA 01 FRENTE (SECRETARIA A SANIT. PCD 3)		18,85	1,50	1,00											28,28
	RAMPA		30,00	1,50	1,00											45,00
	FACHADA 01 FRENTE (PAVIMENTO INFERIOR)		17,25	1,50	1,00											25,88

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
07	**VIDROS E ESPELHOS**															
07.01	**VIDRO PLANO TRANSPARENTE LISO, COM 4 MM DE ESPESSURA- BDI DIFERENCIADO=15,57%**	M2	L(m)	H(m)	QUANT											**112,64**
	G1		2,00	1,10	1,00											2,20
	G2		1,80	1,40	1,00											2,52
	J1		1,20	1,30	4,00											6,24
	J2		2,00	1,40	10,00											28,00
	J3		3,00	1,40	29,00											121,80
	B3		2,00	0,80	3,00											4,80
	B5		1,20	0,80	1,00											0,96
	B6		2,00	0,80	1,00											1,60
	B7		2,40	0,80	1,00											1,92
	B8		1,50	0,80	1,00											1,20
	PREVISÃO VIDRO A NECESSIDADE DE INSTALAÇÃO DEVE SER AVALIADA PELA FISCALIZAÇÃO, DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA.															10,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 68,60
07.02	**VIDRO FANTASIA MINI-BOREAL, COM 4 MM DE ESPESSURA- BDI DIFERENCIADO=15,57%**	M2	L(m)	H(m)	QUANT											**11,04**
	B1		0,80	0,80	11,00											7,04
	B2		1,00	0,80	5,00											4,00
07.03	**ESPELHO PARA BANHEIROS ESPESSURA 4 MM, INCLUINDO CHAPA COMPENSADA 10 MM, MOLDURA DE ALUMÍNIO EM PERFIL L 3/4", FIXADO COM PARAFUSOS CROMADOS**	M2	L(m)	H(m)	QUANT											**4,80**
	BANHEIROS MASC		3,00	0,80	1,00											2,40
	BANHEIROS FEM		3,00	0,80	1,00											2,40
07.04	**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											**3,15**
	VEST MASC		0,50	0,70	1,00											0,35
	VEST FEM		0,50	0,70	1,00											0,35
	BANHEIRO PROF. MASC		0,50	0,70	1,00											0,35
	BANHEIRO PROF. FEM.		0,50	0,70	1,00											0,35
	SANIT PNE 1		0,50	0,70	1,00											0,35
	SANIT PNE 2		0,50	0,70	1,00											0,35
	SANIT PNE 3		0,50	0,70	1,00											0,35
	SANIT PNE 4		0,50	0,70	1,00											0,35
	SANIT PNE 5		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

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
08	**COBERTURA**															
08.01	**ESTRUTURA DA COBERTURA**															
08.01.01	**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**	**L(m)**	**C(m)**												**10,00**
	COBERTURA B		9,11	10,14												92,38
	COBERTURA (E)		9,50	16,80												159,60
	COBERTURA (E) - DENTE		6,30	14,90												93,87
	COBERTURA 1 (F)		15,30	24,30												371,79
	COBERTURA 2 (G)		14,60	3,85												56,21
	COBERTURA 3 (H)		15,30	17,15												262,40
	PREVISÃO DE ESTRUTURA DE MADEIRA, A NECESSIDADE DEVE SER AVALIADA PELA FISCALIZAÇÃO, DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA.															10,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 1.036,25
08.01.02	**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**													**234,43**
	CONFORME PROJETO		7.479,66													7.479,66

	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 7.245,23
08.01.03	**DESMONTAGEM, RETIRADA E REMOÇÃO DE ESTRUTURA METÁLICA**	**KG**	**C(m)**	**QUANT**	**Kg/m**											**340,63**
	COBERTURA DA RAMPA															
	PERFIL Ue 150X60X20X3		24,90	2,00	6,84											340,63

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
08.01.04	**PINTURA DE ACABAMENTO COM FUNDO EM PRIMER EPÓXI RICO EM ZINCO COM 75 MICRON-METRO DE ESPESSURA E PINTURA INTERMEDIÁRIA À BASE DE EPÓXI 125 MICRON-METRO DE ESPESSURA E ACABAMENTO COM TINTA PU COR BRANCA COM 75 MICRON-METRO DE ESPESSURA TOTALIZANDO UMA ESPESSURA DE 275 MICRON-METRO (ÁREA EFETIVA DA PEÇA)**	**M2**	**C(m)**	**Perím (m)**												**433,27**
	PERFIL															
	W410X38.8		71,94	1,35												97,12
	W150X22.5		3,83	0,72												2,76
	W150X13		46,83	0,69												32,31
	L51X3.2		164,58	0,20												32,92
	PERFIL Ue 200X75X25X3		220,08	0,80												176,06
	PERFIL Ue 150X60X20X3		142,10	0,62												88,10
	LIGAÇÕES E BARRAS REDONDAS															4,00
08.02	**TELHADO**															
08.02.01	**COBERTURA NOVA DE TELHAS ONDULADAS DE FIBROCIMENTO 6.0MM, INCLUSIVE CUMEEIRAS E ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO**	**M2**	**L(m)**	**C(m)**												**10,00**
	COBERTURA B		9,11	10,14												92,38
	COBERTURA (E)		9,50	16,80												159,60
	COBERTURA (E) - DENTE		6,30	14,90												93,87
	COBERTURA 1 (F)		15,30	24,30												371,79
	COBERTURA 2 (G)		14,60	3,85												56,21
	COBERTURA 3 (H)		15,30	17,15												262,40
	PREVISÃO DE TELHAS ONDULADAS, A NECESSIDADE DEVE SER AVALIADA PELA FISCALIZAÇÃO, DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA.															10,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 1.036,25
08.02.02	**COBERTURA TRAPEZOIDAL EM POLICARBONATO TRANSLÚCIDA**	**M2**	**L(m)**	**C(m)**												**150,24**
	CONFORME CROQUI ACIMA															
	COBERTURA C		3,53	26,23												92,59
			3,15	7,20												22,68
	COBERTURA D		3,15	11,10												34,97

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
08.02.03	**TELHA EM AÇO GALVALUME TRAPEZOIDAL 40, E=0.50MM, PINTURA COR BRANCA NAS DUAS FACES, INCLUSIVE ACESSÓRIO DE FIXAÇÃO REF. SANTO ANDRÉ, ETERNIT, METFORM OU EQUIVALENTE**	**M2**	**C(m)**	**H(m)**												**21,26**
	FECHAMENTO LATERAL DA COBERTURA DO PÁTIO COBERTO	H(MÉDIA)	11,25	1,89												21,26
08.02.04	**REMOÇÃO DE TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, INCLUSIVE CUMEEIRA**	**M2**	**C(m)**	**H(m)**												**1.036,25**
	COBERTURA B		9,11	10,14												92,38
	COBERTURA (E)		9,50	16,80												159,60
	COBERTURA (E) - DENTE		6,30	14,90												93,87
	COBERTURA 1 (F)		15,30	24,30												371,79
	COBERTURA 2 (G)		14,60	3,85												56,21
	COBERTURA 3 (H)		15,30	17,15												262,40
	NOTA: A NECESSIDADE DE RETIRADA E RECOLOCAÇÃO DE TELHA DEVERÁ SER AVALIADA EM CONJUNTO COM A FISCALIZAÇÃO															
08.02.05	**RECOLOCAÇÃO DE TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO 6MM, EXCL. CUMEEIRA**	**M2**	**C(m)**	**H(m)**												**1.036,25**
	COBERTURA B		9,11	10,14												92,38
	COBERTURA (E)		9,50	16,80												159,60
	COBERTURA (E) - DENTE		6,30	14,90												93,87
	COBERTURA 1 (F)		15,30	24,30												371,79
	COBERTURA 2 (G)		14,60	3,85												56,21
	COBERTURA 3 (H)		15,30	17,15												262,40
	NOTA: A NECESSIDADE DE RETIRADA E RECOLOCAÇÃO DE TELHA DEVERÁ SER AVALIADA EM CONJUNTO COM A FISCALIZAÇÃO															
08.03	**RUFOS**															
08.03.01	**RUFO DE CHAPA METÁLICA Nº 26 COM LARGURA DE 30 CM**	**M**	**C(m)**	**QUANT**												**11,02**
	COBERTURA D		11,02	1,00												11,02
08.03.02	**CALHA EM CHAPA AÇO GALVANIZADA Nº 20, DESENVOLVIMENTO DE 90 CM, FIXADO COM REBITES DE ALUMINIO, INCLUSIVE VEDAÇÃO**	**M**	**C(m)**													**29,38**
	COBERTURA C		26,23													26,23
	COBERTURA D		3,15													3,15
08.03.03	**CALHA EM CHAPA AÇO GALVANIZADA Nº 20, DESENVOLVIMENTO DE 150 CM, FIXADO COM REBITES DE ALUMINIO, INCLUSIVE VEDAÇÃO**	**M**	**C(m)**													**31,90**
	COBERTURA A		31,90													31,90

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
09	**IMPERMEABILIZAÇÃO**															
09.01	**IMPERMEABILIZAÇÃO CALHAS, LAJES DESCOBERTAS, BALDRAMES, PAREDES E JARDINEIRAS**															
09.01.01	**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)**									**405,69**
	CALHA - COBERTURA B		9,10	20,21	0,400	8,08	17,18									25,26
	CALHA IMPERMEABILIZADA E ÁREA TÉCNICA - FACHADA 02		71,11	50,91	0,400	20,36	91,47									111,83
	LAJE TÉCNICA - FACHADA 04		32,40	22,80	0,400	9,12	41,52									50,64
	CALHA - COBERTURA E		16,15	34,30	0,400	13,72	29,87									43,59
	CALHA - COBERTURA F		24,30	50,60	0,400	20,24	44,54									64,78
	CALHA - COBERTURA H		17,11	36,21	0,400	14,48	31,59									46,07
	RESERVATÓRIO SUPERIOR															
	RESERVATÓRIO 01		**C (m)**	L (m)	**H (m)**	**Quant. Paredes**										
	TETO		3,65	3,55		1,00										12,96
	RESERVATÓRIO 02															
	TETO		3,55	3,65		1,00										12,96
			Ai (m2)	Pi (m)	Hi (m)	Al (m2)	At (m2)									
	LAJE DA COBERTURA (TAMPA DO RESERVATÓRIO)		26,65	21,90	0,50	10,95	37,60									37,60
09.01.02	**CAMADA SEPARADORA COM GEOTÊXTIL DE 150 G/M², CONSUMO DE 1,10M²/M² NO PISO**		**Ai (m2)**													**170,17**
	CALHA - COBERTURA B		9,10													9,10
	CALHA IMPERMEABILIZADA E ÁREA TÉCNICA - FACHADA 02		71,11													71,11
	LAJE TÉCNICA - FACHADA 04		32,40													32,40
	CALHA - COBERTURA E		16,15													16,15
	CALHA - COBERTURA F		24,30													24,30
	CALHA - COBERTURA H		17,11													17,11
09.01.03	**REMOÇÃO DE IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA ASFALTICA**	**M2**	**Ai (m2)**	**Pi (m)**	**Hi (m)**	**Al (m2)**	**At (m2)**									**236,59**
	CALHA E LAJE TÉCNICA - COBERTURA B/H FACHADA 02		70,50	52,34	0,500	26,17	96,67									96,67
	CALHA - COBERTURA B		9,10	19,81	0,400	7,92	17,02									17,02
	CALHA IMPERMEABILIZADA E ÁREA TÉCNICA - FACHADA 02		71,11	50,91	0,400	20,36	91,47									91,47
	CALHA - COBERTURA H		17,11	35,81	0,400	14,32	31,43									31,43
09.01.04	**PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIE HORIZONTAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:3, E=2CM. AF 09/2023**	**M2**	**Ai (m2)**	**Pi (m)**	**Hi (m)**	**Al (m2)**	**At (m2)**									**236,59**
	CALHA E LAJE TÉCNICA - COBERTURA B/H FACHADA 02		70,50	52,34	0,500	26,17	96,67									96,67
	CALHA - COBERTURA B		9,10	19,81	0,400	7,92	17,02									17,02
	CALHA IMPERMEABILIZADA E ÁREA TÉCNICA - FACHADA 02		71,11	50,91	0,400	20,36	91,47									91,47
	CALHA - COBERTURA H		17,11	35,81	0,400	14,32	31,43									31,43
09.01.05	**TESTE DE ESTANQUEIDADE DE IMPERMEABILIZAÇÃO EXISTENTE**	**M2**	**Ai (m2)**													**167,82**
	CALHA E LAJE TÉCNICA - COBERTURA B/H FACHADA 02		70,50													70,50
	CALHA - COBERTURA B		9,10													9,10
	CALHA IMPERMEABILIZADA E ÁREA TÉCNICA - FACHADA 02		71,11													71,11
	CALHA - COBERTURA H		17,11													17,11

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
09.01.06	**IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 3 DEMÃOS. AF_09/2023**	**M2**	**C(m)**	**H(m)**	**FACE**											**90,90**
	PAREDES DIVISA COM JARDIMS (A SER AVALIADA PELA FISCALIZAÇÃO)		136,00	0,60	1,00											81,60
	SALA 08 (PAREDE DE DIVISA COM A RAMPA)		7,75	0,60	2,00											9,30
09.01.07	**DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO, EXCLUSIVE LASTRO DE CONCRETO**	**M2**	**Ai (m2)**													**167,82**
	CALHA E LAJE TÉCNICA - COBERTURA B/H FACHADA 02		70,50													70,50
	CALHA - COBERTURA B		9,10													9,10
	CALHA IMPERMEABILIZADA E ÁREA TÉCNICA - FACHADA 02		71,11													71,11
	CALHA - COBERTURA H		17,11													17,11
09.02	**IMPERMEABILIZAÇÃO DE RUFOS**															
09.02.01	**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**	**COMPR**	**QUANT**	**LARG**											**116,28**
	LAJE DA CASA DE GÁS		2,70	7,44	0,12											3,60
	LAJE DA CASA DE LIXO		4,90	10,40	0,10											5,94
	RUFOS															
	COBERTURA A		32,24	1,00	0,750											24,18
			10,80	1,00	0,750											8,10
	COBERTURA B		10,10	1,00	0,750											7,58
			8,41	1,00	0,750											6,31
			10,10	1,00	0,750											7,58
	COBERTURA E		9,35	1,00	0,750											7,01
			1,75	1,00	0,750											1,31
			6,65	1,00	0,750											4,99
			13,70	1,00	0,750											10,28
			15,50	1,00	0,750											11,63
	COBERTURA F		16,40	1,00	0,750											12,30
			23,60	1,00	0,750											17,70
			15,50	1,00	0,750											11,63
	COBERTURA G		14,45	1,00	0,750											10,84
			3,85	1,00	0,750											2,89
			14,45	1,00	0,750											10,84
	COBERTURA H		15,50	1,00	0,750											11,63
			16,46	1,00	0,750											12,35
			15,50	1,00	0,750											11,63

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
	MARQUISE		**ÁREA**	BORDA	**TESTA + SUB. MANTA**											
	COBERTURA C		13,16	16,45	0,350											18,92
	COBERTURA D		19,56	24,45	0,350											28,12
	COBERTURA G		5,99	4,15	0,350											7,44
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 138,47
09.03	**IMPERMEABILIZAÇÃO DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA**															
09.03.01	**IMPERMEABILIZAÇÃO NAS SEGUINTES ETAPAS: CHAPISCO TRAÇO 1:2 C/ SIKA 1 PROP. 1:10 OU EQUIV., REVEST. DUPLO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3 C/ SIKA 1 PROP. 1:12 OU EQUIVALENTE, ESP. 2X15 MM E ACAB. ARGAMASSA 1:2**	**M2**	**DIÂM**	**PI**	**ALT**	**LARG**										**14,35**
	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA															
	TAMPA RAIO 1,50M ALT 2,50 PAREDE		1,50	3,14	2,50											11,78
	TAMPA RAIO 1,50M ALT 2,50 FUNDO		1,50	3,14												1,77
	CAIXA EXT:60X60X60 INT:40X40X40 PAREDE				0,40	0,40										0,64
	CAIXA EXT:60X60X60 INT:40X40X40 FUNDO					0,40										0,16
09.04	**IMPERMEABILIZAÇÃO DA FUNDAÇÃO**															
09.04.01	**PINTURA IMPERMEABILIZANTE COM IGOLFLEX OU EQUIVALENTE A 3 DEMÃOS**	**M2**	**COMPRIM**	**ALT**	**LADO**											**60,33**
	VIGAS (CINTAS) - SUBSOLO															
	V8		13,75	0,60	2,00											16,50
	V9		2,00	0,40	2,00											1,60
	V10		6,00	0,60	2,00											7,20
	V11		14,30	0,60	2,00											17,16
	V12		3,00	0,40	2,00											2,40
	V13		14,00	0,60	2,00											16,80
	V13A		14,00	0,60	2,00											16,80
	VR10		11,85	0,80	2,00											18,96
	VR11		1,30	0,40	2,00											1,04
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 38,13

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
09.05	**IMPERMEABILIZAÇÃO DE ÁREAS MOLHADAS**															
09.05.01	**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)**									**178,69**
	NÍVEL 17,80															
	SAN. PCD 4		3,70	7,70	0,30	2,31	6,01									6,01
	SAN. PCD 5		3,70	7,70	0,30	2,31	6,01									6,01
	NÍVEL 20,35															
	SANIT. PCD 3		8,40	11,90	0,30	3,57	11,97									11,97
	BANH. PROF. FEM.		3,33	7,30	0,30	2,19	5,52									5,52
	BANH. PROF. MASC.		3,04	7,00	0,30	2,10	5,14									5,14
	BANH. ALUNOS FEM. 1		14,28	18,13	0,30	5,44	19,72									19,72
	BANH. ALUNOS MASC. 1		14,28	18,13	0,30	5,44	19,72									19,72
	SANIT. PCD 1		3,10	7,06	0,30	2,12	5,22									5,22
	SANIT. PCD 2		3,10	7,06	0,30	2,12	5,22									5,22
	NÍVEL 19,05															
	VEST MASC.		3,60	7,60	0,30	2,28	5,88									5,88
	VEST. FEM.		3,60	7,60	0,30	2,28	5,88									5,88
	ÁREA SERVIÇO		10,42	17,15	0,30	5,15	15,57									15,57
	APOIO FUNCIONÁRIOS		5,52	9,44	0,30	2,83	8,35									8,35
	COZINHA		47,90	35,25	0,30	10,58	58,48									58,48
09.06	**IMPERMEABILIZAÇÃO DO RESERVATÓRIO**															
09.06.01	**TRATAMENTO DE BROCAS COM ARGAMASSA 1:3 CIMENTO E AREIA, COM ADIÇÃO DE ADESIVO ACRÍLICO NA RELAÇÃO DE 1:2 COM ÁGUA**	**M2**	**C (m)**	**L (m)**	**H (m)**	**Quant. Paredes**										**25,92**
	RESERVATÓRIO SUPERIOR															
	RESERVATÓRIO 01															
	TETO		3,65	3,55		1,00										12,96
	RESERVATÓRIO 02															
	TETO		3,55	3,65		1,00										12,96
09.06.02	**APLICAÇÃO DE 3 DEMÃOS DE ARGAMASSA SINTÉTICA POLIMÉRICA EM DISPERSÃO ACRÍLICA CONSUMO DE 3 KG/M²**	**M2**	**C (m)**	**L (m)**	**H (m)**	**Quant. Paredes**										**25,92**
	RESERVATÓRIO SUPERIOR															
	RESERVATÓRIO 01															
	TETO		3,65	3,55		1,00										12,96
	RESERVATÓRIO 02															
	TETO		3,55	3,65		1,00										12,96
09.06.03	**REGULARIZAÇÃO - ARGAMASSA 1:3 CIMENTO E AREIA ESP. MÍN. 2 CM, CAIMENTO 1%**	**M2**	**C (m)**	**L (m)**	**H (m)**	**Quant. Paredes**										**76,34**
	RESERVATÓRIO SUPERIOR															
	RESERVATÓRIO 01															
	PAREDES		3,55		1,750	2,00										12,43
			3,65		1,750	2,00										12,78
	FUNDOS		3,65	3,55		1,00										12,96
	RESERVATÓRIO 02															
	PAREDES		3,55		1,750	2,00										12,43
			3,65		1,750	2,00										12,78
	FUNDOS		3,55	3,65		1,00										12,96

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
09.06.04	**IMPERM. COM 4 DEMÃOS DE IMPERMEAB. A BASE DE POLIURETANO, REF. MASTERPUR VD OU EQUIV. E REFORÇO COM TELA DE POLIÉSTER (TELA DE CANTO) EM PONTOS CRÍTICOS (MÍSULAS E TUBOS EMERGENTES), APLICADA ENTRE A 1° E A 2° DEMÃO**	**M2**	**C (m)**	**L (m)**	**H (m)**	**Quant. Paredes**										**76,34**
	RESERVATÓRIO SUPERIOR															
	RESERVATÓRIO 01															
	PAREDES		3,55		1,750	2,00										12,43
			3,65		1,750	2,00										12,78
	FUNDOS		3,65	3,55		1,00										12,96
	RESERVATÓRIO 02															
	PAREDES		3,55		1,750	2,00										12,43
			3,65		1,750	2,00										12,78
	FUNDOS		3,55	3,65		1,00										12,96
10	**REVESTIMENTOS**															
10.01	**TETOS**															
10.01.01	**CHAPISCO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA MÉDIA OU GROSSA LAVADA NO TRAÇO 1:3, ESPESSURA 5 MM**	**M2**	**C(m)**	**L(m)**	**TETO**											**557,73**
	CHAPISCO NOS TETOS															
	NÍVEL 17,80															
	SALA DE AULA 08				C1											-
	SALA DE AULA 09				C1											-
	DEPÓSITO 01		6,30	3,00	C1											18,90
	CIRCULAÇÃO 05/ESCADA		13,50	3,00	C2											40,50
	CIRCULAÇÃO 05/ESCADA/PCD'S		3,85	4,00	C2											15,40
	SALA MULTIPLO USO/VÍDEO				C1											-
	SAN. PCD 4		1,85	2,00	C2											3,70
	SAN. PCD 5		1,85	2,00	C2											3,70
	ESCADA		3,57	4,30	C1											15,35
	DEPÓSITO 02		2,40	1,73	C1											4,15
			3,65	1,75	C1											6,39
	HALL DE ENTRADA		3,65	6,15	C2											22,45
	NÍVEL 20,95															
	SALA DE AULA 05				C1											-
	SALA DE AULA 07				C1											-
	SALA DE AULA 04				C1											-
	SALA DE AULA 06				C1											-
	CIRCULAÇÃO SL 04 A 07		15,93	3,00	C2											47,79
	CIRC. ESCADAS		3,65	3,00	C2											10,95
	APOIO SERV.		1,50	2,50	C2											3,75
	ALMOXARIFADO		3,80	3,55	C2											13,49
			2,00	2,65	C2											5,30
	NÍVEL 20,35															
	SALA DE AULA 03		8,00	6,00	C1											48,00
	SALA DE AULA 01		8,00	6,00	C1											48,00
	LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA		8,00	6,00	C1											48,00
	SALA DE AULA 02		8,00	6,00	C1											48,00
	BIBLIOTECA		8,00	6,00	C1											48,00
	PLANEJAMENTO		2,80	6,00	C1											16,80
	SALA DE PROFESSORES		5,05	6,00	C1											30,30
	HALL DE ENTRADA		3,85	6,30	C2											24,26
	SECRETARIA		3,50	6,00	C1											21,00
	ARQUIVO		2,00	4,00	C1											8,00
	DML		2,00	1,85	C1											3,70
	SALA DE RECURSOS		4,85	6,00	C1											29,10
	SALA SENSORIAL		2,51	6,00	C1											15,06
	SANIT. PCD 3		3,65	2,30	C2											8,40
	BANH. PROF. FEM.		1,90	1,75	C2											3,33
	BANH. PROF. MASC.		1,90	1,60	C2											3,04
	CIRCULAÇÃO SANIT. PROF		3,70	1,60	C2											5,92
	CIRCULAÇÃO 1		39,05	3,00	C2											117,15
	CIRCULAÇÃO 1 (RAMPA)		7,20	3,00												21,60
	CIRCULAÇÃO 2		3,85	7,80	C2											30,03
	CIRCULAÇÃO 3		2,40	6,15	C2											14,76
	BANH. ALUNOS FEM. 1		4,14	2,88	C2											11,92

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
			2,05	1,15	C2											2,36
	BANH. ALUNOS MASC. 1		4,14	2,88	C2											11,92
			2,05	1,15	C2											2,36
	SANIT. PCD 1		1,90	1,63	C2											3,10
	SANIT. PCD 2		1,90	1,63	C2											3,10
	SUPERVISÃO		4,03	3,02	C1											12,17
	PEDAGOGIA		4,03	2,93	C1											11,79
	COORDENAÇÃO		4,03	2,93	C1											11,79
	DIRETORIA		4,03	3,02	C1											12,17
																39,60
	NÍVEL 19,05															
	DML		2,79	1,80	C2											5,02
	VEST MASC.		2,00	1,80	C2											3,60
	VEST. FEM.		2,00	1,80	C2											3,60
	CIRCULAÇÃO SERV.		7,09	1,20	C2											8,51
	ÁREA SERVIÇO		2,06	3,61	C2											7,44
			1,20	2,75	C2											3,30
	APOIO FUNCIONÁRIOS		2,27	2,45	C1											5,56
	COZINHA				C1											-
			4,01	2,50	C1											10,03
	RECEBIMENTO		3,61	2,20	C1											7,94
	DESPENSA		3,60	2,50	C1											9,00
	DEPÓSITO		1,20	2,50	C1											3,00
	CIRCULAÇÃO 4		3,15	14,80												46,62
	BARRILETE		6,65	7,30	C1											48,55
	MARQUISES		83,00	0,80												66,40
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 597,39
10.01.02	**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**											**88,39**
	REBOCO NOS TETOS															
	NÍVEL 17,80															
	SALA DE AULA 08				C1											-
	SALA DE AULA 09				C1											-
	DEPÓSITO 01		6,30	3,00	C1											18,90
	SALA MULTIPLO USO/VÍDEO		12,15	6,00	C1											72,90
	ESCADA		3,57	4,30	C1											15,35
	DEPÓSITO 02		2,40	1,73	C1											4,15
			3,65	1,75	C1											6,39
	NÍVEL 20,95															
	SALA DE AULA 05				C1											-
	SALA DE AULA 07				C1											-
	SALA DE AULA 04				C1											-
	SALA DE AULA 06				C1											-
	NÍVEL 20,35															
	SALA DE AULA 03		8,00	6,00	C1											48,00
	SALA DE AULA 01		8,00	6,00	C1											48,00
	LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA		8,00	6,00	C1											48,00
	SALA DE AULA 02		8,00	6,00	C1											48,00
	BIBLIOTECA		8,00	6,00	C1											48,00
	PLANEJAMENTO		2,80	6,00	C1											16,80
	SALA DE PROFESSORES		5,05	6,00	C1											30,30
	SECRETARIA		3,50	6,00	C1											21,00
	ARQUIVO		2,00	4,00	C1											8,00
	DML		2,00	1,85	C1											3,70
	SALA DE RECURSOS		4,85	6,00	C1											29,10
	SALA SENSORIAL		2,51	6,00	C1											15,06
	SUPERVISÃO		4,03	3,02	C1											12,17
	PEDAGOGIA		4,03	2,93	C1											11,79
	COORDENAÇÃO		4,03	2,93	C1											11,79
	DIRETORIA		4,03	3,02	C1											12,17
	NÍVEL 19,05															
	APOIO FUNCIONÁRIOS		2,00	1,12	C1											2,23
	COZINHA				C1											-

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
					C1											-
	RECEBIMENTO				C1											-
	DESPENSA				C1											-
	DEPÓSITO				C1											-
	BARRILETE		6,65	7,30	C1											48,55
	MARQUISES		83,00	0,80												66,40
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 558,36
10.01.03	**FORRO DE GESSO ACABAMENTO TIPO LISO- BDI DIFERENCIADO=15,57%**	**M2**	**C(m)**	**L(m)**	**TETO**											**490,37**
	SUBSOLO															
	SAN. PCD 04		1,85	2,00	C2											3,70
	SAN. PCD 05		1,85	2,00	C2											3,70
	SALA 08		8,00	6,00	C2											48,00
	SALA 09		8,00	6,00	C2											48,00
	SALA MULTIPLO USO		12,15	6,00	C2											72,90
	PAV. INTERMEDIÁRIO															
	ÁREA SERVIÇO		3,71	2,06	C2											7,64
			1,20	2,75	C2											3,30
	COZINHA		5,34	7,01	C2											37,43
	ARAMAZENAMENTO CONGELADOS		4,01	2,05	C2											8,22
	DML		2,79	1,80	C2											5,02
	VEST MASC.		2,00	1,80	C2											3,60
	VEST. FEM.		2,00	1,80	C2											3,60
	1º PAVIMENTO															
	SALA 03		8,00	6,00	C2											48,00
	SALA 07		8,00	6,00	C2											48,00
	SALA 04		8,00	6,00	C2											48,00
	SALA 05		8,00	6,00	C2											48,00
	APOIO SERV.		1,50	2,50	C2											3,75
	SAN. PCD 03		3,65	2,30	C2											8,40
	BANH. PROF. FEM		1,90	1,75	C2											3,33
	BANH. PROF. MASC.		1,90	1,60	C2											3,04
	SAN. PCD 01		1,90	1,62	C2											3,08
	SAN. PCD 02		1,90	1,63	C2											3,10
	BANH. ALUNOS MASC.		4,14	2,88	C2											11,92
			2,05	1,15	C2											2,36
	BANH. ALUNOS FEM.		4,14	2,88	C2											11,92
			2,05	1,15	C2											2,36
10.01.04	**FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE LINHA DE SOMBRA 3X3CM EM FORRO DE GESSO**	**M**		**PERIM**	**TETO**											**385,43**
	SUBSOLO															
	SAN. PCD 04			7,70	C2											7,70
	SAN. PCD 05			7,70	C2											7,70
	SALA 08			28,00	C2											28,00
	SALA 09			28,00	C2											28,00
	SALA MULTIPLO USO			37,50	C2											37,50
	PAV. INTERMEDIÁRIO				C2											
	ÁREA SERVIÇO			17,03	C2											17,03
	COZINHA			24,81	C2											24,81
	ARAMAZENAMENTO CONGELADOS			13,32	C2											13,32
	DML			9,19	C2											9,19
	VEST MASC.			7,60	C2											7,60
	VEST. FEM.			7,60	C2											7,60
	1º PAVIMENTO															
	SALA 03			28,00	C2											28,00
	SALA 07			28,00	C2											28,00
	SALA 04			28,00	C2											28,00
	SALA 05			28,00	C2											28,00
	APOIO SERV.			8,00	C2											8,00
	SAN. PCD 03			11,90	C2											11,90

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
	BANH. PROF. FEM			7,30	C2											7,30
	BANH. PROF. MASC.			7,20	C2											7,20
	SAN. PCD 01			7,16	C2											7,16
	SAN. PCD 02			7,16	C2											7,16
	BANH. ALUNOS MASC.			18,13	C2											18,13
	BANH. ALUNOS FEM.			18,13	C2											18,13
10.01.05	**FORRO EM DRYWALL, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA BIRECIONAL DE FIXAÇÃO. AF_08/2023_PS**	**M2**	**C(m)**	**L(m)**	**TETO**											**408,43**
	AMBIENTE															
	NÍVEL 17,80															
	CIRCULAÇÃO 05/ESCADA		13,50	3,00	C2											40,50
	CIRCULAÇÃO 05/ESCADA/PCD'S		3,85	4,00	C2											15,40
	HALL DE ENTRADA		3,65	6,15	C2											22,45
	NÍVEL 20,95															
	CIRCULAÇÃO SL 04 A 07		15,93	3,00	C2											47,79
	CIRC. ESCADAS		3,65	3,00	C2											10,95
			2,00	2,65	C2											5,30
	ALMOXARIFADO		3,80	3,55	C2											13,49
			2,00	2,65	C2											5,30
	NÍVEL 20,35															
	HALL DE ENTRADA		3,85	6,30	C2											24,26
	CIRCULAÇÃO SANIT. PROF		3,70	1,60	C2											5,92
	CIRCULAÇÃO 1		39,05	3,00	C2											117,15
	CIRCULAÇÃO 2		3,85	7,80	C2											30,03
	CIRCULAÇÃO 3		2,40	6,15	C2											14,76
	NÍVEL 19,05															
	CIRCULAÇÃO SERV.		7,09	1,20	C2											8,51
	CIRCULAÇÃO 4		3,15	14,80												46,62
10.01.06	**SANCA EM FORRO DRYWALL - DIMENSÕES = 40X20CM**	**M**	**C(m)**		**QUANT.**											**145,74**
	SUBSOLO															
	SALA 08		8,00		1,00											8,00
	SALA 09		8,00		1,00											8,00
	SALA MULTIPLO USO		10,72		1,00											10,72
	CIRCULAÇÃO 05		13,50		1,00											13,50
	CIRCULAÇÃO 05/ESCADAS		3,05													-
	1º PAVIMENTO - ARES CONDICIONADO															
	SALA 01		8,00		1,00											8,00
	SALA 03		8,00		1,00											8,00
	SALA 04		8,00		1,00											8,00
	SALA 05		8,00		1,00											8,00
	SALA 06		8,00		1,00											8,00
	SALA 07		8,00		1,00											8,00
	LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA		8,00		1,00											8,00
	BIBLIOTECA		8,00		1,00											8,00
	DIRETORIA		4,03		1,00											4,03
	PEDAGOGIA		4,03		1,00											4,03
	COORDENAÇÃO		4,03		1,00											4,03
	SUPERVISÃO		4,03		1,00											4,03
	SECRETARIA		3,50		1,00											3,50
	SALA SENSORIAL		6,00		1,00											6,00
	SALA DE RECURSOS		4,85		1,00											4,85
	SALA DE PROFESSORES		5,05		1,00											5,05
	PLANEJAMENTO		6,00		1,00											6,00
10.01.07	**ALÇAPÃO EM DRYWALL - 60X60CM**	**UND**	**QUANT.**													**10,00**
	NÍVEL 17,80															
	CORREDOR - PAVIMENTO INFERIOR		2,00													2,00
	HALL DE ENTRADA - PAVIMENTO INFERIOR		1,00													1,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
	NÍVEL 20,95															
	CIRCULAÇÃO SL 04 A 07		1,00													1,00
	ALMOXARIFADO		1,00													1,00
	NÍVEL 20,35															
	CIRCULAÇÃO 1		3,00													3,00
	NÍVEL 19,05															
	CIRCULAÇÃO 04		1,00													1,00
	CIRCULAÇÃO SERVIÇO		1,00													1,00
10.02	**REVESTIMENTO DE PAREDES**															
10.02.01	**CHAPISCO DE ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA MÉDIA OU GROSSA LAVADA, NO TRAÇO 1:3, ESPESSURA 5 MM**	**M2**		**Área (m2)**	**Fator**											**570,58**
	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 PRAÇA DE VITÓRIA, POSTO OBRA)		05.03.01	2.554,61	2,00											5.109,22
	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		05.03.03	154,59	2,00											309,18
	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		05.03.04	422,31	2,00											844,62
	PREVISÃO DE TROCA DE REBOCO QUE DEVE SER AVALIADO EM CONJUNTO COM A FISCALIZAÇÃO		247,61													247,61
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 5.940,05
10.02.02	**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**												**2,47**
	EMBOÇO = REVESTIMENTO CERÂMICO															
	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_02/2023_PE		10.02.04	448,63												448,63
	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		10.02.05	770,54												770,54
	PASTILHA CERÂMICA BRANCA 5 X 5 CM, ASSENTADA COM ARGAMASSA DE CIMENTO COLANTE E REJUNTE PRÉ-FABRICADO, MARCAS DE REFERÊNCIA ATLAS, JATOBÁ, NGK OU EQUIVALENTWE		10.02.07	22,87												22,87
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 1.239,57
10.02.03	**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**											**892,75**
	REBOCO = CHAPISCO - EMBOÇO		6.510,63	1.242,04	**30,00**											5.238,59
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 4.345,84

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
10.02.04	**REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_02/2023_PE**	M2	C(m)	L(m)	PERÍM	PD	DESCONTOS							REVEST		448,63
	NÍVEL 17,80															
	SAN. PCD 4		1,85	2,00	7,70	1,90	1,71	0,08						B3		12,84
	SAN. PCD 5		1,85	2,00	7,70	1,90	1,71	0,08						B3		12,84
	NÍVEL 20,35															
	SANIT. PCD 3		3,65	2,30	11,90	2,70	1,71	0,10						B3		30,32
	BANH. PROF. FEM.		1,90	1,75	7,30	2,70	1,52	0,08						B3		18,11
	BANH. PROF. MASC.		1,90	1,60	7,00	2,70	1,52	0,08						B3		17,30
	BANH. ALUNOS FEM. 1		4,14	2,88	18,11	1,90	1,52	0,20						B3		32,69
			2,05	1,15												
	BANH. ALUNOS MASC. 1		4,14	2,88	18,11	1,90	1,52	0,20						B3		32,69
			2,05	1,15												
	SANIT. PCD 1		1,90	1,63	7,06	1,90	1,71	0,08						B3		11,62
	SANIT. PCD 2		1,90	1,63	7,06	1,90	1,71	0,08						B3		11,62
	NÍVEL 19,05															
	DML		2,79	1,80	9,18	2,70	1,47	0,64						B4		22,68
	VEST MASC.		2,00	1,80	7,60	2,70	1,33	0,08						B3		19,11
	VEST. FEM.		2,00	1,80	7,60	2,70	1,33	0,08						B3		19,11
	CIRCULAÇÃO SERV.		7,09	1,20	16,58	1,90	1,71	0,24	3,99	1,90	2,74	1,73		B3		19,19
	ÁREA SERVIÇO		3,61	1,71	16,97	1,90	3,54	0,98	3,12	3,12				B3		21,49
	COZINHA		5,34	7,01	24,70	3,05	5,20	2,60	2,80	4,20	1,60	3,12		B4		55,82
			4,01	2,50	13,02		5,20	4,20	1,28	2,60						
	RECEBIMENTO		3,61	2,20	11,62	3,05	2,10	6,50	1,56	3,78				B4		21,50
	DESPENSA		2,41	2,50	9,82	3,05	1,89	1,28						B4		26,78
	DEP. CONGELADOS		3,80	2,50	12,60	3,05	1,89	1,28						B4		35,26
	APOIO		2,60	2,50	10,20	3,05	1,89	1,56						B4		27,66
10.02.05	**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	H REVEST. (m)	DESC								REVEST	770,54
	NÍVEL 17,80															
	SALA DE AULA 08		8,00	6,00	28,00	1,00	0,80							27,20	B1	27,20
	SALA DE AULA 09		8,00	6,00	28,00	1,00	0,80							27,20	B1	27,20
	CIRCULAÇÃO 05/ESCADA		13,50	3,00	33,00	1,00	4,00	3,30						25,70	B1	25,70
	CIRCULAÇÃO 05/ESCADA/PCD'S		3,85	4,00	15,70	1,00	1,80							13,90	B1	13,90
	SALA MULTIPLO USO/VÍDEO		12,15	6,00	36,30	1,00	0,80							35,50	B1	35,50
	ESCADA (DEGRAUS/PATAMAR)		3,57	4,30	16,97	1,00								16,97	B1	16,97
	ESCADA (ESPELHO)		3,15	1,73	6,30	1,00								6,30	B1	6,30
	NÍVEL 20,95															
	SALA DE AULA 05		8,00	6,00	28,00	1,00	0,80							27,20	B1	27,20
	SALA DE AULA 07		8,00	6,00	28,00	1,00	0,80							27,20	B1	27,20
	SALA DE AULA 04		8,00	6,00	28,00	1,00	0,80							27,20	B1	27,20
	SALA DE AULA 06		8,00	6,00	28,00	1,00	0,80							27,20	B1	27,20
	CIRCULAÇÃO SL 04 A 07		15,93	3,00	32,90	1,00	3,20							29,70	B1	29,70
	CIRC. ESCADAS		3,65	3,00	6,95	1,00	1,60							5,35	B1	5,35
	NÍVEL 20,35															
	SALA DE AULA 03		8,00	6,00	28,00	1,00	0,80							27,20	B1	27,20
	SALA DE AULA 01		8,00	6,00	28,00	1,00	0,80							27,20	B1	27,20
	LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA		8,00	6,00	28,00	1,00	0,80							27,20	B1	27,20
	SALA DE AULA 02		8,00	6,00	28,00	1,00	0,80							27,20	B1	27,20
	BIBLIOTECA		8,00	6,00	28,00	1,00	0,80							27,20	B1	27,20
	PLANEJAMENTO		2,80	6,00	17,60	1,00	0,80							16,80	B1	16,80
	SALA DE PROFESSORES		5,05	6,00	22,10	1,00	0,80							21,30	B1	21,30
	HALL DE ENTRADA		3,85	6,30	20,30	1,00	3,85	3,85						12,60	B1	12,60
	SALA DE RECURSOS		4,85	6,00	21,70	1,00	0,90							20,80	B1	20,80
	SALA SENSORIAL		2,51	6,00	17,02	1,00	0,90							16,12	B1	16,12
	CIRCULAÇÃO SANIT. PROF		3,70	1,60	10,60	1,00	1,60	0,90	1,60					6,50	B1	6,50
	CIRCULAÇÃO 1		39,05	3,00	78,10	1,00	5,60	3,85	3,52	3,20	2,40	1,80	1,60	56,13	B1	56,13
	CIRCULAÇÃO 1 (RAMPA)		7,20	3,00	13,30	1,00								13,30	B1	13,30
	CIRCULAÇÃO 2		3,85	7,80	15,60	1,00	0,80							14,80	B1	14,80

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
	CIRCULAÇÃO 3		2,40	6,15	12,30	1,00	0,90							11,40	B1	11,40
	NÍVEL 19,05															
	REFEITÓRIO		11,92	10,94	45,72	1,00	0,90	2,00	0,90	0,90				41,02	B1	41,02
	PÁTIO COBERTO		17,82	11,10	25,87	1,00	2,00							23,87	B1	23,87
			1,46	2,00											B1	
	ESCADA (PISOS) - CIRC. 04		2,10	1,65	2,10	1,00								2,10	B1	2,10
	ESCADA (PISOS) - CIRC. 04		2,10	1,50	2,10	1,00								2,10	B1	2,10
	CIRCULAÇÃO 4		4,50	1,50	18,48	1,00								18,48	B1	18,48
	CIRCULAÇÃO 4 / RAMPA		6,50	1,65	13,00	1,00								13,00	B1	13,00
	RAMPA DE ACESSO		9,10	1,50	18,20	1,00								18,20	B1	18,20
	PATAMAR DA RAMPA DE ACESSO		1,50	3,15	3,00	1,00								3,00	B1	3,00
	RAMPA DE ACESSO		7,40	1,50	7,40	1,00								7,40	B1	7,40
	PATAMAR DA RAMPA DE ACESSO		1,50	3,15	1,50	1,00								1,50	B1	1,50
	RAMPA DE ACESSO		8,00	1,50	8,00	1,00								8,00	B1	8,00
	PATAMAR DA RAMPA DE ACESSO		1,50	1,50	1,50	1,00								1,50	B1	1,50
	RAMPA DE ACESSO		8,00	1,50	8,00	1,00								8,00	B1	8,00
10.02.06	**ACABAMENTO DE ALUMÍNIO COM PERFIL DE CANTO PARA ARREMATE DAS PAREDES**	**M**	**H(m)**	**QUANT.**		**PAREDE**										**97,89**
	PERFIL DE CANTO															
	NÍVEL 17,80															
	SALA DE AULA 08		0,96	3,00		B1										2,88
	SALA DE AULA 09		0,96	4,00		B1										3,84
	CIRCULAÇÃO 05/ESCADA		0,96	3,00		B1										2,88
	CIRCULAÇÃO 05/ESCADA/PCD'S		0,96	1,00		B1										0,96
	SALA MULTIPLO USO/VÍDEO		0,96	6,00		B1										5,76
	SAN. PCD 4		1,83	1,00		B3										1,83
	ESCADA		0,96	4,00		B1										3,84
	NÍVEL 20,95															
	SALA DE AULA 05		0,96	4,00		B1										3,84
	SALA DE AULA 07		0,96	3,00		B1										2,88
	SALA DE AULA 04		0,96	4,00		B1										3,84
	SALA DE AULA 06		0,96	4,00		B1										3,84
	CIRCULAÇÃO SL 04 A 07		0,96	3,00		B1										2,88
	CIRC. ESCADAS		0,96	3,00		B1										2,88
	NÍVEL 20,35															
	SALA DE AULA 03		0,96	4,00		B1										3,84
	SALA DE AULA 01		0,96	4,00		B1										3,84
	LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA		0,96	4,00		B1										3,84
	SALA DE AULA 02		0,96	4,00		B1										3,84
	BIBLIOTECA		0,96	4,00		B1										3,84
	PLANEJAMENTO		0,96	2,00		B1										1,92
	SALA DE PROFESSORES		0,96	2,00		B1										1,92
	HALL DE ENTRADA		0,96	2,00		B1										1,92
	SALA SENSORIAL		0,96	2,00		B1										1,92
	BANH. PROF. MASC.		1,83	2,00		B3										3,66
	CIRCULAÇÃO 1		0,96	6,00		B1										5,76
	CIRCULAÇÃO 2		0,96	2,00		B1										1,92
	CIRCULAÇÃO 3		0,96	3,00		B1										2,88
	BANH. ALUNOS FEM. 1		1,83	2,00		B3										3,66
	BANH. ALUNOS MASC. 1		1,83	2,00		B3										3,66
	SANIT. PCD 1		1,83	2,00		B3										3,66
	SANIT. PCD 2		1,83	2,00		B3										3,66
10.02.07	**PASTILHA CERÂMICA BRANCA 5 X 5 CM, ASSENTADA COM ARGAMASSA DE CIMENTO COLANTE E REJUNTE PRÉ-FABRICADO, MARCAS DE REFERÊNCIA ATLAS, JATOBÁ, NGK OU EQUIVALENTWE**	**M2**	**PERÍM**	**ALT**	**QUANT**											**22,87**
	PILARES DO PÁTIO DO REFEITÓRIO		1,40	3,05	4,00											17,08
			1,25	3,05	1,00											3,81
			0,65	3,05	1,00											1,98
10.02.08	**ACABAMENTO DE PERFIL "U" EM ALUMÍNIO ANODIZADO FOSCO 1/2"**	**M**	**C(m)**	**L(m)**	**PERÍM**	**H REVEST. (m)**	**DESC**								**REVEST**	**838,25**

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
	NÍVEL 17,80															
	SALA DE AULA 08		8,00	6,00	28,00		0,80							27,20	B1	27,20
	SALA DE AULA 09		8,00	6,00	28,00		0,80							27,20	B1	27,20
	CIRCULAÇÃO 05/ESCADA		13,50	3,00	33,00		4,00	3,30						25,70	B1	25,70
	CIRCULAÇÃO 05/ESCADA/PCD'S		3,85	4,00	15,70		1,80							13,90	B1	13,90
	SALA MULTIPLO USO/VÍDEO		12,15	6,00	36,30		0,80							35,50	B1	35,50
	ESCADA (DEGRAUS/PATAMAR)		3,57	4,30	16,97									16,97	B1	16,97
	ESCADA (ESPELHO)		3,15	1,73	6,30									6,30	B1	6,30
	SAN. PCD 4		1,85	2,00	7,70		1,71	0,08						5,91	B3	5,91
	SAN. PCD 5		1,85	2,00	7,70		1,71	0,08						5,91	B3	5,91
	NÍVEL 20,95															
	SALA DE AULA 05		8,00	6,00	28,00		0,80							27,20	B1	27,20
	SALA DE AULA 07		8,00	6,00	28,00		0,80							27,20	B1	27,20
	SALA DE AULA 04		8,00	6,00	28,00		0,80							27,20	B1	27,20
	SALA DE AULA 06		8,00	6,00	28,00		0,80							27,20	B1	27,20
	CIRCULAÇÃO SL 04 A 07		15,93	3,00	32,90		3,20							29,70	B1	29,70
	CIRC. ESCADAS		3,65	3,00	6,95		1,60							5,35	B1	5,35
	NÍVEL 20,35															
	SALA DE AULA 03		8,00	6,00	28,00		0,80							27,20	B1	27,20
	SALA DE AULA 01		8,00	6,00	28,00		0,80							27,20	B1	27,20
	LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA		8,00	6,00	28,00		0,80							27,20	B1	27,20
	SALA DE AULA 02		8,00	6,00	28,00		0,80							27,20	B1	27,20
	BIBLIOTECA		8,00	6,00	28,00		0,80							27,20	B1	27,20
	PLANEJAMENTO		2,80	6,00	17,60		0,80							16,80	B1	16,80
	SALA DE PROFESSORES		5,05	6,00	22,10		0,80							21,30	B1	21,30
	HALL DE ENTRADA		3,85	6,30	20,30		3,85	3,85						12,60	B1	12,60
	SALA DE RECURSOS		4,85	6,00	21,70		0,90							20,80	B1	20,80
	SALA SENSORIAL		2,51	6,00	17,02		0,90							16,12	B1	16,12
	CIRCULAÇÃO SANIT. PROF		3,70	1,60	10,60		1,60	0,90	1,60					6,50	B1	6,50
	CIRCULAÇÃO 1		39,05	3,00	78,10		5,60	3,85	3,52	3,20	2,40	1,80	1,60	56,13	B1	56,13
	CIRCULAÇÃO 1 (RAMPA)		7,20	3,00	13,30									13,30	B1	13,30
	CIRCULAÇÃO 2		3,85	7,80	15,60		0,80							14,80	B1	14,80
	CIRCULAÇÃO 3		2,40	6,15	12,30		0,90							11,40	B1	11,40
	BANH. ALUNOS FEM. 1		4,14	2,88	18,11		1,52	0,20						16,39	B3	16,39
			2,05	1,15												
	BANH. ALUNOS MASC. 1		4,14	2,88	18,11		1,52	0,20						16,39	B3	16,39
			2,05	1,15												
	SANIT. PCD 1		1,90	1,63	7,06		1,71	0,08						5,27	B3	5,27
	SANIT. PCD 2		1,90	1,63	7,06		1,71	0,08						5,27	B3	5,27
	NÍVEL 19,05															
	REFEITÓRIO		11,92	10,94	45,72		0,90	2,00	0,90	0,90				41,02	B1	41,02
	PÁTIO COBERTO		17,82	11,10	25,87		2,00							23,87	B1	23,87
	CIRCULAÇÃO SERV.		7,09	1,20	16,58		1,71	0,24	3,99	1,90	2,74	1,73		4,27	B3	4,27
	ÁREA SERVIÇO		3,61	1,71	16,97		1,52	2,68	2,74	1,73				8,30	B3	8,30
	ESCADA (PISOS) - CIRC. 04		2,10	1,65	2,10									2,10	B1	2,10
	ESCADA (ESPELHOS) - CIRC. 04		1,30	1,65	1,30										B1	
	ESCADA (PISOS) - CIRC. 04		2,10	1,50	2,10									2,10	B1	2,10
	ESCADA (ESPELHOS) - CIRC. 04		1,30	1,50	1,30										B1	
	CIRCULAÇÃO 4		4,50	1,50	18,48									18,48	B1	18,48
			3,41	3,15											B1	
			8,55	1,65											B1	
	CIRCULAÇÃO 4 / RAMPA		6,50	1,65	13,00									13,00	B1	13,00
	RAMPA DE ACESSO		9,10	1,50	18,20									18,20	B1	18,20
	PATAMAR DA RAMPA DE ACESSO		1,50	3,15	3,00									3,00	B1	3,00
	RAMPA DE ACESSO		7,40	1,50	7,40									7,40	B1	7,40
	PATAMAR DA RAMPA DE ACESSO		1,50	3,15	1,50									1,50	B1	1,50
	RAMPA DE ACESSO		8,00	1,50	8,00									8,00	B1	8,00
	PATAMAR DA RAMPA DE ACESSO		1,50	1,50	1,50									1,50	B1	1,50
	RAMPA DE ACESSO		8,00	1,50	8,00									8,00	B1	8,00
10.02.09	**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)**													**111,00**
	MARQUISE COBERTURA C		21,85													21,85
	MARQUISE COBERTURA D		26,20													26,20

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
	MARQUISE COBERTURA E		18,05													18,05
	MARQUISE COBERTURA F		26,05													26,05
	MARQUISE COBERTURA H		18,85													18,85
10.02.10	**RETIRADA DE REVESTIMENTO ANTIGO EM REBOCO**	**M2**	**C(m)**	**H(m)**	**FACE**											**247,61**
	PREVISÃO DE RETIRADA DE REBOCO QUE DEVE SER AVALIADA EM CONJUNTO COM A FISCALIZAÇÃO															
	PÁTIO COBERTO		20,67	2,70	2,00											111,62
	REFEITÓRIO (RETIRADA DOS CONTRAMARCOS DANIFICADOS)		2,00	0,60	1,00											1,20
			3,00	0,30	1,00											0,90
	PLATIBANDA ACIMA DA RAMPA		3,06	1,70	1,00											5,20
	REFEITÓRIO /CIRCULAÇÃO 04		12,08	2,70	2,00											65,23
			12,08	1,00	2,00											24,16
	SALA 08 (PAREDE DE DIVISA COM A RAMPA)		7,75	0,60	2,00											9,30
	BASE DAS PAREDES COM INFILTRAÇÃO															30,00
10.02.11	**REBOCO DE ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA CH1 E AREIA MÉDIA OU GROSSA LAVADA NO TRAÇO 1:0.5:6, COM IMPERMEABILIZANTE PARA REVESTIMENTOS (CAIXAS, FOSSAS, FILTROS, CISTERNAS, ETC...)**	**M2**	**ÁREA(m2)**													**30,00**
	PREVISÃO DE REBOCO IMPERMEABILIZADO QUE DEVE SER AVALIADO EM CONJUNTO COM A FISCALIZAÇÃO															
	BASE DAS PAREDES COM INFILTRAÇÃO		30,00													30,00
10.02.12	**REBOCO DE ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA LAVADA COM ADITIVO ADESIVO ACRÍLICO, NO TRAÇO 1:3, ESPESSURA 25 MM**	**M2**	C (m)	L (m)	H (m)	QNT										**5,85**
	FACHADA 1															
	PILAR 1 - P77			7,24	0,33	1,00										2,39
	PILAR 2 - P10A			7,24	0,38	1,00										2,75
	PILAR 3 - P9A			7,24	0,65	1,00										4,71
	PILAR 4 - P8B			7,24	0,33	1,00										2,39
	PILAR 5 - P8A			6,64	0,33	1,00										2,19
	PILAR 6 - P7			6,64	0,65	1,00										4,32
	PILAR 7 - P6			4,12	0,65	1,00										2,68
	PILAR 8 - P5			4,12	0,65	1,00										2,68
	PILAR 9 - P4			4,12	0,65	1,00										2,68
	PILAR 10 - P3			4,12	0,65	1,00										2,68
	PILAR 11 - P2			4,12	0,65	1,00										2,68
	PILAR 12 - P1			4,12	0,28	1,00										1,15
	VIGA -COBERTURA 1º PAV.		45,86	0,60	0,25	1,00										38,98
	VIGA - COBERTURA PAV. INFERIOR		20,25	0,60	0,25	2,00										34,43
	FACHADA 2															
	PILAR 1 - P1			4,12	0,53	1,00										2,18
	PILAR 2 - P12			5,81	0,65	1,00										3,78
	PILAR 3 - P23			6,78	0,65	1,00										4,41
	PILAR 4 - P34			7,18	0,65	1,00										4,67
	PILAR 5 - P39			7,61	0,40	1,00										3,04
	PILAR 6 - P50			5,90	0,65	1,00										3,84
	PILAR 7 - P58			4,30	0,45	1,00										1,94
	PILAR 8 - P63			3,61	0,33	1,00										1,19
	VIGA - COBERTURA 1º PAVIMENTO		18,90	0,60	0,25	1,00										16,07
	VIGA - COBERTURA PAV. INTERMEDIÁRIO		11,10	0,60	0,25	1,00										9,44
	FACHADA 3															
	PILAR 1 - P81			4,95	0,38	1,00										1,88
	PILAR 2 - P49A			6,92	0,53	1,00										3,67
	PILAR 3 - P48A			9,57	0,50	1,00										4,79
	PILAR 4 - P47B			9,57	0,33	1,00										3,16
	PILAR 5 - P47A			9,00	0,33	1,00										2,97
	PILAR 6 - P46			9,00	0,65	1,00										5,85
	PILAR 7 - P45			9,00	0,65	1,00										5,85
	PILAR 8 - P44			9,00	0,38	1,00										3,42
	PILAR 9 - P43			9,00	0,53	1,00										4,77

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
	PILAR 10 - P42			9,00	0,40	1,00										3,60
	PILAR 11 - P41			9,00	0,28	1,00										2,52
	PILAR 12 - P40			9,00	0,65	1,00										5,85
	PILAR 17 - P66 (ÁREA COZINHA)			3,81	0,65	1,00										2,48
	PILAR 18 - P67 (ÁREA COZINHA)			3,81	0,65	1,00										2,48
	VIGA (REFEITÓRIO)		12,45	0,60	0,25	1,00										10,58
	VIGA (PÁTIO COBERTO)		2,25	0,60	0,25	1,00										1,91
	VIGA (1º PAVIMENTO)		42,03	0,60	0,25	1,00										35,73
	VIGA (PAV. INFERIOR)		20,22	0,60	0,25	2,00										34,37
	VIGA (CIRCULAÇÃO TÉRREO)		3,85	0,12	0,25	1,00										1,42
	FACHADA 4															
	PILAR 1 - P77			6,07	0,53	1,00										3,22
	PILAR 2 - P78			6,71	0,65	1,00										4,36
	PILAR 3 - P79			7,13	0,53	1,00										3,78
	PILAR 4 - P81			8,96	0,53	1,00										4,75
	PILAR 5 - P54			5,20	0,33	1,00										1,72
	PILAR 6 - P61			4,69	0,65	1,00										3,05
	PILAR 7 - P62			5,26	0,65	1,00										3,42
	PILAR 8 - P67			3,54	0,33	1,00										1,17
	VIGA - PAV. INFERIOR		13,75	0,60	0,25	2,00										23,38
	VIGA PAV. INTERMEDIÁRIO		11,02	0,60	0,25	1,00										9,37
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 346,88
10.03	**REVESTIMENTO DE PISO**															
10.03.01	**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**										**175,45**
	NÍVEL 17,80															
	SAN. PCD 4		1,85	2,00		A3										3,70
	SAN. PCD 5		1,85	2,00		A3										3,70
	NÍVEL 20,35															
	SANIT. PCD 3		3,65	2,30		A3										8,40
	BANH. PROF. FEM.		1,90	1,75		A3										3,33
	BANH. PROF. MASC.		1,90	1,60		A3										3,04
	BANH. ALUNOS FEM. 1		4,14	2,88		A3										11,92
			2,05	1,15		A3										2,36
	BANH. ALUNOS MASC. 1		4,14	2,88		A3										11,92
			2,05	1,15		A3										2,36
	SANIT. PCD 1		1,90	1,63		A3										3,10
	SANIT. PCD 2		1,90	1,63		A3										3,10
	NÍVEL 19,05															
	DML		2,79	1,80		A3										5,02
	VEST MASC.		2,00	1,80		A3										3,60
	VEST. FEM.		2,00	1,80		A3										3,60
	CIRCULAÇÃO SERV.		7,09	1,20		A3										8,51
	ÁREA SERVIÇO		2,06	3,61		A3										7,44
			1,20	2,75		A3										3,30
	APOIO FUNCIONÁRIOS		2,27	2,45		A3										5,56
	COZINHA		5,34	7,01		A3										37,43
			4,01	2,50		A3										10,03
	RECEBIMENTO		3,61	2,20		A3										7,94
	DESPENSA		3,60	2,50		A3										9,00
	LADRILHO HIDRÁULICO PASTILHADO VERMELHO															
	CIRCULAÇÃO 05		2,00	0,20	1,00											0,40
			1,80	0,20	1,00											0,36
			1,00	0,20	1,00											0,20
			0,40	0,20	1,00											0,08
			0,27	0,20	1,00											0,05
	PÁTIO DESCOBERTO		1,20	0,20	2,00											0,48
			4,00	0,20	1,00											0,80
			3,80	0,20	1,00											0,76
			2,00	0,20	1,00											0,40
	REFEITÓRIO		2,00	0,20	7,00											2,80

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
			1,80	0,20	2,00											0,72
			0,60	0,20	1,00											0,12
			0,80	0,20	1,00											0,16
			1,10	0,20	1,00											0,22
			0,40	0,20	1,00											0,08
	CIRCULAÇÃO 4/RAMPA		1,40	0,20	7,00											1,96
			1,00	0,20	2,00											0,40
			0,90	0,20	1,00											0,18
			1,60	0,20	6,00											1,92
			2,00	0,20	1,00											0,40
	CIRCULAÇÃO 02		2,00	0,20	1,00											0,40
	CIRCULAÇÃO 03		1,80	0,20	1,00											0,36
	CIRCULAÇÃO 01		1,80	0,20	1,00											0,36
			2,00	0,20	3,00											1,20
			2,40	0,20	1,00											0,48
			0,33	0,20	1,00											0,07
			2,80	0,20	2,00											1,12
			1,40	0,20	1,00											0,28
	HALL DE ENTRADA		2,00	0,20	2,00											0,80
			3,60	0,20	1,00											0,72
			1,00	0,20	1,00											0,20
	SINALIZAÇÃO DE EXTINTORES		1,20	0,20	7,00											1,68
			0,80	0,20	14,00											2,24
	LADRILHO HIDRÁULICO PASTILHADO AZUL															
	CIRCULAÇÃO 05		0,40	0,40	4,00											0,64
			0,60	0,40	7,00											1,68
			0,60	0,60	1,00											0,36
	PÁTIO DESCOBERTO		0,40	0,40	2,00											0,32
			0,60	0,40	5,00											1,20
	REFEITÓRIO		0,60	0,60	3,00											1,08
			0,60	0,40	2,00											0,48
			0,80	0,40	1,00											0,32
	CIRCULAÇÃO 4/RAMPA		0,40	0,60	4,00											0,96
			0,40	0,40	2,00											0,32
	CIRCULAÇÃO 03		0,60	0,40	3,00											0,72
			0,60	0,60	1,00											0,36
	CIRCULAÇÃO 01		0,60	0,40	14,00											3,36
			0,51	0,40	1,00											0,20
			0,40	0,40	1,00											0,16
			0,60	0,60	5,00											1,80
	HALL DE ENTRADA		0,60	0,40	2,00											0,48
	LADRILHO HIDRÁULICO PASTILHADO VERDE															
	CIRCULAÇÃO 05		0,60	0,80	5,00											2,40
	REFEITÓRIO		0,80	0,60	1,00											0,48
	CIRCULAÇÃO 04/RAMPA		1,00	0,60	1,00											0,60
	CIRCULAÇÃO 03		0,80	0,60	1,00											0,48
	CIRCULAÇÃO 01		0,80	0,60	19,00											9,12
	LADRILHO HIDRÁULICO PASTILHADO AMARELA															
	CIRCULAÇÃO 05		0,60	0,80	2,00											0,96
	CIRCULAÇÃO 03		0,80	0,60	4,00											1,92
	CIRCULAÇÃO 01		0,80	0,60	2,00											0,96

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
			1,00	0,60	1,00											0,60
	LADRILHO HIDRÁULICO RANHURADO AZUL															
	CIRCULAÇÃO 05		0,60	0,20	4,00											0,48
			0,70	0,20	3,00											0,42
			0,29	0,20	1,00											0,06
			0,85	0,20	1,00											0,17
			2,33	0,20	1,00											0,47
			0,74	0,20	1,00											0,15
			0,79	0,20	1,00											0,16
			0,59	0,20	1,00											0,12
			0,63	0,20	1,00											0,13
			1,95	0,20	1,00											0,39
			2,01	0,20	1,00											0,40
			2,26	0,20	1,00											0,45
			0,77	0,20	1,00											0,15
			0,37	0,20	1,00											0,07
			0,04	0,20	1,00											0,01
	PÁTIO DESCOBERTO		0,20	0,20	1,00											0,04
			1,86	0,20	1,00											0,37
			1,47	0,20	1,00											0,29
			0,90	0,20	2,00											0,36
			1,43	0,20	1,00											0,29
			7,14	0,20	1,00											1,43
			3,73	0,20	1,00											0,75
			3,65	0,20	1,00											0,73
			3,60	0,20	1,00											0,72
			2,23	0,20	1,00											0,45
			5,45	0,20	1,00											1,09
			0,51	0,20	1,00											0,10
	REFEITÓRIO		1,52	0,20	1,00											0,30
			1,92	0,20	2,00											0,77
			2,96	0,20	1,00											0,59
			2,30	0,20	1,00											0,46
			0,32	0,20	1,00											0,06
			0,30	0,20	1,00											0,06
			0,91	0,20	1,00											0,18
			0,24	0,20	1,00											0,05
			4,10	0,20	1,00											0,82
	CIRCULAÇÃO 4/RAMPA		0,27	0,20	1,00											0,05
			8,55	0,20	1,00											1,71
			1,93	0,20	1,00											0,39
			0,20	0,20	1,00											0,04
			2,81	0,20	1,00											0,56
			0,75	0,20	1,00											0,15
			0,94	0,20	1,00											0,19
			0,90	0,20	1,00											0,18
			1,12	0,20	1,00											0,22
			1,13	0,20	1,00											0,23
			1,10	0,20	1,00											0,22
	CIRCULAÇÃO 02		5,87	0,20	1,00											1,17
	CIRCULAÇÃO 03		0,30	0,20	5,00											0,30
			0,50	0,20	1,00											0,10
			0,94	0,20	1,00											0,19
			0,61	0,20	1,00											0,12
			1,26	0,20	1,00											0,25
	CIRCULAÇÃO 01		0,60	0,20	19,00											2,28
			0,85	0,20	1,00											0,17
			0,71	0,20	1,00											0,14
			0,74	0,20	1,00											0,15
			6,13	0,20	1,00											1,23
			0,77	0,20	1,00											0,15
			6,22	0,20	1,00											1,24
			0,77	0,20	1,00											0,15
			6,13	0,20	1,00											1,23
			2,48	0,20	1,00											0,50
			4,47	0,20	1,00											0,89

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
			2,13	0,20	1,00											0,43
			0,70	0,20	1,00											0,14
			4,45	0,20	1,00											0,89
			2,90	0,20	1,00											0,58
			1,58	0,20	1,00											0,32
			2,55	0,20	1,00											0,51
			0,67	0,20	1,00											0,13
			1,43	0,20	1,00											0,29
			0,20	0,20	1,00											0,04
			1,58	0,20	1,00											0,32
			0,15	0,20	2,00											0,06
			1,42	0,20	1,00											0,28
			0,10	0,20	1,00											0,02
	HALL DE ENTRADA		1,89	0,20	1,00											0,38
			1,10	0,20	1,00											0,22
			1,86	0,20	1,00											0,37
			0,70	0,20	1,00											0,14
			0,20	0,20	1,00											0,04
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 70,17
10.03.02	**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)**	**PERÍMETRO/RODAPÉ**	**PAREDE**	**DESCONTOS**							**RODAPÉ C(m)**		**1.185,47**
	NÍVEL 17,80															
	SALA DE AULA 08		8,00	6,00	28,00	B1	0,80							27,20		27,20
	SALA DE AULA 09		8,00	6,00	28,00	B1	0,80							27,20		27,20
	DEPÓSITO 01		6,30	3,00	18,60	B2	0,80							17,80		17,80
	CIRCULAÇÃO 05/ESCADA		13,50	3,00	33,00	B1	4,00	3,30						25,70		25,70
	CIRCULAÇÃO 05/ESCADA/PCD'S		3,85	4,00	15,70	B1	1,80							13,90		13,90
	SALA MULTIPLO USO/VÍDEO		12,15	6,00	36,30	B1	0,80							35,50		35,50
	SAN. PCD 4		1,85	2,00	7,70	B3	0,90							6,80		6,80
	SAN. PCD 5		1,85	2,00	7,70	B3	0,90							6,80		6,80
	ESCADA (DEGRAUS/PATAMAR)		3,57	4,30	16,97	B1								16,97		16,97
	ESCADA (ESPELHO)		3,15	1,73	6,30	B1								6,30		6,30
	DEPÓSITO 02		2,40	1,73	6,53	B6	0,80							5,73		5,73
			3,65	1,75	9,05	B6								9,05		9,05
	HALL DE ENTRADA		3,65	6,15	12,30	B6								12,30		12,30
	NÍVEL 20,95															
	SALA DE AULA 05		8,00	6,00	28,00	B1	0,80							27,20		27,20
	SALA DE AULA 07		8,00	6,00	28,00	B1	0,80							27,20		27,20
	SALA DE AULA 04		8,00	6,00	28,00	B1	0,80							27,20		27,20
	SALA DE AULA 06		8,00	6,00	28,00	B1	0,80							27,20		27,20
	CIRCULAÇÃO SL 04 A 07		15,93	3,00	32,90	B1	3,20							29,70		29,70
	CIRC. ESCADAS		3,65	3,00	6,95	B1	1,60							5,35		5,35
	APOIO SERV.		1,50	2,50	8,00	B6	0,80							7,20		7,20
	ALMOXARIFADO		3,65	3,55	14,40	B6	1,64							12,76		12,76
			2,00	2,65	9,30	B6	1,64	0,80						6,86		6,86
	NÍVEL 20,35															
	SALA DE AULA 03		8,00	6,00	28,00	B1	0,80							27,20		27,20
	SALA DE AULA 01		8,00	6,00	28,00	B1	0,80							27,20		27,20
	LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA		8,00	6,00	28,00	B1	0,80							27,20		27,20
	SALA DE AULA 02		8,00	6,00	28,00	B1	0,80							27,20		27,20
	BIBLIOTECA		8,00	6,00	28,00	B1	0,80							27,20		27,20
	PLANEJAMENTO		2,80	6,00	17,60	B1	0,80							16,80		16,80
	SALA DE PROFESSORES		5,05	6,00	22,10	B1	0,80							21,30		21,30
	HALL DE ENTRADA		3,85	6,30	20,30	B1	3,85	3,85						12,60		12,60
	SECRETARIA		3,50	6,00	19,00	B2	1,60							17,40		17,40
	ARQUIVO		2,00	4,00	12,00	B2	0,80							11,20		11,20
	DML		2,00	1,85	7,70	B2	0,80							6,90		6,90
	SALA DE RECURSOS		4,85	6,00	21,70	B1	0,90							20,80		20,80
	SALA SENSORIAL		2,51	6,00	17,02	B1	0,90							16,12		16,12
	SANIT. PCD 3		3,65	2,30	11,90	B3	0,90							11,00		11,00
	BANH. PROF. FEM.		1,90	1,75	7,30	B3	0,80							6,50		6,50
	BANH. PROF. MASC.		1,90	1,60	7,00	B3	0,80							6,20		6,20
	CIRCULAÇÃO SANIT. PROF		3,70	1,60	10,60	B1	1,60	0,90	1,60					6,50		6,50

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
	CIRCULAÇÃO 1		39,05	3,00	78,10	B1	5,60	3,85	3,52	3,20	2,40	1,80	1,60	56,13		56,13
	CIRCULAÇÃO 1 (RAMPA)		7,20	3,00	13,30	B1								13,30		13,30
	CIRCULAÇÃO 2		3,85	7,80	15,60	B1	0,80							14,80		14,80
	CIRCULAÇÃO 3		2,40	6,15	12,30	B1	0,90							11,40		11,40
	BANH. ALUNOS FEM. 1		4,14	2,88	12,30	B3	1,15							11,15		11,15
			2,05	1,15	12,30	B3	1,15	0,80						10,35		10,35
	BANH. ALUNOS MASC. 1		4,14	2,88	18,11	B3	1,15							16,96		16,96
			2,05	1,15	18,11	B3	1,15	0,80						16,16		16,16
	SANIT. PCD 1		1,90	1,63	7,06	B3	0,90							6,16		6,16
	SANIT. PCD 2		1,90	1,63	7,06	B3	0,90							6,16		6,16
	SUPERVISÃO		4,03	3,02	14,10	B2	0,80							13,30		13,30
	PEDAGOGIA		4,03	2,93	13,91	B2	0,80							13,11		13,11
	COORDENAÇÃO		4,03	2,93	13,91	B2	0,80							13,11		13,11
	DIRETORIA		4,03	3,02	14,10	B2	0,80							13,30		13,30
	NÍVEL 19,05															
	DML		2,79	1,80	9,18	B4	0,70							8,48		8,48
	VEST MASC.		2,00	1,80	7,60	B3	0,70							6,90		6,90
	VEST. FEM.		2,00	1,80	7,60	B3	0,70							6,90		6,90
	CIRCULAÇÃO SERV.		7,09	1,20	16,58	B3	0,90	2,10	1,00	1,64				10,94		10,94
	ÁREA SERVIÇO		3,61	2,06	10,55	B3	0,80	1,36						8,39		8,39
			2,75	1,20	5,50	B3								5,50		5,50
	APOIO FUNCIONÁRIOS		2,45	2,27	9,44	B2	0,80							8,64		8,64
	COZINHA		2,50	4,01	13,02	B4	2,00							11,02		11,02
			7,01	5,34	24,70		2,00	1,00	0,90					20,80		20,80
	RECEBIMENTO		3,61	2,20	11,62	B4	1,50	1,00						9,12		9,12
	DESPENSA		3,60	2,50	12,20	B4	0,90	0,90						10,40		10,40
	REFEITÓRIO		11,92	10,94	45,72	B1	0,90	2,00	0,90	0,90				41,02		41,02
	PÁTIO COBERTO		17,82	11,10	25,87	B1	2,00							23,87		23,87
			1,46	2,00		B1										
	ESCADA (PISOS) - CIRC. 04		2,10	1,65	2,10	B1								2,10		2,10
	ESCADA (ESPELHOS) - CIRC. 04		1,30	1,65	1,30	B1								1,30		1,30
	ESCADA (PISOS) - CIRC. 04		2,10	1,50	2,10	B1								2,10		2,10
	ESCADA (ESPELHOS) - CIRC. 04		1,30	1,50	1,30	B1								1,30		1,30
	CIRCULAÇÃO 4		4,50	1,50	18,48	B1								18,48		18,48
	CIRCULAÇÃO 4 / RAMPA		6,50	1,65	13,00	B1								13,00		13,00
	RAMPA DE ACESSO		9,10	1,50	18,20	B1								18,20		18,20
	PATAMAR DA RAMPA DEACESSO		1,50	3,15	3,00	B1								3,00		3,00
	RAMPA DE ACESSO		7,40	1,50	7,40	B1								7,40		7,40
	PATAMAR DA RAMPA DEACESSO		1,50	3,15	1,50	B1								1,50		1,50
	RAMPA DE ACESSO		8,00	1,50	8,00	B1								8,00		8,00
	PATAMAR DA RAMPA DEACESSO		1,50	1,50	1,50	B1								1,50		1,50
	RAMPA DE ACESSO		8,00	1,50	8,00	B1								8,00		8,00
	SÓCULO															
	COZINHA		4,33													4,33
			4,76													4,76
			1,50													1,50
	DESPENSA		8,54													8,54
	DEPÓSITO		1,20													1,20
	RECEBIMENTO		3,61													3,61
	ÁREA SERVIÇO		2,40													2,40
	DML		5,19													5,19
	DMD		3,05													3,05
	ARQUIVO		6,40													6,40
10.03.03	**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**										**158,36**
	NÍVEL 17,80															
	SAN. PCD 4		1,85	2,00		A3										3,70
	SAN. PCD 5		1,85	2,00		A3										3,70
	NÍVEL 20,35															
	SANIT. PCD 3		3,65	2,30		A3										8,40
	BANH. PROF. FEM.		1,90	1,75		A3										3,33
	BANH. PROF. MASC.		1,90	1,60		A3										3,04
	BANH. ALUNOS FEM. 1		4,14	2,88		A3										11,92
			2,05	1,15		A3										2,36

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
	BANH. ALUNOS MASC. 1		4,14	2,88		A3										11,92
			2,05	1,15		A3										2,36
	SANIT. PCD 1		1,90	1,63		A3										3,10
	SANIT. PCD 2		1,90	1,63		A3										3,10
	NÍVEL 19,05															
	DML		2,79	1,80		A3										5,02
	VEST MASC.		2,00	1,80		A3										3,60
	VEST. FEM.		2,00	1,80		A3										3,60
	CIRCULAÇÃO SERV.		7,09	1,20		A3										8,51
	ÁREA SERVIÇO		3,61	2,06		A3										7,44
			2,75	1,20		A3										3,30
	APOIO FUNCIONÁRIOS		2,45	2,27		A3										5,56
	COZINHA		2,50	4,01		A3										10,03
			7,01	5,34		A3										37,43
	RECEBIMENTO		3,61	2,20		A3										7,94
	DESPENSA		3,60	2,50		A3										9,00
10.03.04	**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**										**1.205,96**
	NÍVEL 17,80															
	SALA DE AULA 08		8,00	6,00		A1										48,00
	SALA DE AULA 09		8,00	6,00		A1										48,00
	DEPÓSITO 01		6,30	3,00		A1										18,90
	CIRCULAÇÃO 05/ESCADA		13,50	3,00		A1										40,50
	CIRCULAÇÃO 05/ESCADA/PCD'S		3,85	4,00		A1										15,40
	SALA MULTIPLO USO/VÍDEO		12,15	6,00		A1										72,90
	DEPÓSITO 02		2,40	1,73		A1										4,15
			3,65	1,75		A1										6,39
	NÍVEL 20,95															
	SALA DE AULA 05		8,00	6,00		A1										48,00
	SALA DE AULA 07		8,00	6,00		A1										48,00
	SALA DE AULA 04		8,00	6,00		A1										48,00
	SALA DE AULA 06		8,00	6,00		A1										48,00
	CIRCULAÇÃO SL 04 A 07		15,93	3,00		A1										47,79
	CIRC. ESCADAS		3,65	3,00		A1										10,95
	APOIO SERV.		1,50	2,50		A1										3,75
	ALMOXARIFADO		3,80	3,55		A1										13,49
			2,00	2,65		A1										5,30

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
	NÍVEL 20,35															
	SALA DE AULA 03		8,00	6,00		A1										48,00
	SALA DE AULA 01		8,00	6,00		A1										48,00
	LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA		8,00	6,00		A1										48,00
	SALA DE AULA 02		8,00	6,00		A1										48,00
	BIBLIOTECA		8,00	6,00		A1										48,00
	PLANEJAMENTO		2,80	6,00		A1										16,80
	SALA DE PROFESSORES		5,05	6,00		A1										30,30
	HALL DE ENTRADA		3,85	6,30		A1										24,26
	SECRETARIA		3,50	6,00		A1										21,00
	ARQUIVO		2,00	4,00		A1										8,00
	DML		2,00	1,85		A1										3,70
	SALA DE RECURSOS		4,85	6,00		A1										29,10
	SALA SENSORIAL		2,51	6,00		A1										15,06
	CIRCULAÇÃO SANIT. PROF		3,70	1,60		A1										5,92
	CIRCULAÇÃO 1		39,05	3,00		A1										117,15
	CIRCULAÇÃO 2		3,85	7,80		A1										30,03
	CIRCULAÇÃO 3		2,40	6,15		A1										14,76
	SUPERVISÃO		4,03	3,02		A1										12,17
	PEDAGOGIA		4,03	2,93		A1										11,79
	COORDENAÇÃO		4,03	2,93		A1										11,79
	DIRETORIA		4,03	3,02		A1										12,17
	NÍVEL 19,05															
	REFEITÓRIO		11,92	10,94		A1										130,40
	PÁTIO COBERTO		17,82	11,10		A1										197,80
			1,46	2,00		A1										2,92
	CIRCULAÇÃO 4		4,50	1,50		A1										6,75
			3,41	3,15												10,74
			8,55	1,65												14,11
	DESCONTO DE LADRILHO HIDRÁULICO															
	LADRILHO HIDRÁULICO PASTILHADO VERMELHO															
	CIRCULAÇÃO 05		2,00	0,20	1,00											- 0,40
			1,80	0,20	1,00											- 0,36
			1,00	0,20	1,00											- 0,20
			0,40	0,20	1,00											- 0,08
			0,27	0,20	1,00											- 0,05
	PÁTIO DESCOBERTO		1,20	0,20	2,00											- 0,48
			4,00	0,20	1,00											- 0,80
			3,80	0,20	1,00											- 0,76
			2,00	0,20	1,00											- 0,40
	REFEITÓRIO		2,00	0,20	7,00											- 2,80
			1,80	0,20	2,00											- 0,72
			0,60	0,20	1,00											- 0,12
			0,80	0,20	1,00											- 0,16
			1,10	0,20	1,00											- 0,22
			0,40	0,20	1,00											- 0,08
	CIRCULAÇÃO 4/RAMPA		1,40	0,20	1,00											- 0,28
			1,60	0,20	6,00											- 1,92
			2,00	0,20	1,00											- 0,40
	CIRCULAÇÃO 02		2,00	0,20	1,00											- 0,40
	CIRCULAÇÃO 03		1,80	0,20	1,00											- 0,36
	CIRCULAÇÃO 01		1,80	0,20	1,00											- 0,36
			2,00	0,20	3,00											- 1,20
			2,40	0,20	1,00											- 0,48
			0,33	0,20	1,00											- 0,07
			2,80	0,20	2,00											- 1,12
			1,40	0,20	1,00											- 0,28
	HALL DE ENTRADA		2,00	0,20	2,00											- 0,80
			3,60	0,20	1,00											- 0,72
			1,00	0,20	1,00											- 0,20
	SINALIZAÇÃO DE EXTINTORES		1,20	0,20	7,00											- 1,68
			0,80	0,20	14,00											- 2,24

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
	LADRILHO HIDRÁULICO PASTILHADO AZUL															
	CIRCULAÇÃO 05		0,40	0,40	4,00											- 0,64
			0,60	0,40	7,00											- 1,68
			0,60	0,60	1,00											- 0,36
	PÁTIO DESCOBERTO		0,40	0,40	2,00											- 0,32
			0,60	0,40	5,00											- 1,20
	REFEITÓRIO		0,60	0,60	3,00											- 1,08
			0,60	0,40	2,00											- 0,48
			0,80	0,40	1,00											- 0,32
	CIRCULAÇÃO 4/RAMPA		0,40	0,60	4,00											- 0,96
			0,40	0,40	2,00											- 0,32
	CIRCULAÇÃO 03		0,60	0,40	3,00											- 0,72
			0,60	0,60	1,00											- 0,36
	CIRCULAÇÃO 01		0,60	0,40	14,00											- 3,36
			0,51	0,40	1,00											- 0,20
			0,40	0,40	1,00											- 0,16
			0,60	0,60	5,00											- 1,80
	HALL DE ENTRADA		0,60	0,40	2,00											- 0,48
	LADRILHO HIDRÁULICO PASTILHADO VERDE															
	CIRCULAÇÃO 05		0,60	0,80	5,00											- 2,40
	REFEITÓRIO		0,80	0,60	1,00											- 0,48
	CIRCULAÇÃO 04/RAMPA		1,00	0,60	1,00											- 0,60
	CIRCULAÇÃO 03		0,80	0,60	1,00											- 0,48
	CIRCULAÇÃO 01		0,80	0,60	19,00											- 9,12
	LADRILHO HIDRÁULICO PASTILHADO AMARELA															
	CIRCULAÇÃO 05		0,60	0,80	2,00											- 0,96
	CIRCULAÇÃO 03		0,80	0,60	4,00											- 1,92
	CIRCULAÇÃO 01		0,80	0,60	2,00											- 0,96
			1,00	0,60	1,00											- 0,60
	LADRILHO HIDRÁULICO RANHURADO AZUL															
	CIRCULAÇÃO 05		0,60	0,20	4,00											- 0,48
			0,70	0,20	3,00											- 0,42
			0,29	0,20	1,00											- 0,06
			0,85	0,20	1,00											- 0,17
			2,33	0,20	1,00											- 0,47
			0,74	0,20	1,00											- 0,15
			0,79	0,20	1,00											- 0,16
			0,59	0,20	1,00											- 0,12
			0,63	0,20	1,00											- 0,13
			1,95	0,20	1,00											- 0,39
			2,01	0,20	1,00											- 0,40
			2,26	0,20	1,00											- 0,45
			0,77	0,20	1,00											- 0,15
			0,37	0,20	1,00											- 0,07
			0,04	0,20	1,00											- 0,01
	PÁTIO DESCOBERTO		0,20	0,20	1,00											- 0,04
			1,86	0,20	1,00											- 0,37
			1,47	0,20	1,00											- 0,29
			0,90	0,20	2,00											- 0,36
			1,43	0,20	1,00											- 0,29
			7,14	0,20	1,00											- 1,43

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
			3,73	0,20	1,00											- 0,75
			3,65	0,20	1,00											- 0,73
			3,60	0,20	1,00											- 0,72
			2,23	0,20	1,00											- 0,45
			5,45	0,20	1,00											- 1,09
			0,51	0,20	1,00											- 0,10
	REFEITÓRIO		1,52	0,20	1,00											- 0,30
			1,92	0,20	2,00											- 0,77
			2,96	0,20	1,00											- 0,59
			2,30	0,20	1,00											- 0,46
			0,32	0,20	1,00											- 0,06
			0,30	0,20	1,00											- 0,06
			0,91	0,20	1,00											- 0,18
			0,24	0,20	1,00											- 0,05
			4,10	0,20	1,00											- 0,82
	CIRCULAÇÃO 4/RAMPA		0,27	0,20	1,00											- 0,05
			8,55	0,20	1,00											- 1,71
			1,93	0,20	1,00											- 0,39
			0,20	0,20	1,00											- 0,04
			2,81	0,20	1,00											- 0,56
			0,75	0,20	1,00											- 0,15
			0,94	0,20	1,00											- 0,19
			0,90	0,20	1,00											- 0,18
			1,12	0,20	1,00											- 0,22
			1,13	0,20	1,00											- 0,23
			1,10	0,20	1,00											- 0,22
	CIRCULAÇÃO 02		5,87	0,20	1,00											- 1,17
	CIRCULAÇÃO 03		0,30	0,20	5,00											- 0,30
			0,50	0,20	1,00											- 0,10
			0,94	0,20	1,00											- 0,19
			0,61	0,20	1,00											- 0,12
			1,26	0,20	1,00											- 0,25
	CIRCULAÇÃO 01		0,60	0,20	19,00											- 2,28
			0,85	0,20	1,00											- 0,17
			0,71	0,20	1,00											- 0,14
			0,74	0,20	1,00											- 0,15
			6,13	0,20	1,00											- 1,23
			0,77	0,20	1,00											- 0,15
			6,22	0,20	1,00											- 1,24
			0,77	0,20	1,00											- 0,15
			6,13	0,20	1,00											- 1,23
			2,48	0,20	1,00											- 0,50
			4,47	0,20	1,00											- 0,89
			2,13	0,20	1,00											- 0,43
			0,70	0,20	1,00											- 0,14
			4,45	0,20	1,00											- 0,89
			2,90	0,20	1,00											- 0,58
			1,58	0,20	1,00											- 0,32
			2,55	0,20	1,00											- 0,51
			0,67	0,20	1,00											- 0,13
			1,43	0,20	1,00											- 0,29
			0,20	0,20	1,00											- 0,04
			1,58	0,20	1,00											- 0,32
			0,15	0,20	2,00											- 0,06
			1,42	0,20	1,00											- 0,28
			0,10	0,20	1,00											- 0,02
	HALL DE ENTRADA		1,89	0,20	1,00											- 0,38
			1,10	0,20	1,00											- 0,22
			1,86	0,20	1,00											- 0,37
			0,70	0,20	1,00											- 0,14
			0,20	0,20	1,00											- 0,04
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 203,28

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
10.03.05	**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 ANTI-DERRAPANTE MECANIZADO, INCLUSIVE REGULARIZAÇÃO E=3.0CM**	**M2**	**C(m)**	**L(m)**		**PISO**										**89,25**
	NÍVEL 17,80															
	ESCADA (DEGRAUS/PATAMAR)		3,57	4,30		A2										15,35
	ESCADA (ESPELHO)		3,15	1,73		A2										5,45
	NÍVEL 20,35															
	CIRCULAÇÃO 1 (RAMPA)		7,20	3,00		A2										21,60
	NÍVEL 19,05															
	ESCADA (PISOS) - ACESSO AO PÁTIO COBERTO		2,10	4,00												8,40
	ESCADA (ESPELHOS) - ACESSO AO PÁTIO COBERTO		1,40	4,00												5,60
	ESCADA (PISOS) - CIRC. 04		2,10	1,65		A2										3,47
	ESCADA (ESPELHOS) - CIRC. 04		1,30	1,65		A2										2,15
	ESCADA (PISOS) - CIRC. 04		2,10	1,50		A2										3,15
	ESCADA (ESPELHOS) - CIRC. 04		1,30	1,50		A2										1,95
	SOLÁRIO		7,50	2,95		A2										22,13
10.03.06	**PISO CIMENTADO LISO COM 1.5 CM DE ESPESSURA, DE ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:3 E JUNTAS PLÁSTICAS EM QUADROS DE 1 M**	**M2**	**C(m)**	**L(m)**		**PISO**										**109,20**
	NÍVEL 19,05															
	CIRCULAÇÃO 4 / RAMPA		6,50	1,65		A6										10,73
	RAMPA DE ACESSO		9,10	1,50		A6										13,65
	PATAMAR DA RAMPA DEACESSO		1,50	3,15		A6										4,73
	RAMPA DE ACESSO		7,40	1,50		A6										11,10
	PATAMAR DA RAMPA DEACESSO		1,50	3,15		A6										4,73
	RAMPA DE ACESSO		8,00	1,50		A6										12,00
	PATAMAR DA RAMPA DEACESSO		1,50	1,50		A6										2,25
	RAMPA DE ACESSO		8,00	1,50		A6										12,00
	BARRILETE		3,65	7,30		A6										26,65
	RAMPA DA ENTRADA PRINCIPAL		2,95	3,85		A6										11,36
10.03.07	**SOLEIRA DE GRANITO ESP. 2 CM E LARGURA DE 15 CM**	**M**	**C(m)**		**PISO**											**95,66**
	NÍVEL 17,80															
	SALA DE AULA 08	P2	0,80													0,80
	SALA DE AULA 09	P2	0,80													0,80
	DEPÓSITO 01	P2	0,80													0,80
	SALA MULTIPLO USO/VÍDEO	P2	0,80													0,80
	SAN. PCD 4	P7	0,90													0,90
	SAN. PCD 5	P7	0,90													0,90
	DEPÓSITO 02	P3	0,80													0,80
	NÍVEL 20,95															
	SALA DE AULA 05	P2	0,80													0,80
	SALA DE AULA 07	P2	0,80													0,80
	SALA DE AULA 04	P2	0,80													0,80
	SALA DE AULA 06	P2	0,80													0,80
	CIRCULAÇÃO SL 04 A 07 (JUNTA DE DILATAÇÃO)		3,00													3,00
	APOIO SERV.	P3	0,80													0,80
	ALMOXARIFADO	P3	0,80													0,80
	NÍVEL 20,35															
	SALA DE AULA 03	P2	0,80													0,80
	SALA DE AULA 01	P2	0,80													0,80
	LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA	P2	0,80													0,80
	SALA DE AULA 02	P2	0,80													0,80
	BIBLIOTECA	P2	0,80													0,80
	PLANEJAMENTO	P2	0,80													0,80
	SALA DE PROFESSORES	P2	0,80													0,80
	HALL DE ENTRADA		3,52													3,52
			3,85													3,85
	SECRETARIA	P3	0,80													0,80

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
	ARQUIVO	P3	0,80													0,80
	DMD	P3	0,80													0,80
	SALA DE RECURSOS	P19	0,90													0,90
	SALA SENSORIAL	P19	0,90													0,90
	SANIT. PCD 3	P7	0,90													0,90
			1,45													1,45
	BANH. PROF. FEM.	P5	0,80													0,80
	BANH. PROF. MASC.	P5	0,80													0,80
	CIRCULAÇÃO 1 (JUNTA)		3,00													3,00
	BANH. ALUNOS FEM. 1	P5	0,80													0,80
	BANH. ALUNOS MASC. 1	P5	0,80													0,80
	SANIT. PCD 1	P7	0,90													0,90
	SANIT. PCD 2	P7	0,90													0,90
	SUPERVISÃO	P3	0,80													0,80
	PEDAGOGIA	P3	0,80													0,80
	COORDENAÇÃO	P3	0,80													0,80
	DIRETORIA	P3	0,80													0,80
	NÍVEL 19,05															
	DML	P1	0,70													0,70
	VEST MASC.	P1	0,70													0,70
	VEST. FEM.	P1	0,70													0,70
	CIRCULAÇÃO SERV.	P4	0,90													0,90
	ÁREA SERVIÇO		1,36													1,36
	APOIO FUNCIONÁRIOS	P3	0,80													0,80
	COZINHA	P6	1,90													1,90
		P4	0,90													0,90
	RECEBIMENTO	P9	1,00													1,00
	DESPENSA	P4	0,90													0,90
	DEPÓSITO	P5	0,80													0,80
	REFEITÓRIO	P22	2,00													2,00
		P23	0,90													0,90
	PÁTIO COBERTO		5,45													5,45
			5,55													5,55
			5,47													5,47
			5,05													5,05
			1,30													1,30
			1,94													1,94
			1,30													1,30
			5,47													5,47
	CIRCULAÇÃO 4		2,40													2,40
			3,85													3,85
10.03.08	**PEITORIL DE GRANITO CINZA POLIDO, 15 CM, ESP. 3CM**	**M**	**LARG**	**QUANT**												**47,30**
	JANELAS															
	J1		1,20	4,00												4,80
	J2		2,00	10,00												20,00
	J3		3,00	29,00												87,00
	BÁSCULAS															
	B1		0,80	11,00												8,80
	B2		1,00	5,00												5,00
	B3		2,00	3,00												6,00
	B5		1,20	1,00												1,20
	B6		2,00	1,00												2,00
	B7		2,40	1,00												2,40
	B8		1,50	1,00												1,50
	GUICHÊS															
	G1		2,00	1,00												2,00
	G2		1,80	1,00												1,80
	PREVISÃO (USO A SER AVALIADO PELA FISCALIZAÇÃO DURANTE EXECUÇÃO DA OBRA)															20,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 115,20

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
10.03.09	**CHAPIM EM GRANITO POLIDO CINZA ANDORINHA, COM PINGADEIRA DOS DOIS LADOS, CONFORME DETALHE**	**M**	**C(m)**	**QUANT**												**252,93**
	PLATIBANDA															
	CALHA DA COBERTURA B/EXTERNO		9,26	1,00												9,26
	PAREDE EXTERNA ÁREA TÉCNICA PROX. BARRILETE		6,00	1,00												6,00
	PAREDE EXTERNA ÁREA TÉCNICA PROX. COBERTURA C		5,55	1,00												5,55
	COBERTURA E/CALHA EXTERNA		14,73	1,00												14,73
	COBERTURA E/CALHA EXTERNA		0,80	2,00												1,60
	COBERTURA F/CALHA EXTERNA		24,30	1,00												24,30
	COBERTURA F/CALHA EXTERNA		0,80	2,00												1,60
	COBERTURA H/CALHA EXTERNA		17,11	1,00												17,11
	COBERTURA H/CALHA EXTERNA		0,80	2,00												1,60
	ÁREA TÉCNICA/EXTERNA		3,00	1,00												3,00
	ÁREA TÉCNICA/COBERTURA D		3,00	1,00												3,00
	BARRILETE		7,30	2,00												14,60
			3,95	2,00												7,90
	MURO DE DIVISA															
	FUNDOS (SOBRE ARRIMO)		32,56	1,00												32,56
	LATERAL - DIREITA		35,00	1,00												35,00
	LATERAL - ESQUERDA		35,00	1,00												35,00
	SOLÁRIO		1,35	1,00												1,35
			6,81	1,00												6,81
	JARDIM 01		31,96	1,00												31,96
10.03.10	**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.**											**54,36**
	LADRILHO HIDRÁULICO PASTILHADO VERMELHO															
	CIRCULAÇÃO 05		2,00	0,20	1,00											0,40
			1,80	0,20	1,00											0,36
			1,00	0,20	1,00											0,20
			0,40	0,20	1,00											0,08
			0,27	0,20	1,00											0,05
	PÁTIO DESCOBERTO		1,20	0,20	2,00											0,48
			4,00	0,20	1,00											0,80
			3,80	0,20	1,00											0,76
			2,00	0,20	1,00											0,40
	REFEITÓRIO		2,00	0,20	7,00											2,80
			1,80	0,20	2,00											0,72
			0,60	0,20	1,00											0,12
			0,80	0,20	1,00											0,16
			1,10	0,20	1,00											0,22
			0,40	0,20	1,00											0,08
	CIRCULAÇÃO 4/RAMPA		1,40	0,20	7,00											1,96
			1,00	0,20	2,00											0,40
			0,90	0,20	1,00											0,18
			1,60	0,20	6,00											1,92
			2,00	0,20	1,00											0,40
	CIRCULAÇÃO 02		2,00	0,20	1,00											0,40
	CIRCULAÇÃO 03		1,80	0,20	1,00											0,36
	CIRCULAÇÃO 01		1,80	0,20	1,00											0,36
			2,00	0,20	3,00											1,20
			2,40	0,20	1,00											0,48
			0,33	0,20	1,00											0,07
			2,80	0,20	2,00											1,12
			1,40	0,20	1,00											0,28

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
	HALL DE ENTRADA		2,00	0,20	2,00											0,80
			3,60	0,20	1,00											0,72
			1,00	0,20	1,00											0,20
	SINALIZAÇÃO DE EXTINTORES		1,20	0,20	7,00											1,68
			0,80	0,20	14,00											2,24
	LADRILHO HIDRÁULICO PASTILHADO AZUL															
	CIRCULAÇÃO 05		0,40	0,40	4,00											0,64
			0,60	0,40	7,00											1,68
			0,60	0,60	1,00											0,36
	PÁTIO DESCOBERTO		0,40	0,40	2,00											0,32
			0,60	0,40	5,00											1,20
	REFEITÓRIO		0,60	0,60	3,00											1,08
			0,60	0,40	2,00											0,48
			0,80	0,40	1,00											0,32
	CIRCULAÇÃO 4/RAMPA		0,40	0,60	4,00											0,96
			0,40	0,40	2,00											0,32
	CIRCULAÇÃO 03		0,60	0,40	3,00											0,72
			0,60	0,60	1,00											0,36
	CIRCULAÇÃO 01		0,60	0,40	14,00											3,36
			0,51	0,40	1,00											0,20
			0,40	0,40	1,00											0,16
			0,60	0,60	5,00											1,80
	HALL DE ENTRADA		0,60	0,40	2,00											0,48
	LADRILHO HIDRÁULICO PASTILHADO VERDE															
	CIRCULAÇÃO 05		0,60	0,80	5,00											2,40
	REFEITÓRIO		0,80	0,60	1,00											0,48
	CIRCULAÇÃO 04/RAMPA		1,00	0,60	1,00											0,60
	CIRCULAÇÃO 03		0,80	0,60	1,00											0,48
	CIRCULAÇÃO 01		0,80	0,60	19,00											9,12
	LADRILHO HIDRÁULICO PASTILHADO AMARELA															
	CIRCULAÇÃO 05		0,60	0,80	2,00											0,96
	CIRCULAÇÃO 03		0,80	0,60	4,00											1,92
	CIRCULAÇÃO 01		0,80	0,60	2,00											0,96
			1,00	0,60	1,00											0,60
10.03.11	**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.**											**32,90**
	LADRILHO HIDRÁULICO RANHURADO AZUL															
	CIRCULAÇÃO 05		0,60	0,20	4,00											0,48
			0,70	0,20	3,00											0,42
			0,29	0,20	1,00											0,06
			0,85	0,20	1,00											0,17
			2,33	0,20	1,00											0,47
			0,74	0,20	1,00											0,15
			0,79	0,20	1,00											0,16
			0,59	0,20	1,00											0,12
			0,63	0,20	1,00											0,13
			1,95	0,20	1,00											0,39
			2,01	0,20	1,00											0,40
			2,26	0,20	1,00											0,45
			0,77	0,20	1,00											0,15

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
			0,37	0,20	1,00											0,07
			0,04	0,20	1,00											0,01
	PÁTIO DESCOBERTO		0,20	0,20	1,00											0,04
			1,86	0,20	1,00											0,37
			1,47	0,20	1,00											0,29
			0,90	0,20	2,00											0,36
			1,43	0,20	1,00											0,29
			7,14	0,20	1,00											1,43
			3,73	0,20	1,00											0,75
			3,65	0,20	1,00											0,73
			3,60	0,20	1,00											0,72
			2,23	0,20	1,00											0,45
			5,45	0,20	1,00											1,09
			0,51	0,20	1,00											0,10
	REFEITÓRIO		1,52	0,20	1,00											0,30
			1,92	0,20	2,00											0,77
			2,96	0,20	1,00											0,59
			2,30	0,20	1,00											0,46
			0,32	0,20	1,00											0,06
			0,30	0,20	1,00											0,06
			0,91	0,20	1,00											0,18
			0,24	0,20	1,00											0,05
			4,10	0,20	1,00											0,82
	CIRCULAÇÃO 4/RAMPA		0,27	0,20	1,00											0,05
			8,55	0,20	1,00											1,71
			1,93	0,20	1,00											0,39
			0,20	0,20	1,00											0,04
			2,81	0,20	1,00											0,56
			0,75	0,20	1,00											0,15
			0,94	0,20	1,00											0,19
			0,90	0,20	1,00											0,18
			1,12	0,20	1,00											0,22
			1,13	0,20	1,00											0,23
			1,10	0,20	1,00											0,22
	CIRCULAÇÃO 02		5,87	0,20	1,00											1,17
	CIRCULAÇÃO 03		0,30	0,20	5,00											0,30
			0,50	0,20	1,00											0,10
			0,94	0,20	1,00											0,19
			0,61	0,20	1,00											0,12
			1,26	0,20	1,00											0,25
	CIRCULAÇÃO 01		0,60	0,20	19,00											2,28
			0,85	0,20	1,00											0,17
			0,71	0,20	1,00											0,14
			0,74	0,20	1,00											0,15
			6,13	0,20	1,00											1,23
			0,77	0,20	1,00											0,15
			6,22	0,20	1,00											1,24
			0,77	0,20	1,00											0,15
			6,13	0,20	1,00											1,23
			2,48	0,20	1,00											0,50
			4,47	0,20	1,00											0,89
			2,13	0,20	1,00											0,43
			0,70	0,20	1,00											0,14
			4,45	0,20	1,00											0,89
			2,90	0,20	1,00											0,58
			1,58	0,20	1,00											0,32
			2,55	0,20	1,00											0,51
			0,67	0,20	1,00											0,13
			1,43	0,20	1,00											0,29
			0,20	0,20	1,00											0,04
			1,58	0,20	1,00											0,32
			0,15	0,20	2,00											0,06
			1,42	0,20	1,00											0,28
			0,10	0,20	1,00											0,02
	HALL DE ENTRADA		1,89	0,20	1,00											0,38

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
			1,10	0,20	1,00											0,22
			1,86	0,20	1,00											0,37
			0,70	0,20	1,00											0,14
			0,20	0,20	1,00											0,04
10.03.12	**SOLEIRA/TIRABOX EM GRANITO CINZA LARGURA 4 CM, ALTURA 5 CM**	**M**	**C(m)**													**7,30**
	BANH. PROF. FEM.		1,70													1,70
	BANH. PROF. MASC.		1,60													1,60
	VEST MASC.		2,00													2,00
	VEST. FEM.		2,00													2,00
11,00	**INSTALAÇÃO HIDROSSANITÁRIA**															
11.01	**ÁGUA FRIA**															
11.01.01	**PADRÃO ENTRADA D'ÁGUA COM CAIXA ENTERRADA PARA HIDRÔMETRO COM DIÂMETRO DE 1" - PADRÃO 2B DA CESAN. CAIXA EM ALVENARIA 60X80X40CM E COM TAMPA ARTICULADA DE FERRO FUNDIDO, REGISTRO E CONEXÕES PARA INSTALAÇÃO DE HIDRÔMETRO. CONFERIR DETALHE**	**UND**	**QUANT.**													**1,00**
		UND	1,00													1,00
11.01.02	**TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM, DN 25MM (3/4"), INCLUSIVE CONEXÕES**	**M**	**C(m)**													**58,76**
			326,00													326,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 267,24
11.01.03	**TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM, DN 32MM (1"), INCLUSIVE CONEXÕES**	**M**	**C(m)**													**54,10**
			68,00													68,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 13,90
11.01.04	**TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM, DN 50MM (1.1/2"), INCLUSIVE CONEXÕES**	**M**	**C(m)**													**7,21**
			80,00													80,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 72,79
11.01.05	**TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM, DIÂM. 60MM (2"), INCLUSIVE CONEXÕES**	**M**	**C(m)**													**2,09**
			15,00													15,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 12,91
11.01.06	**TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, MARROM, DIÂM. 110MM (4"), INCLUSIVE CONEXÕES**	**M**	**C(m)**													**30,00**
			78,00													78,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 48,00
11.01.07	**TUBO DE AÇO CARBONO GALVANIZADO, COM COSTURA, CLASSE LEVE, DIÂMETRO 50MM (2"), INCLUSIVE CONEXÕES**	**M**	**C(m)**													**10,00**
			10,00													10,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
11.01.08	ADAPTADOR DE PVC SOLDÁVEL COM FLANGES LIVRES PARA CAIXA D'ÁGUA, DIÂMETRO 110MM (4")	UND	QUANT													2,00
			2,00													2,00
11.01.09	ADAPTADOR DE PVC SOLDÁVEL COM FLANGES LIVRES PARA CAIXA D'ÁGUA, DIÂMETRO 50MM X 1 1/2"	UND	QUANT													2,00
			2,00													2,00
11.01.10	ADAPTADOR DE PVC SOLDÁVEL COM ANEL PARA CAIXA D'ÁGUA, DN 32MM	UND	QUANT													2,00
			2,00													2,00
11.01.11	ADAPTADOR DE PVC SOLDÁVEL COM FLANGES LIVRES PARA CAIXA D'ÁGUA, DIÂMETRO 60MM X 2"	UND	QUANT													2,00
			2,00													2,00
11.02	VÁLVULAS E REGISTROS															
11.02.01	REGISTRO DE GAVETA BRUTO DIÂMETRO 4" (100MM), VOLANTE EM AÇO COM ACABAMENTO PINTURA EPÓXI VERMELHA ? DOCOL, DECA OU EQUIVALENTE	UND	QUANT													2,00
			2,00													2,00
11.02.02	REGISTRO DE GAVETA BRUTO ABNT DIÂMETRO 2" (50MM) ? DOCOL, DECA OU EQUIVALENTE	UND	QUANT													2,00
			4,00													4,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 2,00
11.02.03	REGISTRO DE GAVETA BRUTO ABNT DIÂMETRO 3/4" (20MM) ? DOCOL, DECA OU EQUIVALENTE	UND	QUANT													1,00
			11,00													11,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 10,00
11.02.04	REGISTRO DE GAVETA BRUTO ABNT DIÂMETRO 1" (25MM) ? DOCOL, DECA OU EQUIVALENTE	UND	QUANT													3,00
			3,00													3,00
11.02.05	TORNEIRA DE BÓIA DE PVC, DIÂM. 1" (25MM)	UND	QUANT													2,00
			2,00													2,00
11.02.06	REGISTRO DE GAVETA ABNT COM ACABAMENTO CANOPLA METAL CROMADO C40, DIÂMETRO 1.1/2" (40MM) - DOCOL, DECA OU EQUIVALENTE	UND	QUANT													4,00
			9,00													9,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 5,00
11.02.07	REGISTRO DE GAVETA COM CANOPLA CROMADA, DIAM. 20MM (3/4"), MARCAS DE REFERÊNCIA FABRIMAR, DECA OU DOCOL	UND	QUANT													8,00
			17,00													17,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 9,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
11.02.08	REGISTRO DE PRESSÃO COM CANOPLA CROMADA DIAM. 20MM (3/4"), MARCAS DE REFERÊNCIA FABRIMAR, DECA OU DOCOL	UND	QUANT													2,00
			5,00													5,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 3,00
11.02.09	VÁLVULA DE DESCARGA COM ACABAMENTO CANOPLA METAL CROMADO, DIÂMETRO 40MM (1.1/2"), REFERÊNCIA FABRIMAR, DECA, DOCOL OU EQUIVALENTE	UND	QUANT													5,00
			17,00													17,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 12,00
11.02.10	ACABAMENTO (CANOPLA) CLASSICA PARA VALVULA DE DESCARGA - DOCOL, DECA, HIDRA OU EQUIVALENTE	M2	QUANT													12,00
			12,00													12,00
11.02.11	ACABAMENTO (CANOPLA) CLASSICA PARA REGISTROS DE PRESSÃO E GAVETA, DIÂMETRO 1/2" E 3/4" - DOCOL, DECA OU EQUIVALENTE	M2	QUANT													12,00
	REGISTRO DE GAVETA		9,00													9,00
	REGISTRO DE PRESSÃO		3,00													3,00
11.02.12	ACABAMENTO CANOPLA METAL CROMADO C40, DIÂMETRO 1.1/2" (40MM) - DOCOL, DECA OU EQUIVALENTE	M2	QUANT													5,00
	REGISTRO DE GAVETA		5,00													5,00
11.03	CAIXAS E RALOS															
11.03.01	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													10,00
			14,00													14,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 4,00
11.03.02	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													4,00
			8,00													8,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 4,00
11.03.03	CAIXA DE GORDURA EM ALV. DE BLOCO 9X19X39CM, DIM. 240X60CM 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
			1,00													1,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
11.03.04	**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**													**2,00**
			4,00													4,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 2,00
11.03.05	**RALO SIFONADO EM PVC 100X100MM, COM GRELHA PVC**	**UND**	**QUANT**													**10,00**
			10,00													10,00
11.03.06	**CAIXA SIFONADA EM PVC 100X100X50MM SIMPLES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**	**UND**	**QUANT**													**4,00**
			4,00													4,00
11.03.07	**CAIXA SIFONADA EM PVC 150X185X75MM SIMPLES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**	**UND**	**QUANT**													**4,00**
			4,00													4,00
11.03.08	**CAIXA SIFONADA EM PVC 150X150X50MM SIMPLES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**	**UND**	**QUANT**													**10,00**
			10,00													10,00
11.03.09	**FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TAMPÃO REDONDO DE FERRO FUNDIDO 60CM 57KG ARTICULADO**	**UND**	**QUANT**													**2,00**
			2,00													2,00
11.03.10	**RALO SEMI-ESFERICO FOFO TP ABACAXI D = 100MM P/ LAJES, CALHAS ETC**	**UND**	**QUANT**													**12,00**
			12,00													12,00
11.03.11	**TAMPA DE CONCRETO, DIM. 80X80CM, COM TAMPA DE FERRO FUNDIDO 40X40CM C/ INSCR - TRAFEGO LEVE**	**UND**	**QUANT**													**15,00**
	CAIXA DE INSPEÇÃO		4,00													4,00
	CAIXA DE AREIA		9,00													9,00
	CAIXA SIFONADA ESPECIAL		2,00													2,00
11.04	**TUBOS DE ESGOTO**															
11.04.01	**TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL BRANCO, PARA ESGOTO, SÉRIE NORMAL, DIÂMETRO 40MM (1 1/2"), INCLUSIVE CONEXÕES**	**M**	**C(m)**													**16,59**
			51,00													51,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 34,41
11.04.02	**TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL BRANCO, PARA ESGOTO, SÉRIE NORMAL, DIÂMETRO 50MM (2"), INCLUSIVE CONEXÕES**	**M**	**C(m)**													**49,31**
			111,00													111,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 61,69

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
11.04.03	**TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL BRANCO, PARA ESGOTO, SÉRIE NORMAL, DIÂMETRO 75MM (3"), INCLUSIVE CONEXÕES**	**M**	**C(m)**													**19,56**
			67,80													67,80
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 48,24
11.04.04	**TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL BRANCO, PARA ESGOTO, SÉRIE NORMAL, DIÂMETRO 100MM (4"), INCLUSIVE CONEXÕES**	**M**	**C(m)**													**3,61**
			34,80													34,80
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 31,19
11.04.05	**TUBO PVC RÍGIDO PARA ESGOTO NO DIÂMETRO DE 100MM INCLUINDO ESCAVAÇÃO E ATERRO COM AREIA**	**M**	**C(m)**													**210,12**
			282,00													282,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 71,88
11.04.06	**TERMINAL DE VENTILAÇÃO EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, DIAM. 50MM**	**M**	**C(m)**													**8,00**
			8,00													8,00
11.04.07	**TERMINAL DE VENTILAÇÃO EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, DIAM. 75MM**	**M**	**C(m)**													**4,00**
			4,00													4,00
11.04.08	**FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC-PBS CLASSE 20 Ø60mm**	**M**	**C(m)**													**50,00**
			50,00													50,00
11.05	**TUBOS DE ESGOTO**															
11.05.01	**TUBO PVC RÍGIDO PARA ESGOTO NO DIÂMETRO DE 100MM INCLUINDO ESCAVAÇÃO E ATERRO COM AREIA**	**M**	**C(m)**													**10,50**
			78,50													78,50
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 68,00
11.05.02	**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)**													**176,20**
	MURO DE DIVISA E MUROS DE CONTENÇÕES															
	FUNDAÇÃO -CONCRETO ARMADO					**ALT. VIGA /PAREDE**	**COMP**									
	CONTENÇÃO/SAPATA CORRIDA - MURO LATERAL ESQUERDO-DIVISA COM USF-TRECHO A					1,00	35,00									35,00
	CONTENÇÃO/SAPATA CORRIDA - PARTE MURO FUNDOS-DIVISA C/ CMEI E ENTRE P65 E MURO FUNDO -TRECHO B1					1,35	21,65									21,65
	CONTENÇÃO/SAPATA CORRIDA - PARTE MURO FUNDO-DIVISA C/ TERRENO LIVRE DA EMEF/CMEI-TRECHO B2					0,80	24,00									24,00
	CONTENÇÃO/SAPATA CORRIDA - PARTE MURO FUNDO-DIVISA C/ TERRENO LIVRE EMEF/CMEI -TRECHO C3					0,50	5,60									5,60
	CONTENÇÃO/SAPATA CORRIDA - PARTE MURO FUNDO-DIVISA C/ CMEI E ENTRE P65 E MURO FUNDO -TRECHO C2					0,50	15,00									15,00
	CONTENÇÃO/SAPATA CORRIDA - PARTE MURO LATERAL DIREITO -DIVISA C/ VIZINHO -TRECHO D2					0,50	19,80									19,80

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
	CONTENÇÃO/SAPATA CORRIDA - PARTE MURO LATERLA ESQUERDO COM ACESSO DE PATIO COBERTO					1,50	15,60									15,60
	MURO DE CONTENÇÃO EM CONCRETO CICLÓPICO					**ALTURA LIVRE**										
	MURO CONTENÇÃO EM CONCRETO CICLÓPICO - PARTE DA DIVISA LATERAL DIREITA E FUNDO - ALTURA LIVRE VARIÁVEL DE 2,65M A 0,50M TIPO D1 E C1					2,65	27,00									27,00
	MURO CONTENÇÃO EM CONCRETO CICLÓPICO - DIVISA FRONTAL E FECHAMENTO LATERAL COM ACESSO AO PATIO COBERTO (L=3M) E COM O BICICLETÁRIO (L=3M) - ALTURA LIVRE FIXA 2,65M -TIPO E2					2,65	34,35									34,35
	CONF. PROJ.															40,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 61,80
11.05.03	**TUBOS DE CONCRETO ARMADO PA2, DIÂMETRO 300 MM, COM REJUNTAMENTO DE ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA E AREIA NO TRAÇO 1:2:6, INCLUINDO ESCAVAÇÃO E BERÇO, CONFORME NORMAS E ESPECIFICAÇÕES.**	**M**	**C(m)**													**12,00**
			12,00													12,00
11.05.04	**CANALETA MEIA CANA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO (D = 30 CM) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2021**	**M**	**C(m)**													**25,00**
			25,00													25,00
	NÍVEL 17,80 ABAIXO DAS SALAS DE AULA 04 E 05		15,45													15,45
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 15,45
11.05.05	**CAIXA DE BRITA EM ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO 9X19X39CM, DIM. 60X60CM 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**													**6,00**
			6,00													6,00
11.05.06	**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**													**3,00**
			8,00													8,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 5,00
11.05.07	**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**													**7,00**
			10,00													10,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 3,00
11.05.08	**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**													**4,00**
			5,00													5,00
	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

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
11.05.09	**CANALETA DE CONCRETO (32X100X38 CM) COM GRELHA DE CONCRETO LARG= 24 CM**	**M**	**C(m)**													**10,00**
			10,00													10,00
11.05.10	**POÇO DE VISITA EM ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL CHEIO 19X19X39CM ARMADO, DIM. INT. 1,20X1,20, HMÁX=1,50M, INCLUINDO TAMPA DE FERRO FUNDIDO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO E REATERRO, CONFORME DETALHE EM PROJETO**	**UND**	**QUANT**													**1,00**
			1,00													1,00
11.05.11	**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**													**8,00**
			8,00													8,00
11.05.12	**DRENO BARBACÃ, DN 100 MM, COM MATERIAL DRENANTE. AF_07/2021**	**UN**	**QUANT**													**66,00**
	MURO DE CONTENÇÃO EM CONCRETO CICLÓPICO					**ALTURA LIVRE**	**COMP**	**QUANT**								
	MURO CONTENÇÃO EM CONCRETO CICLÓPICO - PARTE DA DIVISA LATERAL DIREITA E FUNDO - ALTURA LIVRE VARIÁVEL DE 2,65M A 0,50M TIPO D1 E C1					2,65	27,00	30,00								30,00
	MURO CONTENÇÃO EM CONCRETO CICLÓPICO - DIVISA FRONTAL E FECHAMENTO LATERAL COM ACESSO AO PATIO COBERTO (L=3M) E COM O BICICLETÁRIO (L=3M) - ALTURA LIVRE FIXA 2,65M -TIPO E2					2,65	34,35	36,00								36,00
11.05.13	**TAMPA DE CONCRETO, DIM. 110X50CM, COM GRELHA DE FERRO FUNDIDO 30X90CM**	**UND**	**QUANT**													**3,00**
	CAIXA RALO 30X90CM		3,00													3,00
11.05.14	**TAMPA DE CONCRETO, DIM. 80X80CM, COM GRELHA DE FERRO FUNDIDO 20X20CM**	**UND**	**QUANT**													**1,00**
	CAIXA DE AREIA		1,00													1,00
11.06	**TUBOS DE ESGOTO**															
11.06.01	**TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM, DN 25MM (3/4"), INCLUSIVE CONEXÕES**	**M**	**C(m)**													**8,50**
			96,00													96,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 87,50
11.06.02	**TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM, DN 40MM (1.1/4"), INCLUSIVE CONEXÕES**	**M**	**C(m)**													**96,31**
			320,00													320,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 223,69
11.06.03	**ISOLAMENTO TÉRMICO FLEXÍVEL EM ESPUMA ELASTOMÉRICA PARA TUBO COM DIÂMETRO DE 25MM, MARCA DE REFERÊNCIA ARMAFLEX OU SIMILAR**	**M**	**C(m)**													**8,50**
			96,00													96,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 87,50

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
11.06.04	**ISOLAMENTO TÉRMICO FLEXÍVEL EM ESPUMA ELASTOMÉRICA PARA TUBO COM DIÂMETRO DE 40MM, MARCA DE REFERÊNCIA ARMAFLEX OU SIMILAR**	**M**	**C(m)**													**320,00**
			320,00													320,00
11.07	**OUTROS**															
11.07.01	**LEVANTAMENTO E TESTES DAS INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIA EXISTENTES PARA ASBULT**	**UND**	**QUANT**													**1,00**
			1,00													1,00
12	**INSTALAÇÃO ELÉTRICA**															
12.01	**PADRÃO DE ENTRADA E QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO**															
12.01.01	**QBR - QUADRO DE COMANDO PARA BOMBA DE RECALQUE, DE FABRICAÇÃO ESPECIAL, COMPLETO, INCLUSIVE DISJUNTORES E CONTATURA, CONFORME PROJETO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**	**UND**	**QUANT**													**1,00**
			1,00													1,00
12.02	**CAIXA DE PASSAGEM**															
12.02.01	**CAIXA DE EMBUTIR MARCA DE REFERÊNCIA TIGREFLEX, 4X2"**	**UND**	**QUANT**													**63,00**
			408,00													408,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 345,00
12.02.02	**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**													**90,00**
			90,00													90,00
12.02.03	**CAIXA DE PASSAGEM 400X400X120MM, CHAPA 18, COM TAMPA PARAFUSADA**	**UND**	**QUANT**													**4,00**
			4,00													4,00
12.02.04	**CAIXA DE PASSAGEM DE ALVENARIA DE BLOCOS CERÂMICOS 10 FUROS 10X20X20CM, DIMENSÃO DE 30X30X30CM, COM REVESTIMENTO INTERNO EM CHAPISCO E REBOCO, TAMPA DE CONCRETO ESP. 5CM E LASTRO DE BRITA 5CM**	**UND**	**QUANT**													**5,00**
			12,00													12,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 7,00
12.02.05	**TAMPA DE CONCRETO, DIM. 70X70CM**	**UND**	**QUANT**													**2,00**
	TAMPA DAS CAIXAS EXECUTADAS NO CONTRATO ANTERIOR															
	CAIXA DE PASSAGEM 50X50CM		2,00													2,00
12.02.06	**TAMPA DE CONCRETO, DIM. 50X50CM**	**UND**	**QUANT**													**14,00**
	TAMPA DAS CAIXAS EXECUTADAS NO CONTRATO ANTERIOR															
	CAIXA DE PASSAGEM 30X30CM		7,00													7,00
	CAIXA DE ATERRAMENTO 30X30CM		7,00													7,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA	QUANT. DO SERVIÇO
12.03	ELETRODUTOS E PERFILADOS			
12.03.01	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DIÂMETRO 3/4", INCLUSIVE CONEXÕES	M	C(m)	145,00
			1.935,00	1.935,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR			- 1.790,00
12.03.02	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DIÂMETRO 1", INCLUSIVE CONEXÕES	M	C(m)	50,00
			85,00	85,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR			- 35,00
12.03.03	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DIÂMETRO 1.1/4", INCLUSIVE CONEXÕES	M	C(m)	12,00
			12,00	12,00
12.03.04	ELETRODUTO APARENTE DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DIÂMETRO 3/4", INCLUSIVE ABRAÇADEIRA DE FIXAÇÃO	M	C(m)	165,00
			165,00	165,00
12.03.05	ELETRODUTO APARENTE DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DIÂMETRO 1", INCLUSIVE ABRAÇADEIRA DE FIXAÇÃO	M	C(m)	175,00
			175,00	175,00
12.03.06	ELETRODUTO APARENTE DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DIÂMETRO 1.1/4", INCLUSIVE CONEXÕES E ABRAÇADEIRA DE FIXAÇÃO	M	C(m)	125,00
			125,00	125,00
12.03.07	ELETRODUTO APARENTE DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DIÂMETRO 1.1/2", INCLUSIVE CONEXÕES E ABRAÇADEIRA DE FIXAÇÃO	M	C(m)	30,00
			30,00	30,00
12.03.08	ELETRODUTO APARENTE DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DIÂMETRO 3", INCLUSIVE CONEXÕES E ABRAÇADEIRA DE FIXAÇÃO	M	C(m)	25,00
			25,00	25,00
12.03.09	ELETRODUTO PEAD PAREDE SIMPLES, CORRUGADO, COR PRETA, DIÂMETRO 1.1/4", REFERENCIA KANAFLEX, PLASTIBRAS OU EQUIVALENTE	M	C(m)	130,00
			380,00	380,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR			- 250,00
12.03.10	ELETRODUTO PEAD PAREDE SIMPLES, CORRUGADO, COR PRETA, DIÂMETRO 3", REFERENCIA KANAFLEX, PLASTIBRAS OU EQUIVALENTE	M	C(m)	19,00
			94,00	94,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR			- 75,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
12.03.11	ELETRODUTO PEAD PAREDE SIMPLES, CORRUGADO, COR PRETA, DIÂMETRO 4", REFERENCIA KANAFLEX, PLASTIBRAS OU EQUIVALENTE	M	C(m)													45,00
			85,00													85,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 40,00
12.03.12	PERFILADO PERFURADO SIMPLES 38 X 38 MM, CHAPA 22, SEM TAMPA	M	C(m)													92,00
			92,00													92,00
12.03.13	SUPORTE DE FIXAÇÃO DE PERFILADO, NO TETO, ATRAVÉS DE VERGALHÃO ROSCA TOTAL 1/4" (H=40CM), PORCA SEXTAVADA E ARRUELA 1/4" (4 UND), GANCHO PARA PERFILADO (1 UND), CANTONEIRA ZZ (1 UND) E PARAFUSO E BUCHA S8 (2 UND)	UND	QUANT.													62,00
			62,00													62,00
12.03.14	EMENDA INTERNA, TIPO "I" PARA PERFILADO 38X38MM	UND	QUANT.													20,00
			20,00													20,00
12.03.15	EMENDA INTERNA T PARA PERFILADO 38X38MM	UND	QUANT.													8,00
			8,00													8,00
12.03.16	GANCHO CURTO PARA FIXAÇÃO DE LUMINÁRIA EM PERFILADO	UND	QUANT.													42,00
			42,00													42,00
12.04	CABOS E FIOS															
12.04.01	CABO DE COBRE TERMOPLÁSTICO (PVC) FLEXÍVEL ISOLADO 450/750V, ANTICHAMA BWF LIVRE DE CHUMBO, 70ºC - 2,5MM2	M	C(m)													1.530,86
	REVISÃO NO QUANTITATIVO FINAL DOS CABOS ELÉTRICOS		9.150,00													9.150,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 7.619,14
12.04.02	CABO DE COBRE TERMOPLÁSTICO (PVC) FLEXÍVEL ISOLADO 450/750V, ANTICHAMA BWF LIVRE DE CHUMBO, 70ºC ? 4,0MM2	M	C(m)													861,00
			1.861,00													1.861,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 1.000,00
12.04.03	CABO DE COBRE TERMOPLÁSTICO (PVC) FLEXÍVEL ISOLADO 450/750V, ANTICHAMA BWF LIVRE DE CHUMBO, 70ºC ? 6,0MM2	M	C(m)													72,00
			537,00													537,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 465,00
12.04.04	CABO DE COBRE TERMOPLÁSTICO (PVC) FLEXÍVEL ISOLADO 0,60/1KV, ANTICHAMA, HEPR 90ºC ? 2,5MM2	M	C(m)													430,00
			430,00													430,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA	QUANT. DO SERVIÇO
12.04.05	CABO DE COBRE TERMOPLÁSTICO (PVC) FLEXÍVEL ISOLADO 0,60/1KV, ANTICHAMA, HEPR 90ºC ? 4,0MM2	M	C(m)	13,00
			13,00	13,00
12.04.06	CABO DE COBRE TERMOPLÁSTICO (PVC) FLEXÍVEL ISOLADO 0,60/1KV, ANTICHAMA, HEPR 90ºC ? 6,0MM2	M	C(m)	93,00
			593,00	593,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR			- 500,00
12.04.07	ELETRODUTO APARENTE DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DIÂMETRO 3", INCLUSIVE CONEXÕES E ABRAÇADEIRA DE FIXAÇÃO	M	C(m)	4,00
	CABOS SUBESTAÇÃO ATÉ QGBT		388,00	388,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR			- 384,00
12.04.08	CABO PARALELO PP DE COBRE, COM ISOLAMENTO PARA 1KV, SEÇÃO 2X2,5MM2	M	C(m)	210,00
			210,00	210,00
12.05	DISJUNTORES, DRS E DPS			
12.05.01	MINI-DISJUNTOR MONOPOLAR 63A, CURVA C, 5KA, 127/220VCA, REFERÊNCIA SIEMENS, GE, SCHNEIDER OU EQUIVALENTE	UND	QUANT.	3,00
			12,00	12,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR			- 9,00
12.05.02	MINI-DISJUNTOR BIPOLAR 16A, CURVA C, 5KA, 127/220VCA, REFERÊNCIA SIEMENS, GE, SCHNEIDER OU EQUIVALENTE	UND	QUANT.	5,00
			7,00	7,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR			- 2,00
12.05.03	MINI-DISJUNTOR BIPOLAR 20A, CURVA C, 5KA, 127/220VCA, REFERÊNCIA SIEMENS, GE, SCHNEIDER OU EQUIVALENTE	UND	QUANT.	27,00
			27,00	27,00
12.05.04	MINI-DISJUNTOR BIPOLAR 25A, CURVA C, 5KA, 127/220VCA, REFERÊNCIA SIEMENS, GE, SCHNEIDER OU EQUIVALENTE	UND	QUANT.	2,00
			2,00	2,00
12.05.05	DISJUNTOR CAIXA MOLDADA TERMOMAGNETICO FIXO, TRIPOLAR 175A, ICU: 50KA, 400/500VCA, REFERÊNCIA SIEMENS, SOPRANO, SCHNEIDER OU EQUIVALENTE	UND	QUANT.	2,00
			2,00	2,00
12.05.06	INTERRUPTOR DIFERENCIAL BIPOLAR DR 25A, 30MA ? 6KA, REFERÊNCIA SIEMENS, SCHNEIDER, WEG OU EQUIVALENTE	UND	QUANT.	17,00
			17,00	17,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
12.05.07	INTERRUPTOR DIFERENCIAL BIPOLAR DR 40A, 30MA ? 6KA, REFERÊNCIA SIEMENS, SCHNEIDER, WEG OU EQUIVALENTE	UND	QUANT.													5,00
			5,00													5,00
12.05.08	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO (DPS) MONOPOLAR, CLASSE I/II, 12,5/60KA, REF. CLAMPER OU SIMILAR	UND	QUANT.													8,00
			32,00													32,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 24,00
12.06	INTERRUPTORES, TOMADAS E PLACAS															
12.06.01	TOMADA PADRÃO BRASILEIRO LINHA BRANCA, NBR 14136 (1 MÓDULOS) - 2 POLOS + TERRA 10A/250V, INCLUSIVE SUPORTE E PLACA 4X2"	UND	QUANT.													164,00
			164,00													164,00
12.06.02	TOMADA PADRÃO BRASILEIRO LINHA BRANCA, NBR 14136 (1 MÓDULOS) - 2 POLOS + TERRA 20A/250V, INCLUSIVE SUPORTE E PLACA 4X2"	UND	QUANT.													23,00
			23,00													23,00
12.06.03	TOMADA DUPLA PADRÃO BRASILEIRO LINHA BRANCA, NBR 14136 2 POLOS + TERRA 10A/250V, COM PLACA 4X2"	UND	QUANT.													18,00
			18,00													18,00
12.06.04	TOMADA PADRÃO BRASILEIRO LINHA BRANCA, NBR 14136 2 POLOS + TERRA 10A/250V, COM PLACA 4X2" PARA CONDULETE	UND	QUANT.													7,00
			7,00													7,00
12.06.05	INTERRUPTOR DE UMA TECLA SIMPLES 10A/250V, COM PLACA 4X2"	UND	QUANT.													39,00
			39,00													39,00
12.06.06	INTERRUPTOR DE DUAS TECLAS SIMPLES 10A/250V, COM PLACA 4X2"	UND	QUANT.													12,00
			12,00													12,00
12.06.07	INTERRUPTOR DE UMA TECLA PARALELO 10A/250V, COM PLACA 4X2"	UND	QUANT.													20,00
			20,00													20,00
12.06.08	INTERRUPTOR PULSADOR DE CAMPAINHA 10A/250V, COM PLACA 4X2"	UND	QUANT.													1,00
			1,00													1,00
12.06.09	INTERRUPTOR BIPOLAR 15A, COM INDICADOR LUMINOSO LIGA/DESLIGA, 250V, COM PLACA 4X2"	UND	QUANT.													5,00
			5,00													5,00
12.06.10	INTERRUPTOR COM 1 DIMMER 10A/250V, COM PLACA 4X2"	UND	QUANT.													2,00
			2,00													2,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA	QUANT. DO SERVIÇO
12.06.11	INTERRUPTOR COM 3 DIMMERS 10A/250V, COM PLACA 4X2"	UND	QUANT.	1,00
			1,00	1,00
12.06.12	PLACA CEGA COM FURO 4X2" EM PVC	UND	QUANT.	85,00
			85,00	85,00
12.06.13	TAMPA CEGA OU COM FURO 4X2" EM PVC P/ CONDULETE	UND	QUANT.	83,00
			83,00	83,00
12.06.14	PLACA CEGA COM FURO 4X4" EM PVC	UND	QUANT.	1,00
			1,00	1,00
12.06.15	CABO PP 3X2,5MM² COM PLUGUES 2P+T, 10A -250V, MACHO E FÊMEA, PARA LIGAÇÃO DE LUMINÁRIAS INSTALADAS EM FORRO	UND	QUANT.	75,00
			75,00	75,00
12.07	LUMINÁRIAS, SINALIZADORES, REFLETORES			
12.07.01	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.	29,00
			29,00	29,00
12.07.02	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.	64,00
			64,00	64,00
12.07.03	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.	125,00
			125,00	125,00
12.07.04	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.	10,00
			10,00	10,00
12.07.05	LUMINÁRIA TIPO TARTARUGA PARA ÁREA EXTERNA EM ALUMÍNIO, COM GRADE, COM UMA LÂMPADA LED 10W BASE E27	UND	QUANT.	35,00
			35,00	35,00
12.07.06	REFLETOR DE LED 200W, BRANCO FRIO 6500K, IP65, SLIM, BIVOLT - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	QUANT.	1,00
			1,00	1,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
12.07.07	LUMINARIA DECORATIVA URBANA LED, GRAU DE PROTEÇÃO IP65, BASE PARA TOPO DE POSTE 60,3MM, TEMP. COR 5.000K, POT. 50W, FLUXO MÍNIMO DE 6.000LM, INSTALADA EM POSTE RETO TELECÔNICO, FLANGEADO, EM AÇO GALVANIZADO, ALTURA DE 4 METROS.	UND	QUANT.													7,00
			7,00													7,00
12.07.08	LUMINÁRIA E BOTOEIRA DO TIPO ALARME AUDIO/VISUAL PARA BANHEIRO PNE DE POTÊNCIA ATÉ 10W, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UND	QUANT.													5,00
			5,00													5,00
12.07.09	CAMPAINHA SINALIZADORA VISUAL COM FLASHES DE ALERTA ATRAVÉS DE LUZ DE LED, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	QUANT.													14,00
			14,00													14,00
12.08	OUTROS															
12.08.01	RELE FOTOELETRICO, BIVOLT, P/ COMANDO DE ILUMINACAO EXTERNA, 1000W - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UND	QUANT.													5,00
			5,00													5,00
12.08.02	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.													70,00
			70,00													70,00
12.08.03	SIRENE ESCOLAR INDUSTRIAL, COM ESTRUTURA INJETADA EM ABS E AÇO, ALCANCE ATÉ 400M - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UND	QUANT.													4,00
			4,00													4,00
12.08.04	DERIVAÇÃO DE CABO DE COBRE NÚ 50MM² PARA CABOS UNIPOLARES, CLASSE 05, PVC 70° 750V, DUPLO DE 70MM² E CABO UNIPOLAR, CLASSE 05,PVC 70° 750V, DE 6MM², COM CONECTORES SPLIT BOLT APROPRIADOS	UND	QUANT.													1,00
			1,00													1,00
12.08.05	DERIVAÇÃO DO CABO DE NEUTRO CLASSE 05, XLPE 90° 1KV, DE 185MM², PARA DOIS CABOS UNIPOLARES, CLASSE 05, XLPE 90° 1KV, DE 120MM², COM CONECTORES SPLIT BOLT APROPRIADOS	UND	QUANT.													1,00
			1,00													1,00
12.08.06	LEVANTAMENTO E TESTES DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E DE CABEAMENTO ESTRUTURADO EXISTENTES PARA ASBULT	UND														1,00
			1,00													1,00
13	INSTALAÇÃO DE REDE ESTRUTURADA															
13.01.01	CAIXAS DE PASSAGEM															
13.01.01.01	CAIXA DE EMBUTIR MARCA DE REFERÊNCIA TIGREFLEX, 4X2"	UND	QUANT.													4,00
			69,00													69,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 65,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
13.01.01.02	CAIXA DE PASSAGEM 200X200X100MM, CHAPA 18, COM TAMPA PARAFUSADA	UND	QUANT.													2,00
			11,00													11,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 9,00
13.01.01.03	CAIXA DE PASSAGEM 300X300X120MM, CHAPA 18, COM TAMPA PARAFUSADA	UND	QUANT.													2,00
			5,00													5,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 3,00
13.01.01.04	CAIXA DE TELEFONE EM CHAPA DE AÇO PADRÃO TELEBRAS DO TIPO CIE-3 400X400X120MM	UND	QUANT.													1,00
			1,00													1,00
13.01.01.05	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
			1,00													1,00
13.01.02	ELETRODUTO															
13.01.02.01	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DIÂMETRO 1", INCLUSIVE CONEXÕES	M	C(m)													171,11
			346,70													346,70
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 175,59
13.01.02.02	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DIÂMETRO 2", INCLUSIVE CONEXÕES	M	C(m)													10,50
			10,50													10,50
13.01.02.03	ELETRODUTO PEAD PAREDE SIMPLES, CORRUGADO, COR PRETA, DIÂMETRO 2", REFERENCIA KANAFLEX, PLASTIBRAS OU EQUIVALENTE	M	C(m)													9,20
			14,80													14,80
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 5,60
13.01.03	CABOS E FIOS															
13.01.03.01	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CABO DE REDE PAR TRANÇADO 4 PARES CATEGORIA 5E	M	C(m)													1.603,60
			1.603,60													1.603,60
13.01.03.02	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CABO DE REDE PAR TRANÇADO 4 PARES CATEGORIA 6	M	C(m)													28,00
			28,00													28,00
13.01.03.03	CABO TELEFÔNICO CTP-APL-50-10 PARES INSTALADO EM ENTRADA DE EDIFICAÇÃO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	C(m)													30,00
			30,00													30,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
13.01.03.04	CABO TELEFÔNICO CI-50 10 PARES INSTALADO EM DISTRIBUIÇÃO DE EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	QUANT.													10,50
			10,50													10,50
13.01.04	TOMADAS E PLACAS															
13.01.04.01	ESPELHO 4" X 2" COM CONECTOR RJ 45 FÊMEA CAT. 5E	UND	QUANT.													25,00
			25,00													25,00
13.01.04.02	ESPELHO 4X2" EM PVC COM 02 CONECTORES RJ45 CAT5E FÊMEA	UND	QUANT.													26,00
			26,00													26,00
13.01.04.03	PLACA CEGA COM FURO 4X2" EM PVC	UND	QUANT.													18,00
			18,00													18,00
13.01.05	EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS															
13.01.05.01	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE MINI RACK DE PAREDE PADRÃO 19" - 06 U´S X 470MM	UND	QUANT.													1,00
			1,00													1,00
13.01.05.02	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE MINI RACK DE PAREDE PADRÃO 19" - 12 U´S X 570MM	UND	QUANT.													1,00
			1,00													1,00
13.01.05.03	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE MINI RACK DE PAREDE PADRÃO 19" - 16 U´S X 570MM	UND	QUANT.													1,00
			1,00													1,00
13.01.05.04	BANDEJA FIXAÇÃO DUPLA 1 U X 500MM CARGA MÁXIMA 20KG, INCLUSIVE FIXAÇÃO EM RACK 19"	UND	QUANT.													3,00
			3,00													3,00
13.01.05.05	CALHA COM 8 TOMADAS 20A, INCLUSIVE FIXAÇÃO EM RACK PADRÃO 19", COM CHICOTE DE 2 METROS DE COMPRIMENTO	UND	QUANT.													3,00
			3,00													3,00
13.01.05.06	PATCH PANEL 24 PORTAS RJ45/IDC CAT.5E, INCLUSIVE FIXAÇÃO EM RACK 19"	UND	QUANT.													7,00
			7,00													7,00
13.01.05.07	GUIA DE CABOS FECHADO HORIZONTAL PADRÃO 19" - 1 U´S, INCLUSIVE FIXAÇÃO EM RACK 19"	UND	QUANT.													10,00
			10,00													10,00
13.01.05.08	PATCH CORD MULTILAN EXTRA FLEXÍVEL CAT 5E U/UTP RJ-45 - 1,50 M	UND	QUANT.													77,00
			77,00													77,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA	QUANT. DO SERVIÇO
13.01.05.09	CERTIFICAÇÃO AVULSA DOS PONTOS COM EMISSÃO DE RELATÓRIO DO EQUIPAMENTO DE TESTE ATÉ 100 PONTOS	UND	QUANT.	77,00
			77,00	77,00
13.01.06	OUTROS			
13.01.06.01	BLOCO DE ENGATE INTERNO 10 PARES - BLI-10 COM CANALETA DE MONTAGEM	UND	QUANT.	2,00
			2,00	2,00
13.02	INSTALAÇÃO DE CFTV E ALARME			
13.02.01	CAIXAS DE PASSAGEM			
13.02.01.01	CAIXA DE EMBUTIR MARCA DE REFERÊNCIA TIGREFLEX, 4X2"	UND	QUANT.	65,00
			65,00	65,00
13.02.01.02	CAIXA DE PASSAGEM 150X150X80MM, CHAPA 18, COM TAMPA PARAFUSADA	UND	QUANT.	1,00
			1,00	1,00
13.02.01.03	CAIXA DE PASSAGEM 200X200X100MM, CHAPA 18, COM TAMPA PARAFUSADA	UND	QUANT.	5,00
			5,00	5,00
13.02.01.04	CAIXA DE PASSAGEM 300X300X120MM, CHAPA 18, COM TAMPA PARAFUSADA	UND	QUANT.	5,00
			5,00	5,00
13.02.02	ELETRODUTO			
13.02.02.01	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DIÂMETRO 1", INCLUSIVE CONEXÕES	M	C(m)	267,90
			403,10	403,10
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR			- 135,20
13.02.02.02	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DIÂMETRO 1.1/4", INCLUSIVE CONEXÕES	M	C(m)	65,20
			65,20	65,20
13.02.03	CABOS E FIOS			
13.02.03.01	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CABO DE REDE PAR TRANÇADO 4 PARES CATEGORIA 5E	M	C(m)	1.255,90
			1.255,90	1.255,90
13.02.03.02	CABO DE ALARME 4X26 AWG	m	C(m)	984,00
			984,00	984,00
13.02.03.03	CABO FLEXÍVEL PVC 750 V, 2 CONDUTORES DE 1,5MM2	m	C(m)	47,10
			47,10	47,10

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA	QUANT. DO SERVIÇO
13.02.04	TOMADAS E PLACAS			
13.02.04.01	ESPELHO 4" X 2" COM CONECTOR RJ 45 FÊMEA CAT. 5E	UND	QUANT.	25,00
			25,00	25,00
13.02.04.02	ESPELHO 4X2" EM PVC COM 02 CONECTORES RJ45 CAT5E FÊMEA	und	QUANT.	3,00
			3,00	3,00
13.02.04.03	PLACA CEGA COM FURO 4X2" EM PVC	und	QUANT.	28,00
			28,00	28,00
13.02.04.04	PLACA CEGA 4X2" EM PVC	und	QUANT.	9,00
			9,00	9,00
13.02.05	EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS			
13.02.05.01	PATCH CORD MULTILAN EXTRA FLEXÍVEL CAT 5E U/UTP RJ-45 - 1,50 M	UND	QUANT.	31,00
			31,00	31,00
13.02.05.02	CERTIFICAÇÃO AVULSA DOS PONTOS COM EMISSÃO DE RELATÓRIO DO EQUIPAMENTO DE TESTE ATÉ 100 PONTOS	UND	QUANT.	31,00
			31,00	31,00
13.02.05.03	SENSOR DE PRESENÇA INFRAVERMELHO PASSIVO PARA ÁREA FECHADA COM FIO, ALCANCE DE 12M	und	QUANT.	23,00
			23,00	23,00
13.02.05.04	SIRENE INTERNA	und	QUANT.	2,00
			2,00	2,00
13.02.05.05	CENTRAL DE ALARME MONITORADA 10 ZONAS COM TECLADO	und	QUANT.	1,00
			1,00	1,00
13.02.05.06	TECLADO LCD PARA CENTRAL DE ALARME MONITORADA	und	QUANT.	2,00
			2,00	2,00
14	CLIMATIZAÇÃO			
14.01	LINHA FRIGORÍGENA			
14.01.01	INSTALAÇÃO DE LINHA FRIGORÍGENA PARA INTERLIGAÇÃO DO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO INCL. ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO, FITA PVC AUTO-ADERENTE E CABO PP, EXCLUSIVE TUBOS DE COBRE DA LINHA LIQUIDA E SUCÇÃO, ESPUMA ELASTOMÉRICA FLEXIVEL E GÁS REFRIGERANTE	M	C(m)	100,30
	TUBULAÇÃO PARA INSTALAÇÃO DAS UNIDADES CONDENSADORAS		100,30	100,30
14.01.02	TUBO DE COBRE COM ISOLAMENTO TÉRMICO - Ø 1/4" ESP. 9MM	M	C(m)	93,30
	TUBULAÇÃO PARA INSTALAÇÃO DAS UNIDADES CONDENSADORAS		93,30	93,30

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
14.01.03	**TUBO DE COBRE COM ISOLAMENTO TÉRMICO - Ø 3/8" ESP. 9MM**	**M**	**C(m)**													**30,30**
	TUBULAÇÃO PARA INSTALAÇÃO DAS UNIDADES CONDENSADORAS		30,30													30,30
14.01.04	**TUBO DE COBRE COM ISOLAMENTO TÉRMICO - Ø 1/2" ESP. 9MM**	**M**	**C(m)**													**6,00**
	TUBULAÇÃO PARA INSTALAÇÃO DAS UNIDADES CONDENSADORAS		6,00													6,00
14.01.05	**TUBO DE COBRE COM ISOLAMENTO TÉRMICO - Ø 5/8" ESP. 9MM**	**M**	**C(m)**													**64,00**
	TUBULAÇÃO PARA INSTALAÇÃO DAS UNIDADES CONDENSADORAS		64,00													64,00
14.01.06	**TUBO DE COBRE COM ISOLAMENTO TÉRMICO - Ø 3/4" ESP. 9MM**	**M**	**C(m)**													**7,00**
	TUBULAÇÃO PARA INSTALAÇÃO DAS UNIDADES CONDENSADORAS		7,00													7,00
14.01.07	**GÁS REFRIGERANTE R410A**	**KG**	**C(m)**	**kg/m**												**21,78**
			726,00	0,03												21,78
14.01.08	**EMENDA DE TUBOS E CONEXÕES DE COBRE POR PROCESSO DE SOLDA - Ø 1/4" ATÉ 1/2"**	**UND**	**QUANT.**													**39,00**
	1/4"		32,00													32,00
	3/8"		6,00													6,00
	1/2"		1,00													1,00
14.01.09	**EMENDA DE TUBOS E CONEXÕES DE COBRE POR PROCESSO DE SOLDA - Ø 5/8" ATÉ 7/8"**	**UND**	**QUANT**													**29,00**
	5/8"		27,00													27,00
	3/4"		2,00													2,00
14.02	**SISTEMA DE EXAUSTÃO / RENOVAÇÃO DE AR**															
14.02.01	**FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE DUTO FLEXÍVEL, COM ISOLAMENTO, DIÂMETRO 200MM**	**M**	**C(m)**													**3,79**
			115,00													115,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 111,21
14.02.02	**FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE EXAUSTOR PARA BANHEIRO VAZÃO 80M3/H, TIPO VENTOKIT, MODELO VENTOKIT 80, MARCA VENTOKIT**	**UND**	**C(m)**													**2,00**
			2,00													2,00
14.02.03	**FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE GRELHA CONTÍNUA COM REGISTRO EM ALUMÍNIO ANODIZADO FOSCO, TAMANHO 100X100mm, MODELO GCH-NT - NOVA EXAUSTORES**	**UND**	**QUANT**													**2,00**
			2,00													2,00
14.02.04	**FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE DIFUSOR 4 VIAS EM ALUMÍNIO ANODIZADO, COM REGISTRO, TAMANHO 2 - 198X198MM, MODELO D41R - NOVA EXAUSTORES**	**UND**	**QUANT**													**4,00**
			4,00													4,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
14.02.05	**FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE DIFUSOR 4 VIAS EM ALUMÍNIO ANODIZADO, COM REGISTRO, TAMANHO 3 - 254X254MM, MODELO D41R - NOVA EXAUSTORES**	**UND**	**C(m)**													**3,00**
			7,00													7,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 4,00
14.02.06	**FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CAIXA PLENUM EM CHAPA GALVANIZADA COM BOCAL DE 8" - 200MM**	**UND**	**QUANT**													**4,00**
			25,00													25,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 21,00
14.03	**FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE CLIMATIZAÇÃO**															
14.03.01	**INSTALAÇÃO DE UNIDADE EVAPORADORA E CONDENSADORA DE AR CONDICIONADO TIPO SPLIT INVERTER HI-WALL (PAREDE) E PISO TETO DE 9.000 A 60.000 BTU´S 220V - CICLO FRIO - CLASSIFICAÇÃO A (SELO PROCEL), INCLUSIVE AMORTECEDORES VIBRA-STOP**	**UND**	**QUANT**													**34,00**
	AR CONDICIONADO HI-WALL INVERTER, 9.000 BTU/H,		4,00													4,00
	AR CONDICIONADO HI-WALL INVERTER, 18.000 BTU/H		1,00													1,00
	AR CONDICIONADO HI-WALL INVERTER, 24.000 BTU/H		5,00													5,00
	AR CONDICIONADO HI-WALL, 30.000 BTU/H		22,00													22,00
	AR CONDICIONADO TIPO SPLI PISO TETO, 36.000 BTU/H		2,00													2,00
14.03.02	**FORNECIMENTO DE UNIDADE EVAPORADORA E CONDENSADORA DE AR CONDICIONADO TIPO SPLIT INVERTER HI-WALL (PAREDE) DE 9.000 BTU´S 220V - CICLO FRIO - CLASSIFICAÇÃO A (SELO PROCEL) - BDI DIFERENCIADO = 15,57%**	**UND**	**QUANT**													**4,00**
	AR CONDICIONADO HI-WALL INVERTER, 9.000 BTU/H,		4,00													4,00
14.03.03	**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**
	AR CONDICIONADO HI-WALL INVERTER, 18.000 BTU/H		1,00													1,00
14.03.04	**FORNECIMENTO DE UNIDADE EVAPORADORA E CONDENSADORA DE AR CONDICIONADO TIPO SPLIT INVERTER HI-WALL (PAREDE) DE 24.000 BTU´S 220V - CICLO FRIO - CLASSIFICAÇÃO A (SELO PROCEL) - BDI DIFERENCIADO = 15,57%**	**UND**	**QUANT**													**5,00**
	AR CONDICIONADO HI-WALL INVERTER, 24.000 BTU/H		5,00													5,00
14.03.05	**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**													**22,00**
	AR CONDICIONADO HI-WALL, 30.000 BTU/H		22,00													22,00
14.03.06	**FORNECIMENTO DE UNIDADE EVAPORADORA E CONDENSADORA DE AR CONDICIONADO TIPO SPLIT INVERTER PISO TETO DE 36.000 BTU´S 220V - CICLO QUENTE/FRIO CLASSIFICAÇÃO ENERGÉTICA A OU B (SELO PROCEL) - BDI DIFERENCIADO = 15,57%**	**UND**	**QUANT**													**2,00**
	AR CONDICIONADO TIPO SPLI PISO TETO, 36.000 BTU/H		2,00													2,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
14.04	DIVERSOS															
14.04.01	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													4,00
	AR CONDICIONADO HI-WALL INVERTER, 9.000 BTU/H,		4,00													4,00
	AR CONDICIONADO HI-WALL INVERTER, 18.000 BTU/H		1,00													1,00
	AR CONDICIONADO HI-WALL, 24.000 BTU/H		5,00													5,00
	AR CONDICIONADO HI-WALL, 30.000 BTU/H		18,00													18,00
	AR CONDICIONADO PISO-TETO 36.000 BTU/H		2,00													2,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 26,00
15	SISTEMA CONTRA INCÊNDIO															
15.01	REDE DE ÁGUA FRIA - TUBOS METÁLICXOS															
15.01.01	TUBO DE AÇO CARBONO GALVANIZADO, COM COSTURA, CLASSE LEVE, DIÂMETRO 65MM (2.1/2"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	C(m)													8,68
	CONFORME PROJETO		154,00													154,00
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 145,32
15.02	INSTALAÇÕES CONTRA INCÊNDIO															
15.02.01	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													4,00
	CONFORME PROJETO		4,00													4,00
15.02.02	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													4,00
	CONFORME PROJETO		4,00													4,00
15.02.03	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													5,00
	CONFORME PROJETO		5,00													5,00
15.02.04	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													2,00
	CONFORME PROJETO		2,00													2,00
15.02.05	PLACA DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO FOTOLUMINESCENTE (TIPOS "S") DIM. 13X26CM, CONFORME PROJETO	UND	QUANT													16,00
	CONFORME PROJETO		16,00													16,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
15.02.06	**PLACA DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO FOTOLUMINESCENTE (TIPOS "E") DIM. 20X20CM, CONFORME PROJETO**	**UND**	**QUANT**													**15,00**
	CONFORME PROJETO		15,00													15,00
15.02.07	**PONTO PARA ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA COMPLETO, INCLUSIVE BLOCO AUTÔNOMO DE ILUMINAÇÃO 2X9W COM TOMADA UNIVERSAL**	**UND**	**QUANT**													**25,00**
	CONFORME PROJETO		25,00													25,00
15.02.08	**ABRIGO PARA HIDRANTE DE RECALQUE NO PASSEIO EM CAIXA DE ALVENARIA 60X40CM EM BLOCO DE CONCRETO INCLUSIVE REGISTRO DE RECALQUE Ø 65 MM (2 1/2") E TAMPA DE FERRO FUNDIDO 40X40CM COM INSCRIÇÃO INCÊNDIO**	**UND**	**QUANT**													**1,00**
	CONFORME PROJETO		1,00													1,00
15.02.09	**HIDRANTE DE COLUNA DO TIPO BARBARÁ NO PASSEIO COMPLETO, INCLUSIVE A COLUNA, O FLANGE E O REGISTRO, DIÂM. 100MM**	**UND**	**QUANT**													**1,00**
	CONFORME PROJETO		1,00													1,00
15.02.10	**ABRIGO PARA REGISTRO DO HIDRANTE DE COLUNA NO PASSEIO EM CAIXA DE ALVENARIA 60X40CM EM BLOCO DE CONCRETO INCLUSIVE TAMPA DE FERRO FUNDIDO 40X40CM COM INSCRIÇÃO INCÊNDIO**	**UND**	**QUANT**													**1,00**
	CONFORME PROJETO		1,00													1,00
15.02.11	**HIDRANTE DE COLUNA URBANO, NO PASSEIO, INCLUSIVE COLUNA, FLANGE E REGISTRO**	**UND**				QNT										**1,00**
	HIDRANTE DE COLUNA URBANO					1,00										1,00
15.03	**PRESSURIZAÇÃO**															
15.03.01	**VÁLVULA DE RETENÇÃO VERTICAL EM BRONZE, CLASSE 125 DIÂMETRO 2.1/2" (65MM), INCLUSIVE PINTURA COM UMA DEMÃO DE PRIMER EPOXI E DUAS DEMÃOS DE TINTA À BASE DE EPOXI NA COR VERMELHA**	**UND**	**QUANT**													**2,00**
	CONFORME PROJETO		2,00													2,00
15.03.02	**ADAPTADOR DE PVC SOLDÁVEL COM FLANGES LIVRES PARA CAIXA D'ÁGUA, DIÂMETRO 50MM X 1 1/2"**	**UND**	**QUANT**													**2,00**
	CONFORME PROJETO		2,00													2,00
15.03.03	**ACIONADOR MANUAL DE INCÊNDIO TIPO LIGA/DESLIGA**	**UND**	**QUANT**													**2,00**
	CONFORME PROJETO		2,00													2,00
15.03.04	**SISTEMA DE PRESSURIZAÇÃO COMPLETA COM PRESSOSTATO, PULMÃO, MANÔMETRO, BUCHAS, NIPLES, EXCLUSIVE TUBOS E CONEXÕES, REGISTROS E BOMBA DE INCÊNDIO**	**UND**	**QUANT**													**1,00**
	CONFORME PROJETO		1,00													1,00
15.03.05	**BOMBA CENTRÍFUGA TRIFÁSICA 3 CV, MODELO CAM-W21, MARCA DE REFERÊNCIA DANCOR OU EQUIVALENTE**	**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

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
15.03.06	**REGISTRO DE GAVETA BRUTO ABNT DIÂMETRO 1" (25MM) ? DOCOL, DECA OU EQUIVALENTE**	**UND**	**QUANT**													**5,00**
	CONFORME PROJETO		5,00													5,00
15.03.07	**REGISTRO DE GAVETA BRUTO INDUSTRIAL DIÂMETRO 2.1/2? (65MM) ? DOCOL, DECA OU EQUIVALENTE**	**UND**	**QUANT**													**1,00**
	CONFORME PROJETO		1,00													1,00
16	**INSTALAÇÃO DE GÁS**															
16.01	**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**
			1,00													1,00
16.02	**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**
			2,00													2,00
16.03	**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**
			1,00													1,00
16.04	**TUBO DE COBRE CLASSE "A" DIÂMETRO 22MM (3/4"), INCLUSIVE CONEXÕES**	**M**	**QUANT**													**15,00**
			15,00													15,00
16.05	**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**	**QUANT**													**9,00**
			9,00													9,00
16.06	**REGULADOR DE BAIXA PRESSÃO COM SEGURANÇA OPSO, REGULAGEM INTERNA 3/4" NPT**	**UND**	**QUANT**													**1,00**
			1,00													1,00
16.07	**VÁLVULA DE ESFERA EM BRONZE DIAM. 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**	**UND**	**QUANT**													**2,00**
			2,00													2,00
16.08	**VÁLVULA DE ESFERA EM BRONZE DIAM. 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**	**UND**	**QUANT**													**1,00**
			1,00													1,00
16.09	**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**
			2,00													2,00

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
16.10	**TESTE DE ESTANQUEIDADE EM INSTALAÇÃO DE REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE GASES, INCLUINDO LAUDO E ART DO PROFISSIONAL RESPONSÁVEL**	**UND**	**QUANT**													**1,00**
			1,00													1,00
16.11	**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**
			1,00													1,00
16.12	**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**
			1,00													1,00
17	**APARELHOS HIDRO-SANITÁRIOS**															
17.01	**APARELHOS**															
17.01.01	**LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA COM COLUNA, PADRÃO POPULAR IZY ? DECA, CELITE 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**													**5,00**
	COZINHA		1,00													1,00
	VESTIÁRIOS		2,00													2,00
	BANHEIROS DOS PROFESSORES		2,00													2,00
17.01.02	**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**													**5,00**
	SANITÁRIO PCD 1		1,00													1,00
	SANITÁRIO PCD 2		1,00													1,00
	SANITÁRIO PCD 3 - PRÓXIMO AOS BANHEIROS DOS PROFS.		1,00													1,00
	SANITÁRIO PCD 4 - PAVIMENTO INFERIOR		1,00													1,00
	SANITÁRIO PCD 5 - PAVIMENTO INFERIOR		1,00													1,00
17.01.03	**BACIA CONVENCIONAL DE LOUÇA BRANCA, PADRÃO POPULAR - LOGASA, CELITE OU EQUIVALENTE, INCLUSIVE ASSENTO PLÁSTICO, TUBO DE LIGAÇÃO METAL CROMADO COM CANOPLA, ANEL DE VEDAÇÃO E PARAFUSOS PARA FIXAÇÃO**	**UND**	**QUANT**													**12,00**
	VESTIÁRIOS		2,00													2,00
	BANH. FEMININO ALUNOS		5,00													5,00
	BANH. MASCULINO ALUNOS		3,00													3,00
	BANHEIRO DOS PROFESSORES		2,00													2,00
17.01.04	**BACIA CONVENCIONAL DE LOUÇA BRANCA COM ABERTURA FRONTAL PARA PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS, VOGUE PLUS CONFORTO - P51, INCLUSIVE ASSENTO EM POLIÉSTER COM ABERTURA, REF. AP51 - DECA OU EQUIVALENTE, TUBO DE LIGAÇÃO METAL CROMADO COM CANOPLA, ANEL DE VEDAÇÃO E PARAFUSOS PARA FIXAÇÃO**	**UND**	**QUANT**													**5,00**
	SANITÁRIO PCD 1		1,00													1,00
	SANITÁRIO PCD 2		1,00													1,00
	SANITÁRIO PCD 3 - PRÓXIMO AOS BANHEIROS DOS PROFS.		1,00													1,00
	SANITÁRIO PCD 4 - PAVIMENTO INFERIOR		1,00													1,00
	SANITÁRIO PCD 5 - PAVIMENTO INFERIOR		1,00													1,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
17.01.05	**MICTÓRIO DE LOUÇA BRANCA COM SIFÃO INTEGRADO ANTIVANDALISMO - M715 - DECA OU EQUIVALENTE, INCLUSIVE ENGATE FLEXÍVEL TRANÇADO INOX 1/2? X 30CM**	**UND**	**QUANT**													**2,00**
	BANH. MASCULINO ALUNOS		2,00													2,00
17.01.06	**CUBA DE LOUÇA BRANCA DE EMBUTIR OVAL - L37 - DECA OU EQUIVALENTE, INCLUSIVE VÁLVULA DE SAÍDA CROMADA 1?, SIFÃO EM METÁLICO TIPO COPO CROMADO 1? X 1/2" E ENGATE FLEXÍVEL TRANÇADO INOX 1/2? X 30CM, EXCLUSIVE TORNEIRA**	**UND**	**QUANT**													**10,00**
	BANH. FEMININO ALUNOS		5,00													5,00
	BANH. MASCULINO ALUNOS		5,00													5,00
17.01.07	**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**													**9,00**
	COZINHA		3,00													3,00
	CANTINA		1,00													1,00
	SALA DOS PROFESSORES		1,00													1,00
	SALA DE RECURSOS		1,00													1,00
	APOIO FUNC.		1,00													1,00
	SALA DE MÚLTIPLO USO		2,00													2,00
17.01.08	**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**													**1,00**
	COZINHA		1,00													1,00
17.01.09	**BANCADA E TANQUE PARA PANELÕES EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ESP. 2CM, DIM. 0.80X1.10M, BASE DE CONCRETO E APOIO EM ALVENARIA, FRONTÃO H=10CM, INCL. VÁLVULA E SIFÃO, EXCLUSIVE TORNEIRA, CONF. DET. PROJETO**	**UND**	**QUANT**													**1,00**
	COZINHA		1,00													1,00
17.01.10	**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**													**4,00**
	ÁREA DE SERVIÇO		2,00													2,00
	APOIO SERV.		1,00													1,00
	SALA DE MÚLTIPLO USO		1,00													1,00
17.01.11	**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**
	APOIO SERVIÇO		1,00													1,00
17.01.12	**CABIDE DE LOUÇA BRANCA COM 2 GANCHOS ? ICASA, CELITE OU EQUIVALENTE**	**UND**	**QUANT**													**3,00**
	VESTIÁRIO		2,00													2,00
	COZINHA		1,00													1,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
17.01.13	**DISPENSER PARA PAPEL TOALHA INTERFOLHA**	**UND**	**QUANT**													**12,00**
	COZINHA		1,00													1,00
	VESTIÁRIOS		2,00													2,00
	BANH. FEMININO ALUNOS		1,00													1,00
	BANH. MASCULINO ALUNOS		1,00													1,00
	BANHEIRO DOS PROFESSORES MASC.		1,00													1,00
	BANHEIRO DOS PROFESSORES FEM.		1,00													1,00
	SANITÁRIO PCD 1		1,00													1,00
	SANITÁRIO PCD 2		1,00													1,00
	SANITÁRIO PCD 3 - PRÓXIMO AOS BANHEIROS DOS PROFS.		1,00													1,00
	SANITÁRIO PCD 4 - PAVIMENTO INFERIOR		1,00													1,00
	SANITÁRIO PCD 5 - PAVIMENTO INFERIOR		1,00													1,00
17.01.14	**SABONETEIRA PLASTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LIQUIDO COM RESERVATORIO 800 A 1500 ML, INCLUSO FIXAÇÃO. AF 01/2020**	**UN**	**QUANT**													**12,00**
	COZINHA		1,00													1,00
	VESTIÁRIOS		2,00													2,00
	BANH. FEMININO ALUNOS		1,00													1,00
	BANH. MASCULINO ALUNOS		1,00													1,00
	BANHEIRO DOS PROFESSORES MASC.		1,00													1,00
	BANHEIRO DOS PROFESSORES FEM.		1,00													1,00
	SANITÁRIO PCD 1		1,00													1,00
	SANITÁRIO PCD 2		1,00													1,00
	SANITÁRIO PCD 3 - PRÓXIMO AOS BANHEIROS DOS PROFS.		1,00													1,00
	SANITÁRIO PCD 4 - PAVIMENTO INFERIOR		1,00													1,00
	SANITÁRIO PCD 5 - PAVIMENTO INFERIOR		1,00													1,00
17.01.15	**SUPORTE PARA PAPEL HIGIÊNICO 400M EM PLÁSTICO CROMADO MARCA COLUMBIA OU SIMILAR**	**UND**	**QUANT**													**17,00**
	SANITÁRIO PCD 1		1,00													1,00
	SANITÁRIO PCD 2		1,00													1,00
	SANITÁRIO PCD 3 - PRÓXIMO AOS BANHEIROS DOS PROFS.		1,00													1,00
	SANITÁRIO PCD 4 - PAVIMENTO INFERIOR		1,00													1,00
	SANITÁRIO PCD 5 - PAVIMENTO INFERIOR		1,00													1,00
	VESTIÁRIOS		2,00													2,00
	BANH. FEMININO ALUNOS		5,00													5,00
	BANH. MASCULINO ALUNOS		3,00													3,00
	BANHEIRO DOS PROFESSORES MASC.		1,00													1,00
	BANHEIRO DOS PROFESSORES FEM.		1,00													1,00
17.01.16	**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**
	SANITÁRIO PCD 1		1,00													1,00
	SANITÁRIO PCD 2		1,00													1,00
	SANITÁRIO PCD 3 - PRÓXIMO AOS BANHEIROS DOS PROFS.		1,00													1,00
	SANITÁRIO PCD 4 - PAVIMENTO INFERIOR		1,00													1,00
	SANITÁRIO PCD 5 - PAVIMENTO INFERIOR		1,00													1,00
17.01.17	**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**													**10,00**
	SANITÁRIO PCD 1		2,00													2,00
	SANITÁRIO PCD 2		2,00													2,00
	SANITÁRIO PCD 3 - PRÓXIMO AOS BANHEIROS DOS PROFS.		2,00													2,00
	SANITÁRIO PCD 4 - PAVIMENTO INFERIOR		2,00													2,00
	SANITÁRIO PCD 5 - PAVIMENTO INFERIOR		2,00													2,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
17.01.18	**KIT COMPOSTO POR (02) DUAS BARRA DE APOIO LATERAL FIXA EM FORMATO "U", EM AÇO INOX POLIDO AISI 304, 30 CM, PARA INSTALAÇÃO EM LAVATÓRIOS, CONFORME REQUISITOS DE ACESSIBILIDADE DA NBR 9050 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**	**UND**	**QUANT**													**5,00**
	SANITÁRIO PCD 1		1,00													1,00
	SANITÁRIO PCD 2		1,00													1,00
	SANITÁRIO PCD 3 - PRÓXIMO AOS BANHEIROS DOS PROFS.		1,00													1,00
	SANITÁRIO PCD 4 - PAVIMENTO INFERIOR		1,00													1,00
	SANITÁRIO PCD 5 - PAVIMENTO INFERIOR		1,00													1,00
17.01.19	**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**													**5,00**
	SANITÁRIO PCD 1		1,00													1,00
	SANITÁRIO PCD 2		1,00													1,00
	SANITÁRIO PCD 3 - PRÓXIMO AOS BANHEIROS DOS PROFS.		1,00													1,00
	SANITÁRIO PCD 4 - PAVIMENTO INFERIOR		1,00													1,00
	SANITÁRIO PCD 5 - PAVIMENTO INFERIOR		1,00													1,00
17.01.20	**CHUVEIRO ELÉTRICO TIPO DUCHA LORENZET OU CORONA**	**UND**	**QUANT**													**5,00**
	VESTIÁRIOS		2,00													2,00
	BANHEIRO DOS PROFESSORES MASC.		1,00													1,00
	BANHEIRO DOS PROFESSORES FEM.		1,00													1,00
	SANITÁRIO PCD 3 - PRÓXIMO AOS BANHEIROS DOS PROFS.		1,00													1,00
17.01.21	**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**	**COMPRIM**	**QUANT**												**1,00**
	PAV INFERIOR															
	CIRCULAÇÃO		1,00	1,00												1,00
17.01.22	**BANCO ARTICULADO, EM ACO INOX, PARA PCD, FIXADO NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020**	**UN**	**QUANT**													**1,00**
	SANITÁRIO PCD 3 - PRÓXIMO AOS BANHEIROS DOS PROFS.		1,00													1,00
17.01.23	**RESERVATÓRIO DE ACÚMULO DE ÁGUA PLUVIAL, TIPO TANQUE SLIM DE POLIETILENO 600 L - REF.: FORTLEV.**	**UND**	**QUANT**													**1,00**
	SOLÁRIO		1,00													1,00
	JARDIM 02		1,00													
	BICICLETÁRIO		2,00													
	JARDIM 01		2,00													
	JARDIM 06		1,00													
17.01.24	**FORNECIMENTO DE 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 - (BDI DIFERENCIADO = 15,57%)**	**UND**	**QUANT**													**1,00**
			1,00													1,00
17.01.25	**INSTALAÇÃO DE 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**	**QUANT**													**1,00**
			1,00													1,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
17.01.26	**FORNECIMENTO DE VENTILADOR CENTRIFUGO, ROTOR LIMIT LOAD SIMPLES ASPIRAÇÃO, VAZÃO DE AR DE 8.400M3/H, PRESSÃO EST DISP. DE 60MMCA, MODELO GTS500, ARRANJO 1, MARCA DE REFERÊNCIA BERLINERLUFT OU EQUIVALENTE (BDI DIFERENCIADO = 15,57%)**	**UND**	**QUANT**													**1,00**
			1,00													1,00
17.01.27	**INSTALAÇÃO DE VENTILADOR CENTRIFUGO, ROTOR LIMIT LOAD SIMPLES ASPIRAÇÃO, VAZÃO DE AR DE 8.400M3/H, PRESSÃO EST DISP. DE 60MMCA, MODELO GTS500, ARRANJO 1, MARCA DE REFERÊNCIA BERLINERLUFT OU EQUIVALENTE**	**UND**	**QUANT**													**1,00**
			1,00													1,00
17.02	**TORNEIRAS**															
17.02.01	**TORNEIRA BICA BAIXA DE MESA PARA LAVATÓRIO PRESSMATIC ALFA - DOCOL, DECAMATIC SMART - DECA OU EQUIVALENTE**	**UND**	**QUANT**													**15,00**
	COZINHA		1,00													1,00
	VESTIÁRIOS		2,00													2,00
	BANH. FEMININO ALUNOS		5,00													5,00
	BANH. MASCULINO ALUNOS		5,00													5,00
	BANHEIRO DOS PROFESSORES MASC.		1,00													1,00
	BANHEIRO DOS PROFESSORES FEM.		1,00													1,00
17.02.02	**TORNEIRA DE PAREDE DE COZINHA BICA ALTA 360º GALI - DOCOL OU EQUIVALENTE**	**UND**	**QUANT**													**10,00**
	COZINHA		3,00													3,00
	RECEBIMENTO		1,00													1,00
	CANTINA		1,00													1,00
	SALA DOS PROFESSORES		1,00													1,00
	SALA DE RECURSOS		1,00													1,00
	APOIO FUNC.		1,00													1,00
	SALA DE MÚLTIPLO USO		2,00													2,00
17.02.03	**TORNEIRA DE PAREDE PARA TANQUE LONGA 3/4" 1158 PRIMOR - DOCOL OU EQUIVALENTE**	**UND**	**QUANT**													**4,00**
	ÁREA DE SERVIÇO		2,00													2,00
	APOIO SERV.		1,00													1,00
	SALA DE MÚLTIPLO USO		1,00													1,00
17.02.04	**TORNEIRA ANGULAR DE ACIONAMENTO RESTRITO PARA JARDIM, 3/4" ? DOCOL OU EQUIVALENTE**	**UND**	**QUANT**													**10,00**
	JARDIM/ÁREA EXTERNA		6,00													6,00
	ÁREAS TÉCNICAS DA COBERTURA		2,00													2,00
	BANHEIRO DOS PROFESSORES MASC. (SOB BANCADA)		1,00													1,00
	BANHEIRO DOS PROFESSORES FEM. (SOB BANCADA)		1,00													1,00
17.02.05	**DUCHA MANUAL ACQUA JET , LINHA AQUARIUS, COM REGISTRO REF.C 2195, MARCAS DE REFERÊNCIA FABRIMAR, DECA OU DOCOL**	**UND**	**QUANT**													**9,00**
	VESTIÁRIO		2,00													2,00
	SANITÁRIO PCD 1		1,00													1,00
	SANITÁRIO PCD 2		1,00													1,00
	SANITÁRIO PCD 3 - PRÓXIMO AOS BANHEIROS DOS PROFS.		1,00													1,00
	SANITÁRIO PCD 4 - PAVIMENTO INFERIOR		1,00													1,00
	SANITÁRIO PCD 5 - PAVIMENTO INFERIOR		1,00													1,00
	BANHEIRO DOS PROFESSORES MASC.		1,00													1,00
	BANHEIRO DOS PROFESSORES 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

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
17.02.06	**TORNEIRA DE MESA COM FECHAMENTO AUTOMÁTICO, PARA LAVATÓRIO, REF. ALFA PRESSMATIC, COD. 446106, MARCA DE REFERÊNCIA DOCOL OU EQUIVALENTE**	**UND**	**QUANT**													**5,00**
	SANITÁRIO PCD 1		1,00													1,00
	SANITÁRIO PCD 2		1,00													1,00
	SANITÁRIO PCD 3 - PRÓXIMO AOS BANHEIROS DOS PROFS.		1,00													1,00
	SANITÁRIO PCD 4 - PAVIMENTO INFERIOR		1,00													1,00
	SANITÁRIO PCD 5 - PAVIMENTO INFERIOR		1,00													1,00
17.02.07	**TORNEIRA DE PAREDE LONGA PARA TANQUES DE PANELÕES, MODELO TOP JET 250, LINHA AQUARIUS, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR OU EQUIVALENTE**	**UND**	**QUANT**													**1,00**
	COZINHA//TANQUE DE PANELÕES		1,00													1,00
18	**BANCADAS E PRATELEIRAS**															
18.01	**BANCADA DE GRANITO COM ESPESSURA DE 2 CM**	**M2**	**C(m)**	**L(m)**												**34,27**
	SALA DE MÚLTIPLO USO		7,32	0,60												4,39
	APOIO SERVIÇO		1,50	0,60												0,90
	PLANEJAMENTO		6,00	0,70												4,20
	SALA DE PROFESSORES		2,95	0,60												1,77
	SALA DE RECURSOS		6,00	0,70												4,20
	SANITÁRIO PCD 3		2,04	0,70												1,43
	BANHEIRO ALUNOS FEM.		3,10	0,55												1,71
	BANHEIRO ALUNOS MASC.		3,10	0,55												1,71
	COZINHA (PROX. G2)		2,25	0,60												1,35
	COZINHA (BANCADA DE UMA CUBA)		2,83	0,60												1,70
	COZINHA (BANCADA PANELÃO)		0,60	0,60												0,36
			1,15	0,80												0,92
	COZINHA (BANCADA DE DUAS CUBAS)		4,36	0,60												2,62
	RECEBIMENTO		3,61	0,60												2,17
	ÁREA DE SERVIÇO		1,40	0,60												0,84
	APOIO FUNCIONÁRIOS		0,92	0,60												0,55
			2,45	0,60												1,47
	COZINHA (CHAPIM DA MURETA)		1,72	0,22												0,38
	GUICHÊ G1		2,00	0,40												0,80
	GUICHÊ G2		2,00	0,40												0,80
18.02	**PRATELEIRAS EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ESP. 2CM**	**M2**	**COMPR**	**LARG**	**QUANT**											**31,91**
	DEPÓSITO		1,20	0,45	4,00											2,16
	APOIO FUNCIONÁRIOS		2,27	0,40	1,00											0,91
	APOIO SERVIÇO		1,50	0,40	1,00											0,60
	DML		1,40	0,50	4,00											2,80
			1,80	0,50	4,00											3,60
			2,40	0,50	4,00											4,80
	ARQUIVO		1,60	0,40	4,00											2,56
			1,60	0,40	4,00											2,56
			4,00	0,40	4,00											6,40
	DMD		1,60	0,40	4,00											2,56
			1,85	0,40	4,00											2,96

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
18.03	**RODABANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ESP. 2CM, H=7,0CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA E AREIA, INCLUINDO REJUNTAMENTO COM CIMENTO BRANCO**	**M**	**C(m)**													**22,51**
	COZINHA (PROX. G2)		2,25													2,25
	COZINHA (BANCADA DE UMA CUBA)		2,83													2,83
	COZINHA (BANCADA PANELÃO)		1,20													1,20
			0,80													0,80
	COZINHA (BANCADA DE DUAS CUBAS)		4,96													4,96
	RECEBIMENTO		4,82													4,82
	ÁREA DE SERVIÇO		1,40													1,40
	APOIO FUNCIONÁRIOS		0,60													0,60
			3,65													3,65
18.04	**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**	**C(m)**													**36,27**
	SALA DE MÚLTIPLO USO		8,52													8,52
	APOIO SERVIÇO		2,70													2,70
	PLANEJAMENTO		7,40													7,40
	SALA DE PROFESSORES		2,95													2,95
	SALA DE RECURSOS		7,40													7,40
	BANHEIRO ALUNOS FEM.		3,65													3,65
	BANHEIRO ALUNOS MASC.		3,65													3,65
18.05	**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)**		**QUANT**											**44,94**
	PRATELEIRAS															
	DEPÓSITO		0,50		4,00											2,00
	DESPENSA		0,50		8,00											4,00
			0,50		12,00											6,00
			0,50		8,00											4,00
			0,50		8,00											4,00
	COZINHA (ABAIXO DA BANCADA DE DUAS CUBAS)		0,60		5,00											3,00
	COZINHA (ARMÁRIO PANELÃO)		0,60		4,00											2,40
	COZINHA (ABAIXO DA BANCADA DE UMA CUBA)		0,60		4,00											2,40
	RECEBIMENTO		0,60		2,00											1,20
	APOIO FUNCIONÁRIOS		0,50		2,00											1,00
	DEPÓSITO 01		0,50		40,00											20,00
			0,50		12,00											6,00
	APOIO SERVIÇO		0,60		1,00											0,60
	DML		0,60		8,00											4,80
			0,60		4,00											2,40
			0,60		12,00											7,20
	ARQUIVO		0,50		8,00											4,00
			0,50		8,00											4,00
			0,50		16,00											8,00
	DMD		0,50		8,00											4,00
			0,50		8,00											4,00
	BANCADAS															
	SALA DE MÚLTIPLO USO		0,70		7,00											4,90
	APOIO SERVIÇO		0,70		1,00											0,70
	PLANEJAMENTO		0,80		6,00											4,80
	SALA DE PROFESSORES		0,70		4,00											2,80
	SALA DE RECURSOS		0,80		6,00											4,80
	SANITÁRIO PCD 3		0,80		3,00											2,40

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
	BANHEIRO ALUNOS FEM.		0,65		3,00											1,95
	BANHEIRO ALUNOS MASC.		0,65		3,00											1,95
	COZINHA (PROX. G2)		0,70		3,00											2,10
	COZINHA (BANCADA DE UMA CUBA)		0,70		4,00											2,80
	COZINHA (BANCADA DE DUAS CUBAS)		0,70		5,00											3,50
	RECEBIMENTO		0,70		2,00											1,40
	ÁREA DE SERVIÇO		0,70		3,00											2,10
	APOIO FUNCIONÁRIOS		0,70		2,00											1,40
			0,70		2,00											1,40
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 89,06
18.06	**RETIRADA DE BANCADA DE PIA**	**M2**	**C(m)**	**L(m)**												**1,35**
	COZINHA (PROX. G2)		2,25	0,60												1,35
18.07	**REINSTALAÇÃO DE BANCADA / PLACA DE GRANITO COM ESPESSURA DE 2 CM, NCLUSIVE CORTES E POLIMENTOS NECESSÁRIOS PARA READEQUAÇÃO**	**M2**	**C(m)**	**L(m)**												**1,35**
	COZINHA (PROX. G2)		2,25	0,60												1,35
18.08	**REPINTURA DE CANTONEIRAS EM PERFIL "L" DE FERRO GALVANIZADO 1.1/2" X 1,1/2" X 3/16", COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE SUVINIL COR GELO SOBRE DUAS DEMÃOS DE SUPERGALVITE**	**M**	**C(m)**													**89,06**
	REPINTURA DE CANTONEIRAS INSTALADAS NO CONTRATO ANTERIOR		89,06													89,06
19	**PINTURAS**															
19.01	**PINTURA SOBRE PAREDE E FORRO**															
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)**	**PERÍM.**	**H REVEST. (m)**									**TETO**	**3.501,61**
	TETO															
	NÍVEL 17,80															
	SALA DE AULA 08		8,00	6,00											C1	48,00
	SALA DE AULA 09		8,00	6,00											C1	48,00
	DEPÓSITO 01		6,30	3,00											C1	18,90
	CIRCULAÇÃO 05/ESCADA		13,50	3,00											C2	40,50
	CIRCULAÇÃO 05/ESCADA/PCD'S		3,85	4,00											C2	15,40
	SALA MULTIPLO USO/VÍDEO		12,15	6,00											C1	72,90
	SAN. PCD 4		1,85	2,00											C2	3,70
	SAN. PCD 5		1,85	2,00											C2	3,70
	ESCADA		3,57	4,30											C1	15,35
	DEPÓSITO 02		2,40	1,73											C1	4,15
			3,65	1,75											C1	6,39
	HALL DE ENTRADA		3,65	6,15											C2	22,45
	NÍVEL 20,95															
	SALA DE AULA 05		8,00	6,00											C1	48,00
	SALA DE AULA 07		8,00	6,00											C1	48,00
	SALA DE AULA 04		8,00	6,00											C1	48,00
	SALA DE AULA 06		8,00	6,00											C1	48,00
	CIRCULAÇÃO SL 04 A 07		15,93	3,00											C2	47,79
	CIRC. ESCADAS		3,65	3,00											C2	10,95
	APOIO SERV.		1,50	2,50											C2	3,75
	ALMOXARIFADO		3,80	3,55											C2	13,49
			2,00	2,65											C2	5,30
	NÍVEL 20,35															
	SALA DE AULA 03		8,00	6,00											C1	48,00
	SALA DE AULA 01		8,00	6,00											C1	48,00
	LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA		8,00	6,00											C1	48,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
	SALA DE AULA 02		8,00	6,00											C1	48,00
	BIBLIOTECA		8,00	6,00											C1	48,00
	PLANEJAMENTO		2,80	6,00											C1	16,80
	SALA DE PROFESSORES		5,05	6,00											C1	30,30
	HALL DE ENTRADA		3,85	6,30											C2	24,26
	SECRETARIA		3,50	6,00											C1	21,00
	ARQUIVO		2,00	4,00											C1	8,00
	DML		2,00	1,85											C1	3,70
	SALA DE RECURSOS		4,85	6,00											C1	29,10
	SALA SENSORIAL		2,51	6,00											C1	15,06
	SANIT. PCD 3		3,65	2,30											C2	8,40
	BANH. PROF. FEM.		1,90	1,75											C2	3,33
	BANH. PROF. MASC.		1,90	1,60											C2	3,04
	CIRCULAÇÃO SANIT. PROF		3,70	1,60											C2	5,92
	CIRCULAÇÃO 1		39,05	3,00											C2	117,15
	CIRCULAÇÃO 1 (RAMPA)		7,20	3,00												21,60
	CIRCULAÇÃO 2		3,85	7,80											C2	30,03
	CIRCULAÇÃO 3		2,40	6,15											C2	14,76
	BANH. ALUNOS FEM. 1		4,14	2,88											C2	11,92
			2,05	1,15											C2	2,36
	BANH. ALUNOS MASC. 1		4,14	2,88											C2	11,92
			2,05	1,15											C2	2,36
	SANIT. PCD 1		1,90	1,63											C2	3,10
	SANIT. PCD 2		1,90	1,63											C2	3,10
	SUPERVISÃO		4,03	3,02											C1	12,17
	PEDAGOGIA		4,03	2,93											C1	11,79
	COORDENAÇÃO		4,03	2,93											C1	11,79
	DIRETORIA		4,03	3,02											C1	12,17
	NÍVEL 19,05															
	DML		2,79	1,80											C2	5,02
	VEST MASC.		2,00	1,80											C2	3,60
	VEST. FEM.		2,00	1,80											C2	3,60
	CIRCULAÇÃO SERV.		7,09	1,20											C2	8,51
	ÁREA SERVIÇO		2,06	3,61											C2	7,44
			1,20	2,75												3,30
	APOIO FUNCIONÁRIOS		2,27	2,45											C1	5,56
	COZINHA		5,34	7,01											C1	37,43
			4,01	2,50												10,03
	RECEBIMENTO		3,61	2,20											C1	7,94
	DESPENSA		3,60	2,50											C1	9,00
	DEPÓSITO		1,20	2,50											C1	3,00
	CIRCULAÇÃO 4		3,15	14,80												46,62
	PAREDES INTERNAS															
	NÍVEL 17,80															
	SALA DE AULA 08		8,00	6,00	28,00	1,97	C1								B1	55,16
	SALA DE AULA 09		8,00	6,00	28,00	1,97	C1								B1	55,16
	DEPÓSITO 01		6,30	3,00	18,60	3,00	C1								B2	55,80
	CIRCULAÇÃO 05/ESCADA		13,50	3,00	33,00	1,67	C2								B1	55,11
	CIRCULAÇÃO 05/ESCADA/PCD'S		3,85	4,00	15,70	1,67	C2								B1	26,22
	SALA MULTIPLO USO/VÍDEO		12,15	6,00	36,30	1,97	C1								B1	71,51
	SAN. PCD 4		1,85	2,00	7,70	1,67	C2								B3	12,86
	SAN. PCD 5		1,85	2,00	7,70	1,67	C2								B3	12,86
	ESCADA		3,57	4,30	15,74	1,97	C1								B1	31,01
	DEPÓSITO 02		4,20	3,57	15,54	3,00	C1								B6	46,62
	HALL DE ENTRADA		3,65	6,15	19,60	3,00									B2	58,80
	NÍVEL 20,95															
	SALA DE AULA 05		8,00	6,00	28,00	2,02	C1								B1	56,56
	SALA DE AULA 07		8,00	6,00	28,00	2,02	C1								B1	56,56
	SALA DE AULA 04		8,00	6,00	28,00	2,02	C1								B1	56,56
	SALA DE AULA 06		8,00	6,00	28,00	2,02	C1								B1	56,56
	CIRCULAÇÃO SL 04 A 07		15,93	3,00	37,86	1,67	C2								B1	63,23
	CIRC. ESCADAS		3,65	3,00	13,30	1,67	C2								B1	22,21
	APOIO SERV.		1,50	2,50	8,00	2,70	C2								B6	21,60
	ALMOXARIFADO		3,65	6,00	19,30	2,70	C2								B6	52,11
	NÍVEL 20,35															
	SALA DE AULA 03		8,00	6,00	28,00	2,02	C1	B1							B1	56,56
	SALA DE AULA 01		8,00	6,00	28,00	2,02	C1	B1							B1	56,56
	LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA		8,00	6,00	28,00	2,02	C1	B1							B1	56,56

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
	SALA DE AULA 02		8,00	6,00	28,00	2,02	C1	B1							B1	56,56
	BIBLIOTECA		8,00	6,00	28,00	2,02	C1	B1							B1	56,56
	PLANEJAMENTO		2,80	6,00	17,60	2,02	C1	B1							B1	35,55
	SALA DE PROFESSORES		5,05	6,00	22,10	2,02	C1	B1							B1	44,64
	HALL DE ENTRADA		3,85	6,30	20,30	1,67	C2	B1							B1	33,90
	SECRETARIA		3,50	6,00	19,00	3,05	C1	B2							B2	57,95
	ARQUIVO		2,00	4,00	12,00	3,05	C1	B2							B2	36,60
	DML		2,00	1,85	7,70	3,05	C1	B2							B2	23,49
	SALA DE RECURSOS		4,85	6,00	21,70	2,02	C1	B1							B1	43,83
	SALA SENSORIAL		2,51	6,00	17,02	2,02	C1	B1							B1	34,38
	CIRCULAÇÃO SANIT. PROF		3,70	1,60	10,60	1,67	C2	B1							B1	17,70
	CIRCULAÇÃO 1		39,05	3,00	69,40	1,67	C2	B1							B1	115,90
	CIRCULAÇÃO 1 (RAMPA)		7,20	3,00	14,40	1,67	C2	B1							B1	24,05
	CIRCULAÇÃO 2		3,85	7,80	19,45	1,67	C2	B1							B1	32,48
	CIRCULAÇÃO 3		2,40	6,15	14,70	1,67	C2	B1							B1	24,55
	BANH. ALUNOS FEM. 1		6,19	2,88	18,14	0,80	C2	B3							B3	14,51
	BANH. ALUNOS MASC. 1		6,19	2,88	18,14	0,80	C2	B3							B3	14,51
	SANIT. PCD 1		1,90	1,63	7,06	0,80	C2	B3							B3	5,65
	SANIT. PCD 2		1,90	1,63	7,06	0,80	C2	B3							B3	5,65
	SUPERVISÃO		4,03	3,02	14,10	2,02	C1	B2							B2	28,48
	PEDAGOGIA		4,03	2,93	13,91	2,02	C1	B2							B2	28,10
	COORDENACÃO		4,03	2,93	13,91	2,02	C1	B2							B2	28,10
	DIRETORIA		4,03	3,02	14,10	2,02	C1	B2							B2	28,48
	NÍVEL 19,05															
	CIRCULAÇÃO SERV.		7,09	1,20	16,58	0,80	C2	B3							B3	13,26
	ÁREA SERVICO		3,61	1,71	10,64	0,80	C2	B3							B3	8,51
	APOIO FUNCIONÁRIOS		2,27	2,20	8,94	2,02	C1	B2							B2	18,06
	REFEITÓRIO		11,92	10,94	45,72	2,02	C3	B1							B1	92,35
	PÁTIO COBERTO		17,82	11,10	25,87	2,02	C3	B1							B1	52,26
	CIRCULACÃO 4		4,50	1,50	27,25	3,32	C3	B1							B1	90,47
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**											**1.425,55**
	PINTURA PVA NO TETO															
	NÍVEL 17,80															
	SALA DE AULA 08		8,00	6,00	C1											48,00
	SALA DE AULA 09		8,00	6,00	C1											48,00
	DEPÓSITO 01		6,30	3,00	C1											18,90
	CIRCULAÇÃO 05/ESCADA		13,50	3,00	C2											40,50
	CIRCULAÇÃO 05/ESCADA/PCD'S		3,85	4,00	C2											15,40
	SALA MULTIPLO USO/VÍDEO		12,15	6,00	C1											72,90
	SAN. PCD 4		1,85	2,00	C2											3,70
	SAN. PCD 5		1,85	2,00	C2											3,70
	ESCADA		3,57	4,30	C1											15,35
	DEPÓSITO 02		2,40	1,73	C1											4,15
			3,65	1,75	C1											6,39
	HALL DE ENTRADA		3,65	6,15	C2											22,45
	NÍVEL 20,95															
	SALA DE AULA 05		8,00	6,00	C1											48,00
	SALA DE AULA 07		8,00	6,00	C1											48,00
	SALA DE AULA 04		8,00	6,00	C1											48,00
	SALA DE AULA 06		8,00	6,00	C1											48,00
	CIRCULAÇÃO SL 04 A 07		15,93	3,00	C2											47,79
	CIRC. ESCADAS		3,65	3,00	C2											10,95
	APOIO SERV.		1,50	2,50	C2											3,75
	ALMOXARIFADO		3,80	3,55	C2											13,49
			2,00	2,65	C2											5,30
	NÍVEL 20,35															
	SALA DE AULA 03		8,00	6,00	C1											48,00
	SALA DE AULA 01		8,00	6,00	C1											48,00
	LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA		8,00	6,00	C1											48,00
	SALA DE AULA 02		8,00	6,00	C1											48,00
	BIBLIOTECA		8,00	6,00	C1											48,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
	PLANEJAMENTO		2,80	6,00	C1											16,80
	SALA DE PROFESSORES		5,05	6,00	C1											30,30
	HALL DE ENTRADA		3,85	6,30	C2											24,26
	SECRETARIA		3,50	6,00	C1											21,00
	ARQUIVO		2,00	4,00	C1											8,00
	DML		2,00	1,85	C1											3,70
	SALA DE RECURSOS		4,85	6,00	C1											29,10
	SALA SENSORIAL		2,51	6,00	C1											15,06
	SANIT. PCD 3		3,65	2,30	C2											8,40
	BANH. PROF. FEM.		1,90	1,75	C2											3,33
	BANH. PROF. MASC.		1,90	1,60	C2											3,04
	CIRCULAÇÃO SANIT. PROF		3,70	1,60	C2											5,92
	CIRCULAÇÃO 1		39,05	3,00	C2											117,15
	CIRCULAÇÃO 1 (RAMPA)		7,20	3,00												21,60
	CIRCULAÇÃO 2		3,85	7,80	C2											30,03
	CIRCULAÇÃO 3		2,40	6,15	C2											14,76
	BANH. ALUNOS FEM. 1		4,14	2,88	C2											11,92
			2,05	1,15	C2											2,36
	BANH. ALUNOS MASC. 1		4,14	2,88	C2											11,92
			2,05	1,15	C2											2,36
	SANIT. PCD 1		1,90	1,63	C2											3,10
	SANIT. PCD 2		1,90	1,63	C2											3,10
	SUPERVISÃO		4,03	3,02	C1											12,17
	PEDAGOGIA		4,03	2,93	C1											11,79
	COORDENAÇÃO		4,03	2,93	C1											11,79
	DIRETORIA		4,03	3,02	C1											12,17
	NÍVEL 19,05															
	DML		2,79	1,80											C2	5,02
	VEST MASC.		2,00	1,80											C2	3,60
	VEST. FEM.		2,00	1,80											C2	3,60
	CIRCULAÇÃO SERV.		7,09	1,20											C2	8,51
	ÁREA SERVIÇO		2,06	3,61											C2	7,44
			1,20	2,75												3,30
	APOIO FUNCIONÁRIOS		2,27	2,45											C1	5,56
	COZINHA		5,34	7,01											C1	37,43
			4,01	2,50												10,03
	RECEBIMENTO		3,61	2,20											C1	7,94
	DESPENSA		3,60	2,50											C1	9,00
	DEPÓSITO		1,20	2,50											C1	3,00
	CIRCULAÇÃO 4		3,15	14,80												46,62
	BARRILETE		3,65	7,30	C1											26,65
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**	**M2**	**C(m)**	**L(m)**	**PÉ DIR**	**REVEST**										**3.497,95**
	PINTURA DE PAREDE															
	PAREDES INTERNAS															
	NÍVEL 17.80															
	SALA DE AULA 08		8,00	6,00	28,00	1,97	C1								B1	55,16
	SALA DE AULA 09		8,00	6,00	28,00	1,97	C1								B1	55,16
	DEPÓSITO 01		6,30	3,00	18,60	3,00	C1								B2	55,80
	CIRCULAÇÃO 05/ESCADA		13,50	3,00	33,00	1,67	C2								B1	55,11
	CIRCULACÃO 05/ESCADA/PCD'S		3,85	4,00	15,70	1,67	C2								B1	26,22
	SALA MULTIPLO USO/VÍDEO		12,15	6,00	36,30	1,97	C1								B1	71,51
	SAN. PCD 4		1,85	2,00	7,70	1,67	C2								B3	12,86
	SAN. PCD 5		1,85	2,00	7,70	1,67	C2								B3	12,86
	ESCADA		3,57	4,30	15,74	1,97	C1								B1	31,01
	DEPÓSITO 02		4,20	3,57	15,54	3,00	C1								B6	46,62
	HALL DE ENTRADA		3,65	6,15	19,60	3,00									B2	58,80
	NÍVEL 20,95															
	SALA DE AULA 05		8,00	6,00	28,00	2,02	C1								B1	56,56
	SALA DE AULA 07		8,00	6,00	28,00	2,02	C1								B1	56,56
	SALA DE AULA 04		8,00	6,00	28,00	2,02	C1								B1	56,56
	SALA DE AULA 06		8,00	6,00	28,00	2,02	C1								B1	56,56
	CIRCULAÇÃO SL 04 A 07		15,93	3,00	37,86	1,67	C2								B1	63,23
	CIRC. ESCADAS		3,65	3,00	13,30	1,67	C2								B1	22,21

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
	APOIO SERV.		1,50	2,50	8,00	2,70	C2								B6	21,60
	ALMOXARIFADO		3,65	6,00	19,30	2,70	C2								B6	52,11
	NÍVEL 20,35															
	SALA DE AULA 03		8,00	6,00	28,00	2,02	C1								B1	56,56
	SALA DE AULA 01		8,00	6,00	28,00	2,02	C1								B1	56,56
	LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA		8,00	6,00	28,00	2,02	C1								B1	56,56
	SALA DE AULA 02		8,00	6,00	28,00	2,02	C1								B1	56,56
	BIBLIOTECA		8,00	6,00	28,00	2,02	C1								B1	56,56
	PLANEJAMENTO		2,80	6,00	17,60	2,02	C1								B1	35,55
	SALA DE PROFESSORES		5,05	6,00	22,10	2,02	C1								B1	44,64
	HALL DE ENTRADA		3,85	6,30	20,30	1,67	C2								B1	33,90
	SECRETARIA		3,50	6,00	19,00	3,05	C1								B2	57,95
	ARQUIVO		2,00	4,00	12,00	3,05	C1								B2	36,60
	DML		2,00	1,85	7,70	3,05	C1								B2	23,49
	SALA DE RECURSOS		4,85	6,00	21,70	2,02	C1								B1	43,83
	SALA SENSORIAL		2,51	6,00	17,02	2,02	C1								B1	34,38
	CIRCULAÇÃO SANIT. PROF		3,70	1,60	10,60	1,67	C2								B1	17,70
	CIRCULAÇÃO 1		39,05	3,00	69,40	1,67	C2								B1	115,90
	CIRCULAÇÃO 1 (RAMPA)		7,20	3,00	14,40	1,67	C2								B1	24,05
	CIRCULAÇÃO 2		3,85	7,80	19,45	1,67	C2								B1	32,48
	CIRCULAÇÃO 3		2,40	6,15	14,70	1,67	C2								B1	24,55
	BANH. ALUNOS FEM. 1		6,19	2,88	18,14	0,80	C2								B3	14,51
	BANH. ALUNOS MASC. 1		6,19	2,88	18,14	0,80	C2								B3	14,51
	SANIT. PCD 1		1,90	1,63	7,06	0,80	C2								B3	5,65
	SANIT. PCD 2		1,90	1,63	7,06	0,80	C2								B3	5,65
	SUPERVISÃO		4,03	3,02	14,10	2,02	C1								B2	28,48
	PEDAGOGIA		4,03	2,93	13,91	2,02	C1								B2	28,10
	COORDENAÇÃO		4,03	2,93	13,91	2,02	C1								B2	28,10
	DIRETORIA		4,03	3,02	14,10	2,02	C1								B2	28,48
	NÍVEL 19,05															
	CIRCULAÇÃO SERV.		7,09	1,20	16,58	0,80	C2								B3	13,26
	ÁREA SERVICO		3,61	2,06	10,55	0,80	C2								B3	8,44
			2,75	1,20	5,50	0,80									B3	4,40
	APOIO FUNCIONÁRIOS		2,45	2,27	9,44	2,02	C1								B2	19,07
	REFEITÓRIO		11,92	10,94	45,72	2,02	C3								B1	92,35
	PÁTIO COBERTO		17,82	11,10	25,87	2,02	C3								B1	52,26
	CIRCULAÇÃO 4		4,50	1,50	27,25	3,32	C3								B1	90,47
	BARRILETE		3,65	7,30	21,90	2,05	C1								B6	44,90
	DESCONTA-SE APENAS A ÁREA QUE EXCEDE, EM CADA VÃO A 2M2. VÃOS COM ÁREA INFERIOR OU IGUAL A 2M2 NÃO SÃO DESCONTADOS															
	DESCONTOS DE ESQUADRIAS		**L(m)**	**H(m)**	**QUANT**											
	PORTAS															
	P6		1,00	2,10	1,00											- 0,10
	P8		3,30	2,50	1,00											- 6,25
	P9		1,00	2,60	2,00											- 1,20
	P11		3,85	2,50	1,00											- 7,63
	P12		1,60	2,00	1,00											- 1,20
	P14		1,00	2,10	1,00											- 0,10
	P15		2,87	2,50	1,00											- 5,18
	P16		4,00	2,50	1,00											- 8,00
	P17		4,00	2,50	1,00											- 8,00
	P18		3,85	2,50	1,00											- 7,63
	P20		2,00	2,50	1,00											- 3,00
	P21		3,52	2,50	1,00											- 6,80
	P22		2,00	2,50	1,00											- 3,00
	P23		0,90	2,50	1,00											- 0,25
	P25		4,00	2,00	1,00											- 6,00
	JANELAS		**LARG**	**ALT**	**QUANT**											
	J2		2,00	1,40	10,00											- 8,00
	J3		3,00	1,40	29,00											- 63,80
	GUICHÊS															
	G1		2,00	1,10	1,00											- 0,20
	G2		1,80	1,40	1,00											- 0,52
	COBOGÓ		**LARG**	**ALT**	**QUANT**											
	C1		1,60	0,80	3,00											- 3,84
	C2		2,80	0,80	1,00											- 2,24
	C3		3,20	0,80	1,00											- 2,56

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
	C4		3,20	1,60	1,00											- 5,12
	C7		0,60	0,80	1,00											- 0,48
	C8		1,60	0,80	1,00											- 1,28
	C9		7,55	2,00	1,00											- 15,10
	C10		1,40	0,40	1,00											- 0,56
	FACHADA DA RAMPA DE ACESSO (PARTE DA FACHADA 03)		**C(m)**	**H(m)**	**QUANT.**											
	DO NÍVEL 20,35 A 17,65 (H- MÉDIA DEVIDO AOS DESNÍVEIS)		9,10	7,18												65,34
			1,50	7,56												11,34
			7,40	7,87												58,24
			1,50	8,18												12,27
			5,12	8,69												44,49
			2,88	9,32												26,84
			1,50	9,44												14,16
			8,00	9,77												78,16
			2,33	10,10												23,53
			5,55	7,60												42,18
	DESCONTOS DE ESQUADRIAS	J3	3,00	1,40	10,00											- 22,00
		VÃO	3,53	2,70	1,00											- 7,53
		C5	2,00	0,40	9,00											- 7,20
	FACHADA 03 (SERVIÇO/REFEITÓRIO/PÁTIO COBERTO)		9,26	3,86												35,74
			30,06	4,11												123,55
	DESCONTOS	VÃOS	4,03	2,60	2,00											- 16,96
			5,44	3,25	1,00											- 15,68
			5,55	3,25	1,00											- 16,04
			5,47	3,25	1,00											- 15,78
	FACHADA 01		16,45	7,11												116,96
			24,62	4,13												101,68
			3,85	7,13												27,45
			17,40	4,13												71,86
			3,34	2,53												8,45
	BARRILETE/ESCADA		4,29	11,70												50,19
	DESCONTOS DE ESQUADRIAS	J2	2,00	1,40	3,00											- 2,40
		J3	3,00	1,40	9,00											- 19,80
		VÃO	3,85	2,76	1,00											- 8,63
	FACHADA 02		11,05	1,86												20,55
			0,80	4,40												3,52
			8,50	5,65												48,03
			11,24	4,79												53,78
	DESCONTOS DE ESQUADRIAS	J2	2,00	1,40	1,00											- 0,80
		J3	3,00	1,40	9,00											- 19,80
		VÃO	2,50	2,60	1,00											- 4,50
			1,41	2,60	1,00											- 1,67
			1,20	2,60	1,00											- 1,12
			1,04	2,60	1,00											- 0,70
	FACHADA 04		6,15	6,85												42,13
			7,60	10,94												83,11
			2,65	0,70												1,84
			1,80	4,12												7,41
	PLATIBANDA				**FACES**											
	PAREDE COBERTURA A /EXTERNO		11,92	0,90	1,00											10,73
	PAREDE COBERTURA A /COBERTURA D		30,04	2,03	2,00											60,98
	PAREDE COBERTURA B /LAJE TÉCNICA		9,26	1,65	2,00											15,28
	CALHA DA COBERTURA B/EXTERNO		9,26	0,67	1,00											6,20
	PAREDE COBERTURA A /COBERTURA B (H MÉDIA)		11,20	1,39	2,00											15,57
	PAREDE COBERTURA B /EXTERNA (H MÉDIA)		11,20	0,98	1,00											10,92
	PAREDE EXTERNA ÁREA TÉCNICA PROX. BARRILETE		6,00	1,10	1,00											6,60
	PAREDE EXTERNA ÁREA TÉCNICA PROX. COBERTURA C		5,55	1,10	1,00											6,11
	COBERTURA E/EXTERNO		14,73	2,66	1,00											39,18
	COBERTURA E/LAJE TÉCNICA		5,35	2,30	2,00											12,31

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
	COBERTURA E/LAJE TÉCNICA		1,75	1,94	2,00											3,40
	COBERTURA E/BARRILETE		11,05	1,35	1,00											14,86
	COBERTURA E/CALHA		14,73	0,70	2,00											10,31
	COBERTURA E/CALHA EXTERNA		14,73	0,75	1,00											11,05
	COBERTURA E/CALHA EXTERNA		1,60	0,75	1,00											1,20
	COBERTURA E/COBERTURA F (JUNTA)		16,40	1,71	1,00											27,96
	COBERTURA F/COBERTURA E (JUNTA)		16,40	1,71	1,00											27,96
	COBERTURA F/EXTERNO		24,30	2,66	1,00											64,64
	COBERTURA E/CALHA		24,30	0,70	2,00											17,01
	COBERTURA E/CALHA EXTERNA		24,30	0,75	1,00											18,23
			1,60	0,75	1,00											1,20
	COBERTURA F/COBERTURA G		16,40	1,71	2,00											27,96
	COBERTURA G/COBERTURA F		7,38	1,07	2,00											7,86
	COBERTURA G/EXTERNO		3,85	2,60	1,00											10,01
	COBERTURA G/ÁREA TÉCNICA		3,85	0,70	2,00											2,70
	COBERTURA G/COBERTURA H		7,38	1,07	2,00											7,86
	COBERTURA E/CALHA		17,11	0,70	2,00											11,98
	COBERTURA E/CALHA EXTERNA		17,11	0,75	1,00											12,83
	COBERTURA H/EXTERNO		17,11	1,71	1,00											29,17
	ÁREA TÉCNICA/EXTERNO		3,00	1,10	1,00											3,30
	ÁREA TÉCNICA/COBERTURA D		3,00	1,10	2,00											3,30
	DESCONTOS															
	COBOGÓ		**LARG**	**ALT**	**QUANT**											
	C5		2,00	0,80	19,00											- 30,40
	C6		0,80	0,40	2,00											- 0,64
	CASA DE GÁS		**C(m)**	**H(m)**	**QUANT.**											
	INTERNO (PAREDES)		0,65	2,00	2,00											2,60
			2,01	2,00	1,00											4,02
	EXTERNO (PAREDES)		0,14	2,00	2,00											0,56
			0,79	2,00	2,00											3,16
	LAJE		0,79	2,69	1,00											2,13
	CASA DE LIXO															
	INTERNO (PAREDES)		1,05	2,00	2,00											4,20
			2,90	2,00	1,00											5,80
	EXTERNO (PAREDES)		0,20	2,00	2,00											0,80
			1,22	2,00	2,00											4,88
	LAJE		1,39	3,64	1,00											5,06
19.02	**PINTURA SOBRE CONCRETO OU BLOCO APARENTE**															
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**	**LARG**	**ALT**	**QUANT**	**FATOR**										**146,82**
	COBOGÓ															
	C1		1,60	0,80	3,00	3,00										11,52
	C2		2,00	0,80	1,00	3,00										4,80
	C3		3,20	0,80	2,00	3,00										15,36
	C4		3,20	1,60	1,00	3,00										15,36
	C5		2,00	0,40	19,00	3,00										45,60
	C6		0,80	0,40	2,00	3,00										1,92
	C7		0,60	0,80	1,00	3,00										1,44
	C8		1,60	0,80	1,00	3,00										3,84
	C9		7,55	2,00	1,00	3,00										45,30
	C10		1,40	0,40	1,00	3,00										1,68

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
19.03	**SOBRE MADEIRA**															
19.03.01	**PINTURA DE ESQUADRIAS E ELEMENTOS DE MADEIRA, APLICAÇÃO MANUAL, COM TRÊS DEMÃO DE VERNIZ BRILHANTE INCOLOR, LINHA PREMIUM COPAL, REFERÊNCIA SUVINIL, EUCATEX, MONTANA OU EQUIVALENTE**	**M2**	**LARG**	**ALT**	**QUANT**	**FATOR**										**131,67**
	P2		0,80	2,10	15,00	3,00										75,60
	P3		0,80	2,10	10,00	3,00										50,40
	P19		0,90	2,10	1,00	3,00										5,67
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**	**LARG**	**ALT**	**QUANT**	**FATOR**										**252,01**
	P4		0,90	2,10	4,00	3,00										22,68
	P6		1,00	2,10	1,00	3,00										6,30
	P8		3,30	2,50	1,00	3,00										24,75
	P9		1,00	2,60	2,00	3,00										15,60
	P11		3,85	2,50	1,00	3,00										28,88
	P13		0,90	2,00	2,00	3,00										10,80
	P14		1,00	2,10	1,00	3,00										6,30
	P15		2,87	2,50	1,00	3,00										21,53
	P16		4,00	2,50	1,00	3,00										30,00
	P17		4,00	2,50	1,00	3,00										30,00
	P21		3,52	2,50	1,00	3,00										26,40
	P22		2,00	2,50	1,00	3,00										15,00
	P23		0,90	2,50	1,00	3,00										6,75
	PTG90 (ÁREA DOS FREEZERES)		0,90	2,60	1,00	3,00										7,02
19.05.01	**PINTURA SOBRE PISOS, MARCAS DE REFERÊNCIA NOVACOR, CORAL OU SUVINIL, A DUAS DEMÃOS, LINHA PREMIUM**	**M2**														**40,43**
	CALÇADA EXTERNA		4,22	0,25	1,00											1,06
			22,52	0,25	1,00											5,63
			3,08	0,25	1,00											0,77
			1,75	0,25	1,00											0,44
			3,72	0,25	1,00											0,93
			10,08	0,25	1,00											2,52
			2,96	0,25	1,00											0,74
			28,87	0,25	1,00											7,22
			3,77	0,25	1,00											0,94
			4,12	0,25	1,00											1,03
			4,22	0,25	1,00											1,06
			2,12	0,25	1,00											0,53
			3,65	0,25	1,00											0,91
			3,13	0,25	1,00											0,78
			5,85	0,25	1,00											1,46
			0,18	0,25	1,00											0,05
			3,75	0,25	1,00											0,94
			1,55	0,25	1,00											0,39
			0,75	0,50	1,00											0,38
			4,86	0,25	1,00											1,22
			1,70	0,50	4,00											3,40
			0,50	0,50	4,00											1,00
			2,22	0,25	2,00											1,11
			1,50	0,50	1,00											0,75
	RAMPA INTERNA		1,50	0,25	3,00											1,13
			3,92	0,25	1,00											0,98
			1,20	0,25	2,00											0,60
			0,50	0,25	1,00											0,13
			3,00	0,25	2,00											1,50
			2,30	0,25	1,00											0,58
			1,00	0,25	1,00											0,25

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
20	**SERVIÇOS COMPLEMENTARES INTERNOS**															
20.01	**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**													**11,00**
	PAVIMENTO INFERIOR															
	SALAS DE AULA 08 E 09		2,00													2,00
	SALA DE MÚLTIPLO USO		1,00													1,00
	1º PAVIMENTO															
	SALAS DE AULA 01 A 07		7,00													7,00
	LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA		1,00													1,00
20.02	**AZULEJO BRANCO 15 X 15 CM, JUNTAS A PRUMO, ASSENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO COLANTE, INCLUSIVE REJUNTAMENTO COM CIMENTO BRANCO, MARCAS DE REFERÊNCIA ELIANE, CECRISA OU PORTOBELLO PARA QUADRO MURAL**	**M2**	**C(m)**	**H(m)**	**QUANT**											**34,85**
	PAVIMENTO INFERIOR															
	SALAS DE AULA 08 E 09		2,10	0,83	2,00											3,49
	CIRCULAÇÃO		2,10	0,83	1,00											1,74
	1º PAVIMENTO															
	SALAS DE AULA 01 A 07		2,10	0,83	7,00											12,20
	LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA		2,10	0,83	1,00											1,74
	BIBLIOTECA		2,10	0,83	1,00											1,74
	CIRCULAÇÃO 01		2,10	0,83	4,00											6,97
	SALA DOS PROFESSORES		2,10	0,83	1,00											1,74
	HALL DE ENTRADA		2,10	0,83	3,00											5,23
20.03	**ALÇAPÃO DE VISITA AO BARRILETE DE CHAPA DE FERRO, INCLUSIVE DOBRADIÇA, MARCO, ALIZAR E FECHADURA E PINTURA**	**UND**	**QUANT**													**3,00**
	RESERVATÓRIO		3,00													3,00
20.04	**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**
			1,00													1,00
21	**SERVIÇOS COMPLEMENTARES EXTERNOS**															
21.01	**PAVIMENTAÇÃO**															
21.01.01	**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**	**PERÍM (m)**													**90,20**
	JARDIM 01		2,95													2,95
	JARDIM 02		2,95													2,95
	JARDIM 03		37,92													37,92
	JARDIM 04		5,48													5,48
	JARDIM 07		35,05													35,05
	RAMPA DA ENTRADA PRINCIPAL		3,85													3,85
	BICICLETÁRIO		2,00													2,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
21.01.02	**EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO COM BLOCOS INTERTRAVADOS DE CONCRETO TIPO 'PAVI-S', ESPESSURA DE 8 CM E RESISTÊNCIA MÍNIMA DE 35 MPA, ASSENTADOS SOBRE COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA DE 10 CM, COM REJUNTAMENTO EM AREIA, COMPACTAÇÃO COM PLACA VIBRATÓRIA E CORTES COM CORTADORA DE PISO**	**M2**	**C(m)**	**L(m)**	**ÁREA**											**671,32**
	ACESSO AO NÍVEL 17,80		3,65	6,15	22,45											22,45
	PÁTIO DE SERVIÇO				147,30											147,30
	PÁTIO DESCOBERTO				408,85											408,85
	ACESSO AO PÁTIO				92,72											92,72
21.01.03	**EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO PISOGRAMA DE 35 X 15 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_10/2022**	**M2**	**C(m)**	**L(m)**												**52,51**
	BICICLETÁRIO		17,80	2,95												52,51
21.02	**PAISAGISMO**															
21.02.01	**FORNECIMENTO E PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS TIPO ESMERALDA, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE TERRA VEGETAL**	**M2**	**ÁREA**													**294,66**
	JARDIM 01		115,21													115,21
	JARDIM 02		16,83													16,83
	JARDIM 03		110,16													110,16
	JARDIM 04		8,82													8,82
	JARDIM 05		11,10													11,10
	JARDIM 06		15,26													15,26
	JARDIM 07		17,28													17,28
21.02.02	**PLANTIO DE ARBUSTO COM ALTURA 50 À 100CM, EM CAVA DE 60X60X60CM, COMPLETO COM ESCAVAÇÃO, ADUBAÇÃO, NEUTRALIZAÇÃO DO SOLO, TERRA VEGETAL, ETC.**	**UND**	**QUANT**													**12,00**
	ÁREA CONFORME PROJETO		12,00													12,00
21.02.03	**PLANTIO DE ÁRBVORE REGIONAL ALTURA MAIOR QUE 2,00M, EM CAVAS DE 80X80X80CM, COMPLETO COM ESCAVAÇÃO, ADUBAÇÃO, NEUTRALIZAÇÃO DO SOLO, TERRA VEGETAL, ETC.**	**UND**	**QUANT**													**1,00**
	ÁREA CONFORME PROJETO		1,00													1,00
21.02.04	**ANÉIS EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂM. 800MM, H=1,50M, PARA PROTEÇÃO DAS RAÍZES DAS ÁRVORES, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO E REATERRO, CONFORME PROJETO**	**UND**	**QUANT**													**13,00**
	ÁREA CONFORME PROJETO		13,00													13,00
21.03	**OUTRAS INSTALAÇÕES**															
21.03.01	**CONJUNTO DE 03 MASTROS, PARA BANDEIRA, EM FERRO GALVANIZADO, 2 COM 6,0M DE ALTURA E 1 COM 7,0M DE ALTURA, NOS DIÂMETROS DE 3" E 2", INCLUSIVE BASE DE CONCRETO, CONF. DETALHE DE PROJETO**	**UND**	**QUANT**													**1,00**
			1,00													1,00
21.03.02	**MESA DE CONCRETO APARENTE COM TAMPO DE 60X60X5 CM, BASE DE 30X30X75 CM E TABULEIRO 40X40CM EMBUTIDO NO CONCRETO, FEITO COM PASTILHAS DE MÁRMORE BRANCO E GRANITO PRETO DE 5X5X2CM CONF. PROJETO**	**UND**	**QUANT**													**3,00**
	PÁTIO DESCOBERTO		3,00													3,00

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
21.03.03	**BANCO DE CONCRETO APARENTE COM TAMPO DE 40X40X5 CM E BASE DE 20X20X36 CM PARA MESA DE JOGOS, CONFORME DETALHE EM PROJETO**	**UND**	**QUANT**													**12,00**
	PÁTIO DESCOBERTO		12,00													12,00
21.03.04	**BANCO DE CONCRETO ARMADO APARENTE COM APOIOS DE ALVENARIA ASSENTADA COM ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL E AREIA, LARGURA DE 0,50M E ESPESSURA DE 0,05M**	**M**	**C(m)**	**QUANT**												**20,00**
	PÁTIO DESCOBERTO		2,00	10,00												20,00
21.03.05	**BICICLETÁRIO EM TUBO DE FERRO GALVANIZADO 1" E FERRO LISO 1/2", INCLUSIVE PINTURA, CONFORME PROJETO PADRÃO SEDU**	**M**	**C(m)**	**QUANT**												**13,50**
			13,50	1,00												13,50
21.03.06	**BANCO DE CONCRETO ARMADO APARENTE COM APOIOS DE ALVENARIA ASSENTADA COM ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL E AREIA, LARGURA DE 0,50M E ESPESSURA DE 0,05M**	**M**	**C(m)**	**QUANT**												**16,00**
	PÁTIO DESCOBERTO		2,00	8,00												16,00
22	**ESTAÇÃO ELEVATÓRIA**															
22.01	**ESCAVAÇÃO MANUAL EM MATERIAL DE 1A. CATEGORIA, ATÉ 1.50 M DE PROFUNDIDADE**	**M3**	**RAIO**	**ALT**	**PI**	**OFFSET**	**LARG**									**6,73**
	CORPO		0,75	2,24	3,14	0,20										6,35
	CAIXA			0,60		0,20	0,60									0,38
22.02	**FÔRMA DE CHAPA COMPENSADA RESINADA 12MM, LEVANDO-SE EM CONTA A UTILIZAÇÃO 3 VEZES (INCLUIDO O MATERIAL, CORTE, MONTAGEM, ESCORAMENTO E DESFÔRMA)**	**M2**	**DIÂM**	**LARG 1**	**ALT 1**	**LARG 2**	**ALT 2**	**QUANT.**								**3,00**
	TAMPA RAIO 1,50M ALT 2,50	M2	1,50					2,00								3,00
	CAIXA EXT:60X60X60 INT:40X40X40			0,60	0,60	0,40	0,40									2,08
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 2,08
22.03	**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**	**RAIO**	**ESPESS**	**PI**	**LARG**	**LARG**									**0,09**
	TAMPA		0,75	0,05	3,14											0,09
	CAIXA EXT:60X60X60 INT:40X40X40			0,05		0,60	0,60									0,02
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 0,02
22.04	**FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO USINADO FCK=25 MPA - CONSIDERANDO LANÇAMENTO MANUAL PARA INFRA-ESTRUTURA (5% DE PERDAS JÁ INCLUÍDO NO CUSTO)**	**M3**	**RAIO**	**ESPESS**	**PI**	**LARG**	**LARG**									**0,18**
	TAMPA		0,75	0,10	3,14											0,18
	CAIXA EXT:60X60X60 INT:40X40X40 PAREDE			0,10		0,60	0,40									0,10
	CAIXA EXT:60X60X60 INT:40X40X40 FUNDO			0,10		0,60	0,60									0,04
	MEDIDO NO CONTRATO ANTERIOR															- 0,14

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
22.05	**FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TAMPÃO REDONDO DE FERRO FUNDIDO 60CM 57KG ARTICULADO**	**UND**	**QUANT**													**3,00**
			3,00													3,00
22.06	**REGISTRO DE GAVETA BRUTO ABNT DIÂMETRO 2" (50MM) ? DOCOL, DECA OU EQUIVALENTE**	**UND**	**QUANT**													**2,00**
			2,00													2,00
22.07	**VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL EM BRONZE, TIPO PORTINHOLA DIÂMETRO 2" (50MM)**	**UND**	**QUANT**													**2,00**
			2,00													2,00
22.08	**AUTOMÁTICO DE BÓIA, DUAS FUNÇÕES 25A**	**UND**	**QUANT**													**2,00**
			2,00													2,00
22.09	**COMANDO AUTOMÁTICO PARA DUAS BOMBAS DE 1CV, PARA ELEVATÓRIA DE ESGOTO, COMPLETO, COM DISJUNTORES, RELE DE SOBRECARGA, CONTATORES, CONTATOS, RELE TEMPORIZADOR COM DUAS SIRENES DE USO REMOTO, PARA ELEVATÓRIAS, CONFORME PROJETO.**	**UND**	C (m)	L (m)	H (m)	QNT										**1,00**
	QUADRO ELEVATÓRIA					1,00										1,00
22.10	**FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BOMBA SUBMERSA PARA ELEVATÓRIA DE ESGOTO, REFERENCIA BOMBA SUBMERSÍVEL SCHNEIDER BCS-365 1,0CV 220V TRIFÁSICA**	**UND**	C (m)	L (m)	H (m)	QNT										**2,00**
	QUADRO ELEVATÓRIA					2,00										2,00
23	**URBANIZAÇÃO DA ÁREA EXTERNA FRONTAL À ESCOLA**															
23.01	**RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO (MANUAL)**	**M2**	**ÁREA**													**1.080,00**
	URBANIZAÇÃO DA ÁREA EXTERNA FRONTAL À ESCOLA		1.080,00													1.080,00
23.02	**RETIRADA DE MEIO-FIO DE CONCRETO**	**M**	**ÁREA**													**98,70**
	URBANIZAÇÃO DA ÁREA EXTERNA FRONTAL À ESCOLA		98,70													98,70
23.03	**RETIRADA MANUAL DE BLOCOS PRÉ-MOLDADOS DE CONCRETO (BLOKRET), INCLUSIVE EMPILHAMENTO PARA REAPROVEITAMENTO**	**M2**	**ÁREA**													**19,40**
	URBANIZAÇÃO DA ÁREA EXTERNA FRONTAL À ESCOLA		19,40													19,40
23.04	**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)**													**317,45**
	JARDIM 08		29,63													29,63
	JARDIM 09		24,09													24,09
	JARDIM 10		36,34													36,34
	JARDIM 11		17,68													17,68
	JARDIM 12		110,93													110,93
	CALÇADA (ACESSO CARGA E DESCARGA)		8,47													8,47
	ACESSO MANUTENÇÃO (CALÇADA)		5,05													5,05
	CALÇADA		85,26													85,26

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
23.05	**LASTRO REGULARIZADO DE CONCRETO NÃO ESTRUTURAL, ESPESSURA DE 8 CM**	**M2**	**ÁREA**													**438,12**
	ACESSO MANUTENÇÃO (CALÇADA)		80,37													80,37
	CALÇADA (ACESSO AO BICICLETÁRIO)		82,55													82,55
	CALÇADA (ACESSO CARGA E DESCARGA)		33,00													33,00
	CALÇADA - INCLUSIVE LADRILHO		183,80													183,80
	IMPERMEABILIZAÇÃO DA COBERTURA INTERNA NO PERÍMETRO DOS COBOGÓS		C (m)	L (m)												
	COBERTURA TERREO		52,00	0,80												41,60
	COBERTURA COZINHA		6,00	0,80												4,80
	COBERTURA SUPERIOR		15,00	0,80												12,00
23.06	**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**											**40,43**
	CALÇADA EXTERNA		4,22	0,25	1,00											1,06
			22,52	0,25	1,00											5,63
			3,08	0,25	1,00											0,77
			1,75	0,25	1,00											0,44
			3,72	0,25	1,00											0,93
			10,08	0,25	1,00											2,52
			2,96	0,25	1,00											0,74
			28,87	0,25	1,00											7,22
			3,77	0,25	1,00											0,94
			4,12	0,25	1,00											1,03
			4,22	0,25	1,00											1,06
			2,12	0,25	1,00											0,53
			3,65	0,25	1,00											0,91
			3,13	0,25	1,00											0,78
			5,85	0,25	1,00											1,46
			0,18	0,25	1,00											0,05
			3,75	0,25	1,00											0,94
			1,55	0,25	1,00											0,39
			0,75	0,50	1,00											0,38
			4,86	0,25	1,00											1,22
			1,70	0,50	4,00											3,40
			0,50	0,50	4,00											1,00
			2,22	0,25	2,00											1,11
			1,50	0,50	1,00											0,75
	RAMPA INTERNA		1,50	0,25	3,00											1,13
			3,92	0,25	1,00											0,98
			1,20	0,25	2,00											0,60
			0,50	0,25	1,00											0,13
			3,00	0,25	2,00											1,50
			2,30	0,25	1,00											0,58
			1,00	0,25	1,00											0,25
23.07	**FORNECIMENTO E PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS TIPO ESMERALDA, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE TERRA VEGETAL**	**M2**	**ÁREA**													**367,60**
	JARDIM 08		69,99													69,99
	JARDIM 09		58,18													58,18
	JARDIM 10		153,85													153,85
	JARDIM 11		27,40													27,40
	JARDIM 12		58,18													58,18

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
23.08	**BANCO DE CONCRETO ARMADO APARENTE COM APOIOS DE ALVENARIA ASSENTADA COM ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL E AREIA, LARGURA DE 0,50M E ESPESSURA DE 0,05M**	**M**	**C(m)**	**QUANT**												**4,00**
	PAISAGISMO FORA DA ÁREA DA ESCOLA		2,00	2,00												4,00
23.09	**EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO COM BLOCOS INTERTRAVADOS DE CONCRETO TIPO 'PAVI-S', ESPESSURA DE 8 CM E RESISTÊNCIA MÍNIMA DE 35 MPA, ASSENTADOS SOBRE COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA DE 10 CM, COM REJUNTAMENTO EM AREIA, COMPACTAÇÃO COM PLACA VIBRATÓRIA E CORTES COM CORTADORA DE PISO**	**M2**	**ÁREA**													**217,60**
	ESTACIONAMENTO		217,60													217,60
23.10	**PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), NA COR CINZA ESCURO COM CORANTE TIPO XADREZ, ACABAMENTO CAMURÇADO, ESPESSURA 3,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA, INCLUSIVE JUNTAS PLASTICAS EM QUADROS DE 1 (UM) METRO**	**M2**	**ÁREA**													**344,46**
	ACESSO MANUTENÇÃO (CALÇADA)		80,37													80,37
	CALÇADA (ACESSO AO BICICLETÁRIO)		82,55													82,55
	CALÇADA (ACESSO CARGA E DESCARGA)		33,00													33,00
	CALÇADA		183,80													183,80
	DESCONTO DO LADRILHO DA CALÇADA		35,26													- 35,26
23.11	**ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM USO DE TELA Q-138. AF_09/2021**	**KG**	**ÁREA**	**Kg/m2**												**835,38**
	ACESSO MANUTENÇÃO (CALÇADA)		80,37	2,20												176,81
	CALÇADA (ACESSO AO BICICLETÁRIO)		82,55	2,20												181,61
	CALÇADA (ACESSO CARGA E DESCARGA)		33,00	2,20												72,60
	CALÇADA - INCLUSIVE LADRILHO		183,80	2,20												404,36
23.12	**FORNECIMENTO/INSTALACAO LONA PLASTICA PRETA, PARA IMPERMEABILIZACAO, ESPESSURA 150 MICRAS.**	**M2**	**ÁREA**													**379,72**
	ACESSO MANUTENÇÃO (CALÇADA)		80,37													80,37
	CALÇADA (ACESSO AO BICICLETÁRIO)		82,55													82,55
	CALÇADA (ACESSO CARGA E DESCARGA)		33,00													33,00
	CALÇADA - INCLUSIVE LADRILHO		183,80													183,80
24	**LIMPEZA FINAL DA OBRA**															
24.01	**LIMPEZA GERAL DA OBRA (EDIFICAÇÃO)**	**M2**	**ÁREA**													**2.006,30**
	PAVIMENTO INFERIOR		315,90													315,90
	1º PAVIMENTO		1.048,27													1.048,27
	PAVIMENTO INTERMEDIÁRIO		475,65													475,65
	DEPÓSITO DE GÁS		2,07													2,07
	DEPÓSITO DE LIXO		5,28													5,28
	PASSARELA		159,13													159,13

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	UND	MEMÓRIA													QUANT. DO SERVIÇO
24.02	**LIMPEZA GERAL DE OBRAS (QUADRAS, PRAÇAS E JARDINS)**	**M2**	**ÁREA**													**1.884,58**
	JARDIM 01		115,21													115,21
	JARDIM 02		16,83													16,83
	JARDIM 03		110,16													110,16
	JARDIM 04		8,82													8,82
	JARDIM 05		11,10													11,10
	JARDIM 06		15,26													15,26
	JARDIM 07		17,28													17,28
	JARDIM 08		69,99													69,99
	JARDIM 09		58,18													58,18
	JARDIM 10		153,85													153,85
	JARDIM 11		27,40													27,40
	JARDIM 12		58,18													58,18
	PÁTIO DE SERVIÇO		147,30													147,30
	PÁTIO DESCOBERTO		408,85													408,85
	ACESSO AO PÁTIO		92,72													92,72
	ACESSO MANUTENÇÃO (CALÇADA)		80,88													80,88
	ESTACIONAMENTO		217,60													217,60
	CALÇADA (ACESSO AO BICICLETÁRIO)		76,94													76,94
	CALÇADA (ACESSO CARGA E DESCARGA)		33,37													33,37
	CALÇADA		153,30													153,30
	RAMPA DA ENTRADA PRINCIPAL		11,36													11,36

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	mar/25
	15,57%	

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 005			TERMINAL DE VENTILAÇÃO EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, DIAM. 50MM	M				**21,64**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,070000	7,90	0,55
I	LABOR	10118	ENCANADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,070000	9,37	0,66
I	LABOR	69513	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO	MA	KG	0,008000	69,92	0,56
I	LABOR	69514	SOLUCAO LIMPADORA PARA PVC RIGIDO	MA	L	0,011000	75,65	0,83
I	SINAPI	39319	TERMINAL DE VENTILACAO, 50 MM, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL	MA	M	1,000000	11,74	11,74
			RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
			MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			1,21		
			ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		1,90		
			TOTAL MÃO OBRA			3,11	1,03	4,14
			MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
			TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			13,13	4,37	17,50
			TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			16,24		
			BDI	33,25%				
			TOTAL DO SERVIÇO					21,64

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 006	SINAPI	68053	FORNECIMENTO/INSTALACAO LONA PLASTICA PRETA, PARA IMPERMEABILIZACAO, ESPESSURA 150 MICRAS.	M2				**7,56**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,100000	9,37	0,94
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,100000	7,90	0,79
I	SINAPI	3777	LONA PLASTICA PESADA PRETA, E = 150 MICRA	MA	M2	1,100000	1,11	1,22
			RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
			MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			1,73		
			ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		2,72		
			TOTAL MÃO OBRA			4,45	1,48	5,93
			MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
			TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			1,22	0,41	1,63
			TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			5,67		
			BDI	33,25%				
			TOTAL DO SERVIÇO					7,56

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 009			TERMINAL DE VENTILAÇÃO EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, DIAM. 75MM	M				**36,07**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,070000	7,90	0,55
I	LABOR	10118	ENCANADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,070000	9,37	0,66
I	LABOR	69513	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO	MA	KG	0,008000	69,92	0,56
I	LABOR	69514	SOLUCAO LIMPADORA PARA PVC RIGIDO	MA	L	0,011000	75,65	0,83
I	SINAPI	39320	TERMINAL DE VENTILACAO, 75 MM, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL	MA	M	1,000000	22,57	22,57
			RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
			MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			1,21		
			ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		1,90		
			TOTAL MÃO OBRA			3,11	1,03	4,14
			MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
			TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			23,96	7,97	31,93
			TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			27,07		
			BDI	33,25%				
			TOTAL DO SERVIÇO					36,07

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 010	SINAPI	72961	PORTA DE MADEIRA MACICA SEM VISOR, TIPO MEXICANA, 80X210X3,5CM, COM ALIZAR, FECHADURA DOBRADICAS DE LATAO CROMADO COM ANEIS	UND				**2.562,93**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	3,750000	7,90	29,63
I	LABOR	10111	CARPINTEIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	3,750000	9,37	35,14
I	LABOR	26560	PREGO - PRECO MEDIO DAS BITOLAS	MA	KG	0,200000	15,07	3,01
I	SINAPI	4998	PORTA DE ABRIR / GIRO, EM MADEIRA MACICA (ANGELIM OU EQUIVALENTE REGIONAL), QUALQUER DESENHO (VERTICAL/DIAGONAL/HORIZ.), E = *3,5* CM, DIMENSOES 2,10 X 0,70 (SOMENTE FOLHA DE PORTA, ACABAMENTO NATURAL)	MA	M2	1,680000	654,92	1100,27
I	LABOR	30496	ALIZAR / GUARNICAO EM MAD DE LEI 5X2.5CM	MA	M	11,000000	22,68	249,48
I	LABOR	31507	FECHADURA COMPLETA PARA PORTA INTERNA	MA	UN	1,000000	248,01	248,01
I	LABOR	31601	DOBRADICA EM LATAO CROMADO 3 X 2.1/2" C/ PARAFUSO	MA	UN	3,000000	52,00	156,00
			RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
			MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			64,77		
			ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		101,86		
			TOTAL MÃO OBRA			166,63	55,40	222,03
			MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
			TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			1.756,77	584,13	2.340,90
			TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			1.923,40		
			BDI	33,25%				
			TOTAL DO SERVIÇO					2.562,93

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	mar/25
	15,57%	

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 012	LABOR		LIGAÇÃO DE ESGOTO DOS BARRACÕES DE OBRAS À REDE PÚBLICA, CONTENDO DUAS CAIXAS SIFONADAS DE 60X60X100CM, TUBOS E CONEXÕES DE LIGAÇÃO ENTRE CAIXAS EM PVC 150MM, CONSIDERANDO DISTÂNCIA DE 25M (1 UTILIZAÇÃO)	M				**210,89**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
C	LABOR	140904	TUBO PVC RÍGIDO PARA ESGOTO NO DIÂMETRO DE 150MM INCLUINDO ESCAVAÇÃO E ATERRO COM AREIA	MA	M	1,000000	103,98	103,98
C	LABOR	141103	CAIXA SIFONADA ESPECIAL DE ALV. BLOCO CONC.9X19X39CM, DIM 60X60CM E HMÁX=1M, C/ TAMPA EM CONCRETO ESP.5CM, LASTRO CONC.ESP.10CM, REVEST. INTERN. C/CHAP. E REB. IMPERMEAB. ESCAV, REATERRO E CURVA CURTA C/ VISITA E PLUG EM PVC 100MM	MA	UND	0,080000	678,66	54,29

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			158,27	52,62	210,89
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			158,27		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					210,89

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 013	LABOR	71703	GUICHÊ/GRADIL PARA VIDRO EM ALUMÍNIO ANODIZADO COR NATURAL, LINHA 25, COMPLETA, COM TRANCA, CAIXILHO, ALIZAR E CONTRAMARCO, EXCLUSIVE VIDRO	M2				**511,88**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,720000	9,37	6,75
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,360000	6,95	2,50
I	SINAPI	4377	PARAFUSO DE ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA SIMPLES, DIAMETRO 4,2 MM, COMPRIMENTO * 32 * MM	MA	UN	17,413000	0,19	3,31
I	SINAPI	39961	SILICONE ACETICO USO GERAL INCOLOR 280 G	MA	UN	0,424000	19,11	8,10
I	LABOR	30951	JANELA MAXIM-AR ALUMINIO ANOD. NATURAL LINHA 25/SUPREMA	MA	M2	1,000000	348,94	348,94

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			9,25		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		14,55		
TOTAL MÃO OBRA			23,80	7,91	31,71
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			360,35	119,82	480,17
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			384,15		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					511,88

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 014	LABOR	71701	GUICHÊ TIPO GUILHOTINA FECHADO EM ALUMÍNIO ANODIZADO COR NATURAL, LINHA 25, COMPLETA, COM TRANCA, CAIXILHO, ALIZAR E CONTRAMARCO, EXCLUSIVE VIDRO	M2				**706,36**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	1,500000	9,37	14,06
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	1,000000	6,95	6,95
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,005000	143,33	0,72
I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	1,940000	0,57	1,11
I	LABOR	31443	JANELA DE CORRER ALUMINIO ANOD. NATURAL LINHA 25/SUPREMA	MA	M2	1,000000	474,22	474,22

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			21,01		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		33,04		
TOTAL MÃO OBRA			54,05	17,97	72,02
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			476,05	158,29	634,34
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			530,10		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					706,36

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	mar/25
	15,57%	

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 015	LABOR	50112	COBOGÓ DE CONCRETO TIPO VENEZIANA 40 X 40 X 10 CM , ASSENTADOS COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:3, ESPESSURA DAS JUNTAS 15 MM	M2				**451,80**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	2,25	9,37	21,08
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	1,294	6,95	8,99
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,0086	143,33	1,23
I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	3,4449	0,57	1,96
I	SINAPI	10579	ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO, VENEZIANA *39 X 29 X 10* CM	MA	UN	8,85	29,21	258,51

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			30,07		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		47,29		
TOTAL MÃO OBRA			77,36	25,72	103,08
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			261,70	87,02	348,72
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			339,06		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					451,80

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 016	LABOR	71107	PORTA DE SEGURANÇA DE FERRO, EM BARRA CHATA 1"X3/16" E CANTONEIRA 1 1/4"X3/16", COM CHUMBADORES E FECHADURA DE SEGURANÇA ALIANÇA OU EQUIVALENTE, CONFORME PROJETO, NAS SEGUINTES DIMENSÕES: 0,90X2,10	M2				**729,70**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,400000	7,90	3,16
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	1,090473	9,37	10,22
I	LABOR	10140	PINTOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,800000	9,37	7,50
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	1,055299	6,95	7,33
I	LABOR	38001	AGUARRAS MINERAL	MO	L	0,040000	17,38	0,70
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,003806	143,33	0,55
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	45,84	124,23
I	LABOR	68047	CHAPA DE ACO GALVANIZADA Nº 14 (ESP. 1,95MM)	MA	M2	1,000000	233,80	233,80
I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	1,266411	0,57	0,72
I	LABOR	37502	ESMALTE SINTETICO BRANCO FOSCO - LINHA PREMIUM	MA	L	0,360000	41,03	14,77
I	SINAPI	38155	FECHADURA DE SOBREPOR PARA PORTAO, EM ACO INOX COM ACABAMENTO CROMADO, CAIXA DE 100 MM, INCLUINDO CHAVE TIPO TETRA	MA	UN	1,000000	73,08	73,08
I	LABOR	35211	GONZO DIAM 1" (MACHO/FEMEA) PARA PORTÃO (DE SOBREPOR)	MA	PAR	1,000000	16,94	16,94
I	LABOR	38012	LIXA P/ FERRO Nº 100 K-246 225X275MM - NORTON OU EQUIVALENTE	MA	UN	0,500000	3,21	1,61
I	LABOR	38028	ZARCAO	MA	L	0,220000	34,28	7,54

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			28,91		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		45,47		
TOTAL MÃO OBRA			74,38	24,73	99,11
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			473,24	157,35	630,59
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			547,62		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					729,70

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 017	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				**684,47**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	SINAPI	6110	SERRALHEIRO (HORISTA)	MO	H	8,837000	12,04	106,40
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	7,259000	6,95	50,45
I	SINAPI	34360	PERFIL DE ALUMINIO ANODIZADO	MA	KG	2,280000	45,54	103,83
I	SINAPI	11002	ELETRODO REVESTIDO AWS - E6013, DIAMETRO IGUAL A 2,50 MM	MA	KG	0,115000	26,66	3,07
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)			156,85		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		246,68		
TOTAL MÃO OBRA			403,53	134,17	537,70
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			110,15	36,62	146,77
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			513,68		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					684,47

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	mar/25
	15,57%	

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 018	LABOR	142112	CAIXA SIFONADA EM PVC 150X150X50MM SIMPLES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND				**120,03**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10118	ENCANADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,980000	9,37	9,18
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,980000	7,90	7,74
I	SINAPI	11712	CAIXA SIFONADA, PVC, 150 X 150 X 50 MM, COM GRELHA QUADRADA, BRANCA (NBR 5688)	MA	UN	1,000000	46,55	46,55
			RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
			MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			16,92		
			ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		26,61		
			TOTAL MÃO OBRA			43,53	14,47	58,00
			MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
			TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			46,55	15,48	62,03
			TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			90,08		
			BDI	33,25%				
			TOTAL DO SERVIÇO					120,03

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 019	LABOR		TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM, DIÂM. 60MM (2"), INCLUSIVE CONEXÕES	M				**93,27**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,750000	7,90	5,93
I	LABOR	10118	ENCANADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,750000	9,37	7,03
I	LABOR	62506	TUBO DE PVC SOLDAVEL MARROM 60MM (AGUA FRIA) - TIGRE, AMANCO OU EQUIVALENTE	MA	M	1,400000	26,01	36,41
I	LABOR	69513	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO	MA	KG	0,002400	69,92	0,17
I	LABOR	69514	SOLUCAO LIMPADORA PARA PVC RIGIDO	MA	L	0,000900	75,65	0,07
			RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
			MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			12,96		
			ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		20,38		
			TOTAL MÃO OBRA			33,34	11,09	44,43
			MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
			TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			36,65	12,19	48,84
			TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			69,99		
			BDI	33,25%				
			TOTAL DO SERVIÇO					93,27

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 020			FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TAMPÃO REDONDO DE FERRO FUNDIDO 60CM 57KG ARTICULADO	UND				**746,81**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	2,000000	9,37	18,74
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	2,050000	6,95	14,25
I	SINAPI	11301	TAMPAO FOFO ARTICULADO, COM BASE / REQUADRO, CLASSE B125 CARGA MAX 12,5 T, REDONDO, TAMPA 600 MM (COM INSCRICAO EM RELEVO DO TIPO DE REDE)	MA	UN	1,000000	473,33	473,33
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,006080	143,33	0,87
I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	2,430000	0,57	1,39
			RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
			MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			32,99		
			ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		51,88		
			TOTAL MÃO OBRA			84,87	28,22	113,09
			MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
			TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			475,59	158,13	633,72
			TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			560,46		
			BDI	33,25%				
			TOTAL DO SERVIÇO					746,81

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 021	LABOR	142112	CAIXA SIFONADA EM PVC 100X100X50MM SIMPLES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND				**74,63**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10118	ENCANADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,980000	9,37	9,18
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,980000	7,90	7,74
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)			16,92		
			ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		26,61		
			TOTAL MÃO OBRA			43,53	14,47	58,00
			MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
			TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			12,48	4,15	16,63
			TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			56,01		
			BDI	33,25%				
			TOTAL DO SERVIÇO					74,63

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	mar/25
	15,57%	

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 022	SINAPI	94228	CALHA EM CHAPA AÇO GALVANIZADA Nº 20, DESENVOLVIMENTO DE 150 CM, FIXADO COM REBITES DE ALUMINIO, INCLUSIVE VEDAÇÃO	M				**269,28**
TIPO	FONTE	REF.	com mastique resistente a raios UV, conf. projeto	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,625000	7,90	4,94
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,935000	9,37	8,76
I	SINAPI	43668	CHAPA DE ACO GALVANIZADA BITOLA GSG 20, E = 0,95 MM (7,60 KG/M2)	MA	KG	12,540000	10,01	125,53
I	SINAPI	5104	REBITE DE REPUXO EM ALUMINIO VAZADO, DIAMETRO 3,2 X 8 MM DE COMPRIMENTO (1KG = 1025 UNIDADES)	MA	KG	0,005000	74,25	0,37
I	SINAPI	38123	SELANTE TIPO VEDA CALHA PARA METAL E FIBROCIMENTO	MA	KG	0,500000	81,87	40,94
I	LABOR	68017	SUPORTE EM BARRA CHATA GALVANIZADA PARA CALHA	MA	UN	1,000000	27,75	27,75

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			13,70		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		21,55		
TOTAL MÃO OBRA			35,25	11,72	46,97
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			166,84	55,47	222,31
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			202,09		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					269,28

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 023	LABOR	142112	CAIXA SIFONADA EM PVC 150X185X75MM SIMPLES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND				**152,99**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10118	ENCANADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,980000	9,37	9,18
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,980000	7,90	7,74
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)			16,92		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		26,61		
TOTAL MÃO OBRA			43,53	14,47	58,00
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			71,29	23,70	94,99
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			114,82		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					152,99

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 024	SINAPI	94228	CALHA EM CHAPA AÇO GALVANIZADA Nº 20, DESENVOLVIMENTO DE 90 CM, FIXADO COM REBITES DE ALUMINIO, INCLUSIVE VEDAÇÃO	M				**239,36**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,625000	7,90	4,94
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,935000	9,37	8,76
I	SINAPI	43668	CHAPA DE ACO GALVANIZADA BITOLA GSG 20, E = 0,95 MM (7,60 KG/M2)	MA	KG	7,524000	10,01	75,32
I	SINAPI	5104	REBITE DE REPUXO EM ALUMINIO VAZADO, DIAMETRO 3,2 X 8 MM DE COMPRIMENTO (1KG = 1025 UNIDADES)	MA	KG	0,005000	74,25	0,37
I	SINAPI	38123	SELANTE TIPO VEDA CALHA PARA METAL E FIBROCIMENTO	MA	KG	0,500000	81,87	40,94
I	LABOR	68017	SUPORTE EM BARRA CHATA GALVANIZADA PARA CALHA	MA	UN	1,000000	27,75	27,75

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			13,70		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		21,55		
TOTAL MÃO OBRA			35,25	11,72	46,97
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			144,38	48,01	192,39
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			179,63		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					239,36

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 025	LABOR	100105	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				**186,16**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10111	CARPINTEIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	1,000000	9,37	9,37
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	1,000000	6,95	6,95
I	COTAÇÃO	C-ARQ-001	EMULSON ADESIVA K-Z, HEY'DI OU SIMILAR	MA	KG	0,500000	22,96	11,48
I	COTAÇÃO	C-ARQ-002	MANTA ARDOSIADA MARCA VIAPOL OU SIMILAR	MA	M2	1,000000	60,17	60,17
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	26,07	26,07

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			16,32		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		25,67		
TOTAL MÃO OBRA			41,99	13,96	55,95
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			97,72	32,49	130,21
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			139,71		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					186,16

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	mar/25
	15,57%	

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 026	TCPO	21.102.000.035	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE LINHA DE SOMBRA 3X3CM EM FORRO DE GESSO	M				**32,67**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	SINAPI	12872	GESSEIRO (HORISTA)	MO	H	1,300000	7,33	9,53
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,800000	6,95	5,56
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)			9,53		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		14,99		
TOTAL MÃO OBRA			24,52	8,15	32,67
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			0,00	0,00	0,00
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			24,52		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					32,67

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 027	LABOR		RALO SEMI-ESFERICO FOFO TP ABACAXI D = 100MM P/ LAJES, CALHAS ETC	UND				**48,11**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	SINAPI	11708	RALO FOFO SEMIESFERICO, 100 MM, PARA LAJES/ CALHAS	MA	M2	1,000000	18,33	18,33
I	LABOR	10118	ENCANADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,400000	9,37	3,75
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,400000	7,90	3,16

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			6,91		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		10,87		
TOTAL MÃO OBRA			17,78	5,91	23,69
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			18,33	6,09	24,42
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			36,11		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					48,11

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 028	LABOR		SUPORTE PARA PAPEL HIGIÊNICO 400M EM PLÁSTICO CROMADO MARCA COLUMBIA OU SIMILAR	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	9,37	3,75
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,400000	6,95	2,78
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$)
ARQ- 029	LABOR		DISPENSER PARA PAPEL TOALHA INTERFOLHA	UND				**69,89**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	SINAPI	37401	DISPENSER PARA PAPEL TOALHA INTERFOLHA	MA	UND	1,000000	66,54	35,65
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,400000	9,37	3,75
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,400000	6,95	2,78

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			35,65	11,85	47,50
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			52,45		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					69,89

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	mar/25
	15,57%	

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 030	LABOR		ALÇAPÃO DE VISITA AO BARRILETE DE CHAPA DE FERRO, INCLUSIVE DOBRADIÇA, MARCO, ALIZAR E FECHADURA E PINTURA	UND				**702,19**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,234000	7,90	1,85
I	LABOR	10140	PINTOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	2,250000	9,37	21,08
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,168000	6,95	1,17
I	LABOR	38001	AGUARRAS MINERAL	MA	L	0,040000	17,38	0,70
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,003000	143,33	0,43
I	LABOR	31519	CADEADO 40MM	MA	UN	1,000000	38,38	38,38
I	LABOR	68047	CHAPA DE ACO GALVANIZADA Nº 14 (ESP. 1,95MM)	MA	M2	1,100000	233,80	257,18
I	LABOR	39123	CANTONEIRA ABAS IGUAIS DE FERRO ASTM A-36 - 1/8" X 1" X 1"	MA	M	3,200000	12,33	39,46
I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	1,170000	0,57	0,67
I	LABOR	31601	DOBRADICA EM LATAO CROMADO 3 X 2.1/2" C/ PARAFUSO	MA	UN	2,000000	52,00	104,00
I	LABOR	37502	ESMALTE SINTETICO BRANCO FOSCO - LINHA PREMIUM	MA	L	0,480000	41,03	19,69
I	LABOR	38028	ZARCAO	MA	L	0,130000	34,28	4,46

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			24,10		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		37,90		
TOTAL MÃO OBRA			62,00	20,62	82,62
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			464,97	154,60	619,57
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			526,97		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					702,19

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 031	LABOR		GRADIL TIPO NYLOFOR, INCLUSIVE CHUMBAMENTO	M2				**322,24**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	1,500000	9,37	14,06
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	1,500000	6,95	10,43
C	LABOR	200141	CERCAMENTO EM GRADIL EM AÇO GALVANIZADO SOLDADO E REVESTIDO EM POLIÉSTER POR PROCESSO DE PINTURA ELETROSTÁTICA 100MICRA, MALHA 5X20CM, FIO DIÂM. 5,00MM. INCLUSIVE ACESSÓRIOS E POSTE. DIMENSÕES DOS PAINÉIS: 2,50X2,03M - NYLOFOR OU EQUIVALENTE	MA	M	0,492611	440,90	217,19
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,061000	143,33	8,74
I	LABOR	20505	CAL HIDRATADO P/ ARGAMASSA CH III	MA	KG	4,790000	0,81	3,88
I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	21,090000	0,57	12,02

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			241,83	80,41	322,24
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			241,83		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					322,24

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 032	LABOR		PORTÃO DE ABRIR CONFECCIONADO EM PADRÃO NYLOFOR	M2				**1.250,20**
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	2279,92	938,24

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			938,24	311,96	1.250,20
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			938,24		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					1.250,20

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	mar/25
	15,57%	

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 033	LABOR		ADAPTADOR DE PVC SOLDÁVEL COM FLANGES LIVRES PARA CAIXA D'ÁGUA, DIÂMETRO 110MM (4")	UND				**464,29**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,230000	7,90	1,82
I	LABOR	10118	ENCANADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,230000	9,37	2,16
I	SINAPI	75	ADAPTADOR PVC, SOLDAVEL, COM FLANGES LIVRES, 110 MM X 4", PARA CAIXA D'AGUA	MA	UN	1,000000	331,89	331,89
I	LABOR	69512	FITA DE VEDACAO 18MM X 50M	MA	M	3,460000	0,21	0,73
I	LABOR	69513	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO	MA	KG	0,030000	69,92	2,10
I	LABOR	69514	SOLUCAO LIMPADORA PARA PVC RIGIDO	MA	L	0,046000	75,65	3,48

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			3,98		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		6,26		
TOTAL MÃO OBRA			10,24	3,40	13,64
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			338,20	112,45	450,65
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			348,44		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					464,29

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 034			TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, MARROM, DIÂM. 110MM (4"), INCLUSIVE CONEXÕES	M				**263,05**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	1,100000	7,90	8,69
I	LABOR	10118	ENCANADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	1,100000	9,37	10,31
I	SINAPI	9870	TUBO PVC, SOLDAVEL, DE 110 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	MA	M	1,300000	113,83	147,98
I	LABOR	69513	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO	MA	KG	0,005500	69,92	0,38
I	LABOR	69514	SOLUCAO LIMPADORA PARA PVC RIGIDO	MA	L	0,002300	75,65	0,17

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			19,00		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		29,88		
TOTAL MÃO OBRA			48,88	16,25	65,13
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			148,53	49,39	197,92
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			197,41		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					263,05

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 035	SINAPI	64656	PLANTIO DE ARBUSTO COM ALTURA 50 À 100CM, EM CAVA DE 60X60X60CM, COMPLETO COM ESCAVAÇÃO, ADUBAÇÃO, NEUTRALIZAÇÃO DO SOLO, TERRA VEGETAL, ETC.	UND				**147,02**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	SINAPI	44503	JARDINEIRO (HORISTA)	MO	H	0,090000	7,86	0,71
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,090000	6,95	0,63
I	SINAPI	38125	FERTILIZANTE ORGANICO COMPOSTO, CLASSE A	MA	KG	0,005000	1,47	0,01
I	SINAPI	370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	MA	M3	0,032000	87,50	2,80
I	SINAPI	7253	TERRA VEGETAL (GRANEL)	MA	M3	0,074000	184,28	13,64
I	SINAPI	10826	MUDA DE ARBUSTO FLORIFERO, CLUSIA/GARDENIA/MOREIA BRANCA/ AZALEIA OU EQUIVALENTE DA REGIAO, H= *50 A 70* CM	MA	UN	1,000000	90,22	90,22
I	SINAPI	44539	FERTILIZANTE NPK - 10:10:10	MA	KG	0,074000	2,59	0,19
I	SINAPI	44479	CALCARIO DOLOMITICO A (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	MA	KG	0,074000	0,21	0,02

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			1,34		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		2,11		
TOTAL MÃO OBRA			3,45	1,15	4,60
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			106,88	35,54	142,42
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			110,33		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					147,02

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	mar/25
	15,57%	

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 036	SINAPI	64656	PLANTIO DE ÁRBVORE REGIONAL ALTURA MAIOR QUE 2,00M, EM CAVAS DE 80X80X80CM, COMPLETO COM ESCAVAÇÃO, ADUBAÇÃO, NEUTRALIZAÇÃO DO SOLO, TERRA VEGETAL, ETC.	UND				**97,30**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	SINAPI	44503	JARDINEIRO (HORISTA)	MO	H	0,230000	7,86	1,81
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	1,180000	6,95	8,20
I	SINAPI	38125	FERTILIZANTE ORGANICO COMPOSTO, CLASSE A	MA	KG	0,006500	1,47	0,01
I	SINAPI	370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	MA	M3	0,006400	87,50	0,56
I	SINAPI	7253	TERRA VEGETAL (GRANEL)	MA	M3	0,205000	184,28	37,78
I	SINAPI	358	MUDA DE ARVORE ORNAMENTAL, OITI/AROEIRA SALSA/ANGICO/IPE/JACARANDA OU EQUIVALENTE DA REGIAO, H= *1* M	MA	UN	0,100000	66,77	6,68
I	SINAPI	44539	FERTILIZANTE NPK - 10:10:10	MA	KG	0,800000	2,59	2,07
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)			10,01		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		15,74		
TOTAL MÃO OBRA			25,75	8,56	34,31
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			47,27	15,72	62,99
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			73,02		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					97,30

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 040	LABOR	90228	COBERTURA TRAPEZOIDAL EM POLICARBONATO TRANSLÚCIDA	M2				**137,10**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,232000	6,95	1,61
I	LABOR	10150	TELHADISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,232000	9,37	2,17
I	SINAPI	4382	PARAFUSO ZINCADO, SEXTAVADO, COM ROSCA SOBERBA, DIAMETRO 5/16", COMPRIMENTO 80 MM	MA	UN	4,000000	1,14	4,56
I	COTAÇÃO	C-ARQ-010	TELHA TRAPEZOIDAL DE POLICARBONATO TRANSLÚCIDA	MA	M2	1,050000	84,39	88,61

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			3,78		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		5,94		
TOTAL MÃO OBRA			9,72	3,23	12,95
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			93,17	30,98	124,15
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			102,89		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					137,10

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 041			TORNEIRA DE MESA COM FECHAMENTO AUTOMÁTICO, PARA LAVATÓRIO, REF. ALFA PRESSMATIC, COD. 446106, MARCA DE REFERÊNCIA DOCOL OU EQUIVALENTE	UND				**552,79**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,650000	7,90	5,14
I	LABOR	10118	ENCANADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,650000	9,37	6,09
I	LABOR	69512	FITA DE VEDACAO 18MM X 50M	MA	M	0,280000	0,21	0,06
I	COTAÇÃO	C-ARQ-016	TORNEIRA DE MESA COM FECHAMENTO AUTOMÁTICO, PARA LAVATÓRIO, REF. ALFA PRESSMATIC, COD. 446106, MARCA DE REFERÊNCIA DOCOL OU EQUIVALENTE	MA	UND	1,000000	385,90	385,90

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			11,23		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		17,66		
TOTAL MÃO OBRA			28,89	9,61	38,50
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			385,96	128,33	514,29
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			414,85		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					552,79

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	mar/25
	15,57%	

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 042	COMPOSIÇÃO	-	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				**737,68**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,640000	7,90	5,06
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,160000	9,37	1,50
I	LABOR	10140	PINTOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,640000	9,37	6,00
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,132600	6,95	0,92
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,000200	143,33	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	41,03	5,25
I	SINAPI	5318	DILUENTE AGUARRAS	MA	L	0,024000	20,00	0,48
I	LABOR	38012	LIXA P/ FERRO Nº 100 K-246 225X275MM - NORTON OU EQUIVALENTE	MA	UN	0,024000	3,21	0,08
I	LABOR	38028	ZARCAO	MA	L	0,096000	34,28	3,29
I	LABOR	70328	TUBO ACO GALV 60,30 X 3,75MM (2") DIN 2440 - MEDIO	MA	M	4,000000	96,58	386,32
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)			13,48		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		21,20		
TOTAL MÃO OBRA			34,68	11,53	46,21
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			518,93	172,54	691,47
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			553,61		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					737,68

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 043	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				**64,49**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,300000	7,90	2,37
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,300000	9,37	2,81
I	LABOR	26664	BUCHA PLASTICA COM PARAFUSO - 6MM	MA	UN	2,000000	0,29	0,58
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	34,49	34,49

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			5,18		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		8,15		
TOTAL MÃO OBRA			13,33	4,43	17,76
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			35,07	11,66	46,73
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			48,40		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					64,49

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 045	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				**1.526,89**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10118	ENCANADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	2,216300	9,37	20,77
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,852100	7,90	6,73
I	SINAPI	4351	PARAFUSO NIQUELADO 3 1/2" COM ACABAMENTO CROMADO PARA FIXAR PECA SAI	MA	UN	6,000000	16,94	101,64
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	0,21	0,02
I	LABOR	64003	VALVULA DE ESCOAMENTO P/ PIA OU TANQUE 1.1/4" CROMADA	MA	UN	1,000000	81,81	81,81
I	SINAPI	6136	SIFAO EM METAL CROMADO PARA PIA OU LAVATORIO, 1 X 1.1/2"	MA	UN	1,000000	246,05	246,05

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			27,50		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		43,25		
TOTAL MÃO OBRA			70,75	23,52	94,27
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			1.075,14	357,48	1.432,62
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			1.145,89		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					1.526,89

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%	mar/25
	15,57%	

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 046	LABOR	71107	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" E MONT. INTERME. TUBO DE FERRO GALV 21/2", TRAT. E PINTURA.	M2				**1.320,88**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,400000	7,90	3,16
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,300000	9,37	2,81
I	LABOR	10140	PINTOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,800000	9,37	7,50
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	3,060000	6,95	21,27
I	LABOR	38001	AGUARRAS MINERAL	MA	L	0,040000	17,38	0,70
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,007174	143,33	1,03
I	LABOR	28068	BARRA CHATA DE FERRO ASTM A-36 3/16" X 1"	MA	M	2,790000	10,87	30,33
I	LABOR	20505	CAL HIDRATADO P/ ARGAMASSA CH III	MA	KG	0,491400	0,81	0,40
I	LABOR	68047	CHAPA DE ACO GALVANIZADA Nº 14 (ESP. 1,95MM)	MA	M2	0,420000	233,80	98,20
I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	2,046600	0,57	1,17
I	LABOR	37502	ESMALTE SINTETICO BRANCO FOSCO - LINHA PREMIUM	MA	L	0,360000	41,03	14,77
I	LABOR	31515	FECHADURA PARA PORTAO	MA	UN	0,126000	69,22	8,72
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	3,21	1,61
I	SINAPI	3107	FERROLHO COM FECHO CHATO E PORTA CADEADO, EM ACO GALVANIZADO / ZINCADO, DE SOBREPOR, COM COMPRIMENTO DE 3" A 4", CHAPA COM ESPESSURA MINIMA DE 0,90 MM E LARGURA MINIMA DE 3,20 CM (FECHO SIMPLES / LEVE) (INCLUI PARAFUSOS)	MA	UN	0,126000	8,18	1,03
I	LABOR	70350	TUBO ACO GALV. 33,70 X 3,35MM (1") DIN 2440 - MEDIO	MA	M	6,660000	46,21	307,76
I	LABOR	71874	TUBO ACO GALV 48,30 X 3,35MM (1.1/2") DIN 2440 - MEDIO	MA	M	2,620000	70,83	185,57
I	LABOR	71270	TUBO ACO GALV 76,10 X 3,75MM (2.1/2") DIN 2440 - MEDIO	MA	M	1,670000	127,78	213,39
I	LABOR	38028	ZARCAO	MA	L	0,220000	34,28	7,54

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			34,74		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		54,64		
TOTAL MÃO OBRA			89,38	29,72	119,10
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			901,90	299,88	1.201,78
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			991,28		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					1.320,88

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 047			IMPERM. COM 4 DEMÃOS DE IMPERMEAB. A BASE DE POLIURETANO, REF. MASTERPUR VD OU EQUIV. E REFORÇO COM TELA DE POLIÉSTER (TELA DE CANTO) EM PONTOS CRÍTICOS (MÍSULAS E TUBOS EMERGENTES), APLICADA ENTRE A 1° E A 2° DEMÃO	M2				**79,00**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,950000	9,37	8,90
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,950000	6,95	6,60
I	SINAPI	135	ARGAMASSA POLIMERICA IMPERMEABILIZANTE SEMIFLEXIVEL, BICOMPONENTE, A BASE DE CIMENTO E ADITIVOS	MA	KG	4,000000	2,76	11,04
I	SINAPI	4030	VEU DE POLIESTER PARA IMPERMEABILIZACAO	MA	M2	1,000000	8,37	8,37

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			15,50		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		24,38		
TOTAL MÃO OBRA			39,88	13,26	53,14
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			19,41	6,45	25,86
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			59,29		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					79,00

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 048			CONJUNTO DE 03 MASTROS, PARA BANDEIRA, EM FERRO GALVANIZADO, 2 COM 6,0M DE ALTURA E 1 COM 7,0M DE ALTURA, NOS DIÂMETROS DE 3" E 2", INCLUSIVE BASE DE CONCRETO, CONF. DETALHE DE PROJETO	UND				**5.672,31**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	11,120000	7,90	87,85
I	LABOR	10121	ARMADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	3,200000	9,37	29,98
I	LABOR	10111	CARPINTEIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	3,120000	9,37	29,23
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	3,250000	9,37	30,45
I	LABOR	10140	PINTOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	4,800000	9,37	44,98
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	15,062500	6,95	104,68
I	LABOR	21517	ACO CA-50 DE 8.0MM	MA	KG	46,000000	6,80	312,80
I	LABOR	38001	AGUARRAS MINERAL	MA	L	0,180000	17,38	3,13
I	LABOR	27010	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	MA	KG	0,800000	12,38	9,90
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,644950	143,33	92,44
I	LABOR	20517	BRITA 1	MA	M3	0,263000	156,71	41,21
I	LABOR	20518	BRITA 2	MA	M3	0,615000	156,71	96,38
I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	349,312500	0,57	199,11
I	COTAÇÃO	C-ARQ-017	CORDA DE NYLON 3/16" - 25M/KG	MA	M	45,000000	1,16	52,20
I	LABOR	28008	DESMOLDANTE PARA FORMAS	MA	L	0,960000	17,49	16,79
I	LABOR	37502	ESMALTE SINTETICO BRANCO FOSCO - LINHA PREMIUM	MA	L	0,960000	41,03	39,39
I	LABOR	36012	JUNTA PLASTICA "I" 27MM PARA PISOS	MA	M	2,500000	4,13	10,33
I	LABOR	38012	LIXA P/ FERRO Nº 100 K-246 225X275MM - NORTON OU EQUIVALENTE	MA	UN	1,800000	3,21	5,78
I	LABOR	26569	PREGO 18X27	MA	KG	0,360000	13,65	4,91

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%	mar/25
	15,57%	

I	LABOR	20985	SARRAFO DE MADEIRA PINUS 10 X 2.5CM	MA	M	1,200000	5,94	7,13
I	SINAPI	3992	TABUA APARELHADA *2,5 X 30* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO	MA	M	2,400000	31,32	75,17
I	LABOR	70328	TUBO ACO GALV 60,30 X 3,75MM (2") DIN 2440 - MEDIO	MA	M	9,500000	96,58	917,51
I	LABOR	100208	TUBO ACO GALV 88,90 X 4,00MM (3") DIN 2440 - MEDIO	MA	M	9,500000	158,56	1506,32
I	LABOR	38028	ZARCAO	MA	L	0,720000	34,28	24,68

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			327,17		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		514,54		
TOTAL MÃO OBRA			841,71	279,87	1.121,58
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			3.415,18	1.135,55	4.550,73
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			4.256,89		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					5.672,31

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 050			ANÉIS EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂM. 800MM, H=1,50M, PARA PROTEÇÃO DAS RAÍZES DAS ÁRVORES, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO E REATERRO, CONFORME PROJETO	UND				**1.866,34**
TIPO	**FONTE**	**REF.**	**DESCRIÇÃO DO ITEM**	**TIPO**	**UNIDADE**	**COEF.**	**V. UNIT.**	**V. TOTAL**
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,750000	9,37	7,03
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	34,305000	6,95	238,42
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,010400	143,33	1,49
I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	6,764600	0,57	3,86
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	280,78	280,78
I	SINAPI	12544	ANEL EM CONCRETO ARMADO, LISO, PARA POCOS DE VISITAS, POCOS DE INSPECAO, FOSSAS SEPTICAS E SUMIDOUROS, SEM FUNDO, DIAMETRO INTERNO DE 0,80 M E ALTURA DE 0,50 M	MA	UN	3,000000	161,01	483,03

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			245,45		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		386,02		
TOTAL MÃO OBRA			631,47	209,96	841,43
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			769,16	255,75	1.024,91
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			1.400,63		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					1.866,34

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 051			CHAPA ACO INOX AISI 304 NUMERO 9 (E = 1 MM), ACABAMENTO ESCOVADO, PARA PROTEÇÃO DAS PORTAS, CONFORME DETALHE EM PROJETO	M2				**546,19**
TIPO	**FONTE**	**REF.**	**DESCRIÇÃO DO ITEM**	**TIPO**	**UNIDADE**	**COEF.**	**V. UNIT.**	**V. TOTAL**
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,500000	7,90	3,95
I	LABOR	10111	CARPINTEIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,500000	9,37	4,69
I	COTAÇÃO	C-ARQ-018	CHAPA ACO INOX AISI 304 NUMERO 9 (E = 1 MM), ACABAMENTO ESCOVADO	MA	M2	1,000000	387,67	387,67

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			8,64		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		13,59		
TOTAL MÃO OBRA			22,23	7,39	29,62
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			387,67	128,90	516,57
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			409,90		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					546,19

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 052			ESTRUT. METÁLICA P/ FIXAÇÃO DE BRISES EM LAJE, PERFIS "U" 100X50X17X2,25MM E CANT. DE FERRO 1.1/4"X 3/16", INCL. MONTAGEM E SIST. DE TRAT. E PINT. FUNDO PRIME EPÓXI(75µM), ESMALTE EPÓXI(125µM)	M2				**251,25**
TIPO	**FONTE**	**REF.**	**DESCRIÇÃO DO ITEM**	**TIPO**	**UNIDADE**	**COEF.**	**V. UNIT.**	**V. TOTAL**
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,264846	7,90	2,09
I	LABOR	10260	AJUDANTE MONTADOR ELETROMECÂNICO - (AJUDANTE DE MONTAGEM SINTRACONST)	MO	H	0,500000	7,34	3,67
I	LABOR	10278	MONTADOR DE ESTRUTURA - SINTRACONST	MO	H	0,500000	14,15	7,08
I	LABOR	10140	PINTOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,529692	9,37	4,96
I	LABOR	49666	CANTONEIRA ABAS IGUAIS DE FERRO ASTM A-36 - 3/16" X 1.1/4" X 1.1/4"	MA	M	0,913200	21,15	19,31
I	LABOR	71096	JATEAMENTO PADRÃO SA 2 1/2	MA	M2	0,740000	59,00	43,66
I	SINAPI	11963	PARAFUSO DE ACO ZINCADO, TIPO CHUMBADOR PARABOLT, DIAMETRO 1/2", COMPRIMENTO 75 MM	MA	UN	0,619100	9,62	5,96
I	SINAPI	43082	PERFIL "I" OU "W" EM ACO LAMINADO, QUAISQUER DIMENSOES	MA	KG	5,160000	10,00	51,60

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%	mar/25
	15,57%	

I	LABOR	38021	PRIMER A BASE DE EPOXI	MA	L	0,065761	96,71	6,36
I	SINAPI	5330	DILUENTE EPOXI	MA	L	0,016440	45,59	0,75
I	LABOR	37509	TINTA EPOXI CATALISAVEL PARA ACABAMENTO	MA	L	0,109602	131,57	14,42
I	LABOR	38024	TRINCHA 2"	MA	UN	0,105938	6,61	0,70

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			17,80		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		27,99		
TOTAL MÃO OBRA			45,79	15,23	61,02
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			142,76	47,47	190,23
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			188,55		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					251,25

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 053			BRISE COM ALETAS E MONTANTES EM PVC REF 100, MARCA DE REF. COMOVENT, CONFORME DETALHE DE FIXAÇÃO DE BRISES, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO	M2				**350,79**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,250000	9,37	2,34
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,250000	6,95	1,74
I	COTAÇÃO	C-ARQ-020	BRISE COM ALETAS E MONTANTES EM PVC REF 100, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO	MA	M2	1,100000	229,78	252,76

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			4,08		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		6,42		
TOTAL MÃO OBRA			10,50	3,49	13,99
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			252,76	84,04	336,80
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			263,26		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					350,79

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 054			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				**47,32**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,316600	7,90	2,50
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	22,95	22,95
I	SINAPI	5104	REBITE DE REPUXO EM ALUMINIO VAZADO, DIAMETRO 3,2 X 8 MM DE COMPRIMENTO (1KG = 1025 UNIDADES)	MA	KG	0,070000	74,25	5,20
I	SINAPI	142	SELANTE ELASTICO MONOCOMPONENTE A BASE DE POLIURETANO (PU) PARA JUNTAS DIVERSAS	MA	310ML	0,032250	28,92	0,93

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			2,50		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		3,93		
TOTAL MÃO OBRA			6,43	2,14	8,57
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			29,08	9,67	38,75
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			35,51		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					47,32

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 056			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	M2				**46,66**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10121	ARMADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,300000	9,37	2,81
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	22,35	23,47

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			2,81		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		4,42		
TOTAL MÃO OBRA			7,23	2,40	9,63
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			27,79	9,24	37,03
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			35,02		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					46,66

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	mar/25
	15,57%	

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 057			CHAPIM EM GRANITO POLIDO CINZA ANDORINHA, COM PINGADEIRA DOS DOIS LADOS, CONFORME DETALHE	M				**83,00**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,240000	9,37	2,25
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,260000	6,95	1,81
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,002500	143,33	0,36
I	LABOR	20505	CAL HIDRATADO P/ ARGAMASSA CH III	MA	KG	0,364000	0,81	0,29
I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	0,732000	0,57	0,42
I	LABOR	32505	GRANITO CINZA ANDORINHA POLIDO ESP. 2CM P/ BANCAD	MA	M2	0,200000	253,83	50,77

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			4,06		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		6,39		
TOTAL MÃO OBRA			10,45	3,47	13,92
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			51,84	17,24	69,08
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			62,29		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					83,00

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 059			EXECUÇÃO DE ENCHIMENTO EM ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL E AREIA PARA TUBULAÇÕES VERTICAIS, INCLUINDO TELA DE AMARRAÇÃO, MEDIDO PELA FACE EXTERNA DO REVESTIMENTO	M2				**104,72**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	1,200000	9,37	11,24
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	1,200000	6,95	8,34
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,046400	143,33	6,65
I	LABOR	20505	CAL HIDRATADO P/ ARGAMASSA CH III	MA	KG	2,320000	0,81	1,88
I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	8,960000	0,57	5,11
I	SINAPI	10931	TELA DE ARAME GALVANIZADA, HEXAGONAL, FIO 0,56 MM (24 BWG), MALHA 1/2", H = 1 M	MA	M2	1,100000	13,25	14,58

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			19,58		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		30,79		
TOTAL MÃO OBRA			50,37	16,75	67,12
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			28,22	9,38	37,60
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			78,59		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					104,72

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 060	LABOR	170539	RESERVATÓRIO DE ACÚMULO DE ÁGUA PLUVIAL, TIPO TANQUE SLIM DE POLIETILENO 600 L - REF.: FORTLEV.	UND				**1.283,15**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	1,680000	7,90	13,27
I	LABOR	10118	ENCANADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	1,680000	9,37	15,74
I	COTAÇÃO	C-ARQ-022	TANQUE SLIM DE POLIETILENO 600 L - REF.: FORTLEV	MA	UND	1,000000	888,34	888,34

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			29,01		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		45,62		
TOTAL MÃO OBRA			74,63	24,81	99,44
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			888,34	295,37	1.183,71
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			962,97		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					1.283,15

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 061	LABOR	71103	TELA DE PROTEÇÃO CONTRA ENTRADA DE PASSAROS NA COBERTURA	M2				**104,35**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,966734	9,37	9,06
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,934566	6,95	6,50
I	LABOR	21061	RIPA EM MADEIRA DE LEI 1.5 X 4.0 CM	MA	M	3,500000	4,55	15,93
I	SINAPI	37411	TELA DE ACO SOLDADA GALVANIZADA/ZINCADA PARA ALVENARIA, FIO D = *1,24 MM, MALHA 25 X 25 MM	MA	M2	1,000000	22,35	22,35

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			15,56		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		24,47		
TOTAL MÃO OBRA			40,03	13,31	53,34
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			38,28	12,73	51,01
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			78,31		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					104,35

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	mar/25
	15,57%	

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 062	SINAPI	96123	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				**159,35**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,172500	7,90	1,36
I	SINAPI	44497	MONTADOR DE ESTRUTURAS METALICAS HORISTA	MO	H	0,690100	11,83	8,16
I	SINAPI	37586	PINO DE ACO COM ARRUELA CONICA, DIAMETRO ARRUELA = *23* MM E COMP HASTE = *27* MM (ACAO INDIRETA)	MA	CENTO	0,048600	52,66	2,56
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	20,02	21,08
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	26,42	27,82
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	5,46	8,30
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	6,20	24,69
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	2,77	4,10
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	3,47	3,58
I	SINAPI	39435	PARAFUSO DRY WALL, EM ACO FOSFATIZADO, CABECA TROMBETA E PONTA AGULHA (TA), COMPRIMENTO 25 MM	MA	UN	20,007700	0,10	2,00
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	0,24	0,19

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			9,52		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		14,97		
TOTAL MÃO OBRA			24,49	8,14	32,63
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			95,10	31,62	126,72
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			119,59		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					159,35

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 063	SINAPI	96123	SANCA EM FORRO DRYWALL - DIMENSÕES = 40X20CM	M				**107,64**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,814400	7,90	6,43
I	SINAPI	44497	MONTADOR DE ESTRUTURAS METALICAS HORISTA	MO	H	0,814400	11,83	9,63
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	0,600000	20,02	12,01
I	SINAPI	39424	PERFIL CANTONEIRA L, LISA, EM ACO, 25 X 30 MM, E = 0,5 MM, PARA ESTRUTURA DRYWALL	MA	M	2,000000	2,39	4,78
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	1,000000	4,02	4,02
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	2,000000	1,51	3,02
I	SINAPI	39432	FITA DE PAPEL REFORCADA COM LAMINA DE METAL PARA REFORCO DE CANTOS DE CHAPA DE GESSO PARA DRYWALL	MA	M	1,375000	2,77	3,81
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	0,350200	3,47	1,22
I	SINAPI	39435	PARAFUSO DRY WALL, EM ACO FOSFATIZADO, CABECA TROMBETA E PONTA AGULHA (TA), COMPRIMENTO 25 MM	MA	UN	4,000000	0,10	0,40
I	SINAPI	40547	PARAFUSO ZINCADO, AUTOBROCANTE, FLANGEADO, 4,2 MM X 19 MM	MA	CENTO	0,044400	27,77	1,23
I	SINAPI	40552	PARAFUSO, AUTOATARRAXANTE, CABECA CHATA, FENDA SIMPLES, EM ACO ZINCADO, 1/4" (6,35 MM) X 25 MM	MA	CENTO	0,035880	47,61	1,71
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	0,206063	35,21	7,26

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			16,06		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		25,26		
TOTAL MÃO OBRA			41,32	13,74	55,06
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			39,46	13,12	52,58
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			80,78		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					107,64

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	mar/25
	15,57%	

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 064	SINAPI	96123	ALÇAPÃO EM DRYWALL - 60X60CM	UND				**137,88**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	1,100000	7,90	8,69
I	SINAPI	44497	MONTADOR DE ESTRUTURAS METALICAS HORISTA	MO	H	1,100000	11,83	13,01
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	0,360000	20,02	7,21
I	SINAPI	39424	PERFIL CANTONEIRA L, LISA, EM ACO, 25 X 30 MM, E = 0,5 MM, PARA ESTRUTURA DRYWALL	MA	M	2,400000	2,39	5,74
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	2,400000	4,02	9,65
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	4,000000	1,51	6,04
I	SINAPI	39435	PARAFUSO DRY WALL, EM ACO FOSFATIZADO, CABECA TROMBETA E PONTA AGULHA (TA), COMPRIMENTO 25 MM	MA	UN	4,000000	0,10	0,40
I	SINAPI	40547	PARAFUSO ZINCADO, AUTOBROCANTE, FLANGEADO, 4,2 MM X 19 MM	MA	CENTO	0,044400	27,77	1,23
I	SINAPI	40552	PARAFUSO, AUTOATARRAXANTE, CABECA CHATA, FENDA SIMPLES, EM ACO ZINCADO, 1/4" (6,35 MM) X 25 MM	MA	CENTO	0,040000	47,61	1,90
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	0,439600	35,21	15,48

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			21,70		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		34,13		
TOTAL MÃO OBRA			55,83	18,56	74,39
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			47,65	15,84	63,49
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			103,48		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					137,88

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 066			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				**55,90**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	COTAÇÃO	C-ARQ-026	IMPERMEABILIZANTE ADMIX C-500NF XYPEX/ EQUIV	MA	KG	1,000000	41,95	41,95

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			41,95	13,95	55,90
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			41,95		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					55,90

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 067	LABOR	140902	TUBOS DE CONCRETO ARMADO PA2, DIÂMETRO 300 MM, COM REJUNTAMENTO DE ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA E AREIA NO TRAÇO 1:2:6, INCLUINDO ESCAVAÇÃO E BERÇO, CONFORME NORMAS E ESPECIFICAÇÕES.	M				**270,07**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,392000	9,37	3,67
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	3,017000	6,95	20,97
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,033132	143,33	4,75
I	LABOR	20517	BRITA 1	MA	M3	0,012100	156,71	1,90
I	LABOR	20518	BRITA 2	MA	M3	0,028300	156,71	4,43
I	LABOR	20505	CAL HIDRATADO P/ ARGAMASSA CH III	MA	KG	0,729000	0,81	0,59
I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	12,808000	0,57	7,30
I	SINAPI	7760	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-2, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 300 MM	MA	M	1,020000	117,44	119,79
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	0,328000	1,62	0,53

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			24,64		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		38,75		
TOTAL MÃO OBRA			63,39	21,08	84,47
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			139,29	46,31	185,60
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			202,68		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					270,07

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	mar/25
	15,57%	

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 068			CAIXA DE BRITA EM ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO 9X19X39CM, DIM. 60X60CM 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				**1.111,77**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,189600	7,90	1,50
I	LABOR	10121	ARMADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,111600	9,37	1,05
I	LABOR	10111	CARPINTEIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,078000	9,37	0,73
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	5,219200	9,37	48,90
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	14,091200	6,95	97,93
I	LABOR	21517	ACO CA-50 DE 8.0MM	MA	KG	1,620250	6,80	11,02
I	LABOR	27010	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	MA	KG	0,027900	12,38	0,35
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,169663	143,33	24,32
I	LABOR	22502	BLOCO DE CONCRETO 9 X 19 X 39CM - VEDACAO	MA	UN	36,764000	3,29	120,95
I	LABOR	20517	BRITA 1	MA	M3	0,016253	156,71	2,55
I	LABOR	20518	BRITA 2	MA	M3	0,258301	156,71	40,48
I	LABOR	20505	CAL HIDRATADO P/ ARGAMASSA CH III	MA	KG	5,134400	0,81	4,16
I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	44,461100	0,57	25,34
I	LABOR	28008	DESMOLDANTE PARA FORMAS	MA	L	0,024000	17,49	0,42
I	LABOR	26569	PREGO 18X27	MA	KG	0,009000	13,65	0,12
I	LABOR	20985	SARRAFO DE MADEIRA PINUS 10 X 2.5CM	MA	M	0,030000	5,94	0,18
I	LABOR	24015	ADITIVO IMPERMEABILIZANTE PEGA NORMAL P/ ARGAMASSA E CONCRETO - SIKA 1, VEDACIT PRO OU EQUIVALENTE	MA	KG	1,200000	7,45	8,94
I	LABOR	20987	TABUA DE MADEIRA PINUS 30 X 2.5 CM (TAIPA DE 1ª)	MA	M2	0,060000	51,22	3,07
I	LABOR	71894	TAMPA DE FERRO FUNDIDO 40X40CM C/ INSCR - TRAFEGO LEVE	MA	UN	1,000000	206,18	206,18
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	1,62	0,08

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			150,11		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		236,08		
TOTAL MÃO OBRA			386,19	128,41	514,60
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			448,16	149,01	597,17
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			834,35		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					1.111,77

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 069			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				**1.781,43**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10121	ARMADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,413000	9,37	3,87
I	LABOR	10111	CARPINTEIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	1,960000	9,37	18,37
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	8,211000	9,37	76,94
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	18,211000	6,95	126,57
I	SINAPI	34	ACO CA-50, 10,0 MM, VERGALHAO	MA	KG	4,260000	9,35	39,83
I	LABOR	27010	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	MA	KG	0,072000	12,38	0,89
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,369000	143,33	52,89
I	LABOR	20505	CAL HIDRATADO P/ ARGAMASSA CH III	MA	KG	24,888000	0,81	20,16
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	35,14	4,70
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	156,71	19,75
I	LABOR	20517	BRITA 1	MA	M3	0,032000	156,71	5,01
I	LABOR	22502	BLOCO DE CONCRETO 9 X 19 X 39CM - VEDACAO	MA	UN	103,00000	3,29	338,87
I	SINAPI	11244	GRELHA FOFO ARTICULADA, CARGA MAXIMA 1,5 T, *300 X 1000* MM, E= *15* MM	MA	UN	1,000000	209,66	209,66
I	SINAPI	6189	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 30* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	MA	M	0,307490	27,84	8,56

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			225,75		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		355,04		
TOTAL MÃO OBRA			580,79	193,11	773,90
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			756,12	251,41	1.007,53
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			1.336,91		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					1.781,43

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	mar/25
	15,57%	

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 070			SOLEIRA/TIRABOX EM GRANITO CINZA LARGURA 4 CM, ALTURA 5 CM	M				**40,50**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,106667	9,37	1,00
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,117333	6,95	0,82
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,001227	143,33	0,18
I	LABOR	20505	CAL HIDRATADO P/ ARGAMASSA CH III	MA	KG	0,181334	0,81	0,15
I	LABOR	32505	GRANITO CINZA ANDORINHA POLIDO ESP. 2CM P/ BANCAD	MA	M2	0,100000	253,83	25,38

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			1,82		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		2,86		
TOTAL MÃO OBRA			4,68	1,56	6,24
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			25,71	8,55	34,26
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			30,39		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					40,50

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 071			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				**897,76**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,319200	7,90	2,52
I	LABOR	10121	ARMADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,137200	9,37	1,29
I	LABOR	10111	CARPINTEIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,182000	9,37	1,71
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	5,236000	9,37	49,06
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	14,012000	6,95	97,38
I	LABOR	21517	ACO CA-50 DE 8.0MM	MA	KG	1,972250	6,80	13,41
I	LABOR	27010	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	MA	KG	0,034300	12,38	0,42
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,154337	143,33	22,12
I	LABOR	22502	BLOCO DE CONCRETO 9 X 19 X 39CM - VEDACAO	MA	UN	36,764000	3,29	120,95
I	LABOR	20517	BRITA 1	MA	M3	0,019462	156,71	3,05
I	LABOR	20518	BRITA 2	MA	M3	0,045510	156,71	7,13
I	LABOR	20505	CAL HIDRATADO P/ ARGAMASSA CH III	MA	KG	4,342400	0,81	3,52
I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	43,971500	0,57	25,06
I	LABOR	28008	DESMOLDANTE PARA FORMAS	MA	L	0,056000	17,49	0,98
I	LABOR	26569	PREGO 18X27	MA	KG	0,021000	13,65	0,29
I	SINAPI	11234	RALO FOFO COM REQUADRO, QUADRADO 200 X 200 MM	MA	UN	1,000000	69,33	69,33
I	LABOR	20985	SARRAFO DE MADEIRA PINUS 10 X 2.5CM	MA	M	0,070000	5,94	0,42
I	LABOR	24015	ADITIVO IMPERMEABILIZANTE PEGA NORMAL P/ ARGAMASSA E CONCRETO - SIKA 1, VEDACIT PRO OU EQUIVALENTE	MA	KG	1,200000	7,45	8,94
I	LABOR	20987	TABUA DE MADEIRA PINUS 30 X 2.5 CM (TAIPA DE 1ª)	MA	M2	0,140000	51,22	7,17

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			151,96		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		238,99		
TOTAL MÃO OBRA			390,95	129,99	520,94
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			282,79	94,03	376,82
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			673,74		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					897,76

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 072			CANALETA DE CONCRETO (32X100X38 CM) COM GRELHA DE CONCRETO LARG= 24 CM	M				**353,78**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,024500	9,37	0,23
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	2,107100	6,95	14,64
I	LABOR	10111	CARPINTEIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	1,204400	9,37	11,29
I	LABOR	10121	ARMADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,232200	9,37	2,18
I	LABOR	21517	ACO CA-50 DE 8.0MM	MA	KG	5,885440	6,80	40,02
I	LABOR	27010	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	MA	KG	0,107010	12,38	1,32
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,121600	143,33	17,43
I	LABOR	20517	BRITA 1	MA	M3	0,027630	156,71	4,33
I	LABOR	20518	BRITA 2	MA	M3	0,083080	156,71	13,02
I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	37,803010	0,57	21,55
I	LABOR	28008	DESMOLDANTE PARA FORMAS	MA	L	0,035600	17,49	0,62
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	13,65	9,72

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%	mar/25
	15,57%	

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	691,88	13,28
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	86,21	17,10

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			28,34		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		44,57		
TOTAL MÃO OBRA			72,91	24,24	97,15
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			192,59	64,04	256,63
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			265,50		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					353,78

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 073			POÇO DE VISITA EM ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL CHEIO 19X19X39CM ARMADO, DIM. INT. 1,20X1,20, HMÁX=1,50M, INCLUINDO TAMPA DE FERRO FUNDIDO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO E REATERRO, CONFORME DETALHE EM PROJETO	UND				**5.503,30**
TIPO	**FONTE**	**REF.**	**DESCRIÇÃO DO ITEM**	**TIPO**	**UNIDADE**	**COEF.**	**V. UNIT.**	**V. TOTAL**
C	LABOR	40206	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)	MA	M2	2,136000	84,56	180,62
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	0,962520	691,88	665,95
C	LABOR	40243	FORNECIMENTO, DOBRAGEM E COLOCAÇÃO EM FÔRMA, DE ARMADURA CA-50 A MÉDIA, DIÂMETRO DE 6.3 A 10.0 MM	MA	KG	31,840000	11,26	358,52
C	LABOR	40245	FORNECIMENTO, DOBRAGEM E COLOCAÇÃO EM FÔRMA, DE ARMADURA CA-50 A GROSSA DIÂMETRO DE 12.5 A 25.0 MM (1/2 A 1")	MA	KG	21,600000	11,83	255,53
C	LABOR	50603	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	MA	M2	8,340000	99,16	826,99
C	LABOR	120304	REBOCO DE ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA CH1 E AREIA MÉDIA OU GROSSA LAVADA NO TRAÇO 1:0.5:6, COM IMPERMEABILIZANTE PARA REVESTIMENTOS (CAIXAS, FOSSAS, FILTROS, CISTERNAS, ETC...)	MA	M2	7,200000	66,48	478,66
C	LABOR	30101	ESCAVAÇÃO MANUAL EM MATERIAL DE 1A. CATEGORIA, ATÉ 1.50 M DE PROFUNDIDADE	MA	M3	8,640000	58,11	502,07
C	LABOR	30201	REATERRO APILOADO DE CAVAS DE FUNDAÇÃO, EM CAMADAS DE 20 CM	MA	M3	4,895400	62,58	306,35
C	SINAPI	100480	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE IMPERMEABILIZANTE, PREPARO MANUAL. AF_08/2019	MA	M3	0,110000	745,79	82,04
I	SINAPI	11301	TAMPAO FOFO ARTICULADO, COM BASE / REQUADRO, CLASSE B125 CARGA MAX 12,5 T, REDONDO, TAMPA 600 MM (COM INSCRICAO EM RELEVO DO TIPO DE REDE)	MA	UN	1,000000	473,33	473,33

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			4.130,06	1.373,24	5.503,30
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			4.130,06		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					5.503,30

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 074			ISOLAMENTO TÉRMICO FLEXÍVEL EM ESPUMA ELASTOMÉRICA PARA TUBO COM DIÂMETRO DE 25MM, MARCA DE REFERÊNCIA ARMAFLEX OU SIMILAR	M				**24,75**
TIPO	**FONTE**	**REF.**	**DESCRIÇÃO DO ITEM**	**TIPO**	**UNIDADE**	**COEF.**	**V. UNIT.**	**V. TOTAL**
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,230000	7,90	1,82
I	LABOR	10118	ENCANADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,230000	9,37	2,16
I	LABOR	72812	BORRACHA ELASTOMERICA DIM. 1.1/8" ESP 9MM	MA	M	1,000000	8,34	8,34

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			3,98		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		6,26		
TOTAL MÃO OBRA			10,24	3,40	13,64
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			8,34	2,77	11,11
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			18,58		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					24,75

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%	mar/25
	15,57%	

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 075			ISOLAMENTO TÉRMICO FLEXÍVEL EM ESPUMA ELASTOMÉRICA PARA TUBO COM DIÂMETRO DE 40MM, MARCA DE REFERÊNCIA ARMAFLEX OU SIMILAR	M				**30,04**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,230000	7,90	1,82
I	LABOR	10118	ENCANADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,230000	9,37	2,16
I	LABOR	78760	BORRACHA ELASTOMERICA DIAM. 1.5/8" ESP 9MM	MA	M	1,000000	12,31	12,31

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			3,98		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		6,26		
TOTAL MÃO OBRA			10,24	3,40	13,64
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			12,31	4,09	16,40
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			22,55		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					30,04

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 076			CAIXA DE GORDURA EM ALV. DE BLOCO 9X19X39CM, DIM. 240X60CM 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				**1.690,67**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,749863	7,90	5,92
I	LABOR	10121	ARMADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,329404	9,37	3,09
I	LABOR	10111	CARPINTEIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,348151	9,37	3,26
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	7,052740	9,37	66,08
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	19,013699	6,95	132,15
I	LABOR	21517	ACO CA-50 DE 8.0MM	MA	KG	4,756589	6,80	32,34
I	LABOR	27010	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	MA	KG	0,089512	12,38	1,11
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,218493	143,33	31,32
I	LABOR	22502	BLOCO DE CONCRETO 9 X 19 X 39CM - VEDACAO	MA	UN	49,228493	3,29	161,96
I	LABOR	20517	BRITA 1	MA	M3	0,030205	156,71	4,73
I	LABOR	20518	BRITA 2	MA	M3	0,076370	156,71	11,97
I	LABOR	20505	CAL HIDRATADO P/ ARGAMASSA CH III	MA	KG	5,814384	0,81	4,71
I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	66,369863	0,57	37,83
I	LABOR	28008	DESMOLDANTE PARA FORMAS	MA	L	0,107123	17,49	1,87
I	LABOR	26569	PREGO 18X27	MA	KG	0,040171	13,65	0,55
I	LABOR	20985	SARRAFO DE MADEIRA PINUS 10 X 2.5CM	MA	M	0,133904	5,94	0,80
I	LABOR	24015	ADITIVO IMPERMEABILIZANTE PEGA NORMAL P/ ARGAMASSA E CONCRETO - SIKA 1, VEDACIT PRO OU EQUIVALENTE	MA	KG	1,606849	7,45	11,97
I	LABOR	20987	TABUA DE MADEIRA PINUS 30 X 2.5 CM (TAIPA DE 1ª)	MA	M2	0,267808	51,22	13,72
I	LABOR	71894	TAMPA DE FERRO FUNDIDO 40X40CM C/ INSCR - TRAFEGO LEVE	MA	UN	2,000000	206,18	412,36

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			210,50		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		331,05		
TOTAL MÃO OBRA			541,55	180,07	721,62
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			727,24	241,81	969,05
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			1.268,79		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					1.690,67

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 077			FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC-PBS CLASSE 20 Ø60mm	M				**49,50**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,048480	7,90	0,38
I	LABOR	10118	ENCANADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,048480	9,37	0,45
I	SINAPI	20078	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE *400* GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	MA	UN	0,058000	30,77	1,78
I	COTAÇÃO	C-ARQ-023	TUBO PVC-PBS CLASSE 20 Ø60mm	MA	M	1,050000	31,65	33,23

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			0,83		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		1,31		
TOTAL MÃO OBRA			2,14	0,71	2,85
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			35,01	11,64	46,65
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			37,15		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					49,50

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 078	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				**563,60**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,256800	7,90	2,03
I	LABOR	10121	ARMADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,100800	9,37	0,94
I	LABOR	10111	CARPINTEIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,156000	9,37	1,46
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	2,100700	9,37	19,68
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	3,024200	6,95	21,02
I	LABOR	21517	ACO CA-50 DE 8.0MM	MA	KG	1,449000	6,80	9,85

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%	mar/25
	15,57%	

I	LABOR	27010	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	MA	KG	0,025200	12,38	0,31
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,094893	143,33	13,60
I	LABOR	22502	BLOCO DE CONCRETO 9 X 19 X 39CM - VEDACAO	MA	UN	13,130000	3,29	43,20
I	LABOR	20517	BRITA 1	MA	M3	0,026771	156,71	4,20
I	LABOR	20518	BRITA 2	MA	M3	0,026771	156,71	4,20
I	LABOR	20505	CAL HIDRATADO P/ ARGAMASSA CH III	MA	KG	1,758000	0,81	1,42
I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	28,431850	0,57	16,21
I	LABOR	28008	DESMOLDANTE PARA FORMAS	MA	L	0,048000	17,49	0,84
I	LABOR	26569	PREGO 18X27	MA	KG	0,018000	13,65	0,25
I	LABOR	20985	SARRAFO DE MADEIRA PINUS 10 X 2.5CM	MA	M	0,060000	5,94	0,36
I	LABOR	20987	TABUA DE MADEIRA PINUS 30 X 2.5 CM (TAIPA DE 1ª)	MA	M2	0,120000	51,22	6,15
I	LABOR	71894	TAMPA DE FERRO FUNDIDO 40X40CM C/ INSCR - TRAFEGO LEVE	MA	UN	1,000000	206,18	206,18
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	1,62	0,08

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			45,13		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		70,98		
TOTAL MÃO OBRA			116,11	38,61	154,72
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			306,85	102,03	408,88
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			422,96		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					563,60

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 079	LABOR		FORNECIMENTO DE 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 - (BDI DIFERENCIADO = 15,57%)	UND				**23.761,19**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	COTAÇÃO	C-ARQ-031	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	20560,00	20560,00

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			20.560,00	3.201,19	23.761,19
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			20.560,00		
BDI	15,57%				
TOTAL DO SERVIÇO					23.761,19

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 080	LABOR		RODABANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ESP. 2CM, H=7,0CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA E AREIA, INCLUINDO REJUNTAMENTO COM CIMENTO BRANCO	M				**79,15**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10124	GRANITEIRO/MARMORISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,714000	9,37	6,69
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	1,050000	6,95	7,30
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,011564	143,33	1,66
I	LABOR	20505	CAL HIDRATADO P/ ARGAMASSA CH III	MA	KG	0,431200	0,81	0,35
I	LABOR	20509	CIMENTO BRANCO NAO ESTRUTURAL	MA	KG	0,700000	5,37	3,76
I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	1,666000	0,57	0,95
I	LABOR	36091	RODAPE GRANITO CINZA ANDORINHA ESP. 2CM H=7CM ACAB. RETO	MA	M	1,000000	16,69	16,69

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			13,99		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		22,00		
TOTAL MÃO OBRA			35,99	11,97	47,96
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			23,41	7,78	31,19
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			59,40		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					79,15

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	mar/25
	15,57%	

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 081	LABOR		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				**94,12**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10124	GRANITEIRO/MARMORISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,714000	9,37	6,69
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	1,050000	6,95	7,30
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,011564	143,33	1,66
I	LABOR	20505	CAL HIDRATADO P/ ARGAMASSA CH III	MA	KG	0,431200	0,81	0,35
I	LABOR	20509	CIMENTO BRANCO NAO ESTRUTURAL	MA	KG	0,700000	5,37	3,76
I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	1,666000	0,57	0,95
I	LABOR	32505	GRANITO CINZA ANDORINHA POLIDO ESP. 2CM P/ BANCAD	MA	M2	0,110000	253,83	27,92

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			13,99		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		22,00		
TOTAL MÃO OBRA			35,99	11,97	47,96
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			34,64	11,52	46,16
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			70,63		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					94,12

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 082	LABOR		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				**108,19**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,105600	7,90	0,83
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,360000	9,37	3,37
I	LABOR	10140	PINTOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,211200	9,37	1,98
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,360000	6,95	2,50
I	LABOR	38001	AGUARRAS MINERAL	MA	L	0,105600	17,38	1,84
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,001500	143,33	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	45,84	50,42
I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	0,161300	0,57	0,09
I	LABOR	37502	ESMALTE SINTETICO BRANCO FOSCO - LINHA PREMIUM	MA	L	0,095040	41,03	3,90
I	LABOR	38012	LIXA P/ FERRO Nº 100 K-246 225X275MM - NORTON OU EQUIVALENTE	MA	UN	0,132000	3,21	0,42
I	LABOR	38028	ZARCAO	MA	L	0,058080	34,28	1,99

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			8,68		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		13,65		
TOTAL MÃO OBRA			22,33	7,42	29,75
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			58,87	19,57	78,44
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			81,20		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					108,19

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 083	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				**5.684,30**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	7,880000	7,90	62,25
I	LABOR	10118	ENCANADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	3,520000	9,37	32,98
I	LABOR	10140	PINTOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	1,680000	9,37	15,74
I	LABOR	64702	CAP 3/4 NPT - GALVANIZADO 300 LBS	MA	UN	2,000000	34,41	68,82
I	LABOR	29028	CILINDRO DE GAS DE COZINHA 45 KG (VAZIO)	MA	UN	4,000000	756,63	3026,52
I	LABOR	64704	PIGTAIL POL MX7/16 NS(24) - P45 - 0,50M	MA	UN	4,000000	35,93	143,72
I	LABOR	38021	PRIMER A BASE DE EPOXI	MA	L	0,462000	96,71	44,68
I	LABOR	37564	SOLVENTE PARA TINTA A BASE DE EPOXI	MA	L	0,084000	38,56	3,24
I	LABOR	64706	TE NPT 3/4"- GALVANIZADO 300 LBS	MA	UN	1,000000	50,87	50,87
I	LABOR	37509	TINTA EPOXI CATALISAVEL PARA ACABAMENTO	MA	L	0,756000	131,57	99,47
I	LABOR	38024	TRINCHA 2"	MA	UN	0,336000	6,61	2,22
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	3,200000	81,77	261,66
I	LABOR	64703	VALVULA DE RETENCAO MEIA LUVA 7/16" NS X 1/2" NPT	MA	UN	4,000000	23,10	92,40
I	LABOR	64149	VÁLVULA ESFERA NPT CLASSE 300 Ø 3/4"	MA	UN	2,000000	93,40	186,80

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			110,97		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		174,52		
TOTAL MÃO OBRA			285,49	94,93	380,42
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			3.980,40	1.323,48	5.303,88
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			4.265,89		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					5.684,30

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	mar/25
	15,57%	

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 084	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				**323,83**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	3,500000	7,90	27,65
I	COTAÇÃO	C-ARQ-025	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	171,89	171,89

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			27,65		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		43,49		
TOTAL MÃO OBRA			71,14	23,65	94,79
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			171,89	57,15	229,04
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			243,03		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					323,83

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 085	LABOR		CONJUNTO PARA CONTROLE E MANUTENÇÃO DO ABRIGO DO GLP COMPOSTA DE VÁLVULA DE ESFERA, MANÔMETRO DE PRESSÃO, TUBULAÇÃO DE COBRE, INCLUSIVE CONEXÕES	UND				**732,53**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	3,000000	7,90	23,70
I	LABOR	10118	ENCANADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	1,500000	9,37	14,06
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	212,00	212,00
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	93,40	93,40

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			37,76		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		59,39		
TOTAL MÃO OBRA			97,15	32,30	129,45
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			452,59	150,49	603,08
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			549,74		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					732,53

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 086	LABOR		TUBO DE COBRE CLASSE "A" DIÂMETRO 22MM (3/4"), INCLUSIVE CONEXÕES	M				**637,80**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	3,000000	7,90	23,70
I	LABOR	10118	ENCANADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	1,500000	9,37	14,06
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	135,09	243,16
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)			37,76		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		59,39		
TOTAL MÃO OBRA			97,15	32,30	129,45
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			381,50	126,85	508,35
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			478,65		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					637,80

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 087	LABOR		REGULADOR DE BAIXA PRESSÃO COM SEGURANÇA OPSO, REGULAGEM INTERNA 3/4" NPT	UND				**106,52**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	1,000000	7,90	7,90
I	LABOR	10118	ENCANADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,500000	9,37	4,69
I	SINAPI	11756	REGISTRO OU REGULADOR DE GAS COZINHA, VAZAO DE 2 KG/H, 2,8 KPA	MA	UN	1,000000	47,55	47,55

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			12,59		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		19,80		
TOTAL MÃO OBRA			32,39	10,77	43,16
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			47,55	15,81	63,36
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			79,94		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					106,52

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%	mar/25
	15,57%	

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 088	LABOR		VÁLVULA DE ESFERA EM BRONZE DIAM. 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND				**112,80**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,600000	7,90	4,74
I	LABOR	10118	ENCANADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,600000	9,37	5,62
I	SINAPI	11748	VALVULA DE ESFERA BRUTA EM BRONZE, BITOLA 1/2"	MA	UN	1,000000	58,00	58,00
			RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
			MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			10,36		
			ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		16,29		
			TOTAL MÃO OBRA			26,65	8,86	35,51
			MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
			TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			58,00	19,29	77,29
			TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			84,65		
			BDI	33,25%				
			TOTAL DO SERVIÇO					112,80

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 089	LABOR		VÁLVULA DE ESFERA EM BRONZE DIAM. 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND				**124,71**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,600000	7,90	4,74
I	LABOR	10118	ENCANADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,600000	9,37	5,62
I	SINAPI	11749	VALVULA DE ESFERA BRUTA EM BRONZE, BITOLA 3/4"	MA	UN	1,000000	66,94	66,94
			RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
			MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			10,36		
			ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		16,29		
			TOTAL MÃO OBRA			26,65	8,86	35,51
			MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
			TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			66,94	22,26	89,20
			TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			93,59		
			BDI	33,25%				
			TOTAL DO SERVIÇO					124,71

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 090	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				**270,59**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,100000	7,90	0,79
I	LABOR	10118	ENCANADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,100000	9,37	0,94
I	COTAÇÃO	C-ARQ-027	MANGUEIRA DE BORRACHA NITRÍLICA COM TRAÇADO EM AÇO INOX COM VÁLVULA DE SEGURANÇA X 1/2" BSP, CONFORME NBR 14955	MA	UND	1,000000	198,62	198,62
			RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
			MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			1,73		
			ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		2,72		
			TOTAL MÃO OBRA			4,45	1,48	5,93
			MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
			TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			198,62	66,04	264,66
			TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			203,07		
			BDI	33,25%				
			TOTAL DO SERVIÇO					270,59

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 091	LABOR		TESTE DE ESTANQUEIDADE EM INSTALAÇÃO DE REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE GASES, INCLUINDO LAUDO E ART DO PROFISSIONAL RESPONSÁVEL	UND				**1.157,29**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	2,000000	7,90	15,80
I	LABOR	10303	ENGENHEIRO SENIOR	MA	MES	0,044444	16385,00	728,22
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)			15,80		
			ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		24,85		
			TOTAL MÃO OBRA			40,65	13,52	54,17
			MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
			TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			827,86	275,26	1.103,12
			TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			868,51		
			BDI	33,25%				
			TOTAL DO SERVIÇO					1.157,29

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 092	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				**421,24**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10106	AZULEJISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,649650	9,37	6,09
I	LABOR	10124	GRANITEIRO/MARMORISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,765000	9,37	7,17
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	3,069500	9,37	28,76
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	3,635750	6,95	25,27
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,071508	143,33	10,25

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%	mar/25
	15,57%	

I	LABOR	22586	BLOCO CERÂMICO 08 FUROS 09X19X19CM - DA FABRICA	MA	UN	10,500000	0,81	8,51
I	LABOR	20505	CAL HIDRATADO P/ ARGAMASSA CH III	MA	KG	2,683560	0,81	2,17
I	LABOR	33503	CANTONEIRA DE ALUMINIO SEXTAVADA P/ ACABAMENTO	MA	M	2,800000	7,64	21,39
I	SINAPI	536	REVESTIMENTO PARA PAREDE, EM CERAMICA ESMALTADA, FORMATO MENOR OU IGUAL A 2025 CM2	MA	M2	1,118280	27,01	30,20
I	LABOR	20509	CIMENTO BRANCO NAO ESTRUTURAL	MA	KG	0,750000	5,37	4,03
I	LABOR	20510	CIMENTO COLANTE INDUSTRIALIZADO AC I	MA	KG	7,987500	0,87	6,95
I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	12,218550	0,57	6,96
I	LABOR	33511	PEITORIL GRANITO CINZA ANDORINHA LARG.15CM,ESP.3CM	MA	M	0,600000	39,51	23,71
I	LABOR	20588	REJUNTE PRE-FABRICADA	MA	KG	0,469665	8,09	3,80
I	LABOR	36091	RODAPE GRANITO CINZA ANDORINHA ESP. 2CM H=7CM ACAB. RETO	MA	M	1,500000	16,69	25,04

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			67,29		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		105,83		
TOTAL MÃO OBRA			173,12	57,56	230,68
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			143,01	47,55	190,56
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			316,13		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					421,24

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 093	LABOR		TORNEIRA DE PAREDE LONGA PARA TANQUES DE PANELÕES, MODELO TOP JET 250, LINHA AQUARIUS, MARCA DE REFERÊNCIA FABRIMAR OU EQUIVALENTE	UND				**434,19**
TIPO	**FONTE**	**REF.**	**DESCRIÇÃO DO ITEM**	**TIPO**	**UNIDADE**	**COEF.**	**V. UNIT.**	**V. TOTAL**
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,650000	7,90	5,14
I	LABOR	10118	ENCANADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,650000	9,37	6,09
I	LABOR	69512	FITA DE VEDACAO 18MM X 50M	MA	M	0,280000	0,21	0,06
I	COTAÇÃO	C-ARQ-004	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	296,89	296,89

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			11,23		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		17,66		
TOTAL MÃO OBRA			28,89	9,61	38,50
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			296,95	98,74	395,69
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			325,84		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					434,19

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 094	LABOR		CORRIMÃO INTERMEDIÁRIO DUPLO H=70CM E H=90CM, EM TUBO DE FERRO GALVANIZADO Ø11/2", CHUMBADO EM ESTRUTURA A CADA 1.50M, INCLUSIVE PINTURA COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE	M				**305,11**
TIPO	**FONTE**	**REF.**	**DESCRIÇÃO DO ITEM**	**TIPO**	**UNIDADE**	**COEF.**	**V. UNIT.**	**V. TOTAL**
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,768000	7,90	6,07
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,320000	9,37	3,00
I	LABOR	10140	PINTOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,768000	9,37	7,20
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,265200	6,95	1,84
I	LABOR	38001	AGUARRAS MINERAL	MA	L	0,028800	17,38	0,50
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,000400	143,33	0,06
I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	0,291200	0,57	0,17
I	LABOR	37502	ESMALTE SINTETICO BRANCO FOSCO - LINHA PREMIUM	MA	L	0,153600	41,03	6,30
I	LABOR	79375	GALVANIZAÇÃO ELETROLITICA	MA	KG	6,040000	3,50	21,14
I	LABOR	38012	LIXA P/ FERRO Nº 100 K-246 225X275MM - NORTON OU EQUIVALENTE	MA	UN	0,288000	3,21	0,92
I	LABOR	71874	TUBO ACO GALV 48,30 X 3,35MM (1.1/2") DIN 2440 - MEDIO	MA	M	2,000000	70,83	141,66
I	LABOR	71268	TUBO ACO GALV 26,90 X 2,65MM (3/4") DIN 2440 - MEDIO	MA	M	0,240000	32,05	7,69
I	LABOR	38028	ZARCAO	MA	L	0,115200	34,28	3,95

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			18,11		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		28,48		
TOTAL MÃO OBRA			46,59	15,49	62,08
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			182,39	60,64	243,03
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			228,98		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					305,11

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	mar/25
	15,57%	

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 095	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				**2.860,76**
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	105,31	758,23
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	11,26	675,60
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	713,08	713,08

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			2.146,91	713,85	2.860,76
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			2.146,91		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					2.860,76

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 097			AQUISIÇÃO DE ARGILA PARA ATERRO, INCLUSIVE TRANSPORTE LOCAL, CARGA DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, CONSIDERANDO EMPOLAMENTO DE 30% NO PREÇO UNITÁRIO.	M3				**121,26**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	20554	BARRO PARA ATERRO	MA	M3	1,300000	70,00	91,00

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			91,00	30,26	121,26
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			91,00		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					121,26

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 098	LABOR	120303 ADAPTADO	REBOCO DE ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA LAVADA COM ADITIVO ADESIVO ACRÍLICO, NO TRAÇO 1:3, ESPESSURA 25 MM	M2				**117,00**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	1,000000	9,37	9,37
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	1,250000	6,95	8,69
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,030400	143,33	4,36
I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	12,150000	0,57	6,93
I	COTAÇÃO	C-ARQ-029	ADITIVO ADESIVO ACRÍLICO PARA ARGAMASSA DE REVESTIMENTO (REBOCO) - REF.: QUATZOLIT, VEDACIT PRO	MA	UND	0,977778	30,73	30,05

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			18,06		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		28,40		
TOTAL MÃO OBRA			46,46	15,45	61,91
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			41,34	13,75	55,09
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			87,80		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					117,00

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 099	LABOR	180301	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BOMBA SUBMERSA PARA ELEVATÓRIA DE ESGOTO, REFERENCIA BOMBA SUBMERSÍVEL SCHNEIDER BCS-365 1,0CV 220V TRIFÁSICA	UND				**10.729,31**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	1,600000	7,90	12,64
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,800000	9,37	7,50
I	LABOR	69512	FITA DE VEDACAO 18MM X 50M	MA	M	0,940000	0,21	0,20
I	COTAÇÃO	C-ARQ-030	BOMBA SUBMERSÍVEL SCHNEIDER BCS-365 1,0CV 220V TRIFÁSICA	MA	UND	1,000000	8000,00	8000,00

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			20,14		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		31,67		
TOTAL MÃO OBRA			51,81	17,23	69,04
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			8.000,20	2.660,07	10.660,27
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			8.052,01		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					10.729,31

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	mar/25
	15,57%	

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 100	LABOR		INSTALAÇÃO DE 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				**489,27**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	SINAPI	251	AUXILIAR DE MECANICO (HORISTA)	MO	H	3,000000	7,89	23,67
I	LABOR	10117	ELETROTECNICO MONTADOR - SINTRACONST	MO	H	1,500000	16,35	24,53
I	SINAPI	2707	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO (HORISTA)	MO	H	1,500000	63,01	94,52
			RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
			MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			142,72		
			ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		224,46		
			TOTAL MÃO OBRA			367,18	122,09	489,27
			MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
			TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			0,00	0,00	0,00
			TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			367,18		
			BDI	33,25%				
			TOTAL DO SERVIÇO					489,27

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 101			FORNECIMENTO DE VENTILADOR CENTRIFUGO, ROTOR LIMIT LOAD SIMPLES ASPIRAÇÃO, VAZÃO DE AR DE 8.400M3/H, PRESSÃO EST DISP. DE 60MMCA, MODELO GTS500, ARRANJO 1, MARCA DE REFERÊNCIA BERLINERLUFT OU EQUIVALENTE (BDI DIFERENCIADO = 15,57%)	UND				**16.327,39**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	COTAÇÃO	C-ARQ-032	VENTILADOR CENTRIFUGO, ROTOR LIMIT LOAD, SIMPLES ASPIRAÇÃO, COM POLIAS E CORREIA, MODELO GTS500, REF. BERLINERLUFT OU EQUIVALENTE	MA	UND	1,000000	14127,71	14127,71
			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			14.127,71	2.199,68	16.327,39
			TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			14.127,71		
			BDI	15,57%				
			TOTAL DO SERVIÇO					16.327,39

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 102			INSTALAÇÃO DE VENTILADOR CENTRIFUGO, ROTOR LIMIT LOAD SIMPLES ASPIRAÇÃO, VAZÃO DE AR DE 8.400M3/H, PRESSÃO EST DISP. DE 60MMCA, MODELO GTS500, ARRANJO 1, MARCA DE REFERÊNCIA BERLINERLUFT OU EQUIVALENTE	UND				**2.414,60**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10281	MECANICO DE REFRIGERACAO - (SINDIFER)	MO	H	32,920000	9,64	317,35
I	LABOR	10282	TECNICO DE REFRIGERACAO - (SINDIFER)	MO	H	23,713000	16,32	387,00
			RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
			MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			704,35		
			ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		1.107,73		
			TOTAL MÃO OBRA			1.812,08	602,52	2.414,60
			MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
			TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			0,00	0,00	0,00
			TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			1.812,08		
			BDI	33,25%				
			TOTAL DO SERVIÇO					2.414,60

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 103			CAMADA SEPARADORA COM GEOTÊXTIL DE 150 G/M², CONSUMO DE 1,10M²/M² NO PISO	M2				**12,35**
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	6,95	0,10
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,004900	9,37	0,05
I	SINAPI	4013	GEOTEXTIL NAO TECIDO AGULHADO DE FILAMENTOS CONTINUOS 100% POLIESTER, RESITENCIA A TRACAO = 09 KN/M	MA	M2	1,100000	8,07	8,88
			RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
			MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			0,15		
			ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		0,24		
			TOTAL MÃO OBRA			0,39	0,13	0,52
			MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
			TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			8,88	2,95	11,83
			TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			9,27		
			BDI	33,25%				
			TOTAL DO SERVIÇO					12,35

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	mar/25
	15,57%	

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 104			REMOÇÃO DE IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA ASFALTICA	M2				**9,42**
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	6,95	1,81
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,100000	9,37	0,94

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			2,75		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		4,32		
TOTAL MÃO OBRA			7,07	2,35	9,42
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			0,00	0,00	0,00
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			7,07		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					9,42

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 105			TRATAMENTO DE BROCAS COM ARGAMASSA 1:3 CIMENTO E AREIA, COM ADIÇÃO DE ADESIVO ACRÍLICO NA RELAÇÃO DE 1:2 COM ÁGUA	M2				**35,61**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,300000	9,37	2,81
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,250000	6,95	1,74
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,030400	143,33	4,36
I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	12,150000	0,57	6,93
I	LABOR	24015	ADITIVO IMPERMEABILIZANTE PEGA NORMAL P/ ARGAMASSA E CONCRETO - SIKA 1, VEDACIT PRO OU EQUIVALENTE	MA	KG	0,500000	7,45	3,73

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			4,55		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		7,16		
TOTAL MÃO OBRA			11,71	3,89	15,60
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			15,02	4,99	20,01
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			26,73		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					35,61

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 106			APLICAÇÃO DE 3 DEMÃOS DE ARGAMASSA SINTÉTICA POLIMÉRICA EM DISPERSÃO ACRÍLICA CONSUMO DE 3 KG/M²	M2				**50,90**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,712500	9,37	6,68
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,712500	6,95	4,95
I	SINAPI	135	ARGAMASSA POLIMERICA IMPERMEABILIZANTE SEMIFLEXIVEL, BICOMPONENTE, A BASE DE CIMENTO E ADITIVOS	MA	KG	3,000000	2,76	8,28

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			11,63		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		18,29		
TOTAL MÃO OBRA			29,92	9,95	39,87
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			8,28	2,75	11,03
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			38,20		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					50,90

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 107			REGULARIZAÇÃO - ARGAMASSA 1:3 CIMENTO E AREIA ESP. MÍN. 2 CM, CAIMENTO 1%	M2				**27,54**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,250000	9,37	2,34
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,550000	6,95	3,82
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,012150	143,33	1,74
I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	5,400000	0,57	3,08

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			6,16		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		9,69		
TOTAL MÃO OBRA			15,85	5,27	21,12
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			4,82	1,60	6,42
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			20,67		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					27,54

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	mar/25
	15,57%	

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 108			ACABAMENTO (CANOPLA) CLASSICA PARA VALVULA DE DESCARGA - DOCOL, DECA, HIDRA OU EQUIVALENTE	M2				**103,36**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10118	ENCANADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,200000	9,37	1,87
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,100000	6,95	0,70
I	LABOR	65611	ACABAMENTO (CANOPLA) CLASSICA PARA VALVULA DE DESCARGA - DOCOL, DECA, HIDRA OU EQUIVALENTE	MA	UN	1,000000	70,96	70,96

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			2,57		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		4,04		
TOTAL MÃO OBRA			6,61	2,20	8,81
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			70,96	23,59	94,55
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			77,57		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					103,36

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 109			ACABAMENTO (CANOPLA) CLASSICA PARA REGISTROS DE PRESSÃO E GAVETA, DIÂMETRO 1/2" E 3/4" - DOCOL, DECA OU EQUIVALENTE	M2				**101,95**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10118	ENCANADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,200000	9,37	1,87
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,100000	6,95	0,70
I	COTAÇÃO	C-ARQ-033	ACABAMENTO CANOPLA METAL CROMADO LÓGGICA, DIÂMETRO 1/2" E 3/4" - DOCOL, DECA OU EQUIVALENTE	MA	UND	1,000000	69,90	69,90

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			2,57		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		4,04		
TOTAL MÃO OBRA			6,61	2,20	8,81
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			69,90	23,24	93,14
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			76,51		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					101,95

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 110			ACABAMENTO CANOPLA METAL CROMADO C40, DIÂMETRO 1.1/2" (40MM) - DOCOL, DECA OU EQUIVALENTE	M2				**127,18**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10118	ENCANADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,200000	9,37	1,87
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,100000	6,95	0,70
I	COTAÇÃO	C-ARQ-034	ACABAMENTO CANOPLA METAL CROMADO C40, DIÂMETRO 1.1/2" (40MM) - DOCOL, DECA OU EQUIVALENTE	MA	UND	1,000000	88,83	88,83

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			2,57		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		4,04		
TOTAL MÃO OBRA			6,61	2,20	8,81
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			88,83	29,54	118,37
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			95,44		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					127,18

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 111			LIMPEZA COM JATO DE ÁGUA NAS TUBULAÇÕES DE ESGOTO E DRENAGEM	M				**2,41**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,089000	6,95	0,62
C	SINAPI	99833	LAVADORA DE ALTA PRESSAO (LAVA-JATO) PARA AGUA FRIA, PRESSAO DE OPERACAO ENTRE 1400 E 1900 LIB/POL2, VAZAO MAXIMA ENTRE 400 E 700 L/H - CHP DIURNO. AF_05/2023	MA	CHP	0,052000	4,12	0,21

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			0,62		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		0,98		
TOTAL MÃO OBRA			1,60	0,53	2,13
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			0,21	0,07	0,28
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			1,81		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					2,41

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	mar/25
	15,57%	

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 112	LABOR	200401	LIMPEZA INICIAL GERAL DOS PRÉDIOS E ÁREAS EXTERNAS PARA REMOÇAO DE LIXO, RESÍDUOS DE OBRA, A FIM DE VIABILIZAR O REINICIO EFETIVO DAS OBRAS PRETENDIDAS, ENVOLVENDO INCLUSIVE COBERTURA DO PRÉDIO E ÁREAS INTERNAS EM GERAL	CJ				**2.859,05**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	120,000000	6,95	834,00
			RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
			MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			834,00		
			ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		1.311,63		
			TOTAL MÃO OBRA			2.145,63	713,42	2.859,05
			MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
			TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			0,00	0,00	0,00
			TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			2.145,63		
			BDI	33,25%				
			TOTAL DO SERVIÇO					2.859,05

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 113	LABOR	200401	FECHADURA PARA PORTÃO DE SEGURANÇA	UND				**163,23**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10144	SERRALHEIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	2,050000	9,37	19,21
I	SINAPI	38155	FECHADURA DE SOBREPOR PARA PORTAO, EM ACO INOX COM ACABAMENTO CROMADO, CAIXA DE 100 MM, INCLUINDO CHAVE TIPO TETRA	MA	UN	1,000000	73,08	73,08
			RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
			MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			19,21		
			ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		30,21		
			TOTAL MÃO OBRA			49,42	16,43	65,85
			MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
			TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			73,08	24,30	97,38
			TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			122,50		
			BDI	33,25%				
			TOTAL DO SERVIÇO					163,23

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 114			DESMOBILIZAÇÃO DE CANTEIRO DE OBRAS	M2				**47,85**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10111	CARPINTEIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,300000	9,37	2,81
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,300000	9,37	2,81
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	1,200000	6,95	8,34
			RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
			MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			13,96		
			ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		21,95		
			TOTAL MÃO OBRA			35,91	11,94	47,85
			MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
			TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			0,00	0,00	0,00
			TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			35,91		
			BDI	33,25%				
			TOTAL DO SERVIÇO					47,85

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 115			TESTE DE ESTANQUEIDADE DE IMPERMEABILIZAÇÃO EXISTENTE	M2				**19,90**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10132	ENGENHEIRO JUNIOR	MO	H	0,050000	53,26	2,66
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,050000	9,37	0,47
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,050000	6,95	0,35
I	LABOR	71637	ART/CREA - OBRA OU SERVICO DE R$8.000,00 ATÉ 15.000,00	MA	UN	0,060000	99,64	5,98
			RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
			MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			3,48		
			ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		5,47		
			TOTAL MÃO OBRA			8,95	2,98	11,93
			MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
			TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			5,98	1,99	7,97
			TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			14,93		
			BDI	33,25%				
			TOTAL DO SERVIÇO					19,90

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	mar/25
	15,57%	

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 116			TAMPA DE CONCRETO, DIM. 80X80CM, COM TAMPA DE FERRO FUNDIDO 40X40CM C/ INSCR - TRAFEGO LEVE	UND				**381,69**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,100000	9,37	0,94
I	LABOR	71894	TAMPA DE FERRO FUNDIDO 40X40CM C/ INSCR - TRAFEGO LEVE	MA	UN	1,000000	206,18	206,18
C	LABOR	40206	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)	MA	M2	0,320000	84,56	27,06
I	SINAPI	7156	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	MA	M2	0,480000	34,49	16,56
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	0,048000	713,08	34,23

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			284,03	94,44	378,47
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			286,45		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					381,69

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 117			TAMPA DE CONCRETO, DIM. 110X50CM, COM GRELHA DE FERRO FUNDIDO 30X90CM	UND				**358,13**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,100000	9,37	0,94
I	SINAPI	11244	GRELHA FOFO ARTICULADA, CARGA MAXIMA 1,5 T, *300 X 1000* MM, E= *15* MM	MA	UN	1,000000	209,66	209,66
C	LABOR	40206	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)	MA	M2	0,320000	84,56	27,06
I	SINAPI	7156	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	MA	M2	0,280000	34,49	9,66
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	0,028000	713,08	19,97

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			266,35	88,56	354,91
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			268,77		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					358,13

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 118			TAMPA DE CONCRETO, DIM. 80X80CM, COM GRELHA DE FERRO FUNDIDO 20X20CM	UND				**216,23**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,100000	9,37	0,94
I	SINAPI	11234	RALO FOFO COM REQUADRO, QUADRADO 200 X 200 MM	MA	UN	1,000000	69,33	69,33
C	LABOR	40206	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)	MA	M2	0,320000	84,56	27,06
I	SINAPI	7156	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	MA	M2	0,600000	34,49	20,69
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	0,060000	713,08	42,78

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			159,86	53,15	213,01
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			162,28		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					216,23

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	mar/25
	15,57%	

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 119			REINSTALAÇÃO DE PORTÃO E GRADES, INCLUSIVE CHUMBAMENTO	M2				**175,11**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	3,000000	9,37	28,11
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	3,160000	6,95	21,96
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,007174	143,33	1,03
I	LABOR	20505	CAL HIDRATADO P/ ARGAMASSA CH III	MA	KG	0,491400	0,81	0,40
I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	2,046600	0,57	1,17

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			50,07		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		78,75		
TOTAL MÃO OBRA			128,82	42,83	171,65
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			2,60	0,86	3,46
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			131,42		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					175,11

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 120			REINSTALAÇÃO DE BANCADA / PLACA DE GRANITO COM ESPESSURA DE 2 CM, NCLUSIVE CORTES E POLIMENTOS NECESSÁRIOS PARA READEQUAÇÃO	M2				**214,84**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	3,333000	9,37	31,23
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	3,333000	6,95	23,16
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,008700	143,33	1,25
I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	3,780000	0,57	2,15
I	SINAPI	44531	DISCO DE CORTE DIAMANTADO SEGMENTADO DIAMETRO DE 180 MM PARA ESMERILHADEIRA 7"	MA	UN	0,020000	58,76	1,18
I	SINAPI	11359	ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7" (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	MA	UN	0,019000	880,00	16,72

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			54,39		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		85,54		
TOTAL MÃO OBRA			139,93	46,53	186,46
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			21,30	7,08	28,38
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			161,23		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					214,84

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 121	COMPOSIÇÃO	-	REPINTURA DE GUARDA CORPO DE TUBO DE AÇO GALVANIZADO, DIÂM. 2" E 1 1/2", H=1.10 M, CONFORME PROJETO	M				**50,04**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,640000	7,90	5,06
I	LABOR	10140	PINTOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,640000	9,37	6,00
I	LABOR	37502	ESMALTE SINTETICO BRANCO FOSCO - LINHA PREMIUM	MA	L	0,128000	41,03	5,25
I	SINAPI	5318	DILUENTE AGUARRAS	MA	L	0,024000	20,00	0,48
I	LABOR	38012	LIXA P/ FERRO Nº 100 K-246 225X275MM - NORTON OU EQUIVALENTE	MA	UN	0,024000	3,21	0,08
I	LABOR	38028	ZARCAO	MA	L	0,096000	34,28	3,29

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			11,06		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		17,39		
TOTAL MÃO OBRA			28,45	9,46	37,91
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			9,10	3,03	12,13
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			37,55		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					50,04

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 122	LABOR		REPINTURA COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE DE CORRIMÃO INTERMEDIÁRIO DUPLO H=70CM E H=90CM, EM TUBO DE FERRO GALVANIZADO Ø11/2".	M				**61,04**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,768000	7,90	6,07
I	LABOR	10140	PINTOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,768000	9,37	7,20
I	LABOR	38001	AGUARRAS MINERAL	MA	L	0,028800	17,38	0,50
I	LABOR	37502	ESMALTE SINTETICO BRANCO FOSCO - LINHA PREMIUM	MA	L	0,153600	41,03	6,30
I	LABOR	38012	LIXA P/ FERRO Nº 100 K-246 225X275MM - NORTON OU EQUIVALENTE	MA	UN	0,288000	3,21	0,92
I	LABOR	38028	ZARCAO	MA	L	0,115200	34,28	3,95

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			13,27		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		20,87		
TOTAL MÃO OBRA			34,14	11,35	45,49
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			11,67	3,88	15,55
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			45,81		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					61,04

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	mar/25
	15,57%	

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 123			REPINTURA DE CANTONEIRAS EM PERFIL "L" DE FERRO GALVANIZADO 1.1/2" X 1,1/2" X 3/16", COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE SUVINIL COR GELO SOBRE DUAS DEMÃOS DE SUPERGALVITE	M				**20,49**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,105600	7,90	0,83
I	LABOR	10140	PINTOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,211200	9,37	1,98
I	LABOR	38001	AGUARRAS MINERAL	MA	L	0,105600	17,38	1,84
I	LABOR	37502	ESMALTE SINTETICO BRANCO FOSCO - LINHA PREMIUM	MA	L	0,095040	41,03	3,90
I	LABOR	38012	LIXA P/ FERRO Nº 100 K-246 225X275MM - NORTON OU EQUIVALENTE	MA	UN	0,132000	3,21	0,42
I	LABOR	38028	ZARCAO	MA	L	0,058080	34,28	1,99
			RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
			MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			2,81		
			ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		4,42		
			TOTAL MÃO OBRA			7,23	2,40	9,63
			MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
			TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			8,15	2,71	10,86
			TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			15,38		
			BDI	33,25%				
			TOTAL DO SERVIÇO					20,49

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 124			TELA LOSANGULAR DE ARAME FIO 12, MALHA 2", REVESTIDA EM PVC, PARA RECONSTITUIÇÃO DO ALAMBRADO	M2				**117,87**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,500000	7,90	3,95
I	SINAPI	6110	SERRALHEIRO (HORISTA)	MO	H	0,500000	12,04	6,02
I	LABOR	27020	ARAME GALVANIZADO N.14 AWG	MA	M	0,620000	0,47	0,29
I	LABOR	27546	TELA DE ARAME GALV. MALHA # 2" LOSANGULAR - FIO N.12 BWG - REVEST EM PVC	MA	M2	1,000000	62,52	62,52
			RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
			MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			9,97		
			ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		15,68		
			TOTAL MÃO OBRA			25,65	8,53	34,18
			MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
			TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			62,81	20,88	83,69
			TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			88,46		
			BDI	33,25%				
			TOTAL DO SERVIÇO					117,87

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 125			LIXAMENTO, RECUPERAÇÃO E PINTURA DOS TUBOS DO ALAMBRADO COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO, MARCAS DE REFERÊNCIA SUVINIL, CORAL OU METALATEX, A DUAS DEMÃOS, INCLUSIVE FUNDO ANTICORROSIVO A UMA DEMÃO, EM METAL (ÁREA TOTAL DE ALAMBRADO)	M2				**4,83**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,060800	7,90	0,48
I	LABOR	10140	PINTOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,060800	9,37	0,57
I	LABOR	37502	ESMALTE SINTETICO BRANCO FOSCO - LINHA PREMIUM	MA	L	0,012160	41,03	0,50
I	LABOR	38001	AGUARRAS MINERAL	MA	L	0,002280	17,38	0,04
I	LABOR	38012	LIXA P/ FERRO Nº 100 K-246 225X275MM - NORTON OU EQUIVALENTE	MA	UN	0,022800	3,21	0,07
I	LABOR	38028	ZARCAO	MA	L	0,009120	34,28	0,31
			RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
			MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			1,05		
			ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		1,65		
			TOTAL MÃO OBRA			2,70	0,90	3,60
			MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
			TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			0,92	0,31	1,23
			TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			3,62		
			BDI	33,25%				
			TOTAL DO SERVIÇO					4,83

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	mar/25
	15,57%	

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 126			PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), NA COR CINZA ESCURO COM CORANTE TIPO XADREZ, ACABAMENTO CAMURÇADO, ESPESSURA 3,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA, INCLUSIVE JUNTAS PLASTICAS EM QUADROS DE 1 (UM) METRO	M2				**185,38**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	2,160000	9,37	20,24
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	2,460000	6,95	17,10
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,036400	143,33	5,22
I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	14,580000	0,57	8,31
I	LABOR	34544	XADREZ (PO CORANTE TIPO XADREZ MARCA DE REF.)	MA	KG	0,400000	63,37	25,35
I	SINAPI	3673	JUNTA PLASTICA DE DILATACAO PARA PISOS, COR CINZA, 27 X 3 MM (ALTURA X ESPESSURA)	MA	M	2,000000	2,09	4,18

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			37,34		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		58,72		
TOTAL MÃO OBRA			96,06	31,94	128,00
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			43,06	14,32	57,38
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			139,12		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					185,38

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 127			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				**206,43**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10128	LADRILHISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,300000	9,37	2,81
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,200000	6,95	1,39
I	LABOR	20732	ARGAM COLANTE FLEXIVEL AC III P/ ASSENT. PORCELANATO E PEDRAS (GRANITO E MÁRMORE)	MA	KG	3,600000	2,27	8,17
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	108,38	119,22

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			4,20		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		6,61		
TOTAL MÃO OBRA			10,81	3,59	14,40
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			144,11	47,92	192,03
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			154,92		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					206,43

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 128			ESCORAMENTO LINEAR DE LAJES EXISTENTES, COM ESCORA METÁLICA TELESCÓPICA	M				**72,18**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,175000	7,90	1,38
I	LABOR	10111	CARPINTEIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,175000	9,37	1,64
I	SINAPI	10749	LOCACAO DE ESCORA METALICA TELESCOPICA, COM ALTURA REGULAVEL DE *1,80* A *3,20* M, COM CAPACIDADE DE CARGA DE NO MINIMO 1000 KGF (10 KN), INCLUSO TRIPE E FORCADO	MA	UNXMES	1,600000	23,07	36,91
I	LABOR	26573	PREGO 18X27 GALVANIZADO	MA	KG	0,125000	25,49	3,19
I	SINAPI	4509	SARRAFO *2,5 X 10* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	MA	M	0,765000	4,07	3,11
I	SINAPI	6212	TABUA *2,5 X 30 CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	MA	M	0,240000	13,30	3,19

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			3,02		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		4,75		
TOTAL MÃO OBRA			7,77	2,58	10,35
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			46,40	15,43	61,83
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			54,17		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					72,18

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	mar/25
	15,57%	

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 129	SBC	22647	DESMONTAGEM, RETIRADA E REMOÇÃO DE ESTRUTURA METÁLICA	KG				**14,88**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10278	MONTADOR DE ESTRUTURA - SINTRACONST	MO	H	0,206000	14,15	2,91
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,206000	6,95	1,43
			RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
			MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			4,34		
			ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		6,83		
			TOTAL MÃO OBRA			11,17	3,71	14,88
			MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
			TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			0,00	0,00	0,00
			TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			11,17		
			BDI	33,25%				
			TOTAL DO SERVIÇO					14,88

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 130			PINTURA DE ACABAMENTO COM FUNDO EM PRIMER EPÓXI RICO EM ZINCO COM 75 MICRON-METRO DE ESPESSURA E PINTURA INTERMEDIÁRIA À BASE DE EPÓXI 125 MICRON-METRO DE ESPESSURA E ACABAMENTO COM TINTA PU COR BRANCA COM 75 MICRON-METRO DE ESPESSURA TOTALIZANDO UMA ESPESSURA DE 275 MICRON-METRO (ÁREA EFETIVA DA PEÇA)	M2				**107,16**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,513502	7,90	4,06
I	LABOR	10140	PINTOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,513502	9,37	4,81
I	LABOR	10130	MONTADOR (SINTRACONST)	MO	H	0,256751	13,35	3,43
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	0,256751	6,95	1,78
I	COTAÇÃO	C-ARQ-037	TINTA EPÓXI POLIAMIDA BICOMPONENTE DE ALTA ESPESSURA (80% DE SÓLIDOS) - REF. WEG	MA	L	0,149925	125,97	18,89
I	COTAÇÃO	C-ARQ-036	PRIMER EPÓXI ZINCO - LACKPOXI N 1277 - REF. WEG	MA	L	0,076923	174,73	13,44
I	LABOR	38024	TRINCHA 2"	MA	UN	0,102700	6,61	0,68
I	COTAÇÃO	C-ARQ-035	TINTA POLIURETANO ACRÍLICO ALIFÁTICO (60% DE SÓLIDOS) - COR BRANCO REF. WEG	MA	L	0,100000	111,86	11,19
			RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
			MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			14,08		
			ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		22,14		
			TOTAL MÃO OBRA			36,22	12,04	48,26
			MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
			TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			44,20	14,70	58,90
			TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			80,42		
			BDI	33,25%				
			TOTAL DO SERVIÇO					107,16

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ARQ- 131			LEVANTAMENTO E TESTES DAS INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIA EXISTENTES PARA ASBULT	UND				**6.670,57**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	88,000000	7,90	695,20
I	LABOR	10118	ENCANADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	88,000000	9,37	824,56
I	LABOR	10132	ENGENHEIRO JUNIOR	MO	H	8,000000	53,26	426,08
			RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
			MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			1.945,84		
			ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		3.060,22		
			TOTAL MÃO OBRA			5.006,06	1.664,51	6.670,57
			MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
			TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			0,00	0,00	0,00
			TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			5.006,06		
			BDI	33,25%				
			TOTAL DO SERVIÇO					6.670,57

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

ELE- 004	LABOR	151901 (ADAPTADA)	QBR - QUADRO DE COMANDO PARA BOMBA DE RECALQUE, DE FABRICAÇÃO ESPECIAL, COMPLETO, INCLUSIVE DISJUNTORES E CONTATURA, CONFORME PROJETO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND				**6.219,22**
TIPO	**FONTE**	**REF.**	**DESCRIÇÃO DO ITEM**	**TIPO**	**UNIDADE**	**COEF.**	**V. UNIT.**	**V. TOTAL**
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	2,000000	9,37	18,74
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	2,000000	7,90	15,80
I	COTAÇÃO	C-ELE-027	QBE - QUADRO DE COMANDO PARA ELEVATÓRIA, CHAPA METÁLICA, DE FABRICAÇÃO ESPECIAL, COMPLETO, INCLUSIVE DISJUNTORES E CONTATURA, CONFORME PROJETO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	MA	UND	1,000000	4578,47	4578,47

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			34,54		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		54,32		
TOTAL MÃO OBRA			88,86	29,55	118,41
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			4.578,47	1.522,34	6.100,81
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			4.667,33		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					6.219,22

ELE- 005	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				**20,53**
TIPO	**FONTE**	**REF.**	**DESCRIÇÃO DO ITEM**	**TIPO**	**UNIDADE**	**COEF.**	**V. UNIT.**	**V. TOTAL**
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,100000	9,37	0,94
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,100000	7,90	0,79
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	7,88	7,88
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	1,54	3,08

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			1,73		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		2,72		
TOTAL MÃO OBRA			4,45	1,48	5,93
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			10,96	3,64	14,60
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			15,41		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					20,53

CÓDIGO	**COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA**		**DESCRIÇÃO SERVIÇO**	**UNIDADE**				**CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)**
ELE- 006	LABOR	150806 (ADAPTADA)	ELETRODUTO APARENTE DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DIÂMETRO 1.1/4", INCLUSIVE CONEXÕES E ABRAÇADEIRA DE FIXAÇÃO	M				**39,33**
TIPO	**FONTE**	**REF.**	**DESCRIÇÃO DO ITEM**	**TIPO**	**UNIDADE**	**COEF.**	**V. UNIT.**	**V. TOTAL**
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,250000	9,37	2,34
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,250000	7,90	1,98
I	SINAPI	399	ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 4" E PARAFUSO DE FIXACAO	MA	UN	1,000000	8,32	8,32
I	LABOR	26548	BUCHA PLASTICA COM PARAFUSO - 8MM	MA	UN	1,000000	0,42	0,42
I	LABOR	42504	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 1 1/4" - ROSCAVEL SEM LUVA	MA	M	1,100000	8,79	9,67

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			4,32		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		6,79		
TOTAL MÃO OBRA			11,11	3,69	14,80
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			18,41	6,12	24,53
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			29,52		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					39,33

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	mar/25

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ELE- 007	LABOR	150806 (ADAPTADA)	ELETRODUTO APARENTE DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DIÂMETRO 1.1/2", INCLUSIVE CONEXÕES E ABRAÇADEIRA DE FIXAÇÃO	M				**40,31**
TIPO	**FONTE**	**REF.**	**DESCRIÇÃO DO ITEM**	**TIPO**	**UNIDADE**	**COEF.**	**V. UNIT.**	**V. TOTAL**
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,300000	9,37	2,81
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,300000	7,90	2,37
I	SINAPI	394	ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 1 1/2" E PARAFUSO DE FIXACAO	MA	UN	1,000000	4,05	4,05
I	LABOR	26548	BUCHA PLASTICA COM PARAFUSO - 8MM	MA	UN	1,000000	0,42	0,42
I	LABOR	42505	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 1 1/2" - ROSCAVEL SEM LUVA	MA	M	1,100000	11,32	12,45

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			5,18		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		8,15		
TOTAL MÃO OBRA			13,33	4,43	17,76
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			16,92	5,63	22,55
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			30,25		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					40,31

ELE- 008	LABOR	150806 (ADAPTADA)	ELETRODUTO APARENTE DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DIÂMETRO 3", INCLUSIVE CONEXÕES E ABRAÇADEIRA DE FIXAÇÃO	M				**87,34**
TIPO	**FONTE**	**REF.**	**DESCRIÇÃO DO ITEM**	**TIPO**	**UNIDADE**	**COEF.**	**V. UNIT.**	**V. TOTAL**
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,450000	9,37	4,22
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,450000	7,90	3,56
I	SINAPI	398	ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 3" E PARAFUSO DE FIXACAO	MA	UN	1,000000	6,45	6,45
I	LABOR	26548	BUCHA PLASTICA COM PARAFUSO - 8MM	MA	UN	1,000000	0,42	0,42
I	LABOR	42508	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 3" - ROSCAVEL SEM LUVA	MA	M	1,100000	35,14	38,65

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			7,78		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		12,24		
TOTAL MÃO OBRA			20,02	6,66	26,68
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			45,52	15,14	60,66
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			65,54		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					87,34

ELE- 012	LABOR	151427 (ADAPTADA)	ELETRODUTO APARENTE DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DIÂMETRO 3", INCLUSIVE CONEXÕES E ABRAÇADEIRA DE FIXAÇÃO	M				**198,50**
TIPO	**FONTE**	**REF.**	**DESCRIÇÃO DO ITEM**	**TIPO**	**UNIDADE**	**COEF.**	**V. UNIT.**	**V. TOTAL**
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,460000	9,37	4,31
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,460000	7,90	3,63
I	COTAÇÃO	C-ELE-008	CABO DE COBRE TERMOPLÁSTICO, CLASSE 5, COM ISOLAMENTO PARA 1000V, XLPE 90°C, SEÇÃO DE 120,0MM2	MA	M	1,020000	126,02	128,54

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			7,94		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		12,49		
TOTAL MÃO OBRA			20,43	6,79	27,22
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			128,54	42,74	171,28
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			148,97		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					198,50

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ELE- 013	LABOR	151337 (ADAPTADA)	CABO PARALELO PP DE COBRE, COM ISOLAMENTO PARA 1KV, SEÇÃO 2X2,5MM2	M				**16,03**
TIPO	**FONTE**	**REF.**	**DESCRIÇÃO DO ITEM**	**TIPO**	**UNIDADE**	**COEF.**	**V. UNIT.**	**V. TOTAL**
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,130000	7,90	1,03
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,130000	9,37	1,22
I	LABOR	43406	CABO DE COBRE TERMOPLÁSTICO (PVC) FLEXÍVEL ISOLADO 0,60/1KV, ANTI-CHAMA, HEPR 90ºC ? 2X2,5MM2	MA	M	1,020000	6,12	6,24

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			2,25		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		3,54		
TOTAL MÃO OBRA			5,79	1,93	7,72
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			6,24	2,07	8,31
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			12,03		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					16,03

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	mar/25

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ELE- 015	LABOR	151337 (ADAPTADA)	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO (DPS) MONOPOLAR, CLASSE I/II, 12,5/60KA, REF. CLAMPER OU SIMILAR	UND				**301,58**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	1,000000	9,37	9,37
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	1,000000	7,90	7,90
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	181,90	181,90

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			17,27		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		27,16		
TOTAL MÃO OBRA			44,43	14,77	59,20
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			181,90	60,48	242,38
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			226,33		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					301,58

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ELE- 016	LABOR	180201 (ADAPTADA)	TOMADA DUPLA PADRÃO BRASILEIRO LINHA BRANCA, NBR 14136 2 POLOS + TERRA 10A/250V, COM PLACA 4X2"	UND				**78,94**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,300000	9,37	2,81
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,300000	7,90	2,37
I	LABOR	45525	ESPELHO 4X2", LINHA BRANCA COM SUPORTE PARA ENCAIXE	MA	UN	1,000000	5,21	5,21
I	LABOR	45520	TOMADA (MODULO) PAD BRAS 2 P+T 10A/250V NBR 14136 S/ ESPELH	MA	UN	2,000000	20,35	40,70

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			5,18		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		8,15		
TOTAL MÃO OBRA			13,33	4,43	17,76
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			45,91	15,27	61,18
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			59,24		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					78,94

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ELE- 017	LABOR	180204 (ADAPTADA)	TOMADA PADRÃO BRASILEIRO LINHA BRANCA, NBR 14136 2 POLOS + TERRA 10A/250V, COM PLACA 4X2" PARA CONDULETE	UND				**46,93**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,260000	9,37	2,44
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,260000	7,90	2,05
I	LABOR	45520	TOMADA (MODULO) PAD BRAS 2 P+T 10A/250V NBR 14136 S/ ESPELH	MA	UN	1,000000	20,35	20,35
I	SINAPI	39352	TAMPA PARA CONDULETE, EM PVC, PARA TOMADA HEXAGONAL	MA	UN	1,000000	3,32	3,32

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			4,49		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		7,06		
TOTAL MÃO OBRA			11,55	3,84	15,39
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			23,67	7,87	31,54
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			35,22		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					46,93

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ELE- 018	LABOR	180204 (ADAPTADA)	INTERRUPTOR BIPOLAR 15A, COM INDICADOR LUMINOSO LIGA/DESLIGA, 250V, COM PLACA 4X2"	UND				**83,63**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,260000	9,37	2,44
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,260000	7,90	2,05
I	LABOR	45525	ESPELHO 4X2", LINHA BRANCA COM SUPORTE PARA ENCAIXE	MA	UN	1,000000	5,21	5,21
I	COTAÇÃO	C-ELE-032	INTERRUPTOR BIPOLAR COM INDICADOR LUMINOSO LIGA/DESLIGA, 15A.	MA	UND	1,000000	46,00	46,00

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			4,49		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		7,06		
TOTAL MÃO OBRA			11,55	3,84	15,39
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			51,21	17,03	68,24
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			62,76		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					83,63

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	mar/25

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ELE- 019	LABOR	180204 (ADAPTADA)	INTERRUPTOR COM 1 DIMMER 10A/250V, COM PLACA 4X2"	UND				**135,46**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,260000	9,37	2,44
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,260000	7,90	2,05
I	LABOR	45525	ESPELHO 4X2", LINHA BRANCA COM SUPORTE PARA ENCAIXE	MA	UN	1,000000	5,21	5,21
I	COTAÇÃO	C-ELE-028	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)			4,49		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		7,06		
TOTAL MÃO OBRA			11,55	3,84	15,39
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			90,11	29,96	120,07
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			101,66		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					135,46

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ELE- 020	LABOR	180204 (ADAPTADA)	INTERRUPTOR COM 3 DIMMERS 10A/250V, COM PLACA 4X2"	UND				**361,72**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,260000	9,37	2,44
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,260000	7,90	2,05
I	LABOR	45525	ESPELHO 4X2", LINHA BRANCA COM SUPORTE PARA ENCAIXE	MA	UN	1,000000	5,21	5,21
I	COTAÇÃO	C-ELE-028	DIMMER BIVOLT (MODULO) 10A/250V	MA	UND	3,000000	84,90	254,70

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			4,49		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		7,06		
TOTAL MÃO OBRA			11,55	3,84	15,39
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			259,91	86,42	346,33
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			271,46		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					361,72

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ELE- 021	LABOR	180207	PLACA CEGA COM FURO 4X2" EM PVC	UND				**9,12**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,050000	9,37	0,47
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,050000	7,90	0,40
I	COTAÇÃO	C-ELE-004	PLACA CEGA COM FURO 4x2" EM PVC	MA	UND	1,000000	4,61	4,61

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			0,87		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		1,37		
TOTAL MÃO OBRA			2,24	0,74	2,98
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			4,61	1,53	6,14
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			6,85		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					9,12

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ELE- 022	LABOR	180217 (ADAPTADA)	TAMPA CEGA OU COM FURO 4X2" EM PVC P/ CONDULETE	UND				**10,15**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,050000	9,37	0,47
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,050000	7,90	0,40
I	SINAPI	7543	TAMPA CEGA EM PVC PARA CONDULETE 4 X 2"	MA	UN	1,000000	5,38	5,38

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			0,87		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		1,37		
TOTAL MÃO OBRA			2,24	0,74	2,98
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			5,38	1,79	7,17
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			7,62		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					10,15

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	mar/25

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ELE- 023	LABOR	180217 (ADAPTADA)	PLACA CEGA COM FURO 4X4" EM PVC	UND				**11,45**
TIPO	**FONTE**	**REF.**	**DESCRIÇÃO DO ITEM**	**TIPO**	**UNIDADE**	**COEF.**	**V. UNIT.**	**V. TOTAL**
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,050000	9,37	0,47
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,050000	7,90	0,40
I	SINAPI	38095	ESPELHO / PLACA CEGA 4" X 4", PARA INSTALACAO DE TOMADAS E INTERRUPTORES	MA	UN	1,000000	6,36	6,36

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			0,87		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		1,37		
TOTAL MÃO OBRA			2,24	0,74	2,98
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			6,36	2,11	8,47
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			8,60		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					11,45

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ELE- 024	LABOR	(ADAPTADA)	CABO PP 3X2,5MM² COM PLUGUES 2P+T, 10A -250V, MACHO E FÊMEA, PARA LIGAÇÃO DE LUMINÁRIAS INSTALADAS EM FORRO	UND				**41,09**
TIPO	**FONTE**	**REF.**	**DESCRIÇÃO DO ITEM**	**TIPO**	**UNIDADE**	**COEF.**	**V. UNIT.**	**V. TOTAL**
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,200000	9,37	1,87
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,200000	7,90	1,58
I	LABOR	43496	CABO DE COBRE TERMOPLÁSTICO (PVC) FLEXÍVEL ISOLADO 0,60/1KV, ANTI-CHAMA, HEPR 90ºC ? 3X2,5MM2	MA	M	1,000000	8,91	8,91
I	COTAÇÃO	C-ELE-018	PLUG MACHO 2P+T, 10A - 250V	MA	UND	1,000000	5,52	5,52
I	COTAÇÃO	C-ELE-019	PLUG FÊMEA 2P+T, 10A - 250V	MA	UND	1,000000	7,53	7,53

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			3,45		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		5,43		
TOTAL MÃO OBRA			8,88	2,95	11,83
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			21,96	7,30	29,26
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			30,84		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					41,09

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ELE- 025	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				**252,89**
TIPO	**FONTE**	**REF.**	**DESCRIÇÃO DO ITEM**	**TIPO**	**UNIDADE**	**COEF.**	**V. UNIT.**	**V. TOTAL**
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	1,700000	9,37	15,93
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	1,700000	7,90	13,43
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	100,04	100,04

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			29,36		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		46,17		
TOTAL MÃO OBRA			75,53	25,11	100,64
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			114,26	37,99	152,25
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			189,79		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					252,89

Sandra Regina De Nadai Nunes/Eng. Civil/ CREA ES 041139-D
DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

ELE- 026	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				**325,47**
TIPO	**FONTE**	**REF.**	**DESCRIÇÃO DO ITEM**	**TIPO**	**UNIDADE**	**COEF.**	**V. UNIT.**	**V. TOTAL**
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	2,000000	9,37	18,74
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	2,000000	7,90	15,80
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	134,99	134,99

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			34,54		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		54,32		
TOTAL MÃO OBRA			88,86	29,55	118,41
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			155,39	51,67	207,06
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			244,25		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					325,47

ELE- 027	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				**298,39**
TIPO	**FONTE**	**REF.**	**DESCRIÇÃO DO ITEM**	**TIPO**	**UNIDADE**	**COEF.**	**V. UNIT.**	**V. TOTAL**
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	2,000000	9,37	18,74
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	2,000000	7,90	15,80
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	114,67	114,67

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			34,54		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		54,32		
TOTAL MÃO OBRA			88,86	29,55	118,41
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			135,07	44,91	179,98
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			223,93		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					298,39

CÓDIGO	**COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA**		**DESCRIÇÃO SERVIÇO**	**UNIDADE**				**CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)**
ELE- 028	LABOR	180107 (ADAPTADA)	LUMINÁRIA TIPO TARTARUGA PARA ÁREA EXTERNA EM ALUMÍNIO, COM GRADE, COM UMA LÂMPADA LED 10W BASE E27	UND				**173,94**
TIPO	**FONTE**	**REF.**	**DESCRIÇÃO DO ITEM**	**TIPO**	**UNIDADE**	**COEF.**	**V. UNIT.**	**V. TOTAL**
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	1,000000	9,37	9,37
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	1,000000	7,90	7,90
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)			17,27		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		27,16		
TOTAL MÃO OBRA			44,43	14,77	59,20
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			86,11	28,63	114,74
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			130,54		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					173,94

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	mar/25

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ELE- 029	LABOR	200722 (ADAPTADA)	REFLETOR DE LED 200W, BRANCO FRIO 6500K, IP65, SLIM, BIVOLT - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND				**360,14**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	2,000000	9,37	18,74
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	2,000000	7,90	15,80
I	COTAÇÃO	C-ELE-021	REFLETOR DE LED 200W, BRANCO FRIO 6500K, IP65, SLIM, BIVOLT, REF: OUROLUX OU EQUIVALENTE	MA	UND	1,000000	181,41	181,41

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			34,54		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		54,32		
TOTAL MÃO OBRA			88,86	29,55	118,41
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			181,41	60,32	241,73
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			270,27		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					360,14

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ELE- 030	LABOR	180408 (ADAPTADA)	LUMINARIA DECORATIVA URBANA LED, GRAU DE PROTEÇÃO IP65, BASE PARA TOPO DE POSTE 60,3MM, TEMP. COR 5.000K, POT. 50W, FLUXO MÍNIMO DE 6.000LM, INSTALADA EM POSTE RETO TELECÔNICO, FLANGEADO, EM AÇO GALVANIZADO, ALTURA DE 4 METROS.	UND				**3.016,15**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10111	CARPINTEIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	2,800000	9,37	26,24
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	2,800000	7,90	22,12
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	1,900000	9,37	17,80
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	8,060000	6,95	56,02
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	3,000000	7,90	23,70
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	3,000000	9,37	28,11
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,084000	143,33	12,04
I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	46,200000	0,57	26,33
I	LABOR	20518	BRITA 2	MA	M3	0,184000	156,71	28,83
I	LABOR	21032	CHAPA COMPENSADA RESINADA ESP. 12MM	MA	M2	0,460000	36,31	16,70
I	LABOR	20988	TABUA DE MADEIRA PINUS 30 X 2.5 CM	MA	M	0,140000	14,82	2,07
I	LABOR	48035	HASTE TIPO COPPERWELD - 5/8 "X 2.4M - ALTA CAMADA	MA	UN	1,000000	141,95	141,95
I	LABOR	43044	CABO COBRE NU TEMPERA MEIO DURA 50MM2 - CLASSE 2A	MA	M	1,000000	49,58	49,58
I	COTAÇÃO	C-ELE-023	POSTE RETO TELECÔNICO, FLANGEADO, EM AÇO GALVANIZADO, ALTURA DE 4 METROS, COM BASE PARA FIXAÇÃO ATRAVÉS DE CHUMBADORES.	MA	UND	1,000000	484,90	484,90
I	COTAÇÃO	C-ELE-024	LUMINARIA DECORATIVA URBANA LED, GRAU DE PROTEÇÃO IP65, BASE PARA TOPO DE POSTE 60,3MM, TEMP. COR 5.000K, POT. 50W, FLUXO MÍNIMO DE 6.000LM	MA	UND	1,000000	1053,51	1053,51

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			173,99		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		273,63		
TOTAL MÃO OBRA			447,62	148,83	596,45
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			1.815,91	603,79	2.419,70
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			2.263,53		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					3.016,15

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				**488,54**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	1,500000	9,37	14,06
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	1,500000	7,90	11,85
I	COTAÇÃO	C-ELE-025	SIRENE AUDIOVISUAL E BOTOEIRA / ACIONADOR MANUAL PNE – PARA EMERGÊNCIA EM SANITÁRIO DE PORTADOR DE NECESSIDADE ESPECIAL	MA	UND	1,000000	299,98	299,98

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			25,91		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		40,75		
TOTAL MÃO OBRA			66,66	22,16	88,82
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			299,98	99,74	399,72
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			366,64		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					488,54

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	mar/25

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				**271,73**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	1,000000	9,37	9,37
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	1,000000	7,90	7,90
I	COTAÇÃO	C-ELE-005	CAMPAINHA SINALIZADORA VISUAL COM FLASHES DE ALERTA ATRAVÉS DE LUZ DE LED POTENTE	MA	UND	1,000000	159,50	159,50

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			17,27		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		27,16		
TOTAL MÃO OBRA			44,43	14,77	59,20
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			159,50	53,03	212,53
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			203,93		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					271,73

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				**95,00**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,350000	9,37	3,28
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,350000	7,90	2,77
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)			6,05		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		9,51		
TOTAL MÃO OBRA			15,56	5,17	20,73
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			55,74	18,53	74,27
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			71,30		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					95,00

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				**369,27**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,610000	9,37	5,72
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,610000	7,90	4,82
I	COTAÇÃO	C-ELE-029	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	250,00	250,00

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			10,54		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		16,58		
TOTAL MÃO OBRA			27,12	9,02	36,14
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			250,00	83,13	333,13
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			277,12		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					369,27

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, DUPLO DE 70MM² E CABO UNIPOLAR, CLASSE 05,PVC 70° 750V, DE 6MM², COM CONECTORES SPLIT BOLT APROPRIADOS	UND				**126,97**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,500000	9,37	4,69
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,500000	7,90	3,95
I	LABOR	49521	CONECTOR PARAFUSO FENDIDO SPLIT-BOLT (KS-26) P/CABO 35 - 70MM2 - BURNDY OU EQUIVALENTE	MA	UN	3,000000	14,35	43,05
I	LABOR	49503	FITA ISOLANTE NR 33 - 19MM X 20M	MA	UN	1,000000	30,01	30,01

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			8,64		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		13,59		
TOTAL MÃO OBRA			22,23	7,39	29,62
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			73,06	24,29	97,35
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			95,29		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					126,97

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	mar/25

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ELE- 036	LABOR		DERIVAÇÃO DO CABO DE NEUTRO CLASSE 05, XLPE 90° 1KV, DE 185MM², PARA DOIS CABOS UNIPOLARES, CLASSE 05, XLPE 90° 1KV, DE 120MM², COM CONECTORES SPLIT BOLT APROPRIADOS	UND				**265,99**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,400000	9,37	3,75
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,400000	7,90	3,16
I	LABOR	49502	PORCA QUADRADA PARA PARAFUSO M16	MA	UN	1,000000	3,21	3,21
I	LABOR	49537	PARAFUSO ALLEN CABEÇA ABAULADA M16 X 150MM	MA	UN	1,000000	35,57	35,57
I	LABOR	49503	FITA ISOLANTE NR 33 - 19MM X 20M	MA	UN	1,000000	30,01	30,01
I	LABOR	49679	FITA ISOLANTE AUTO FUSAO, C/10M	MA	UN	1,000000	33,29	33,29
I	LABOR	49811	TERMINAL CABO-BARRA EM LATÃO # 185 MM2	MA	UN	1,000000	36,06	36,06
I	LABOR	49809	TERMINAL CABO-BARRA EM LATÃO # 120 MM2	MA	UN	2,000000	21,85	43,70

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			6,91		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		10,87		
TOTAL MÃO OBRA			17,78	5,91	23,69
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			181,84	60,46	242,30
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			199,62		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					265,99

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ELE- 037	LABOR		COMANDO AUTOMÁTICO PARA DUAS BOMBAS DE 1CV, PARA ELEVATÓRIA DE ESGOTO, COMPLETO, COM DISJUNTORES, RELE DE SOBRECARGA, CONTATORES, CONTATOS, RELE TEMPORIZADOR COM DUAS SIRENES DE USO REMOTO, PARA ELEVATÓRIAS, CONFORME PROJETO.	UND				**9.034,14**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	1,200000	9,37	11,24
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	1,200000	7,90	9,48
I	COTAÇÃO	C-ELE-037	COMANDO AUTOMÁTICO PARA DUAS BOMBAS DE 1 CV, PARA ELEVATÓRIA DE ESGOTO, COMPLETO, COM DISJUNTORES, RELE DE SOBRECARGA, CONTATORES, CONTATOS, RELE TEMPORIZADOR COM DUAS SIRENES DE USO REMOTO, PARA ELEVATÓRIAS, CONFORME PROJETO.	MA	UND	1,000000	6726,53	6726,53

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			20,72		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		32,59		
TOTAL MÃO OBRA			53,31	17,73	71,04
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			6.726,53	2.236,57	8.963,10
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			6.779,84		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					9.034,14

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ELE- 038			TAMPA DE CONCRETO, DIM. 70X70CM	UND				**100,75**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,100000	9,37	0,94
C	LABOR	40206	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)	MA	M2	0,280000	84,56	23,68
I	SINAPI	7156	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	MA	M2	0,422500	34,49	14,57
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	0,049000	713,08	34,94

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			73,19	24,34	97,53
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			75,61		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					100,75

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	mar/25

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ELE- 039			TAMPA DE CONCRETO, DIM. 50X50CM	UND				**58,81**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,100000	9,37	0,94
C	LABOR	40206	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)	MA	M2	0,200000	84,56	16,91
I	SINAPI	7156	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	MA	M2	0,202500	34,49	6,98
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	0,025000	713,08	17,83

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			41,72	13,87	55,59
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			44,14		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					58,81

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ELE- 040			LEVANTAMENTO E TESTES DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E DE CABEAMENTO ESTRUTURADO EXISTENTES PARA ASBULT	UND				**6.670,57**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	88,000000	7,90	695,20
I	LABOR	10118	ENCANADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	88,000000	9,37	824,56
I	LABOR	10132	ENGENHEIRO JUNIOR	MO	H	8,000000	53,26	426,08

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			1.945,84		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		3.060,22		
TOTAL MÃO OBRA			5.006,06	1.664,51	6.670,57
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			0,00	0,00	0,00
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			5.006,06		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					6.670,57

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ELE- 041	LABOR	150835 (ADAPTADA)	PERFILADO PERFURADO SIMPLES 38 X 38 MM, CHAPA 22, SEM TAMPA	M				**16,64**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,300000	3,64	1,09
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,300000	3,07	0,92
I	SINAPI	39028	PERFILADO PERFURADO SIMPLES 38 X 38 MM, CHAPA 22	MA	M	1,100000	6,65	7,32

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			2,01		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		3,16		
TOTAL MÃO OBRA			5,17	1,72	6,89
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			7,32	2,43	9,75
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			12,49		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					16,64

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	mar/25

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ELE- 042	LABOR	150884 (ADAPTADA)	SUPORTE DE FIXAÇÃO DE PERFILADO, NO TETO, ATRAVÉS DE VERGALHÃO ROSCA TOTAL 1/4" (H=40CM), PORCA SEXTAVADA E ARRUELA 1/4" (4 UND), GANCHO PARA PERFILADO (1 UND), CANTONEIRA ZZ (1 UND) E PARAFUSO E BUCHA S8 (2 UND)	UND				**28,70**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,380000	3,64	1,38
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,380000	3,07	1,17
I	SINAPI	4350	BUCHA DE NYLON, DIAMETRO DO FURO 8 MM, COMPRIMENTO 40 MM, COM PARAFUSO DE ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA, FENDA SIMPLES, 4,8 X 50 MM	MA	UN	2,000000	0,65	1,30
I	LABOR	49818	ARRUELA LISA EM LATAO 1/4"	MA	UN	4,000000	1,36	5,44
I	SINAPI	39997	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 1/4"	MA	UN	4,000000	0,31	1,24
I	SINAPI	39996	VERGALHAO ZINCADO ROSCA TOTAL, 1/4" (6,3 MM)	MA	M	0,400000	2,55	1,02
I	LABOR	49123	CANTONEIRA "ZZ" ALTA P/PERFILADO 38/38 - REF. 114-11-Z, MOPA	MA	UN	1,000000	3,20	3,20
I	COTAÇÃO	C-ELE-039	GANCHO CURTO P/ PERFILADO 38X38MM	MA	UND	1,000000	2,78	2,78

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			2,55		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		4,01		
TOTAL MÃO OBRA			6,56	2,18	8,74
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			14,98	4,98	19,96
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			21,54		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					28,70

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ELE- 043	LABOR	150866	EMENDA INTERNA, TIPO "I" PARA PERFILADO 38X38MM	UND				**8,18**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,200000	3,64	0,73
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,200000	3,07	0,61
I	COTAÇÃO	C-ELE-040	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)			1,34		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		2,11		
TOTAL MÃO OBRA			3,45	1,15	4,60
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			2,69	0,89	3,58
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			6,14		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					8,18

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ELE- 044	LABOR	150875	EMENDA INTERNA T PARA PERFILADO 38X38MM	UND				**13,86**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,200000	3,64	0,73
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,200000	3,07	0,61
I	COTAÇÃO	C-ELE-041	EMENDA INTERNA 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)			1,34		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		2,11		
TOTAL MÃO OBRA			3,45	1,15	4,60
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			6,95	2,31	9,26
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			10,40		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					13,86

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
ELE- 045	LABOR	150875	GANCHO CURTO PARA FIXAÇÃO DE LUMINÁRIA EM PERFILADO	UND				**8,30**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,200000	3,64	0,73
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,200000	3,07	0,61
I	COTAÇÃO	C-ELE-039	GANCHO CURTO P/ PERFILADO 38X38MM	MA	UND	1,000000	2,78	2,78

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			1,34		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		2,11		
TOTAL MÃO OBRA			3,45	1,15	4,60
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			2,78	0,92	3,70
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			6,23		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					8,30

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	mar/25

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
CAB- 001	LABOR	150628 (ADAPTADA)	CAIXA DE TELEFONE EM CHAPA DE AÇO PADRÃO TELEBRAS DO TIPO CIE-3 400X400X120MM	UND	**167,80**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,150000	7,90	1,19
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,150000	9,37	1,41
I	SINAPI	11251	CAIXA DE PASSAGEM/ LUZ / TELEFONIA, DE EMBUTIR, EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO, DIMENSOES 40 X 40 X *12* CM (PADRAO CONCESSIONARIA LOCAL)	MA	UN	1,000000	119,24	119,24

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			2,60		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		4,09		
TOTAL MÃO OBRA			6,69	2,22	8,91
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			119,24	39,65	158,89
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			125,93		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					167,80

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	**589,35**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	2,500000	9,37	23,43
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	4,800000	6,95	33,36
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,120000	7,90	0,95
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,120000	9,37	1,12
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,014000	143,33	2,01
I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	12,907000	0,57	7,36
I	LABOR	20517	BRITA 1	MA	M3	0,010000	156,71	1,57
I	LABOR	20518	BRITA 2	MA	M3	0,010000	156,71	1,57
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	0,81	27,54
I	LABOR	62531	TUBO DE ESGOTO PRIMARIO DE PVC BRANCO SERIE NORMAL (2") - 50MM - TIGRE, AMANCO OU EQUIVALENTE	MA	M	0,500000	12,12	6,06
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	241,99	241,99

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			58,86		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		92,57		
TOTAL MÃO OBRA			151,43	50,35	201,78
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			290,86	96,71	387,57
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			442,29		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					589,35

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	**16,85**

TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,124300	9,37	1,16
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,124300	7,90	0,98
I	SINAPI	11916	CABO TELEFONICO CTP - APL - 50, 10 PARES, USO EXTERNO	MA	M	1,050000	6,80	7,14

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			2,14		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		3,37		
TOTAL MÃO OBRA			5,51	1,83	7,34
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			7,14	2,37	9,51
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			12,65		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					16,85

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	mar/25

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				**14,30**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,124300	9,37	1,16
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,124300	7,90	0,98
I	SINAPI	11919	CABO TELEFONICO CI 50, 10 PARES, USO INTERNO	MA	M	1,050000	4,97	5,22

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			2,14		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		3,37		
TOTAL MÃO OBRA			5,51	1,83	7,34
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			5,22	1,74	6,96
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			10,73		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					14,30

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				**62,32**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,340000	9,37	3,19
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,340000	7,90	2,69
I	SINAPI	39600	CONECTOR / TOMADA FEMEA RJ 45, CATEGORIA 5 E (CAT 5E) PARA CABOS	MA	UN	2,000000	12,42	24,84
I	COTAÇÃO	C-CAB-001	PLACA/ESPELHO 4X2" EM PVC PARA 02 CONECTORES RJ45 CAT5E FÊMEA	MA	UND	1,000000	6,80	6,80

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			5,88		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		9,25		
TOTAL MÃO OBRA			15,13	5,03	20,16
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			31,64	10,52	42,16
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			46,77		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					62,32

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
CAB- 006	LABOR	180207	PLACA CEGA COM FURO 4X2" EM PVC	UND				**9,12**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,050000	9,37	0,47
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,050000	7,90	0,40
I	COTAÇÃO	C-CAB-002	PLACA CEGA COM FURO 4x2" EM PVC	MA	UND	1,000000	4,61	4,61

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			0,87		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		1,37		
TOTAL MÃO OBRA			2,24	0,74	2,98
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			4,61	1,53	6,14
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			6,85		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					9,12

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				**31,71**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,130000	9,37	1,22
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,130000	7,90	1,03
I	COTAÇÃO	C-CAB-003	BLOCO DE ENGATE INTERNO 10 PARES - BLI-10 COM CANALETA DE MONTAGEM	MA	UND	1,000000	18,00	18,00

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			2,25		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		3,54		
TOTAL MÃO OBRA			5,79	1,93	7,72
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			18,00	5,99	23,99
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			23,79		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					31,71

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	mar/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				**43,18**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,300000	7,90	2,37
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,300000	9,37	2,81
I	LABOR	26664	BUCHA PLASTICA COM PARAFUSO - 6MM	MA	UN	2,000000	0,29	0,58
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	18,50	18,50

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			5,18		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		8,15		
TOTAL MÃO OBRA			13,33	4,43	17,76
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			19,08	6,34	25,42
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			32,41		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					43,18

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
INC- 002	LABOR	160615	SISTEMA DE PRESSURIZAÇÃO COMPLETA COM PRESSOSTATO, PULMÃO, MANÔMETRO, BUCHAS, NIPLES, EXCLUSIVE TUBOS E CONEXÕES, REGISTROS E BOMBA DE INCÊNDIO	UND				**4.629,52**
	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10118	ENCANADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	16,000000	9,37	149,92
I	LABOR	10132	ENGENHEIRO JUNIOR	MO	H	8,000000	53,26	426,08
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	16,000000	7,90	126,40
I	LABOR	69194	TANQUE DE PRESSURIZACAO/CILINDRO COM MEMBRANA 8,10 OU 12 KGF VAZIO	MA	UN	1,000000	696,35	696,35
I	LABOR	69646	PRESSOSTATO 80/120 PSI C/ VALVULA DE ALIVIO 1/4"	MA	UN	1,000000	114,52	114,52
I	SINAPI	12899	MANOMETRO COM CAIXA EM ACO PINTADO, ESCALA *10* KGF/CM2 (*10* BAR), DIAMETRO NOMINAL DE *63* MM, CONEXAO DE 1/4"	MA	UN	1,000000	133,65	133,65
I	SINAPI	787	BUCHA DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2 1/2" X 1 1/2"	MA	UN	1,000000	49,89	49,89
I	SINAPI	39185	BUCHA DE REDUCAO EM ALUMINIO, COM ROSCA, DE 1" X 3/4", PARA ELETRODUTO	MA	UN	2,000000	6,33	12,66
I	SINAPI	779	BUCHA DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3/4" X 1/2"	MA	UN	2,000000	7,71	15,42
I	SINAPI	12435	UNIAO COM ASSENTO CONICO DE FERRO LONGO (MACHO-FEMEA), DIAMETRO 2 1/2"	MA	UN	2,000000	322,38	644,76

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			702,40		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		1.104,66		
TOTAL MÃO OBRA			1.807,06	600,85	2.407,91
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			1.667,25	554,36	2.221,61
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			3.474,31		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					4.629,52

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				**47,04**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,300000	7,90	2,37
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,300000	9,37	2,81
I	LABOR	26664	BUCHA PLASTICA COM PARAFUSO - 6MM	MA	UN	2,000000	0,29	0,58
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	21,39	21,39

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			5,18		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		8,15		
TOTAL MÃO OBRA			13,33	4,43	17,76
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			21,97	7,31	29,28
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			35,30		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					47,04

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	mar/25

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				**126,88**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,500000	7,90	3,95
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,500000	9,37	4,69
I	COTAÇÃO	C-INC-001	ACIONADOR MANUAL BOMBA INCENDIO C/ BOTOEIRA LIGA/DESLIGA	MA	UND	1,000000	72,99	72,99

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			8,64		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		13,59		
TOTAL MÃO OBRA			22,23	7,39	29,62
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			72,99	24,27	97,26
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			95,22		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					126,88

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
INC- 006	SINAPI	73780/002	BOMBA CENTRÍFUGA TRIFÁSICA 3 CV, MODELO CAM-W21, MARCA DE REFERÊNCIA DANCOR OU EQUIVALENTE	UND				**2.941,87**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	1,600000	7,90	12,64
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,800000	9,37	7,50
I	LABOR	69512	FITA DE VEDACAO 18MM X 50M	MA	M	0,940000	0,21	0,20
I	SINAPI	736	BOMBA CENTRIFUGA MOTOR ELETRICO TRIFASICO 2,96HP, DIAMETRO DE SUCCAO X ELEVACAO 1 1/2" X 1 1/4", DIAMETRO DO ROTOR 148 MM, HM/Q: 34 M / 14,80 M3/H A 40 M / 8,60 M3/H	MA	UN	1,000000	2155,77	2155,77

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			20,14		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		31,67		
TOTAL MÃO OBRA			51,81	17,23	69,04
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			2.155,97	716,86	2.872,83
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			2.207,78		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					2.941,87

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
INC- 007			ABRIGO PARA HIDRANTE DE RECALQUE NO PASSEIO EM CAIXA DE ALVENARIA 60X40CM EM BLOCO DE CONCRETO INCLUSIVE REGISTRO DE RECALQUE Ø 65 MM (2 1/2") E TAMPA DE FERRO FUNDIDO 40X40CM COM INSCRIÇÃO INCÊNDIO	UND				**1.148,04**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	1,150000	7,90	9,09
I	LABOR	10118	ENCANADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	1,150000	9,37	10,78
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	3,000000	9,37	28,11
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	5,200000	6,95	36,14
I	LABOR	67008	ADAPTADOR LATAO ROSCA PARA ENGATE RAPIDO 63X63MM	MA	UN	1,000000	81,97	81,97
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,080000	143,33	11,47
I	LABOR	22502	BLOCO DE CONCRETO 9 X 19 X 39CM - VEDACAO	MA	UN	16,200000	3,29	53,30
I	LABOR	20517	BRITA 1	MA	M3	0,021100	156,71	3,31
I	LABOR	20505	CAL HIDRATADO P/ ARGAMASSA CH III	MA	KG	4,910000	0,81	3,98
I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	22,300000	0,57	12,71
I	LABOR	69512	FITA DE VEDACAO 18MM X 50M	MA	M	1,410000	0,21	0,30
I	LABOR	67046	REGISTRO GLOBO ANGULAR 45º DE 63MM	MA	UN	1,000000	192,36	192,36
I	LABOR	71894	TAMPA DE FERRO FUNDIDO 40X40CM C/ INSCR - TRAFEGO LEVE	MA	UN	1,000000	206,18	206,18
I	LABOR	67051	TAMPAO COM CORRENTE PARA REGISTRO GLOBO ANGULAR	MA	UN	1,000000	79,57	79,57

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			84,12		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		132,30		
TOTAL MÃO OBRA			216,42	71,96	288,38
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			645,15	214,51	859,66
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			861,57		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					1.148,04

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$)
INC- 008			HIDRANTE DE COLUNA DO TIPO BARBARÁ NO PASSEIO COMPLETO, INCLUSIVE A COLUNA, O FLANGE E O REGISTRO, DIÂM. 100MM	UND				**7.942,78**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	7,890000	7,90	62,33
I	LABOR	10118	ENCANADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	7,890000	9,37	73,93
I	SINAPI	10921	HIDRANTE DE COLUNA COMPLETO, EM FERRO FUNDIDO, DN = 100 MM, COM REGISTRO, CUNHA DE BORRACHA, CURVA DESSIMETRICA, EXTREMIDADE E TAMPAS (INCLUI KIT FIXACAO)	MA	UN	1,000000	5610,25	5610,25

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			136,26		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		214,30		
TOTAL MÃO OBRA			350,56	116,56	467,12
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			5.610,25	1.865,41	7.475,66
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			5.960,81		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					7.942,78

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
INC- 009			ABRIGO PARA REGISTRO DO HIDRANTE DE COLUNA NO PASSEIO EM CAIXA DE ALVENARIA 60X40CM EM BLOCO DE CONCRETO INCLUSIVE TAMPA DE FERRO FUNDIDO 40X40CM COM INSCRIÇÃO INCÊNDIO	UND				**676,47**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	1,150000	7,90	9,09
I	LABOR	10118	ENCANADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	1,150000	9,37	10,78
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	3,000000	9,37	28,11
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	5,200000	6,95	36,14
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,080000	143,33	11,47
I	LABOR	22502	BLOCO DE CONCRETO 9 X 19 X 39CM - VEDACAO	MA	UN	16,200000	3,29	53,30
I	LABOR	20517	BRITA 1	MA	M3	0,021100	156,71	3,31
I	LABOR	20505	CAL HIDRATADO P/ ARGAMASSA CH III	MA	KG	4,910000	0,81	3,98
I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	22,300000	0,57	12,71
I	LABOR	69512	FITA DE VEDACAO 18MM X 50M	MA	M	1,410000	0,21	0,30
I	LABOR	71894	TAMPA DE FERRO FUNDIDO 40X40CM C/ INSCR - TRAFEGO LEVE	MA	UN	1,000000	206,18	206,18

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			84,12		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		132,30		
TOTAL MÃO OBRA			216,42	71,96	288,38
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			291,25	96,84	388,09
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			507,67		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					676,47

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
INC- 010			HIDRANTE DE COLUNA URBANO, NO PASSEIO, INCLUSIVE COLUNA, FLANGE E REGISTRO	UND				**7.543,78**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	1,150000	7,90	9,09
I	LABOR	10118	ENCANADOR (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	1,150000	9,37	10,78
I	SINAPI	10921	HIDRANTE DE COLUNA COMPLETO, EM FERRO FUNDIDO, DN = 100 MM, COM REGISTRO, CUNHA DE BORRACHA, CURVA DESSIMETRICA, EXTREMIDADE E TAMPAS (INCLUI KIT FIXACAO)	MA	UN	1,000000	5610,25	5610,25

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			19,87		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		31,25		
TOTAL MÃO OBRA			51,12	17,00	68,12
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			5.610,25	1.865,41	7.475,66
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			5.661,37		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					7.543,78

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%	mar/25

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
SEG- 001	LABOR	151402 (ADAPTADA)	CABO DE ALARME 4X26 AWG	m				**7,04**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,110000	7,90	0,87
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,110000	9,37	1,03
I	COTAÇÃO	C-SEG-001	CABO DE ALARME 4 VIAS 26AWG	MA	M	1,000000	0,39	0,39

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			1,90		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		2,99		
TOTAL MÃO OBRA			4,89	1,63	6,52
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			0,39	0,13	0,52
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			5,28		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					7,04

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				**14,22**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,130000	7,90	1,03
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,130000	9,37	1,22
I	SINAPI	34602	CABO FLEXIVEL PVC 750 V, 2 CONDUTORES DE 1,5 MM2	MA	M	1,100000	4,44	4,88

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			2,25		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		3,54		
TOTAL MÃO OBRA			5,79	1,93	7,72
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			4,88	1,62	6,50
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			10,67		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					14,22

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
SEG- 003	LABOR	160806 (ADAPTADA)	ESPELHO 4X2" EM PVC COM 02 CONECTORES RJ45 CAT5E FÊMEA	und				**62,32**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,340000	9,37	3,19
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,340000	7,90	2,69
I	SINAPI	39600	CONECTOR / TOMADA FEMEA RJ 45, CATEGORIA 5 E (CAT 5E) PARA CABOS	MA	UN	2,000000	12,42	24,84
I	COTAÇÃO	C-CAB-001	PLACA/ESPELHO 4X2" EM PVC PARA 02 CONECTORES RJ45 CAT5E FÊMEA	MA	UND	1,000000	6,80	6,80

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			5,88		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		9,25		
TOTAL MÃO OBRA			15,13	5,03	20,16
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			31,64	10,52	42,16
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			46,77		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					62,32

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
SEG- 004	LABOR	180207	PLACA CEGA COM FURO 4X2" EM PVC	und				**9,12**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,050000	9,37	0,47
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,050000	7,90	0,40
I	COTAÇÃO	C-CAB-002	PLACA CEGA COM FURO 4x2" EM PVC	MA	UND	1,000000	4,61	4,61

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			0,87		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		1,37		
TOTAL MÃO OBRA			2,24	0,74	2,98
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			4,61	1,53	6,14
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			6,85		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					9,12

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%	mar/25

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
SEG- 005	LABOR	180207	PLACA CEGA 4X2" EM PVC	und				**6,99**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,050000	9,37	0,47
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,050000	7,90	0,40
I	SINAPI	38091	ESPELHO / PLACA CEGA 4" X 2", PARA INSTALACAO DE TOMADAS E INTERRUPTORES	MA	UN	1,000000	3,01	3,01

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			0,87		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		1,37		
TOTAL MÃO OBRA			2,24	0,74	2,98
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			3,01	1,00	4,01
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			5,25		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					6,99

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
SEG- 006	CPOS	40.05.35	SENSOR DE PRESENÇA INFRAVERMELHO PASSIVO PARA ÁREA FECHADA COM FIO, ALCANCE DE 12M	und				**113,63**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,500000	7,90	3,95
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,500000	9,37	4,69
I	COTAÇÃO	C-SEG-003	SENSOR DE PRESENÇA INFRAVERMELHO PASSIVO PARA ÁREA FECHADA COM FIO	MA	UND	1,000000	63,05	63,05

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			8,64		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		13,59		
TOTAL MÃO OBRA			22,23	7,39	29,62
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			63,05	20,96	84,01
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			85,28		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					113,63

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
SEG- 007	CPOS	50.05.23	SIRENE INTERNA	und				**108,37**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,300000	7,90	2,37
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,300000	9,37	2,81
I	COTAÇÃO	C-SEG-004	SIRENE INTERNA DE ALARME	MA	UND	1,000000	68,00	68,00

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			5,18		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		8,15		
TOTAL MÃO OBRA			13,33	4,43	17,76
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			68,00	22,61	90,61
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			81,33		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					108,37

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
SEG- 008	FDE-SP	09.05.097	CENTRAL DE ALARME MONITORADA 10 ZONAS COM TECLADO	und				**998,68**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	3,500000	7,90	27,65
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	3,000000	9,37	28,11
I	COTAÇÃO	C-SEG-005	CENTRAL DE ALARME MONITORADA PARA ATÉ 64 ZONAS COM TECLADO	MA	UND	1,000000	606,03	606,03

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			55,76		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		87,69		
TOTAL MÃO OBRA			143,45	47,70	191,15
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			606,03	201,50	807,53
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			749,48		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					998,68

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%	mar/25

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
SEG- 009			TECLADO LCD PARA CENTRAL DE ALARME MONITORADA	und				**381,40**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,500000	7,90	3,95
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,500000	9,37	4,69
I	COTAÇÃO	C-SEG-006	TECLADO DE ALARME COM DISPLAY	MA	UND	1,000000	264,00	264,00

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			8,64		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		13,59		
TOTAL MÃO OBRA			22,23	7,39	29,62
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			264,00	87,78	351,78
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			286,23		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					381,40

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	mar/25
	15,57%	

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
CLI- 008			FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE DUTO FLEXÍVEL, COM ISOLAMENTO, DIÂMETRO 200MM	M				**91,83**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	SINAPI	251	AUXILIAR DE MECANICO (HORISTA)	MO	H	0,400000	7,89	3,16
I	LABOR	10117	ELETROTECNICO MONTADOR - SINTRACONST	MO	H	0,400000	16,35	6,54
I	SINAPI	2707	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO (HORISTA)	MO	H	0,200000	63,01	12,60
I	COTAÇÃO	C-CLI-014	DUTO VENTILAÇÃO FLEXÍVEL ALUMINIZADO 200MM	MA	M	1,000000	11,54	11,54

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			22,30		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		35,07		
TOTAL MÃO OBRA			57,37	19,08	76,45
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			11,54	3,84	15,38
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			68,91		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					91,83

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
CLI- 011			FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE EXAUSTOR PARA BANHEIRO VAZÃO 80M3/H, TIPO VENTOKIT, MODELO VENTOKIT 80, MARCA VENTOKIT	UND				**535,02**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	0,250000	7,90	1,98
I	SINAPI	251	AUXILIAR DE MECANICO (HORISTA)	MO	H	1,500000	7,89	11,84
I	LABOR	10115	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,250000	9,37	2,34
I	LABOR	10117	ELETROTECNICO MONTADOR - SINTRACONST	MO	H	1,500000	16,35	24,53
I	SINAPI	2707	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO (HORISTA)	MO	H	0,100000	63,01	6,30
I	COTAÇÃO	C-CLI-002	EXAUSTOR PARA BANHEIRO VAZÃO 80M3/H, TIPO VENTOKIT, MODELO VENTOKIT 80, MARCA VENTOKIT	MA	UND	1,000000	280,62	280,62

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			46,99		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		73,90		
TOTAL MÃO OBRA			120,89	40,20	161,09
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			280,62	93,31	373,93
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			401,51		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					535,02

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 100X100mm, MODELO GCH-NT - NOVA EXAUSTORES	UND				**157,23**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	SINAPI	251	AUXILIAR DE MECANICO (HORISTA)	MO	H	1,000000	7,89	7,89
I	LABOR	10117	ELETROTECNICO MONTADOR - SINTRACONST	MO	H	1,000000	16,35	16,35
I	COTAÇÃO	C-CLI-006	GRELHA CONTÍNUA COM REGISTRO EM ALUMÍNIO ANODIZADO FOSCO, TAMANHO 100X100mm, MODELO GCH-NT - NOVA EXAUSTORES	MA	UND	1,000000	55,64	55,64

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			24,24		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		38,12		
TOTAL MÃO OBRA			62,36	20,73	83,09
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			55,64	18,50	74,14
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			118,00		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					157,23

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	mar/25
	15,57%	

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
CLI- 016			FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE DIFUSOR 4 VIAS EM ALUMÍNIO ANODIZADO, COM REGISTRO, TAMANHO 2 - 198X198MM, MODELO D41R - NOVA EXAUSTORES	UND				**336,33**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	SINAPI	251	AUXILIAR DE MECANICO (HORISTA)	MO	H	0,500000	7,89	3,95
I	LABOR	10117	ELETROTECNICO MONTADOR - SINTRACONST	MO	H	0,500000	16,35	8,18
I	SINAPI	2707	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO (HORISTA)	MO	H	0,100000	63,01	6,30
I	COTAÇÃO	C-CLI-007	DIFUSOR 4 VIAS EM ALUMÍNIO ANODIZADO, COM REGISTRO, TAMANHO 2 - 198X198MM, MODELO D41R - NOVA EXAUSTORES	MA	UND	1,000000	205,00	205,00

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			18,43		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		28,98		
TOTAL MÃO OBRA			47,41	15,76	63,17
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			205,00	68,16	273,16
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			252,41		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					336,33

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
CLI- 017			FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE DIFUSOR 4 VIAS EM ALUMÍNIO ANODIZADO, COM REGISTRO, TAMANHO 3 - 254X254MM, MODELO D41R - NOVA EXAUSTORES	UND				**396,16**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	SINAPI	251	AUXILIAR DE MECANICO (HORISTA)	MO	H	0,500000	7,89	3,95
I	LABOR	10117	ELETROTECNICO MONTADOR - SINTRACONST	MO	H	0,500000	16,35	8,18
I	SINAPI	2707	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO (HORISTA)	MO	H	0,100000	63,01	6,30
I	COTAÇÃO	C-CLI-008	DIFUSOR 4 VIAS EM ALUMÍNIO ANODIZADO, COM REGISTRO, TAMANHO 3 - 254X254MM, MODELO D41R - NOVA EXAUSTORES	MA	UND	1,000000	249,90	249,90

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			18,43		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		28,98		
TOTAL MÃO OBRA			47,41	15,76	63,17
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			249,90	83,09	332,99
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			297,31		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					396,16

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
CLI- 020			FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CAIXA PLENUM EM CHAPA GALVANIZADA COM BOCAL DE 8" - 200MM	UND				**528,88**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	SINAPI	251	AUXILIAR DE MECANICO (HORISTA)	MO	H	0,500000	7,89	3,95
I	LABOR	10117	ELETROTECNICO MONTADOR - SINTRACONST	MO	H	0,500000	16,35	8,18
I	SINAPI	2707	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO (HORISTA)	MO	H	0,100000	63,01	6,30
I	COTAÇÃO	C-CLI-011	CAIXA PLENUM EM CHAPA GALVANIZADA COM BOCAL DE 8" - 200MM	MA	UND	1,000000	349,50	349,50

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			18,43		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		28,98		
TOTAL MÃO OBRA			47,41	15,76	63,17
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			349,50	116,21	465,71
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			396,91		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					528,88

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	mar/25
	15,57%	

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
CLI- 022	LABOR	180609	INSTALAÇÃO DE UNIDADE EVAPORADORA E CONDENSADORA DE AR CONDICIONADO TIPO SPLIT INVERTER HI-WALL (PAREDE) E PISO TETO DE 9.000 A 60.000 BTU´S 220V - CICLO FRIO - CLASSIFICAÇÃO A (SELO PROCEL), INCLUSIVE AMORTECEDORES VIBRA-STOP	UND				**401,89**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10101	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON)	MO	H	3,000000	7,90	23,70
I	LABOR	10281	MECANICO DE REFRIGERACAO - (SINDIFER)	MO	H	3,000000	9,64	28,92
I	LABOR	10282	TECNICO DE REFRIGERACAO - (SINDIFER)	MO	H	0,500000	16,32	8,16
I	LABOR	78898	AMORTECEDOR VIBRACAO TRAD MICRO III VIBRASTOP 3/8" - ATE 100KG	MA	UN	4,000000	36,31	145,24

RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			60,78		
ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		95,59		
TOTAL MÃO OBRA			156,37	51,99	208,36
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			145,24	48,29	193,53
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			301,61		
BDI	33,25%				
TOTAL DO SERVIÇO					401,89

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
CLI- 023	LABOR	180602	FORNECIMENTO DE UNIDADE EVAPORADORA E CONDENSADORA DE AR CONDICIONADO TIPO SPLIT INVERTER HI-WALL (PAREDE) DE 9.000 BTU´S 220V - CICLO FRIO - CLASSIFICAÇÃO A (SELO PROCEL) - BDI DIFERENCIADO = 15,57%	UND				**3.036,73**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	45473	CONJ A/C SPLIT HIWALL (PAREDE) EVAP+COND INVERTER 9000BTU - CICLO FRIO - CLASSIFICACAO A (SELO PROCEL) 220V	MA	UN	1,000000	2627,61	2627,61

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			2.627,61	409,12	3.036,73
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			2.627,61		
BDI	15,57%				
TOTAL DO SERVIÇO					3.036,73

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
CLI- 024	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				**4.930,27**
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	4266,05	4266,05

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			4.266,05	664,22	4.930,27
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			4.266,05		
BDI	15,57%				
TOTAL DO SERVIÇO					4.930,27

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
CLI- 025	LABOR	180606	FORNECIMENTO DE UNIDADE EVAPORADORA E CONDENSADORA DE AR CONDICIONADO TIPO SPLIT INVERTER HI-WALL (PAREDE) DE 24.000 BTU´S 220V - CICLO FRIO - CLASSIFICAÇÃO A (SELO PROCEL) - BDI DIFERENCIADO = 15,57%	UND				**6.503,00**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	47724	CONJ A/C SPLIT HIWALL (PAREDE) EVAP+COND INVERTER 24000BTU - CICLO FRIO - CLASSIFICACAO A (SELO PROCEL) 220V	MA	UN	1,000000	5626,89	5626,89

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			5.626,89	876,11	6.503,00
TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			5.626,89		
BDI	15,57%				
TOTAL DO SERVIÇO					6.503,00

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

LS:	BDI:	DATA-BASE
157,27%	33,25%	mar/25
	15,57%	

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
CLI- 026	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				**9.685,17**
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 QUENTE/FRIO - CLASSIFICACAO A (SELO PROCEL) 220V	MA	UN	1,000000	8380,35	8380,35
			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			8.380,35	1.304,82	9.685,17
			TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			8.380,35		
			BDI	15,57%				
			TOTAL DO SERVIÇO					9.685,17

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
CLI- 027	LABOR	180608	FORNECIMENTO DE UNIDADE EVAPORADORA E CONDENSADORA DE AR CONDICIONADO TIPO SPLIT INVERTER PISO TETO DE 36.000 BTU´S 220V - CICLO QUENTE/FRIO CLASSIFICAÇÃO ENERGÉTICA A OU B (SELO PROCEL) - BDI DIFERENCIADO = 15,57%	UND				**12.889,88**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	47876	CONJ AR COND SPLIT INVERTER PISO TETO 36000 BTU'S - CICLO QUENTE/FRIO - CLASSIFICACAO A OU B - 220V	MA	UN	1,000000	11153,31	11153,31
			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			11.153,31	1.736,57	12.889,88
			TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			11.153,31		
			BDI	15,57%				
			TOTAL DO SERVIÇO					12.889,88

CÓDIGO	COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE				CUSTO UNIT. DO SERVIÇO (R$)
CLI- 032			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				**528,77**
TIPO	FONTE	REF.	DESCRIÇÃO DO ITEM	TIPO	UNIDADE	COEF.	V. UNIT.	V. TOTAL
I	LABOR	10139	PEDREIRO (OFICIAL - SINDUSCON)	MO	H	0,993000	9,37	9,30
I	LABOR	10146	SERVENTE (AUXILIAR DE OBRAS - SINDUSCON)	MO	H	3,407000	6,95	23,68
I	LABOR	20503	AREIA LAVADA MEDIA	MA	M3	0,236000	143,33	33,83
I	LABOR	20508	CIMENTO PORTLAND CP III - 40	MA	KG	85,721000	0,57	48,86
I	LABOR	20517	BRITA 1	MA	M3	0,025000	156,71	3,92
I	LABOR	20518	BRITA 2	MA	M3	0,059000	156,71	9,25
I	LABOR	22508	BLOCO DE CONCRETO 19 X 19 X 39CM - ESTRUTURAL	MA	UN	12,500000	5,67	70,88
I	LABOR	78898	AMORTECEDOR VIBRACAO TRAD MICRO III VIBRASTOP 3/8" - ATE 100KG	MA	UN	4,000000	36,31	145,24
			RESUMO - DISCRIMINAÇÃO	TAXA		TOTAL S/ BDI	BDI	TOTAL
			MÃO DE OBRA - (TOTAL MO)			32,98		
			ENCARGOS SOCIAIS	157,27%		51,87		
			TOTAL MÃO OBRA			84,85	28,21	113,06
			MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - (TOTAL MA)					
			TOTAL MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			311,98	103,73	415,71
			TOTAL (MÃO DE OBRA + MATERIAIS + EQUIPAMENTOS)			396,83		
			BDI	33,25%				
			TOTAL DO SERVIÇO					528,77

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

COTAÇÕES

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	COTAÇÕES EFETUADAS									PREÇO MÉDIO - VALOR UNIT. (R$)	OBSERVAÇÕES
				FORNECEDOR 01	PREÇO 01	DATA PREÇO 01	FORNECEDOR 02	PREÇO 02	DATA PREÇO 02	FORNECEDOR 03	PREÇO 03	DATA PREÇO 03		
C-ARQ-001	EMULSON ADESIVA K-Z, HEY'DI OU SIMILAR	KG	1,00	FASTOBRA	28,89	fevereiro-25	MERCADO LIVRE www.produto.mercadolivre.com.br	17,72	fevereiro-25	IMPERMIX www.lojaimpermix.com.br	22,96	fevereiro-25	**22,96**	
C-ARQ-002	MANTA ARDOSIADA MARCA VIAPOL OU SIMILAR	M2	1,00	IMPERMIX www.lojaimpermix.com.br	77,37	fevereiro-25	CASA MIMOSA www.casamimosa.com.br	60,17	fevereiro-25	ZAT FULL www.zzatfull.com.br	59,99	fevereiro-25	**60,17**	
C-ARQ-004	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	231,50	fevereiro-25	MERCADO LIVRE www.mercadolivre.com.br	296,89	fevereiro-25	ACIMEL www.acimel.com.br	367,90	fevereiro-25	**296,89**	
C-ARQ-010	TELHA TRAPEZOIDAL DE POLICARBONATO TRANSLÚCIDA	M2	1,00	MADEIRA MADEIRA www.madeiramadeira.com.br	93,95	junho-25	LEROY MERLIN	67,11	junho-25	OBRAMAX www.obramax.com.br	84,39	junho-25	**84,39**	
C-ARQ-016	TORNEIRA DE MESA COM FECHAMENTO AUTOMÁTICO, PARA LAVATÓRIO, REF. ALFA PRESSMATIC, COD. 446106, MARCA DE REFERÊNCIA DOCOL OU EQUIVALENTE	UND	1,00	MERCADO LIVRE	399,00	fevereiro-25	IRMÃOS SOARES www.irmaossoares.com.br	287,99	fevereiro-25	MAGALU www.magazineluiza.com.br	385,90	fevereiro-25	**385,90**	
C-ARQ-017	CORDA DE NYLON 3/16" - 25M/KG	M	1,00	ORSE 687	1,16	fevereiro-25	MERCADO LIVRE	1,34	maio-25	FERPAN /www.ferpam.com.br	1,06	maio-25	**1,16**	
C-ARQ-018	CHAPA ACO INOX AISI 304 NUMERO 9 (E = 1 MM), ACABAMENTO ESCOVADO	M2	1,00	APERAM	387,67	fevereiro-25	CASA DO SERRALHEIRO www.casaserralheiro.com.br	283,24	fevereiro-25	LOJA DO AÇO INOX www.lojadoacoinox.com.br	450,00	fevereiro-25	**387,67**	
C-ARQ-020	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	229,78	março-25	COMOVENT CNPJ: 30.470.137/0001-70	355,02	março-25	ORSE/00305	206,36	janeiro-25	**229,78**	
C-ARQ-022	TANQUE SLIM DE POLIETILENO 600 L - REF.: FORTLEV	UND	1,00	LEROY MERLIN www.leroymerlin.com.br	1.021,17	junho-25	BREMENKAMP	888,34	junho-25	OBRAMAX www.obramax.com.br	879,90	junho-25	**888,34**	
C-ARQ-023	TUBO PVC-PBS CLASSE 20 Ø60mm	M	1,00	LOJA MERC www.lojamerc.com.br	31,65	junho-25	PLASTOLÂNDIA	27,69	junho-25	PONTO DO ENCANADOR	36,21	junho-25	**31,65**	
C-ARQ-025	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	dezembro-24	MERCADO LIVRE produto.mercadolivre.com.br/	170,00	março-25				**171,89**	
C-ARQ-026	IMPERMEABILIZANTE ADMIX C-500NF XYPEX/ EQUIV	KG	1,00	OBRA MAX www.obramax.com.br	41,95	maio-22	IMPERMARKET www.impermarket.com.br/	30,98	fevereiro-25	MERCADO LIVRE https://produto.mercadolivre.com.br	42,00	fevereiro-25	**41,95**	
C-ARQ-027	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	157,00	março-25	MADEIRA MADEIRA www.madeiramadeira.com.br/	240,00	março-25	ELITE GAS www.elitegas.com.br	198,62	março-25	**198,62**	
C-ARQ-029	ADITIVO ADESIVO ACRÍLICO PARA ARGAMASSA DE REVESTIMENTO (REBOCO) - REF.: QUATZOLIT, VEDACIT PRO	UND	1,00	Central da impermeabilização - Mateus (27) 99785-3630	25,50	junho-25	ADITIVE	35,96	junho-25				**30,73**	
C-ARQ-030	BOMBA SUBMERSÍVEL SCHNEIDER BCS-365 1,0CV 220V TRIFÁSICA	UND	1,00	CENTRAL ELÉTRICA https://centraldaeletricasolar.com.br/	8.000,00	junho-25	AGUAS CLARAS	9.356,92	junho-25	COMERCIAL LANEL	7.329,00	junho-25	**8.000,00**	
C-ARQ-031	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)	15.812,00	fevereiro-25	MELTING CNPJ: 13.597.230/0001-21	20.560,00	abril-25	MGERAIS	21.345,15	abril-25	**20.560,00**	
C-ARQ-032	VENTILADOR CENTRIFUGO, ROTOR LIMIT LOAD, SIMPLES ASPIRAÇÃO, COM POLIAS E CORREIA, MODELO GTS500, REF. BERLINERLUFT OU EQUIVALENTE	UND	1,00	ENGINE - Comércio e Serviços EIRELI–EPP BERLINER LUFT	11.910,41	abril-25	NOVA EXAUSTORES (011) 2943-4499	16.345,00	abril-25				**14.127,71**	
C-ARQ-033	ACABAMENTO CANOPLA METAL CROMADO LÓGGICA, DIÂMETRO 1/2" E 3/4" - DOCOL, DECA OU EQUIVALENTE	UND	1,00	ABC DA CONSTRUÇÃO	69,90	junho-25	LEROY MERLIN	69,90	junho-25	CONDEC	69,90	junho-25	**69,90**	
C-ARQ-034	ACABAMENTO CANOPLA METAL CROMADO C40, DIÂMETRO 1.1/2" (40MM) - DOCOL, DECA OU EQUIVALENTE	UND	1,00	ABC DA CONSTRUÇÃO	98,90	junho-25	PADOVANI	88,83	junho-25	CONDEC	78,96	junho-25	**88,83**	
C-ARQ-035	TINTA POLIURETANO ACRÍLICO ALIFÁTICO (60% DE SÓLIDOS) - COR BRANCO REF. WEG	L	1,00	TINBOL TINTAS OSVALDO (27) 2121-5400	111,86	fevereiro-25	TINTOLAC Serra-ES - Ozéias (27 3328-1572) por telefone	132,81	fevereiro-25	LITORANEA DIST. DE TINTAS - Francis (27) 3228-1546 por telefone	79,74	fevereiro-25	**111,86**	
C-ARQ-036	PRIMER EPÓXI ZINCO - LACKPOXI N 1277 - REF. WEG	L	1,00	TINBOL TINTAS OSVALDO (27) 2121-5400	138,61	fevereiro-25	TINTOLAC Serra-ES - Ozéias (27 3328-1572) por telefone	187,38	fevereiro-25	LITORANEA DIST. DE TINTAS - Francis (27) 3228-1546 por telefone	174,73	fevereiro-25	**174,73**	
C-ARQ-037	TINTA EPÓXI POLIAMIDA BICOMPONENTE DE ALTA ESPESSURA (80% DE SÓLIDOS) - REF. WEG	L	1,00	TINBOL TINTAS OSVALDO (27) 2121-5400	110,11	fevereiro-25	TINTOLAC Serra-ES - Ozéias (27 3328-1572) por telefone	125,97	fevereiro-25	LITORANEA DIST. DE TINTAS - Francis (27) 3228-1546 por telefone	134,43	fevereiro-25	**125,97**	

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

COTAÇÕES

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	COTAÇÕES EFETUADAS									PREÇO MÉDIO - VALOR UNIT. (R$)	OBSERVAÇÕES
				FORNECEDOR 01	PREÇO 01	DATA PREÇO 01	FORNECEDOR 02	PREÇO 02	DATA PREÇO 02	FORNECEDOR 03	PREÇO 03	DATA PREÇO 03		
C-INC-001	ACIONADOR MANUAL BOMBA INCENDIO C/ BOTOEIRA LIGA/DESLIGA	UND	1,00	MULTISEG /www.multiseg.com.br	56,10	fevereiro-25	DIMENSIONAL www.dimensional.com.br	72,99	fevereiro-25	MAGALU www.magazineluiza.com.br	80,80	fevereiro-25	**72,99**	
C-CLI-002	EXAUSTOR PARA BANHEIRO VAZÃO 80M3/H, TIPO VENTOKIT, MODELO VENTOKIT 80, MARCA VENTOKIT	UND	1,00	ANDRA www.andra.com.br	280,62	fevereiro-25	LEROY MERLIN www.leroymerlin.com.br	289,90	fevereiro-25	REPAROS HIDRAULICOS	229,00	fevereiro-25	**280,62**	
C-CLI-006	GRELHA CONTÍNUA COM REGISTRO EM ALUMÍNIO ANODIZADO FOSCO, TAMANHO 100X100mm, MODELO GCH-NT - NOVA EXAUSTORES	UND	1,00	NOVA EXAUSTORES	83,60	junho-25	AR-COTEC	55,64	junho-25	DIFUSTHERM	50,60	junho-25	**55,64**	
C-CLI-007	DIFUSOR 4 VIAS EM ALUMÍNIO ANODIZADO, COM REGISTRO, TAMANHO 2 - 198X198MM, MODELO D41R - NOVA EXAUSTORES	UND	1,00	NOVA EXAUSTORES	205,00	junho-25	FRIO SHOPPING	211,90	junho-25	AR-COTEC	140,21	junho-25	**205,00**	
C-CLI-008	DIFUSOR 4 VIAS EM ALUMÍNIO ANODIZADO, COM REGISTRO, TAMANHO 3 - 254X254MM, MODELO D41R - NOVA EXAUSTORES	UND	1,00	NOVA EXAUSTORES	280,00	junho-25	FRIO SHOPPING	249,90	junho-25	AR-COTEC	184,23	junho-25	**249,90**	
C-CLI-011	CAIXA PLENUM EM CHAPA GALVANIZADA COM BOCAL DE 8" - 200MM	UND	1,00	NOVA EXAUSTORES	500,00	junho-25	FRIO SHOPPING	199,00	junho-25				**349,50**	
C-CLI-014	DUTO VENTILAÇÃO FLEXÍVEL ALUMINIZADO 200MM	M	1,00	NOVA EXAUSTORES	20,00	junho-25	FRIO SHOPPING	11,43	junho-25	NOVAIR IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO www.novairlojavirtual.com.br	11,54	junho-25	**11,54**	
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	Santil	7,97	novembro-24	Eletrosul	7,39	novembro-24	Eletrorastro	7,88	novembro-24	**7,88**	
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	Eletrosul	1,68	novembro-24	Eletrorastro	1,42	novembro-24	LojaElétricaLtda	1,54	novembro-24	**1,54**	
C-ELE-004	PLACA CEGA COM FURO 4x2" EM PVC	UND	1,00	ELETRONOR	4,48	abril-25	HIPERFER	4,87	abril-25	SANTIL	4,61	abril-25	**4,61**	
C-ELE-005	CAMPAINHA SINALIZADORA VISUAL COM FLASHES DE ALERTA ATRAVÉS DE LUZ DE LED POTENTE	UND	1,00	ABAFIRE	149,00	abril-25	SEMPRE IOT	170,00	abril-25				**159,50**	
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	BENLUZ www.benluz.com.br	134,99	março-25	INSPIRE HOME www.inspirehome.com.br	100,04	março-25	RJE ILUMINAÇÃO www.rjeiluminacao.com.br	81,29	março-25	**100,04**	
C-ELE-008	CABO DE COBRE TERMOPLÁSTICO, CLASSE 5, COM ISOLAMENTO PARA 1000V, XLPE 90°C, SEÇÃO DE 120,0MM2	M	1,00	ELETRONOR	126,02	junho-25	SANTIL	110,97	junho-25	PLENOBRAS	137,46	junho-25	**126,02**	
C-ELE-018	PLUG MACHO 2P+T, 10A - 250V	UND	1,00	ELETRONOR	5,52	janeiro-25	DIMENSIONAL www.dimensional.com.br	4,67	janeiro-25	TRAMONTINA	7,50	janeiro-25	**5,52**	
C-ELE-019	PLUG FÊMEA 2P+T, 10A - 250V	UND	1,00	ELETRONOR	7,53	maio-25	DIMENSIONAL www.dimensional.com.br	3,79	maio-25	TRAMONTINA	9,90	maio-25	**7,53**	
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	março-25	INSPIRE HOME www.inspirehome.com.br	155,17	março-25	RJE ILUMINAÇÃO www.rjeiluminacao.com.br	108,75	março-25	**134,99**	
C-ELE-021	REFLETOR DE LED 200W, BRANCO FRIO 6500K, IP65, SLIM, BIVOLT, REF: OUROLUX OU EQUIVALENTE	UND	1,00	DIMENSIONAL www.dimensional.com.br	171,89	março-25	CONSTRUOBRAS E CIA www.construobrasecia.com.br	190,00	março-25	INSPIRE HOME www.inspirehome.com.br	181,41	março-25	**181,41**	
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	AKARI www.akarilampadaslojaonline.com.br/	112,00	março-25	RH www.rhmateriaiseletricos.com.br	114,67	março-25	RMC www.rmcfortaleza.com.br/	161,53	março-25	**114,67**	
C-ELE-023	POSTE RETO TELECÔNICO, FLANGEADO, EM AÇO GALVANIZADO, ALTURA DE 4 METROS, COM BASE PARA FIXAÇÃO ATRAVÉS DE CHUMBADORES.	UND	1,00	RJE ILUMINAÇÃO	484,90	fevereiro-25	INDUSPAR	678,79	fevereiro-25	FORTLIGHT	463,07	fevereiro-25	**484,90**	

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES

COTAÇÕES

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	COTAÇÕES EFETUADAS									PREÇO MÉDIO - VALOR UNIT. (R$)	OBSERVAÇÕES
				FORNECEDOR 01	PREÇO 01	DATA PREÇO 01	FORNECEDOR 02	PREÇO 02	DATA PREÇO 02	FORNECEDOR 03	PREÇO 03	DATA PREÇO 03		
C-ELE-024	LUMINARIA DECORATIVA URBANA LED, GRAU DE PROTEÇÃO IP65, BASE PARA TOPO DE POSTE 60,3MM, TEMP. COR 5.000K, POT. 50W, FLUXO MÍNIMO DE 6.000LM	UND	1,00	ENERTECH	1.053,51	maio-25	RT ILUMINAÇÃO	1.117,58	maio-25	IBILUX	855,70	maio-25	**1.053,51**	
C-ELE-025	SIRENE AUDIOVISUAL E BOTOEIRA / ACIONADOR MANUAL PNE – PARA EMERGÊNCIA EM SANITÁRIO DE PORTADOR DE NECESSIDADE ESPECIAL	UND	1,00	Solucenter	383,24	dezembro-24	Certiva	299,98	dezembro-24	Magazine Luiza	226,90	dezembro-24	**299,98**	
C-ELE-027	QBE - QUADRO DE COMANDO PARA ELEVATÓRIA, CHAPA METÁLICA, DE FABRICAÇÃO ESPECIAL, COMPLETO, INCLUSIVE DISJUNTORES E CONTATURA, CONFORME PROJETO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	1,00	DKA	4.578,47	junho-25	APR SOLUÇÕES INDUSTRIAIS	5.000,00	junho-25	MERCADO LIVRE	4.350,00	junho-25	**4.578,47**	
C-ELE-028	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-029	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	LEROY MERLIN	250,00	abril-25	EP ELÉTRICA	234,21	abril-25	IPONTO	299,00	abril-25	**250,00**	
C-ELE-032	INTERRUPTOR BIPOLAR COM INDICADOR LUMINOSO LIGA/DESLIGA, 15A.	UND	1,00	SANTIL	39,26	junho-25	EQUITRONIC	46,00	junho-25	DIMENSIONAL	48,99	junho-25	**46,00**	
C-ELE-037	COMANDO AUTOMÁTICO PARA DUAS BOMBAS DE 1 CV, PARA ELEVATÓRIA DE ESGOTO, COMPLETO, COM DISJUNTORES, RELE DE SOBRECARGA, CONTATORES, CONTATOS, RELE TEMPORIZADOR COM DUAS SIRENES DE USO REMOTO, PARA ELEVATÓRIAS, CONFORME PROJETO.	UND	1,00	MECAVIX SOLUÇÕES EM PAINÉIS E QUADROS ELÉTRICOS - (27) - 3228-1928 SAMUEL	8.031,05	outubro-24	MECATEL	5.422,01	outubro-24				**6.726,53**	
C-ELE-038	QUADRO DIST EMBUTIR PVC 3 CIRC S/ BARRAMENTO C/ TRINCO	UND	1,00	ELETRO DALBEM	39,17	abril-25	CASA DO ELETRICISTA	39,90	abril-25	ELÉTRICA BAHIANA	37,99	abril-25	**39,17**	
C-ELE-039	GANCHO CURTO 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-040	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-041	EMENDA INTERNA 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-CAB-001	PLACA/ESPELHO 4X2" EM PVC PARA 02 CONECTORES RJ45 CAT5E FÊMEA	UND	1,00	LOJA DO MECÂNICO	5,90	fevereiro-25	VIRTUAL MOC	6,80	fevereiro-25	WIN CABOS	9,90	fevereiro-25	**6,80**	
C-CAB-002	PLACA CEGA COM FURO 4x2" EM PVC	UND	1,00	ELETRONOR	4,48	abril-25	HIPERFER	4,87	abril-25	SANTIL	4,61	abril-25	**4,61**	
C-CAB-003	BLOCO DE ENGATE INTERNO 10 PARES - BLI-10 COM CANALETA DE MONTAGEM	UND	1,00	Magazine Luiza www.magazineluiza.com.br	18,00	fevereiro-25	SHOPEE	9,38	fevereiro-25	LOJA MATEL	19,99	fevereiro-25	**18,00**	
C-SEG-001	CABO DE ALARME 4 VIAS 26AWG	M	1,00	CFTV CLUBE CNPJ: 23.025.667/0001-44	0,49	fevereiro-25	LEROY MERLIN CNPJ: 01.438.784/0048-60	0,39	fevereiro-25	MERCADO LIVRE www.mercadolivre.com.br	0,39	fevereiro-25	**0,39**	
C-SEG-003	SENSOR DE PRESENÇA INFRAVERMELHO PASSIVO PARA ÁREA FECHADA COM FIO	UND	1,00	SEGURTEC	60,00	fevereiro-25	MADEIRA MADEIRA	69,40	fevereiro-25	TUDO FORTE	63,05	fevereiro-25	**63,05**	
C-SEG-004	SIRENE INTERNA DE ALARME	UND	1,00	LEROY MERLIN CNPJ: 01.438.784/0048-60	77,90	fevereiro-25	MERCADO LIVRE www.mercadolivre.com.br	68,00	fevereiro-25	QUALITY TUBOS www.lojaqualitytubos.com.br	67,10	fevereiro-25	**68,00**	
C-SEG-005	CENTRAL DE ALARME MONITORADA PARA ATÉ 64 ZONAS COM TECLADO	UND	1,00	UPPER SEG	698,16	fevereiro-25	TUDO FORTE	563,99	fevereiro-25	NET ALARMES	606,03	fevereiro-25	**606,03**	
C-SEG-006	TECLADO DE ALARME COM DISPLAY	UND	1,00	Magazine Luiza www.magazineluiza.com.br	353,99	fevereiro-25	MERCADO LIVRE www.mercadolivre.com.br	264,00	fevereiro-25	ALIEXPRESS https://pt.aliexpress.com	215,99	fevereiro-25	**264,00**	

Nota: As tabelas referenciais de preços, usualmente, são publicadas com atraso em relação à sua data-base. Como exemplo, destaca-se a tabela do DER/ES referente ao mês de fevereiro de 2025, que foi oficialmente divulgada apenas em 5 de maio de 2025. Essa defasagem compromete a obtenção de cotações de mercado estritamente compatíveis com a data-base da referida tabela, uma vez que os preços de mercado são naturalmente voláteis e sujeitos a variações mensais.
Diante dessa limitação prática, adota-se como critério técnico a periodização das cotações dentro de um intervalo de seis meses, compreendendo três meses anteriores e três meses posteriores à data-base da tabela referencial. Esse procedimento visa assegurar a representatividade dos valores cotados em relação aos preços efetivamente praticados no mercado, respeitando o equilíbrio entre tempestividade, razoabilidade e realidade orçamentária.
Tal prática encontra respaldo na Lei nº 14.133/2021, especialmente no art. 6º, inciso XLIII, que define pesquisa de preços como o "levantamento de preços de bens, serviços e obras com vistas à definição do valor estimado da contratação", bem como no art. 23, que determina que a estimativa de preços deve considerar a efetiva prática de mercado, de modo a garantir a seleção da proposta mais vantajosa para a Administração Pública.
Além disso, esse critério está alinhado aos princípios da eficiência, economicidade e razoabilidade, previstos na própria Lei nº 14.133/21 (art. 5º), contribuindo para a construção de orçamentos mais aderentes à realidade de mercado, mesmo diante das limitações decorrentes da publicação tardia de tabelas referenciais.
Portanto, a utilização de cotações em intervalo de seis meses, abrangendo três meses antes e três meses após a data-base da tabela, é medida técnica adequada e legalmente amparada, que assegura maior confiabilidade e coerência na elaboração das planilhas orçamentárias públicas.

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 DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - 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 - valor total entre 330.000,01 e 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:

$$BDI = \frac{\{(1 + B + D) * (1+ A) * (1 + C)\}}{(1 - E)} - 1, \text{ onde:}$$

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

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.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

Obra: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL
Local: AV. DOS COQUEIROS N° 22, COQUEIRAL - 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

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

CADERNO DE ENCARGOS

CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

MUNÍCIPIO DE ARACRUZ - ES

LOCAL: AV. DOS COQUEIROS, BAIRRO COQUEIRAL

JUNHO/2025

OBJETO: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

LOCAL: AV. DOS COQUEIROS, BAIRRO COQUEIRAL - ARACRUZ ES

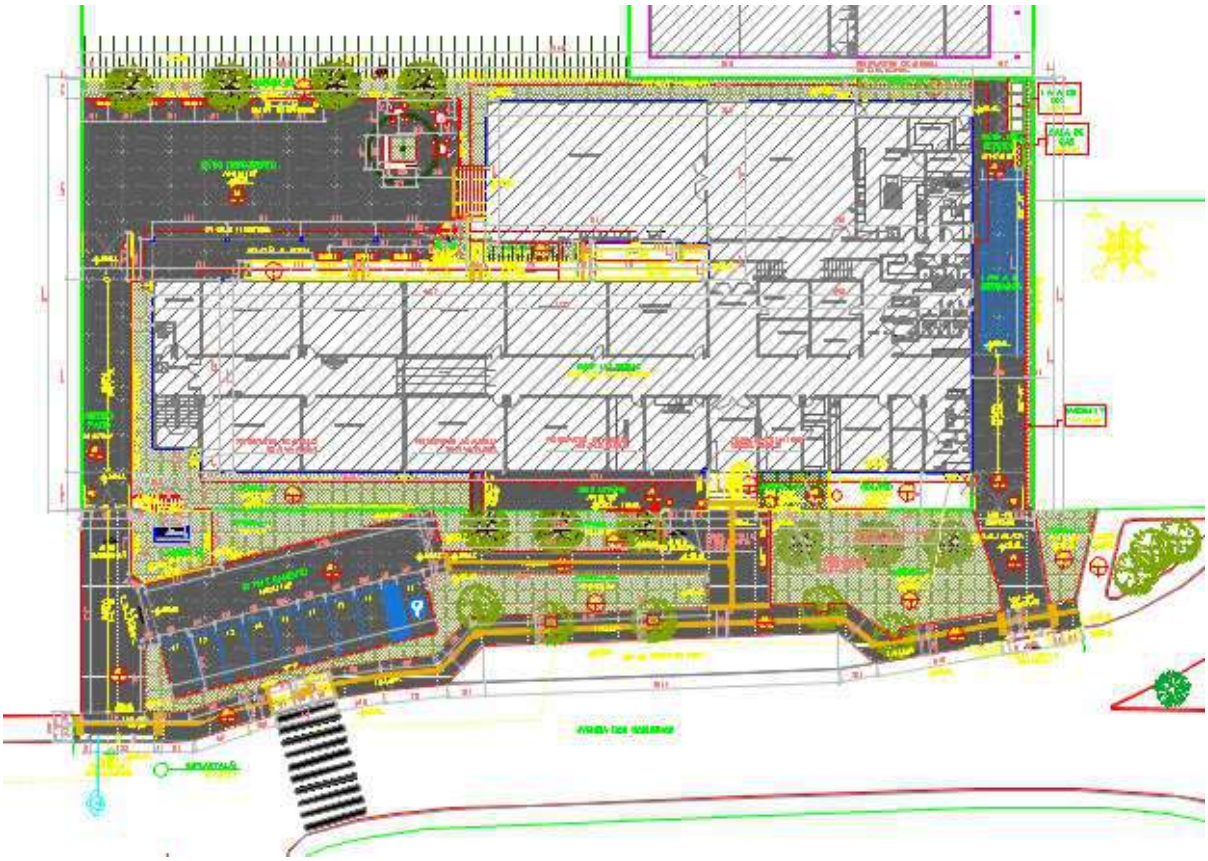
APRESENTAÇÃO:

Trata-se da obra de Conclusão da Construção da nova EMEF Coqueiral, construída em um terreno com área pública total 5.000,45m², onde em parte do terreno consta a CMEI Balão Mágico cuja área do terreno é de 2.307,90m² e a área de terreno destinado a construção da EMEF com 2.692,55m², localizado no bairro Coqueiral, na Avenida dos Coqueiros, e tem a área total final construída de 2.065,76m².

O complexo escolar da EMEF Coqueiral é construído em três níveis: pavimento inferior, 1º pavimento e pavimento intermediário, conforme quadro de áreas e implantação abaixo:

QUADRO DE ÁREAS	
DESCRIÇÃO	ÁREA
ÁREA DO TERRENO PÚBLICO TOTAL	5.000,45m²
ÁREA DO TERRENO DA EMEF COQUEIRAL	2.692,55m²
ÁREA DO TERRENO PÚBLICO REMANESCENTE (CMEI BALÃO MÁGICO)	2.307,90m²
PAVIMENTO INFERIOR	315,90m²
1° PAVIMENTO	1.048,27m²
PAVIMENTO INTERMEDIÁRIO	475,65m²
ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA COMPUTÁVEL	1.839,82m²
BARRILETE/RESERV. SUPERIOR	59,46m²
DEPOSITO DE GÁS	2,07m²
DEPOSITO DE LIXO	5,28m²
PASSARELA	159,13m²
ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA	2.065,76m²
ÁREA DE PROJEÇÃO	1.704,91m²
TAXA OCUPAÇÃO	63,32%
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO	0,68
ÁREA PERMEÁVEL	302,48
TAXA DE PERMEABILIDADE	11,23%

Quadro de áreas – EMEF Coqueiral



Implantação – EMEF Coqueiral

A obra de Conclusão da Construção da EMEF Coqueiral está equipada para as seguintes atividades:

- 9 (nove) salas de aula;
- 5 (cinco) salas de atividades diversas – Informática, Biblioteca, Sala de Múltiplo uso/vídeo, recursos e sensorial;
- Pátio coberto;
- Refeitório;
- Instalações completas para administração e serviços;
- Pátio descoberto.

Na área externa da edificação serão construídos passarelas, pátios descobertos, pátio de serviço, bicicletários, estacionamento, áreas de jardim, além de casas de lixo e casas de gás, para atender as demandas dos blocos.

As edificações de todos os blocos da Unidade foram concebidas com fundação direta, estruturas em concreto armado e metálicas e alvenaria tradicional.

As fundações deverão ser executadas de forma a não abalar as construções 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 dos serviços.

A obra 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 Construção da EMEF em questão foi concebido de forma que a obra deverá ser executada contemplando várias frentes de trabalho ao mesmo tempo, tendo sido estimado o prazo total de execução das obras em **300 (trezentos) dias.**

CONDIÇÕES GERAIS DE EXECUÇÃO

A obra será executada obedecendo rigorosamente ao projeto de arquitetura, projetos executivos complementares, caderno de encargos e especificações 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 SEMOB antes de sua aquisição. Para tanto, a firma contratada solicitará a aprovação dos mesmos por escrito, acompanhados de amostras, catálogos técnicos e especificações, cabendo a SEMOB 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 a obra já edificada.

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 300 (trezentos e sessenta) dias corridos, sem tal fato vir a gerar ônus à SEMED/PMA,** 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.

A CONTRATADA deverá fazer a limpeza periódica da obra com a remoção de sobras, entulhos, lixos e etc.

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.

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 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 PMA, 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 Aracruz 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) Técnico/Engenheiro de Planejamento - período parcial (mínimo de 15 horas semanal);
- 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;
7. Vidros e Espelhos;
8. Cobertura;
9. Impermeabilização;
10. Revestimentos Internos e Externos (Tetos, Forros e Paredes) e Pisos Internos e Externos;
11. Instalações Hidrossanitárias;
12. Instalações Elétricas;
13. Instalação de Rede Estruturada;
14. Climatização;
15. Sistema Contra Incêndio;

16. Instalação de Gás
17. Aparelhos Hidro-Sanitários;
18. Bancadas e Prateleiras;
19. Pintura;
20. Serviços Complementares Internos;
21. Serviços Complementares Externos;
22. Estação Elevatório;
23. Urbanização da Área Externa Frontal à Escola
24. 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.

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.

Andaimes

A montagem dos andaimes fachadeiros deverá ser feita antes dos serviços de confecção das fôrmas do pavimento a ser concretado, acabamentos/ pinturas de fachadas superiores a 12 metros de altura, sendo que a montagem correta dos andaimes deve incluir o nivelamento,

contrapinamento, estaiamento, estroncamento e o revestimento com tela de arame galvanizado da 1ª plataforma até 2 metros acima da última plataforma de trabalho. Ao nível da primeira laje e posteriormente em todo o pavimento onde estiver sendo desenvolvido o trabalho, o andaime fachadeiro deverá estar totalmente forrado e com rodapé e escada de acesso a sua plataforma. Não deverá ser permitida a retirada de peças estruturais do andaime, que poderão provocar a sua desestabilização e/ou reduzir a sua eficácia na prevenção de acidentes.

Os andaimes apoiados, para a execução de serviços em panos diferentes sobre rodízio ou sapatas deverão ser compostos obrigatoriamente com guarda-corpo e escada de acesso à plataforma. O guarda-corpo somente poderá ser dispensado quando cobrir toda a área de serviço (gesso, pintura) e esta não oferecer risco de queda do trabalhador de um nível a outro.

Barracões e demais instalações provisórias

As instalações provisórias de canteiro de obra deverão conter:

- Barracão para escritório com sanitário área 14.50m2, de chapa de compens. 12mm e pontalete 8x8cm, piso cimentado e cobertura de telha de fibroc. 6mm, incl. Ponto de luz e cx. De inspeção, conf. Projeto (2 utilizações)
- Barracão para almoxarifado área de 10.90m2, de chapa de compensado 12mm e pontaletes 8x8cm, piso cimentado e cobertura de telhas de fibrocimento de 6mm, inclusive ponto de luz, conf. Projeto (2 utilizações)
- Refeitório com paredes de chapa de compens. 12mm e pontaletes 8x8cm, piso ciment. E cobert. De telhas fibroc. 6mm, incl. Ponto de luz e cx. De inspeção (cons. 1.21m2/func./turno), conf. Projeto (2 utilização)
- Unidade de sanitário e vestiário para até 20 func. Área 18.15m2, paredes de chapa compens. 12mm e pontalete 8x8cm, piso cimentado, cobert. Telha fibroc. 6mm, incl. Inst. De luz e cx. De inspeção, conf. Projeto (2 utilizações)
- Galpão para serraria e carpintaria área 12.00m2, em peças de madeira 8x8cm e contraventamento de 5x7cm, cobertura de telhas de fibroc. De 6mm, inclusive ponto e cabo de alimentação da máquina, conf. Projeto (2 utilizações)
- Galpão para corte e armação com área de 6.00m2, de peças de madeira 8x8cm e contraventamento de 5x7cm, cobertura de telhas de fibroc. De 6mm, inclusive ponto e cabo de alimentação da máquina, conf. Projeto (2 utilizações)
- Reservatório de poliestileno de 1000 l, incl. Suporte em madeira de 7x12cm e 5x7cm,

elevado de 4m, conforme projeto (2 utilizações)

- Rede de água com padrão de entrada d'água diâm. 3/4", conf. Espec. Cesan, incl. Tubos e conexões para alimentação, distribuição, extravasor e limpeza, cons. O padrão a 25m, conf. Projeto (1 utilização)
- Rede de luz, incl. Padrão entrada de energia trifás., cabo de ligação até barracões, quadro de distrib., disj. E chave de força (quando necessário), cons. 20m entre padrão entrada e qdg, conf. Projeto (1 utilização)
- Ligação de esgoto dos barracões de obras à rede pública, contendo duas caixas sifonadas de 60x60x100cm, tubos e conexões de ligação entre caixas em pvc 150mm, considerando distância de 25m (1 utilização)

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.

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.

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, na final de execução dos serviços de urbanização (base das pavimentações em geral, calçadas /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 conferência 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 25cm (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 mecânica em material de 1ª categoria: trata-se do serviço necessário a execução de retirada de material orgânico existente no terreno, cujos volumes escavados são de grande monta sendo mais viável a de execução de forma mecânica: Medição de praxe será o volume geométrico em m3 da retirada do material orgânico, volume este apresentado no projeto de terraplenagem e memorial de cálculo.

- Escavação manual de material 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 5cm, 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 para aterro, inclusive transporte local, carga de material de 1ª, 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 10Km, a medição do referido serviço será:

- De material de 1a categoria e 2a (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 capina e limpeza do terreno/demolições executas na obra (manual ou mecanizada), transportando estes a uma distância superior de 10Km. 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, 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 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, 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/cm^2 com 5,0cm 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 cobrimentos 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.

Estruturas pré-fabricadas de concreto

Define-se como elemento pré-fabricado o elemento pré-moldado produzido em escala industrial, mesmo em instalações temporárias em canteiros de obra, obedecendo a manuais e especificações técnicas, por pessoal treinado e qualificado, sob condições rigorosas de controle de qualidade, inclusive em laboratório, identificados individualmente ou por lote.

Elemento pré-moldado define-se por elemento executado forma do local de utilização definitiva da estrutura, produzido em condições menos rigorosas de controle de qualidade, mas sujeito a inspeção do próprio construtor.

Método Executivo

Todos os desenhos deverão obedecer aos padrões normatizados, devendo apresentar, de forma clara e precisa, as dimensões e posições de todos os elementos pré-fabricados.

Deverão ser detalhados todos os insertos, furos, saliências, aberturas e suas respectivas armaduras, reforços e alças para içamento.

Toda peça pré-moldada deverá ser numerada, ter suas tolerâncias dimensionais definidas e seu peso e volume informados nos desenhos.

Deverá, também, ser especificada a resistência mínima para manuseio e os detalhes de estocagem e empilhamento.

Os elementos pré-moldados serão suspensos e movimentados utilizando-se máquinas, equipamentos e acessórios apropriados, por pontos de suspensão localizados nas peças, definidos no projeto.

Nesses pontos, poderão ser colocadas alças de içamento, quando da concretagem das peças.

Deverão ser evitados choques ou movimentos abruptos.

A armazenagem deverá ser efetuada em terreno plano e firme sobre apoios como caibros, cavaletes ou vigotas.

Desde que previstas em projeto, poderão ser formadas pilhas, tendo-se o cuidado de intercalar alguns dispositivos de apoio, para evitar o contato direto das superfícies de concreto de dois elementos superpostos.

As pilhas serão inspecionadas quanto a sua verticalidade e analisadas criteriosamente quanto a segurança ao tombamento.

Fabricação das peças

As formas deverão adaptar-se as dimensões das peças pré-moldadas projetadas. Poderão ser em aço, alumínio ou madeira, revestidas ou não com chapas metálicas, de fibra, plástico ou outros materiais.

Deverão proporcionar fácil desmoldagem sem danificar os elementos concretados, devendo ser previstos, na sua montagem, os ângulos de saída, a livre remoção das laterais e cantos chanfrados ou arredondados.

Se usados produtos antiaderentes, para facilitar a desmoldagem, estes deverão ser aplicados antes da colocação da armadura. Estes produtos não poderão exercer qualquer ação química sobre o concreto fresco ou endurecido, nem deixar, em sua superfície, resíduos que possam prejudicar sua ligação com o concreto lançado “in situ” ou a aplicação do revestimento.

Os produtos antiaderentes não poderão atingir a armadura. Caso isto aconteça, as barras, fios ou cabos deverão ser suficientemente limpos com solventes e, na incerteza ou impossibilidade, substituídos.

As formas deverão ser mantidas umedecidas pelo período necessário como garantia contra a secagem prematura.

Quando se tratarem de elementos pré-moldados de concreto protendido, as formas deverão atender aos seguintes requisitos:

- Quando a armadura protendida for ancorada na própria forma, esta deverá ser projetada e construída para resistir aos esforços de protensão, sem apresentar deformações excessivas;
- Deverá ser lisa e isenta de obstáculos, saliências, reentrâncias ou ondulações

acentuadas que possam impedir ou dificultar o deslocamento relativo do elemento pré-fabricado em relação a forma, quando da operação de alivio das fixações das ancoragens ou do seccionamento dos fios ou cabos;

- Os dispositivos para formação de vazios dentro da massa de concreto, como os insertos, deverão ter condições para seu fácil desligamento das formas antes da operação de alívio das fixações das ancoragens ou no seccionamento dos fios e cabos, para não dificultar o deslocamento relativo.

Os aços a serem empregados na confecção das peças pré-fabricadas, poderão ser constituídos de barras, fios, telas soldadas e cordoalhas.

Toda peça pré-moldada será executada com concretos de altos teores de cimento, e fck mínimo de 40MPa.

Poderão ser adicionados aditivos aos concretos com o objetivo de acelerar ou retardar a pega, acelerar ou retardar o desenvolvimento da resistência nas idades iniciais, reduzir o calor de hidratação, melhorar a trabalhabilidade, reduzir a relação água/cimento, aumentar a compacidade e impermeabilidade ou incrementar a resistência aos agentes agressivos e às variações climáticas, desde que atendam as especificações e Normas Brasileiras.

Deverão ser colocadas nos locais previstos pelo calculista, visando a movimentação e sustentação das peças durante a montagem.

A cura normal será feita através da manutenção das formas, que protegerão as peças com camada impermeável, possibilitando uma hidratação adequada.

A cura acelerada poderá ser feita através de tratamento térmico, mas mantendo-se a mesma precaução anterior.

Montagem

A montagem será objeto de detalhe específico do projeto. O equipamento necessário, dimensionado e especificado em projeto deverá ser mobilizado.

Inicialmente serão executadas as fundações para os pilares, observando-se sua locação no gabarito da obra e cota final da cobertura.

O terreno será escavado nas dimensões adequadas para abrigar a fundação de cada pilar individualmente. No fundo da escavação será lançado concreto de lastro, com função de nivelamento e suporte.

Sobre o lastro serão posicionados elementos de fundação de concreto armado, devidamente

dimensionados, com a função de alojar o pé dos pilares.

Os pilares então serão inseridos nos elementos de fundação e aprumados nos sentidos transversal e longitudinal da edificação. Caso seja necessário ajustar o nível, será utilizado argamassa de Grout, tipo Sikagrout ou similar, no interior do elemento de fundação, onde se assentará o pé do pilar.

Controle de execução e inspeção

Na inspeção e no controle da qualidade dos elementos, devem ser utilizados as especificações e os métodos de ensaios das Normas Brasileiras pertinentes. Na eventual falta dessas normas, permite-se que seja aprovada a metodologia a ser adotada, de comum acordo entre o proprietário e o fabricante ou a fiscalização e o construtor.

Para a definição dos parâmetros de inspeção e recepção quanto à aparência, cantos, cor, rebarbas, textura, baixo relevos e assemelhados, o fabricante ou o construtor deve apresentar amostras, representativas da qualidade especificada, que devem ser aprovadas pelo proprietário e a fiscalização e constituir o termo de comparação para o controle de qualidade do produto acabado.

Para elementos pré-fabricados, a inspeção das etapas de produção compreende pelo menos a confecção da armadura, as fôrmas, o amassamento e lançamento do concreto, o armazenamento, o transporte e a montagem; deve ser registrada por escrito em documento próprio onde constem claramente indicados a identificação da peça, a data de fabricação, o tipo de aço e de concreto utilizados e as assinaturas dos inspetores responsáveis pela liberação de cada etapa de produção devidamente controlada.

Para elementos pré-moldados os elementos devem ser inspecionados, individualmente ou por lotes, através de inspetores do próprio construtor, da fiscalização do proprietário ou de organizações especializadas.

Garantias

A contratada deve seguir as orientações das normas vigentes, utilizando materiais e serviços adquiridos de fornecedores devidamente qualificados.

A partir da entrega da primeira etapa da obra, com a construção das estruturas de concreto pré-fabricadas, a contratada deverá fornecer a garantia contra os defeitos de materiais e mão de obra durante o período de garantia especificado.

Durante a execução da segunda etapa da obra (alvenarias, revestimentos, instalações, etc.), a contratada deverá realizar visitas periódicas a obra, principalmente nas etapas de serviços que

interferem na estrutura pré-fabricada, com a emissão de relatórios técnicos e termo de garantia compartilhada entre a contratada da primeira e segunda etapa.

As estruturas pré-fabricadas de concreto serão fornecidas pela empresa contratada, atendendo aos detalhes do projeto estrutural e as Normas Brasileiras vigentes.

Estrutura Metálica

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 distancia 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 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.

Recuperação de Estrutura

Escarificação manual de concreto, com profundidade máxima de 5cm, exclusive limpeza do concreto afetado por processo de hidrojateamento e tratamento de armaduras corroídas

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

Tratamento de armadura com duas demãos (esp. 1mm) de Sika Top 108 ou equivalente, exclusive aplicação de graute cimentício

Fornecimento e lançamento de concreto para grouteamento com adição de pedrisco (50% em peso), utilizando sikagrout ou produto equivalente, exclusive forma

Revestimento externo com argamassa corretiva tipo sika monotop 622 br ou equivalente, esp. 5mm

Locais de aplicação: para recuperação estrutural, visando restabelecer a integridade e a segurança de elementos estruturais de concreto, que podem ter sofrido danos como corrosão, fissuras, deformações ou problemas de concretagem. O processo envolve avaliação, remoção de materiais comprometidos, tratamento da superfície e aplicação de revestimentos protetores.

5. PAREDES E PAINÉIS

Alvenaria de vedação

Constam do referido subsistema os seguintes serviços:

- Cobogó de concreto tipo cruzeta de 20 x 20 x 10 cm, assentado com argamassa de cimento, cal hidratada e areia no traço1:0,5:5, espessura das juntas de 10mm;
- Cobogó de concreto tipo veneziano 40x40x10, assentado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, espessura das juntas 15mm
- Alvenaria de blocos cerâmicos 10 furos 10x20x20cm, assentados c/argamassa de cimento, cal hidratada ch1 e areia traço 1:0,5:8, juntas 12mm e esp. das paredes s/revestimento, 10cm;
- Alvenaria de blocos cerâmicos 10 furos 10x20x20cm, assentados c/argamassa de cimento, cal hidratada ch1 e areia traço 1:0.5:8, juntas 12mm e espessura das paredes, s/ revestimento, 20cm;
- Alvenaria de blocos de concreto estrut. (14x19x39cm) cheios, c/ resist. mín. compr. 15mpa, assentados c/ arg. de cimento e areia no traço 1:4, esp. juntas 10mm e esp. da parede s/ revest. 14cm;
- Alvenaria de blocos de concreto 14x19x39cm, c/ resist. mínimo a compres. 2.5 mpa, assent. c/ arg. de cimento, cal hidratada ch1 e areia no traço 1:0.5:8 esp. das juntas 10mm e esp. das paredes, s/ rev. 14cm;
- Aplicação de tela soldada galvanizada tipo belgofix ou equivalente, malha 15x15 largura 7.5cmx50cm de comprimento entre pilar e alvenaria;
- 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;
- 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.;

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 10mm, quando não especificado pelo projeto ou 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 10mm.

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 50kgs. 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 20cm, espessura de conforme a espessura da alvenaria, ultrapassando o vão em no mínimo 25cm para cada lado, e conforme normas técnicas para 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 (recomendado 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 c/ resistência mínima a compressão de 15mpa.

Deverá ser prevista grampeamento dos blocos, com ferro de 6.3mm e 15cm de comprimento (mínimo), colado com adesivo estrutural de base epóxi, penetrando cerca de 4cm 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, tipo drywall e placas cimentícias

Nota: Ver detalhes de impermeabilização, tratamento térmico/acústicos, composição/ especificação das chapas em projeto arquitetônico.

Materiais

A parede em dry-wall 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 90mm, 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 600mm 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

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.

Portas, Portões e Grades de Ferro

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.

Esquadrias de Alumínio

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 autorebitagem. 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.

Esquadrias e Portas 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

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.

Ferragens

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.

Gradil Pré-fabricado

Marca de Referência: Belgo Mineira, Nylofor®3D

São painéis fabricados a partir de fios de aço com 5mm de diâmetro, soldados eletricamente entre si, formando uma malha de 200x50mm. Para reforço mecânico e estilo, os painéis recebem, no sentido horizontal, a cada 2 a 5 malhas retangulares, uma curvatura em "V". Além de serem fabricados a partir de fios de aço zincado, os painéis recebem um tratamento tipo primer seguido de um revestimento com poliéster (ou nylon). Este processo proporciona um excelente acabamento superficial e elevada durabilidade. Os painéis possuem uma borda superior de 30mm formada pelo prolongamento dos fios verticais. Esta borda dificulta a transposição indesejável dos gradis de fechamento.

Os montantes serão do tipo parafusado na base, fixados por 4 pedaços de barra roscada em aço inox, com as extremidades usinadas de modo a não apresentar partes cortantes, chumbados previamente na mureta com adesivo epóxi, marca de referência SIKA, Sikadur 32 e porcas e arruelas em aço inox.

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.

Brises

Brise com aletas e montantes em PVC REF 100, marca de ref. Comovent, conforme detalhe de fixação de brises, inclusive acessórios de fixação

7. 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 3 mm. 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 2 mm. 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.

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.

8. 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 considerado neste item todos os complementos e acessórios a perfeita instalação das coberturas com telhas de fibrocimento e para fixação dos rufos metálicos.

<u>Estruturas Do Telhado</u>

Estrutura Metálica

Deverão seguir os procedimentos de Estruturas metálicas do item 4 – Estruturas deste Caderno de Encargos

Madeiramento

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.

Telhado

Materiais

- Cobertura nova de telhas onduladas de fibrocimento 6.0mm, inclusive cumeeiras e acessórios de fixação
- Cobertura em telha termo-acústica 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, núcleo em PIR, e=30mm
- Cobertura trapezoidal em policarbonato translúcida
- Telha em aço galvalume trapezoidal 40, e=0.50mm, pintura cor branca nas duas faces, inclusive acessório de fixação ref. Santo André, Eternit, Metform ou equivalente

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.

9. 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 – Sistema flexível em mono camada, com manta asfáltica, manta asfáltica 3 ou 4 mm tipo III atendendo NBR 9952/14, asfalto polimérico, esp.3mm reforçada c/ filme interno em polietileno, soldada a maçarico, com camada de regularização e de proteção mecânica.

Locais de aplicação: Lajes descobertas (reservatório)

<u>Preparação do substrato.</u>

- 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 do substrato 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 metros. Na região dos ralos, crie um rebaixo de 1cm de profundidade, com área de 40x40 cm, 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 cm a 8 cm.

Nos vãos de entrada das edificações (portas, esquadrias, etc.), a regularização deverá avançar no mínimo 60cm 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 3cm. 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 – Sistema flexível em mono camada, com manta asfáltica de 3 mm tipo II conforme NBR 9952/14, de asfalto elastomérico, auto protegida com filme de ardósia

Locais de aplicação: Rufos e lajes de cobertura

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.

04 – Sistema flexível com resina termoplástica consumo de 4 Kg/m² e reforço em pontos críticos com tela de poliéster.

Locais de aplicação: Sanitários e 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.

04 - Pintura Impermeabilizante com Igolflex ou equivalente a 3 demãos

- 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.

05 - Sistema rígido por cristalização total do concreto consumo de 1,0% em relação à massa do cimento de Xypex Admix C500 NS (marca de referência: MC-Bauchemie).

Locais de aplicação: lajes e vigas de fundação

Quando a adição ocorrer na usina calcular o peso do Admix por metro cúbico utilizando a relação de 1,0% do consumo de cimento do traço com o material seco.

Quando a adição ocorrer na obra utilizar 1,0% do consumo de cimento do traço, considerando o volume de concreto no caminhão, e misturar a quantidade total do produto calculado com a mesma quantidade de água e adicionar no caminhão deixando bater por 15 minutos na rotação máxima.

A cura deverá ser úmida por pelo menos 07(sete) dias.

10. TETOS E FORROS

Revestimentos em Argamassa

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 grossa 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 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 pasta de cal e areia fina no traço volumétrico 1:2. 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 pasta de cal e areia fina 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.

Rebaixamentos

- Forro de gesso acabamento tipo liso
- Fornecimento e instalação de linha de sombra 3x3cm em forro de gesso
- Forro em drywall, para ambientes comerciais, inclusive estrutura birecional de fixação.
- Sanca em forro drywall - dimensões = 40x20cm
- Alçapão em drywall - 60x60cm

Materiais

Os materiais serão de procedência conhecida e idônea e deverão obedecer às especificações de projeto. Os forros, perfis 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

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.

11. REVESTIMENTOS DE PAREDES

Revestimentos em Argamassa

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 nova a ser revestida será chapiscada depois de convenientemente limpa. Os chapiscos serão executados com argamassa de cimento e areia grossa 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.

Regularização de Paredes - Reboco (Massa Fina)

Deverá ser aplicado em paredes que receberão pintura, após retirada de azulejos da parede existente ou paredes que eram pintadas e receberam nova camada de tinta, após lixamento

A execução do reboco será iniciada após a superfície ser 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 pasta de cal e areia fina no traço volumétrico 1:0.5:6. Quando especificada no projeto ou recomendada pela Fiscalização, poder-se-á utilizar argamassa pré-fabricada. A espessura do reboco será de 10 mm.

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 10 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 pasta de cal e areia fina 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.

Chapisco com adição de aditivo colante

Em superfícies lisas e superfícies com necessidade de ponte de aderência para melhor aderência entre superfície existente e nova camada/ revestimento, deverá ser preparada a superfície com chapisco especial do tipo sika chapisco ou equivalente, ou conforme especificação em projeto estrutural.

Reboco Armado

Camada de reboco com espessura acima de 3cm, até a espessura máxima de 6cm, deverá ser reforçado com tela em aço galvanizado

Este tipo de reforço necessita de espessura mínima do emboço de 30 mm, com tela centralizada em relação à espessura. Geralmente, é utilizada em regiões onde a argamassa tem espessuras acima de 50 mm. Para inserir o reforço de tela, é necessário executar uma camada inicial com cerca de 15 mm a 25 mm de espessura, comprimindo e alisando a argamassa. Depois, coloque a tela de aço galvanizado e comprima-a fortemente contra a argamassa. Na sequência, execute o restante da camada de argamassa (de 15 mm a 25 mm) e prossiga com o acabamento. A tela deve estar localizada no meio da camada do revestimento de argamassa, com utilização de tela soldada malha 25x25mm, fio 1,24mm ou especificação em projeto estrutural.

Revestimentos Cerâmicos em Paredes

Materiais

Revestimento cerâmico de paredes - cerâmica 20 x 20 cm - incl. Rejunte - conforme projeto

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

Pastilha cerâmica branca 5 x 5 cm, assentada com argamassa de cimento colante e rejunte pré-fabricado, marcas de referência Atlas, Jatobá, Ngk ou equivalentwe

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 10x10/5x5

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.

- Perfil tipo pingadeira de alumínio anodizado natural tipo "I", dim. 1" cm nas projeções de beiral das fachadas, fixados com rebites, incluindo vedação com mastique a base de poliuretano

Aplicação: conforme detalhamento do projeto de arquitetura.

12. 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 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.

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 especifica 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.

Granilite

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 plástica 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.

Degraus, Rodapés, Soleiras e Peitoris

Materiais

- Soleira de granito esp. 2 cm e largura de 15 cm
- Peitoril de granito cinza polido, 15 cm, esp. 3cm
- Chapim em granito polido cinza andorinha, com pingadeira dos dois lados, conforme

detalhe

- Soleira/tirabox em granito cinza largura 4 cm, altura 5 cm

Nota: Os revestimentos de existentes que irão permanecer, deverão ser tratados com lixamento, reparos e limpeza.

Recebimento

O controle a ser adotado, será o da inspeção visual e consistirá basicamente da 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.

13. 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 conferencia 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 conferencia 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 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, 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.

14. 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.

<u>Tomadas e Interruptores</u>

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.

<u>Luminárias</u>

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.

15. 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.

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 eeltrocalhas 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.

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;

16. CLIMATIZAÇÃO

Faz parte dessa contratação a instalação da infraestrutura e fornecimento e instalação dos equipamentos de climatização e renovação de ar.

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.

17. 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 17.240 - Execução de Sistemas de Detecção e Alarme de Incêndio;
- 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 5.419 – Sistema de Proteção Contra Descargas Elétricas Atmosféricas;
- 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 encontrar-se 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.

A sinalização de emergência complementar de rotas de saída aplicadas nos pisos acabados deve 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.

18. 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 devem 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

19. APARELHOS HIDROSSANITÁRIOS

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.

- Lavatório com coluna padrão popular, marcas de referência deca, celite ou ideal standard, inclusive acessórios em pvc, exceto aparelho misturador
- 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.
- Vaso sanitário padrão popular completo com acessórios para ligação, marcas de referência deca, celite ou ideal standard, inclusive assento plástico

- 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
- Mictório de louça branca, com sifão integrado, mod. M712 marca de ref. Deca ou equivalente, inclusive engates cromados
- Cuba louça branca oval, de embutir, Mod. L37, marca de ref. Deca incl. válvula e sifão, exclusive torneira.
- Bancada e tanque para panelões em granito cinza andorinha, esp. 2cm, dim. 0.80x1.10m, base de concreto e apoio em alvenaria, frontão h=10cm, incl. válvula e sifão, exclusive torneira, conf. det. Projeto
- 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
- Tanque de louça branca com coluna, 30 litros, ref. TQ01/CT25, marca de referência deca ou equivalente, inclusive sifão, válvula e engates cromados

Torneiras*, Registros e Válvulas*

- Registros de esfera, em PVC, com diâmetros variados;
- Registros de gaveta bruto, com diâmetros variados;
- Registro gaveta com canopla acabamento cromado, linha Aquarius, marca de referência Fabrimar ou equivalente, com diâmetros variados;
- Torneira pressão cromada diâm. 1/2" para lavatório, marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol
- Torneira pressão cromada diâm. 1/2" para pia, marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol
- Torneira para tanque, marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol.
- Torneira para jardim de 3/4" marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol
- Torneira pressão cromada para lavatório, linha Alfa Pressmatic, cod. 446106, marcas 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

Outros aparelhos

- Ducha manual Acqua jet , linha Aquarius, com registro ref.C 2195, marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol
- Toalheiro plástico tipo dispenser para papel toalha
- Dispenser para papel higiênico rolão
- Porta sabonete líquido
- 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
- Cuba tanque de embutir de aço inox (dim.50x40x23)cm, marcas de referência Mekal, inclusive válvula de metal 31/2" e sifão cromado 1 x 1/2", excl. torneira
- Banco articulado para banho branco, ref. 2355, marca de referência Deca ou equivalente
- Barra de apoio reta em aço inox 304 p/ portadores de necessidades especiais (NBR 9050), largura 80 cm
- Barra de apoio / alça lateral para lavatório, em "U", largura 30cm, em aço inox polido, marca de referência Deca ou equivalente (kit com duas unidades)
- Chuveiro elétrico tipo ducha Lorenzet ou Corona
- 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
- 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
- Ventilador centrifugo, rotor limit load simples aspiração, vazão de ar de 8.400m3/h, pressão est disp. De 60mmca, modelo GTS500, arranjo 1, marca de referência Berlinerluft ou equivalente

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.

20. BANCADAS E PRATELEIRAS

- Bancada de granito com espessura de 2 cm
- Prateleiras em granito cinza andorinha, esp. 2cm

Materiais

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.

21. 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 n.º 80 ou n.º 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 deixa-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.

22. SERVIÇOS COMPLEMENTARES INTERNOS

DIVERSOS INTERNOS

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

Azulejo branco 15 x 15 cm, juntas a prumo, assentado com argamassa de cimento colante,

inclusive rejuntamento com cimento branco, marcas de referência eliane, cecrisa ou portobello para quadro mural

Alçapão de visita ao barrilete de chapa de ferro, inclusive dobradiça, marco, alizar e fechadura e pintura

Placa para inauguração de obra em alumínio polido e=4mm, dimensões 40 x 50 cm, gravação em baixo relevo, inclusive pintura e fixação

23. SERVIÇOS EXTERNOS

PAVIMENTAÇÃO EXTERNA

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 8 cm e resistência a compressão mínima de 35mpa, assentados sobre colchão de pó de pedra na espessura de 10 cm

Execução de pavimento em piso intertravado, com bloco pisograma de 35 x 25 cm, espessura 8 cm. Af_12/2015

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.

Meio-Fio de Concreto Pré-Moldado

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.

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:

- Plantio de grama esmeralda em rolo;
- Fornecimento e plantio de ipê amarelo;
- Fornecimento e plantio de pingo de ouro;
- Fornecimento e plantio de ixora;
- Fornecimento e plantio de quaresmeira roxa;
- Fornecimento e plantio de aroeira.

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 pra 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 Orgânico

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.

24. ESTAÇÃO ELEVATÓRIA

Devido ao desnível do terreno em relação a rua, será necessária uma estação elevatória de esgoto a fim de bombear o esgoto da escola até a rede.

25. URBANIZAÇÃO DA ÁREA EXTERNA FRONTAL À ESCOLA

Raspagem e limpeza do terreno (manual)

Retirada de meio-fio de concreto

Retirada manual de blocos pré-moldados de concreto (blokret), inclusive empilhamento para reaproveitamento

Meio-fio de concreto pré-moldado com dimensões de 15x12x30x100 cm, rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3

Lastro regularizado e impermeabilizado de concreto não estrutural, espessura de 8 cm

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 plásticas dim. 27x3mm, exclusive lastro

Fornecimento e plantio de grama em placas tipo esmeralda, inclusive fornecimento de terra vegetal

Banco de concreto armado aparente com apoios de alvenaria assentada com argamassa de cimento, cal e areia, largura de 0,50m e espessura de 0,05m

Blocos pré-moldados de concreto tipo pavi-s ou equivalente, espessura de 8 cm e resistência a compressão mínima de 35mpa, assentados sobre colchão de pó de pedra na espessura de 10 cm

Piso cimentado, traço 1:3 (cimento e areia), na cor cinza escuro com corante tipo xadrez, acabamento camurçado, espessura 3,0 cm, preparo mecânico da argamassa, inclusive juntas plasticas em quadros de 1 (um) metro

Armação para execução de radier, piso de concreto ou laje sobre solo, com uso de tela q-196. Af_09/2021

Fornecimento/instalação lona plástica preta, para impermeabilização, espessura 150 micras.

26. 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: 25/06/2025 17:01:15-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Sandra Regina De Nadai Nunes
Engenheiro Civil
CREA ES 041139/D
DAN ENGENHARIA
PROJETOS & CONSULTORIA LTDA

loja.aditivesuaobra.com.br/a-750-chapisco-18-kg?variation=6218142&gad_source=4&gad_campaignid=22155366184&gbraid=0AAAAAoto2G3C2q5IYqPoRUnkOUclaU1JD&gclid=EAIaIQobChMI3MSO1LbVjQMV...

>> DESCONTO DE 6% NO PAGAMENTO COM PIX.

(12) 3126-5566 contato@aditivesuaobra.com.br

Sobre Nós

Aditive SUA OBRA

Olá, o que você procura?

Minha conta

0

Resina para Basecoat P014 | Impermeabilizantes | Aditivo para Painel Monolítico | Sela Trinca | Adesivos para Chapisco e Argamassa | Plastificante para Argamassa

A-750 Adesivo Acrílico - 18 Kg

Adesivo para argamassa - A-750 Chapisco
Adesivo Acrílico - 18 Kg

R$ 647,26 no boleto

R$ 647,26 no pix

R$ 803,31 no cartão
em até 12x de R$ 66,94

Ver todas as formas de pagamento

Adicionar

Muito úmido
Agora

Pesquisar

11:10
03/06/2025

Central da Impermeabilização (Matheus)
online

Clique neste aviso para carregar mensagens mais antigas do seu celular.

25/01/2024

ah, me mandou mensagem aqui no whats agora!! 09:58

Hoje

Bom dia 11:14

Estou precisando cotar preços do adesivo acrilico para argamassa de revestimento (reboco), quartzolit ou vedacit pro 11:16

Olá
Bom dia
Tudo bem? 11:21

Tudo otimo 11:22

Iremos cotar... 11:25

Koberfix R$ 459,00
Aditivo Impermeabilizante R$ 390,00
Baronefix R$ 259,00 13:07

Digite uma mensagem

Pesquisar

13:12
03/06/2025

Busca

ÁGUAS CLARAS LOJA

minha sacola
0 itens R$ 0,00

Para sua Casa | Estações de Tratamento de Água | Estações Elevatórias de Esgoto | Estações de Tratamento de Efluentes | Soluções Ecológicas | Tratamento Anaeróbio de Efluentes

Página inicial / Estações de Tratamento de Efluentes / Motobombas Submersíveis para Elevatórias de Esgoto /

MOTOBOMBA CENTRÍFUGA SUBMERSÍVEL SCHNEIDER BCS-365 - 1 CV PARA EFLUENTES E ESGOTO

Marca: **Schneider**
Modelo: **BCS-365**
Disponibilidade: **Disponível em 10 dias úteis**
Data de Lançamento: **25/06/2019**

A Partir de:

R$ 9.356,92

R$ 9.170,72 à vista com desconto
ou **10x** de **R$ 935,69**

Motor / Voltagem (V):

Selecione

Acessórios:

1 + -

COMPRAR

ATENDIMENTO VIA WHATSAPP

TODO SITE EM 10 VEZES SEM JUROS

Bomba Submersível Schneider BCS-365 1,0CV 220V Trifásica

Aplicações

- Bomba submersível para esgoto
- Bomba submersível para esgoto de residências
- Bomba submersível para esgotos prediais
- Bomba submersível para agricultura
- Bomba submersível para água suja
- Bomba submersível para águas com partículas
- Bomba submersível para casa de máquinas
- Bomba submersível para cisternas
- Bomba submersível para construção civil
- Bomba submersível para drenagem
- Bomba submersível para drenagem de águas servidas e pluviais
- Bomba submersível para drenagem de rejeitos animais

~~R$ 8.000,00~~

R$ 7.395,41

Em até 10x de R$ 739,54 sem juros

ou R$ 7.025,64 à vista no PIX

1

Adicionar ao carrinho

Simulação de frete

Informe seu cep

25°C Pred. nublado

Pesquisar

11:31 03/06/2025

comerciallanel.com.br/bomba-schneider-submersa-bcs-365-1-0cv-220v-trifasica-p3753?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=lojavirtual&gad_source=1&gad_campaignid=22249760049...

Entregamos em todo Brasil | Parcelamento em até 6x sem juros | Desconto de 10% à vista | Compra garantida

COMERCIAL LANEL

O que você procura?

Central de Atendimento | Entrar ou Cadastrar | Meu Carrinho R$ 0,00

Queima de estoque | Piscina | Pressurizadores | Bomba Submersível | Categorias

Página Inicial > Bomba Submersível > Esgoto >

Bomba Submersível Esgoto Schneider BCS-365 1,0CV 220V Tri

-10%

Bomba Submersível Esgoto Schneider BCS-365 1,0CV 220V Tri

(Cód.: 0000000002209) Avalie agora

~~De: R$ 7.329,00~~

Por: R$ 5.936,40

à vista ou em até 6 x R$ 1.099,33 .

Qualidade garantida.

Bomba Submersível Esgoto Schneider BCS-365 1,0CV 220V Tri

1 + -

COMPRAR

Calcule seu frete CALCULAR

Saiba como pagar

Entregamos em todo Brasil

Parcelamento em até 6x sem juros

25°C Pred. nublado

Pesquisar

11:33 03/06/2025

Dan Engenharia Projetos e Consultoria Ltda
Rua Joaquim Leopoldino Lopes, 370
CEP 29045-580 - VITORIA (ES) - ES

Barueri/SP
18/03/2025
Proposta 41199/REV-00

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:

4	Comovent de 1075 mm de largura x 1520 mm de altura	R$ 1.597,37
12	Comovent de 1125 mm de largura x 1520 mm de altura	R$ 4.899,38
20	Comovent de 1187 mm de largura x 1520 mm de altura	R$ 8.389,11
24	Comovent de 1208 mm de largura x 1520 mm de altura	R$ 10.156,31
6	Comovent de 1216 mm de largura x 1520 mm de altura	R$ 2.548,01
8	Comovent de 1205 mm de largura x 1520 mm de altura	R$ 3.380,67
16	Comovent de 1218 mm de largura x 1520 mm de altura	R$ 6.800,67
20	Comovent de 1225 mm de largura x 1520 mm de altura	R$ 8.523,19
18	Comovent de 1236 mm de largura x 1520 mm de altura	R$ 7.706,63
18	Comovent de 1238 mm de largura x 1520 mm de altura	R$ 7.715,56
42	Comovent de 1244 mm de largura x 1520 mm de altura	R$ 18.041,71
2	Comovent de 1150 mm de largura x 950 mm de altura	R$ 492,52
3	Comovent de 933 mm de largura x 1300 mm de altura	R$ 960,66
3	Comovent de 1023 mm de largura x 1300 mm de altura	R$ 1.002,04
3	Comovent de 1200 mm de largura x 1300 mm de altura	R$ 1.083,25
21	Comovent de 1233 mm de largura x 1300 mm de altura	R$ 7.690,02
8	Comovent de 1187 mm de largura x 950 mm de altura	R$ 2.000,72
5	Comovent de 1120 mm de largura x 950 mm de altura	R$ 1.215,98
8	Comovent de 1218 mm de largura x 1300 mm de altura	R$ 2.911,66
10	Comovent de 1225 mm de largura x 1300 mm de altura	R$ 3.649,14
	Valor Total das janelas	R$ 100.764,60

Materiais de Fixação e Acessórios:

1296	Conjuntos	R$ 2.216,16

502	Grapas Tipo 1	R$ 4.131,43
292	Parafusos	R$ 525,60
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$ 39.475,27
	Valor Total dos Itens (Janelas + Materiais de Fixação + Acessórios)	R$ 140.239,87
	Embalagem	R$ 4.100,00
	Valor Total da Proposta	R$ 144.339,87
	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:	*31 de março 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 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	
Veneziana	*471.0 m2*	*R$ 229.78*	*R$*	*108,226.38*
Instalação			*R$*	*-*
Frete			*R$*	*-*
		VALOR TOTAL	***R$***	***108,226.38***

MANTOVENT Venezianas Indústrias

Telefone: *019-3442-0199* *019-98324-8228* *e-mail:* venezianas@mantovent.com.br

CNPJ: *29.353.857/0001-77* *IE:* *417.499.897.117*

R. Prof. Hely de Almeida Campos, 1123 - Bairro Planalto - Limeira - SP

Instagram: *@mantoventvenezianas* *site:* www.mantovent.com.br

Acabamento Para Registro Docolbase 1.1/4 E1.1/2 Loggica Cromada Docol

SKU:13515 | Ver outros produtos DOCOL METAIS-3850190 | Até 65 ponto(s) Livelo

~~R$ 98,90~~ **R$ 64,90** cada | ↓ 34% 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

condec.com.br/metais/acabamentos/registros-economico/acabamento-para-registro-docolbase-112-loggica-cromado-docol?parceiro=3621&gad_source=1&gad_campaignid=21665623914&gbraid=0AAA...

APROVEITE NOSSAS OFERTAS E GANHE MAIS DESCONTO PAGANDO NO PIX!

Compre pelo telefone: (11) 3014-0282 Compre pelo WhatsApp Meus Pedidos Atendimento

condec premium ACABAMENTOS

Digite aqui o que procura

minha conta carrinho

Todos Departamentos PIAS E CUBAS ELETRODOMÉSTICOS METAIS BANHEIRAS COZINHA BANHEIRO LAVANDERIA OUTLET

Página Inicial > Metais

Acabamento para Registro DocolBase 11/2 Lóggica Cromado Docol

0 de 5 (0) Clique e veja!

Marca: Docol

Modelo: Lóggica - 00494206

Disponibilidade: Disponível em 2 dias úteis

Referência: 00494206

~~De R$ 78,96~~

Por: **R$ 69,90** ou Desconto 10% no pix

Economia de 11%

Quantidade

- 1 +

ADICIONAR AO CARRINHO

Comprar pelo WhatsApp

Consultar prazo e valor do frete Digite seu cep OK

Descrição Geral Garantia Formas De Pagamento

25°C Pred. nublado Pesquisar 15:29 16/06/2025

padovani.com.br/acabamento-para-registro-base-fabrimar-loggica-1-1-2--cromado---00563706---docol/p?idsku=40673&gad_source=4&gad_campaignid=17345253839&gbraid=0AAAAADRe6t12nP...

FRETE GRÁTIS PARA TODO BRASIL EM METAIS PARA COMPRAS ACIMA DE R$ 499,00

PADOVANI 53 ANOS MATERIAIS P/ CONSTRUÇÃO

Buscar

Cadastre-se ou faça Login

MAIS BUSCADOS: deca | docol | delta | jacuzzi | quartzolit | portaleite | embramaco | roca

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 > ACABAMENTOS E REGISTROS > ACABAMENTOS DE REGISTROS

IMAGENS ILUSTRATIVAS. EM ALGUNS CASOS PODEMOS IMAGENS ESTÃO AMBIENTADAS OU COM ACESSÓRIOS PARA MELHOR A VISUALIZAÇÃO DO PRODUTO, O QUE NÃO INDICA QUE O PRODUTO ACOMPANHA AQUELE ACESSÓRIO.

Acabamento para Registro Base Fabrimar Lóggica 1.1/2" Cromado - 00563706 - Docol

Código: 40673 Marca: Docol

Clique e veja

De: ~~R$ 88,63~~ 10% OFF

R$ 79,94

ou em até 10x sem juros de R$ 7,99 no cartão

(5% de desconto no PIX)

FRETE GRÁTIS BRASIL

CUPOM:TOPDOC10

- Marca: Docol
- Tipo: Gaveta/Pressão
- Bitola: 1 e ¼

Ver todas características

- 1 + Comprar

25°C Pred. nublado

Pesquisar

15:31 16/06/2025

abcdaconstrucao.com.br/produto/acabamento-para-registro-docolbase-1-2-3-4-e-1-loggica-cromado-docol-73546?keyword=&creative=&gad_source=1&gad_campaignid=22490608527&gbraid=0AAAAADi3r...

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 > Acabamentos > **Acab registro**

Acabamento Para Registro Docolbase 1/2 3/4 E 1 Loggica Cromado Docol

SKU:11234 | Ver outros produtos **DOCOL METAIS-3850190** | Até **70** ponto(s) Livelo

R$ 69,90 cada

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

IBOVESPA +1,83% | Pesquisar | 15:25 16/06/2025

condec.com.br/metais/acabamentos/registros-economico/acabamento-para-registro-docolbase-34-loggica-cromado-docol?parceiro=3621&gad_source=1&gad_campaignid=21665623914&gbraid=0AAAA...

APROVEITE NOSSAS OFERTAS E GANHE MAIS DESCONTO PAGANDO NO PIX!

Compre pelo telefone: (11) 3014-0282 Compre pelo WhatsApp Meus Pedidos Atendimento

condec premium ACABAMENTOS

Digite aqui o que procura

minha conta carrinho

Todos Departamentos | PIAS E CUBAS | ELETRODOMÉSTICOS | METAIS | BANHEIRAS | COZINHA | BANHEIRO | LAVANDERIA | OUTLET

Página Inicial > Metais > Acabamentos para Registros > Registros

Acabamento para Registro DocolBase 3/4 Lóggica Cromado Docol

5 de 5 (1) Clique e veja!

Marca: Docol

Modelo: Lóggica - 00494106

Disponibilidade: Disponível em 2 dias úteis

Referência: 00494106

Por: R$ 69,90 ou Desconto 10% no pix

Quantidade - 1 + ADICIONAR AO CARRINHO

Comprar pelo WhatsApp

Consultar prazo e valor do frete Digite seu cep OK

Controle sua privacidade AdOpt

Nosso site usa cookies para melhorar a navegação.

Política de Privacidade

Minhas opções Rejeitar Aceitar

Descrição Geral | Características | Garantia | Formas De Pagamento

25°C Pred. nublado

Pesquisar

15:27 16/06/2025

Notificações bloqueadas leroymerlin.com.br/acabamento-para-registro-base-docol-gaveta-pressao-pequeno-½-¾-1-loggica-cromado-docol_87601486?region=outros&region_id=41000&gad_source=1&ga...

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 A Leroy Faz Tudo Tendências Ofertas Projetos Dicas Serviços Para empresas Programa de Fidelidade

Home > Materiais Hidráulicos > Acabamentos para Reg... > Acabamentos para Reg... > Acabamento para Regi...

Acabamento para Registro Base Docol Gaveta/Pressão Pequeno ½'' ¾'' 1" Loggica Cromado Docol

4.5 (2) Cód. 87601486 EAN: 7891461897222

Lista de Favoritos

OFERTA -10%

~~R$ 69,90 /cada~~

R$ 62,91 /cada

à vista no pix

Vendido e entregue por **Mundial Acabamentos - Espírito Santo**

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

Calcule seu frete

CEP Não sei meu CEP

Ex: 00000-000

R$ 66,90 cada + frete Leroy Merlin

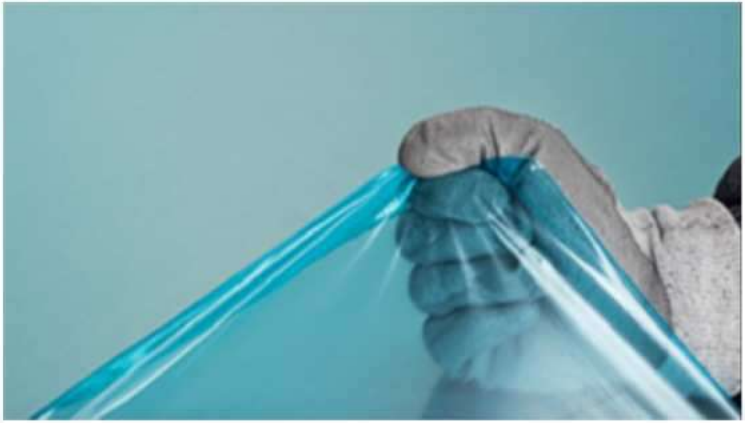
R$ 62,91

Preço válido para o dia 16/06/2025 na região Espírito Santo em compras realizadas pelo Site, Televendas ou Whatsapp

Olá, como posso ajudar?

IBOVESPA +1,83% Pesquisar 15:26 16/06/2025

www.google.com | AÇO INOX AUSTENITICO 304 | | Veja as vantagens da Chapa de
loja.aperamservicos.com.br/produto/chapa-304-escovada-comprimento-3000-mm-espessura-10-mm/168636?srsltid=AfmBOoqlyANCMxaVACMBvfcaWH2eA2cGbdDQ2PuR727LtEFGMZH9OAnoalY



Chapa 304 Escovada Comprimento - 3000 mm, Espessura - 1,0 mm

APERAM

7077934

0 avaliações

1

R$1.163,00

3X de R$387,67 (Sem Juros)

ADICIONAR AO CARRINHO

Adicionar à lista de desejos

Parcelas e formas de pagamento

Para sua maior segurança, atualizamos a **Política de Privacidade** da loja. Ao continuar navegando, entendemos que você está ciente e de acordo com elas.

Entendi

Calcular frete e prazo

00000-000

OK

Pesquisar

11:09
24/02/2025

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: 1,00X1250X3000

Tipo: 304 ✕ Limpar

R$1.062,15

- 1 + ADICIONAR AO CARRINHO

SKU: Não aplicável

Categorias: Chapas, Inox

CHAPA DE AÇO INOX 304 ESCOVADA

As Chapas em Aço Inoxidável da LOJA DO AÇO INOX são provenientes de cortes de Bobinas de Aço Inox 304 e possuem seu acabamento escovado em uma das faces. Nossas chapas são cortadas em tamanhos especiais através processo de corte a frio com guilhotina, este tipo de corte traz alguns benefícios como: Precisão, Rapidez e Segurança. Os principais atributos do Aço Inoxidável são a alta capacidade de resistência a corrosão ao calor, a excelente ductilidade, a conformabilidade e a tenacidade em temperaturas criogênicas. Outros Benefícios de nossas Chapas em Aço Inox são; forte apelo visual, modernidade, leveza, prestígio, relação custo/Benefício favorável, baixo custo de manutenção, além de ser um material reciclável.

Especificações Técnicas

- Material: Chapa de Aço Inoxidável 304;
- Perfil: Chapa;
- Forma: Plana
- Norma: ASTM A240;
- Acabamento: Escovado;
- Proteção: PVC branco em uma das faces;
- Processo Produtivo: Material laminado a frio e com superfície escovada.;
- Embalagem: Chapas embaladas em papelão e madeira;
- Corte: a frio através de Guilhotina **(as chapas poderão conter peque nos riscos decorrentes do manuseio e corte.)**
- Todos os impostos estão inclusos no preço divulgado.

emos ajudar?

Produtos Relacionados

Chapa Inox Escovada 1000 X 1000 MM

R$ 450,00
até 6x de R$ 85,25
R$ 436,50 à vista

Comprar

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
28/03/2025

Previsão de entrega
30 a 45 DIAS

Qt.	Produto/Serviço	Detalhe do item	Valor unitário	Subtotal
1	CCI - 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.	15.812,00	15.812,00
			Total	**15.812,00**
			Valor líquido	**15.812,00**

Forma de pagamento:
ICMS: Incluso, caso contribuinte de ICMS
Pagamento: 40% Sinal / 60% Embarque
Garantia: 12 meses
Frete: FOB - Guarulhos/SP
Embalagem: 3% Incluso

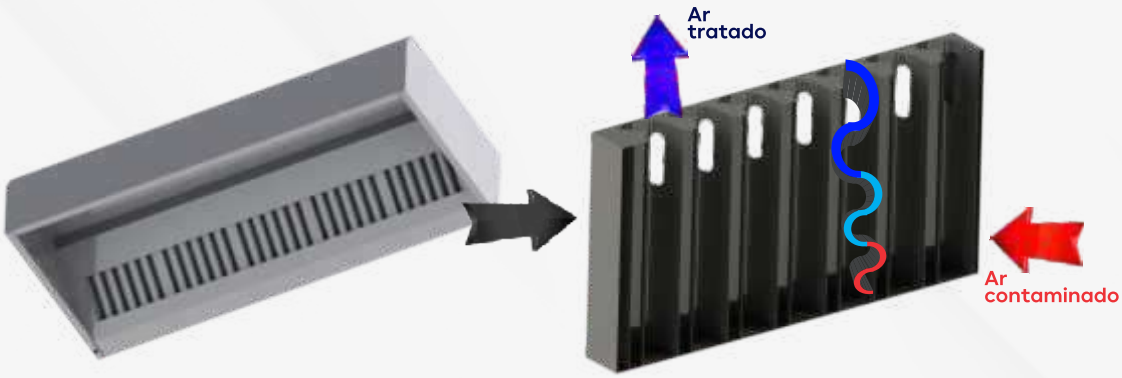
Observações:
Condições gerais:
O cliente está ciente que as especificações acima atendem completamente o projeto.
Atrasos nos pagamento sofrerão multa de 2% e mora diária de 0,18%.
As condições desta proposta prevalecem sobre qualquer pedido, ordem de compra ou confirmação de compra pelo cliente.
Encargos 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.

AEREM

COIFAS E LAVADORES DE GASES

Tecnologia em depuração
de poluentes.

COIFAS COM FILTROS CYCLOSTRIP



Os captores tipo coifa são construções abrangentes que posicionadas sobre/frontal a fonte de emissão de contaminantes, são capazes de promover a eficiente captação de gases, vapores e partículas. Utilizando coifas sem filtros para captação de calor, com filtros inerciais e os filtros Cyclostrip™ com exclusivo fluxo ciclônico que alcança a maior eficiência na impactação e coalescência de condensáveis como óleos e gorduras.

As coifas com filtros mecânicos tem a função barreira ao fogo "flame guard", visando maximizar a performance depuradora das coifas com utilização dos filtros Cyclostrip e em aplicações com impacto de vizinhança, podem operar com estágio complementar do módulo de oxidação desenvolvido com lâmpadas fora de fluxo com irradiação UVc na faixa de 180 nm que atua na oxidação de frações orgânicas residuais de cadeias curtas típicas dos odores (COV- Compostos Orgânicos Voláteis).

COIFA LAVADORA
WASH PULL AIRPUR

A coifa lavadora para controle anti-poluente e prevenção de incêndios

• Ação preventiva anti-incêndio
• Isenta de filtros acumulativos
• Manutenção automática com injeção de detergente e purga autônoma
• Construção em aço inoxidável AISI 304 e AISI 200 escovado
·• Não ocupa espaço adicional
• Aspersores ImpactJet à prova de entupimentos
• Reduzida perda de carga
• Não promove arrasto de líquido no duto
• Bomba Centrifuga Comercial.

Através de tecnologia de contracorrente de fluxos, submete-se o ar contaminado com substancias poluentes e/ou combustíveis a uma tripla lavagem, através de expansão em câmara plenum e contato com corrente de liquido descendente aspergido. Os bicos de aspersão operam por placas defletoras sendo a atomização obtida pelo impacto do liquido contra as mesmas por força da pressurização da linha pela bomba centrifuga. Desta forma elimina-se a ocorrência de entupimentos característicos em outros produtos da mesma classe.
Construída totalmente em aço inoxidável escovado, as coifas lavadora Airpur são compostas apenas pelo corpo da coifa lavadora com o tanque de liquido recirculante e bomba centrifuga incorporados, formando um conjunto monobloco. A instalação requer somente a interligação das unidades de hidráulica / elétrica, rede de dutos, exaustor e periféricos como dampers e registros.

Na concepção do tanque de liquido incorporado, não há espaço adicional requerido e foi preservada a importante segurança intrínseca da extração de óleos, gorduras e borras combustíveis em compartimento junto à fresta de aspiração e com selo hidráulico, havendo, portanto, impedimento físico do efeito "bucha", característico dos filtros acumulativos, onde grande concentração de substancias combustíveis se expõe a eventuais chamas de incêndios em propagação pela rede de dutos.
Nos aspectos físicos temos que as coifas lavadora Airpur deve ser instalada rigorosamente nivelada e com drenagem de liquido saturado em cota interior a coifa, visto que o retorno do liquido recirculante ocorre por gravidade
As coifas Airpur operam por frestas, não dispondo de filtros acumulativos. No cálculo da perda de carga do sistema, computar o valor de 17mm.c.a como perda de carga interna da coifa. Como elementos de conexão a coifa lavadora Airpur, temos duas linhas hidráulicas: uma de alimentação e outra de drenagem da água ou solução saturada. Estas linhas de conexão hidráulica externa, são encargos do cliente face ás variadas distancias envolvidas, podendo ser construídas em aço galvanizado ou inoxidável. Já o PVC poderá ser utilizado desde que esteja embutido em alvenaria e protegido de chama direta. Na seleção indicar o lado das conexões hidráulicas para lateral (E, D) ou posterior conforme configuração arquitetônica da instalação.

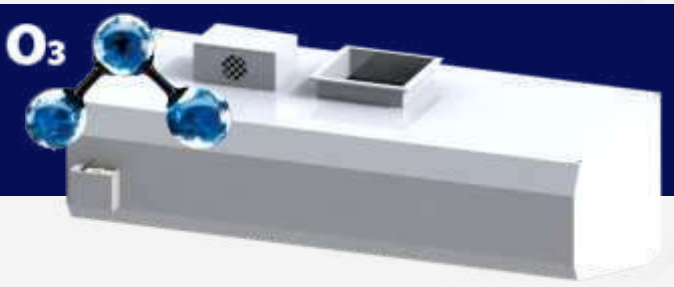
Aplicação
Blocos de cocção em cozinhas profissionais, postos de pintura, braseiro a carvão, modulo primário de remoção de poluentes em aplicações industriais, em diversos segmentos, tais como centros de usinagem de componentes automotivos, farmacêuticos, alimentícios e sais inorgânicos. Elimina a incrustação de substâncias na rede de dutos, minimizando custos de manutenção e eliminando o efeito "rastilho" em eventuais incêndios que atinjam a rede de dutos que atendam a sistemas com emissões combustíveis.

Arranjo de fabricação
Concepção modular para larguras mínimas padronizadas sendo coifa ilha (APRI) de 1.300 mm e de parede (APRP) com 900mm.A coifa lavadora Airpur a exemplo das convencionais, deve ter nas dimensões de comprimento e largura a previsão de acréscimo mínimo de 150mm, nos lados livres dos blocos de cocção, face o efeito expansão térmica em cone ascendente.
Utilidades e instalação

As coifas lavadoras Airpur operam com água ou solução detergente circulante que de forma racional, extrai gorduras, óleos e borras orgânicas e outros contaminantes em solução detergente aquosa biodegradável apta á descarga na caixa de gordura da instalação ou estação de tratamento de efluentes.

Produto em conformidade com a norma NBR 14.518/2020

MÓDULO DE OZONIZAÇÃO



A Oxidação, processo de "queima química" das cadeias orgânicas leves (odores) que são transformadas por craqueamento oxidante em dióxido de carbono e água. Adotamos o método Corona, gerando ozônio em placas cerâmicas com filamentos de metálicos submetido a altas tensões elétricas de corrente contínua que deslocam elétrons formando íons instáveis altamente oxidantes de ozônio que conseguem ionizar o ar, gerando ozônio capaz de quebrar cadeias orgânicas leves.
Essas reações oxidantes precisam de um tempo de contato para ocorrerem, e as placas geradoras de ozônio devem ser utilizadas no ar isento de gordura, para tanto temos um fluxo secundário de ar ambiente que submetido a ozonização e misturado ao liquido circulante através de exclusivo Venturi que força a solubilização do Ozônio na água, onde o ozônio é 13x mais solúvel em água do que no ar.

Por não utilizar lâmpadas para geração do ozônio, conseguimos garantir, de forma permanente, a eficiência do controle de odores, visto que, não utilizamos irradiação luminosa para obter ozônio por ionização do ar.

Insuflação integrada ao captor- Módulo de Insuflação de ar de compensação em fluxo lamelar que não causa perturbação ou incômodos ao operador do bloco de cocção. Construído em aço inoxidável dispõe de tela perfurada que assegura grande área de insuflação junto as faces longitudinais das coifas compensando com ar filtrado à temperatura intermediária entre o calor emitido pela irradiação dos blocos de cocção e o ar climatizado da cozinha, criando um gradiente de temperaturas progressivo e sem causar choque térmico ou físico por jatos de ar.

Nossas coifas são projetadas para receber a instalação de sistema de combate a incêndio.Assim utiliza-se do processo de saponificação, é baseado na ruptura, por elevação térmica, de tubo sensor em material polimérico que gera uma queda de pressão na linha e aciona á aspersão de agente saponificante através de bicos difusores que em contato com a gordura, promove sua transformação em sabão eliminando o combustível do incêndio.

DESPOLUIDOR ATMOSFÉRICO MONOBLOCO AEVEL

Dispositivo patenteado que exerce a função de lavador de gases, congregando as vantagens de:

- Controle Antipoluente
- Minimiza limpeza rede de dutos
- Menor custo de instalação
- Ação preventiva anti-incêndio ("Fire Safe Container")
- Utiliza as instalações existentes
- Fabricação em aço galvanizado, polipropileno ou inoxidável
- Dispensa emprego de chaminés
- Manutenção não especializada
- Não tem filtros acumulativos
- Instalação simples
- Aspersores à prova de entupimentos

Através da tecnologia de contracorrente de fluxos, submete-se o ar contaminado com substâncias poluentes e/ou combustíveis a uma tripla lavagem em percurso **sinuoso, com contato transverso com líquido de aspersão em circuito fechado.**

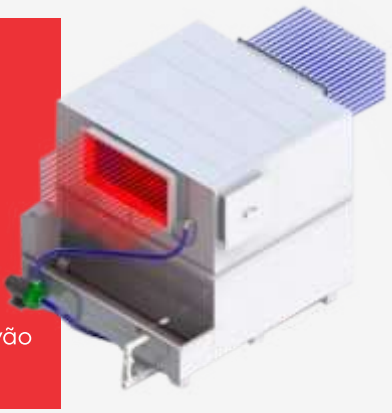
Construídos totalmente em aço galvanizado, polípropileno ou inoxidável, os despoluidores atmosféricos AEVEL são compostos pelo corpo do lavador monobloco bipartido com flange, tanque de liquido recirculante e bomba centrífuga incorporados. A instalação é complementada por interligação hidráulica / elétrica, rede de dutos, exaustor e periféricos como Dampers e Registros.

Arranjo de Fabricação:

Concepção prática com flange bipartido e com todos os elementos (corpo lavador+tanque de líquido+bomba centrífuga) formando conjunto único. Poder ser instalado num ponto qualquer do duto entre a coifa e o exaustor, sendo recomendado o mais próximo da coifa, para reduzir o trecho de dutos com depósitos de poluentes e condensados, principalmente os combustíveis. Abrangem nove faixas de vazão, com tolerância operacional de 10% acima da nominal, conforme tabela a seguir, sendo disponíveis maiores vazões, sob consulta.

Lavador de gases para tratamento de ar contaminado com :

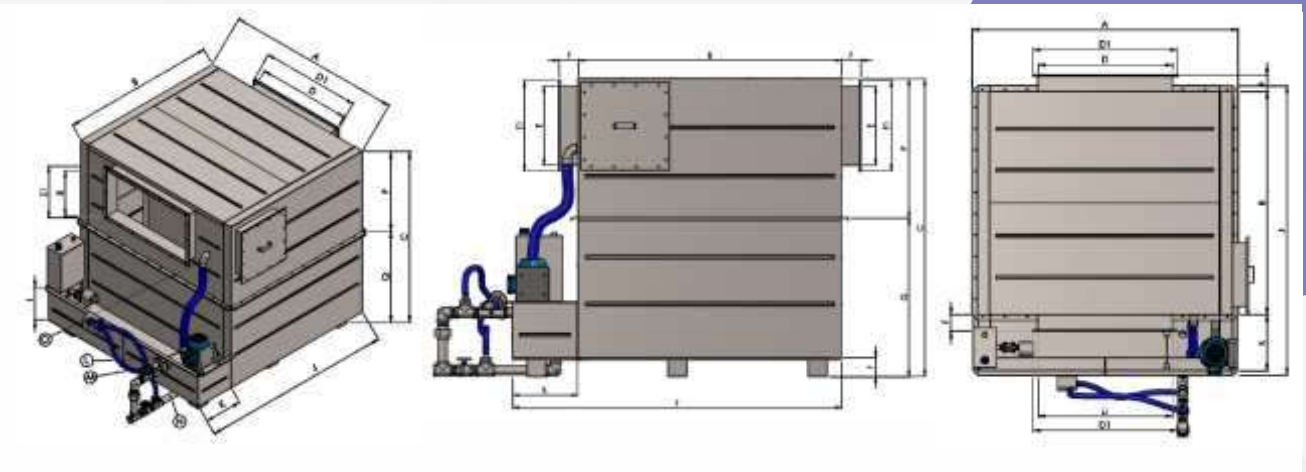
- Fibras texteis
- Gases e Odores
- Oleos e Gorduras
- Névoas e Vapores
- Fuligens e Névoa de Tintas
- Fagulhas e Poeiras de Carvão
- Resfriamento do Ar



Aplicações:

- Praças de Alimentação em
- Shoppings Centers
- Pizzaria, Fornos à Lenha
- Cozinhas Funcionais
- Hipermercados
- Flats
- Cabines de Reparos de Pintura
- Secadoras e Lavanderias
- Mesas de Serigrafia
- Resfriamento Evaporativo

LAVADOR DE GASES HORIZONTAL AEVEL

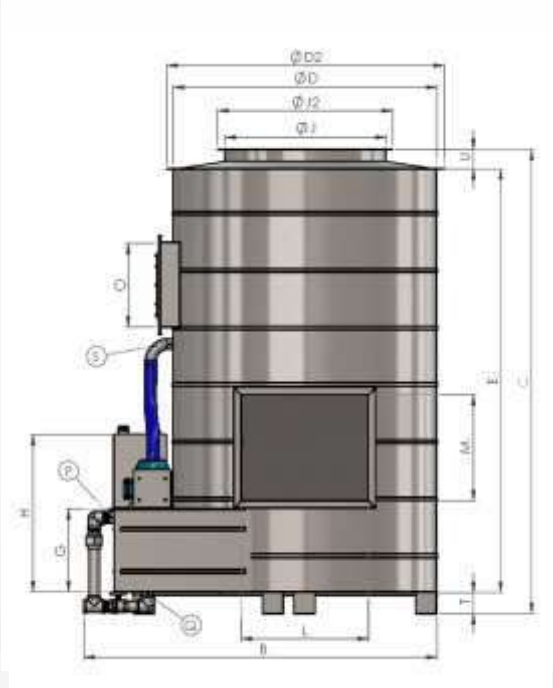


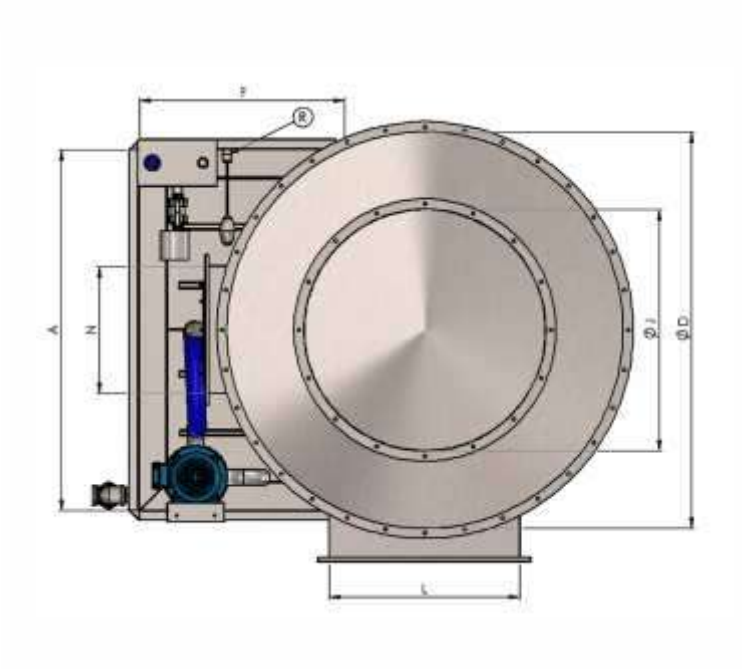
LAVADOR HORIZONTAL COM TANQUE DE RECIRCULAÇÃO INCORPORADO

MODELOS		AEH 2.000	AEH 4.000	AEH 6.000	AEH 8.000	AEH 12.000	AEH 14.000	AEH 16.000	AEH 20.000	AEH 30.000	AEH 40.000
VAZÃO DE AR (m³/h)		2.200	4.400	6.600	8.800	13.200	15.400	17.600	22.000	33.000	44.000
AEH DIMENSÕES (mm)	A	865	950	1.210	1.400	1.610	1.750	1.900	2.000	2.350	2.700
	B	850	900	960	1.200	1.410	1.600	1.700	1.800	2.200	2.500
	C	800	900	1.010	1.150	1.490	1.550	1.700	1.850	2.150	2.500
	D	370	430	580	680	850	880	900	1.000	1.180	1.300
	E	170	270	300	360	425	470	500	610	780	970
	F	100	100	100	100	100	100	100	100	100	150
	G	248	260	315	360	380	435	500	500	585	700
	H	600	560	670	752	1.027	1.020	1.140	1.180	1.310	1.490
	I	300	300	300	300	300	300	350	350	350	350
	J	1.150	1250	1.260	1.506	1.765	1.950	2.050	2.200	2.600	2.900
	K	300	350	300	300	350	350	350	400	400	400
DIAMETRO NOMINAL CONEXÃO (POL.)	L	1/2"	1/2"	1/2"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	1"
	M	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	2"
	N	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	2"
	O	3/4"	3/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/2"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"
BIOPARTIDO	P	550	660	790	640	810	840	915	990	1140	1250
	Q	400	400	400	675	845	875	950	1025	1175	1350
TANQUE (LITROS)		182	200	220	305	310	500	550	610	1200	1560
POTÊNCIA KW (CV)		0,56 (0,75)	0,56 (0,75)	0,56 (0,75)	0,56 (0,75)	1,5 (2)	1,5 (2)	2,25 (3)	2,25 (3)	3,75 (5)	5,62 (7,5)
VAZÃO (m³/h)		9,4	12	15	18	20	25	28	30	35	40
PRESSÃO (m.c.a)		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
PESO OPERACIONAL (Kg)		255	285	350	500	750	850	900	950	1400	2480
FLANGES	D1	434	494	644	744	914	944	964	1064	1244	1300
DIM. EXT.	E1	234	334	364	424	489	534	564	674	844	970

BOMBA

LAVADOR DE GASES VERTICAL AEVEL





MODELOS		AEV 2.000	AEV 4.000	AEV 6.000	AEV 8.000	AEV 10.000	AEV 12.000	AEV 14.000	AEV 16.000	AEV 20.000	AEV 30.000	AEV 40.000	AEV 60.000
VAZÃO DE AR (m³/h)		2.000	4.400	6.600	8.800	11.000	13.200	15.400	17.600	22000	33000	44000	66000
AEV DIMENSÕES (mm)	A	550	825	1000	1170	1300	1420	1490	1650	1830	2230	2700	3810
	B	1000	1450	1760	1830	2000	2150	2230	2450	2690	3260	3600	4360
	C	1960	1960	1960	2150	2150	2150	2150	2150	2150	2150	2150	2150
	D	ø 600	ø 900	ø 1095	Ø 1280	Ø 1420	Ø 1550	Ø 1620	Ø 1800	Ø 2000	Ø2440	Ø2840	ø 3480
	D2	ø 660	ø 960	ø 1155	Ø 1340	Ø 1480	Ø 1610	Ø 1680	Ø 1860	Ø 2060	Ø2500	Ø2900	ø 3540
	E	1800	1800	1800	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
	F	320	470	570	665	740	800	840	930	1030	1260	1480	1815
	G	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
	H	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750
	I	1450	1450	1450	1450	1450	1450	1450	1450	1450	1450	1450	1450
	J	ø 300	ø 400	ø 500	ø 550	ø 650	Ø 760	Ø 720	Ø 800	Ø 900	Ø 1100	Ø1250	ø 1500
	J2	ø 360	ø 460	ø 560	ø 614	ø 710	Ø 820	Ø 780	Ø 860	Ø 960	Ø 1160	Ø1310	ø 1610
	K	430	430	430	430	430	430	430	430	430	430	430	430
	L	200	400	450	500	600	600	650	700	700	900	1100	1300
	M	200	400	400	500	500	500	600	650	700	900	1000	1200
	N	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
	O	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
DIÂMETRO NOMINAL CONEXÕES HIDRÁULICAS (POL.)	P	1. 1/2"	1. 1/2"	1. 1/2"	1. 1/2"	1. 1/2"	1. 1/2"	1. 1/2"	1. 1/2"	1. 1/2"	2"	2"	2"
	Q	1. 1/2"	1. 1/2"	1. 1/2"	1. 1/2"	1. 1/2"	1. 1/2"	1. 1/2"	1. 1/2"	1. 1/2"	2"	2"	2"
	R	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	1"	1. 1/2"	1. 1/2"
	S	1. 1/2"	1. 1/2"	1. 1/2"	1. 1/2"	1. 1/2"	1. 1/2"	1. 1/2"	1. 1/2"	2"	2"	2"	2"
	T	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	U	60	80	60	80	80	60	60	60	60	60	60	60
BOMBA	POTÊNCIA (cv)	0,5	0,75	0,75	1	2	2	3	3	5	5	7,5	10
	VAZÃO (m³/h)	9,4	12	12	18	20	20	25	28	28	28	36	42
	PRESSÃO (m.c.a)	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
PESO OPERACIONAL (kg)		480	760	950	1240	1400	1750	1840	2100	2390	3090	4340	5720
FLANGES DIMENSÕES EXTERNAS DOS DUTOS DE ENTRADA		230	430	430	530	630	630	680	730	730	930	1130	1330
		230	430	430	530	530	530	630	680	730	930	1030	1230

(11) 9 3335-7950 www.aerembrasil.com.br

comercial@aerembrasil.com.br
Av. Nova Cumbica, 856 - Guarulhos / SP

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: **03/04/2025**	**PRF nº**	**98964**

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$ 21.345,35~~

R$ 20.277,89 À Vista com Desconto

Mais formas de pagamento

- 1 + Comprar

Dúvidas? Fale com um consultor!

Converse conosco, estamos online!

1 Metro de Corda 5mm 3/16 Pol. Cortag

SKU **0118828**

R$1,06

em até 1X de R$ 1,06 **> Ver Parcelas**

à vista no Pix R$ 1,01

Disponibilidade: **Em estoque**

- 1 +

Comprar

Receba em casa ou Retire na loja

Calcule o valor do frete:

Você também pode estar interessado: varal de luzes 100 metros - varal retratil 10 metros - cordao corda punho para rede - corda varal

Mais opções que podem te interessar

50m Corda De Polipropileno 3mm Resistente Varal De Teto...

~~R$ 40~~

R$ 36 40% OFF

em 2x R$ 18 sem juros

Kit 2 Cordas 4 Milímetros Para Varal E Amarrações Resistente

~~R$ 30,52~~

R$ 28,79 7% OFF

em 12x R$ 2,79

FULL

Kit 3 Cordas Varal 100% Algodão Resistente Não Alonga 15m

~~R$ 31,79~~

R$ 25,49 20% OFF

em 12x R$ 2,45

FULL

Nova | +500 vendidos

50m Corda Nylon Varal De Teto 4mm Trançada Pp Resistente Uv

4.6 ★★★★★ (64)

~~R$ 67~~

R$ 49,58 26% OFF

em 12x R$ 4,47

Ver os meios de pagamento

Chegará terça-feira

Mais formas de entrega

Retire entre segunda-feira e terça-feira em uma agência Mercado Livre

Ver no mapa

Cor: Preto

Estoque disponível

26°C
Pred. nublado

Pesquisar

16:20
29/05/2025

R$ 2.628
em 10x R$ 262,90 sem juros
Câmara Asséptica Uv Uso Profissional 800mm

R$ 2.827
em 10x R$ 282,72 sem juros
Capela De Exaustão De Gases 120 Em Mdf 110v Ou 220v

R$ 66
em 2x R$ 33 sem juros
Polímero Pó Granulado Para Perfuração De Poço 1 Kg

R$ 1.150
em 10x R$ 115 sem juros
Frete grátis FULL
Lme11(lme11.330c2) Programador De Chama...

R$ 3.100
em 10x R$ 310 sem juros
Frete grátis
Garfo Tipo C Para Tubos 2000kg

Novo | +5 vendidos

Caixa De Alumínio Para Central De Gás 32x60x20cm

R$ 170
em 5x R$ 34 sem juros
ou em até 12x sem cartão
Ver os meios de pagamento

Anúncio pausado

Vendido por
CIMCIM20230830102628
+100 Produtos

+100 Vendas concluídas | Oferece um bom atendimento | Entrega os produtos dentro do prazo

Ver mais produtos do vendedor

Quem viu este produto também comprou

Produtos relacionados

Pesquisar
POR PTB2
12:26 10/03/2025

google.com/search?q=CAIXA+DE+ALUMINIO+32X60X20CM+PARA+VÁLVULA+DE+GÁS&sca_esv=e45102c2abd6f35f&rlz=1C1CHZN_pt-brBR1038BR1038

Google

CAIXA DE ALUMINIO 32X60X20CM PARA VÁLVULA DE GÁS

Todas | Imagens | Shopping | Videos | Videos curtos | Maps | Noticias | Mais | Ferramentas

Patrocinado

ABRIGO DE GÁS AGZ01 430x350x200mm

R$ 517,30

Painel Mix

ABRIGO DE GÁS AGZ04 720x620x300mm

R$ 1.217,39

Painel Mix

Caixa De Alumínio Para Válvula De Gás...

R$ 173,77

Multiseg

ADESIVO ACRILICO KZ 18KG - VIAPOL

Marca: VIAPOL
Ref.: 00313
Disponibilidade: Pronta Entrega

Quantidade restante em estoque: 24

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

*EMULSON ADESIVA K-Z, HEY | Adesivo Acrílico Kz Bd 18l | Par... | ADESIVO ACRILICO KZ 18KG - | Hey Dicryl Mastique Branco (B...

mercadolivre.com.br/adesivo-acrilico-kz-bd-18l/p/MLB21498393?pdp_filters=item_id%3AMLB4831563284&from=gshop&matt_tool=57571962&matt_word=&matt_source=google&matt_campaig...

Frete grátis por ser sua primeira compra

Ferramentas > Acessórios para Ferramentas > Outros

Vender um igual | Compartilhar

Novo | +5 vendidos

Adesivo Acrílico Kz Bd 18l

R$ 319

em 6x R$ 53[17] sem juros

Ver os meios de pagamento

O que você precisa saber sobre este produto

- Peso líquido de 19000 g proporciona ampla quantidade para múltiplas aplicações.

Ver características

Chegará grátis amanhã por ser sua primeira compra

Comprando dentro das próximas
2 h 34 min

Mais formas de entrega

Retire grátis a partir de amanhã em uma agência Mercado Livre

Comprando dentro das próximas
2 h 34 min

Ver no mapa

Estoque disponível

Quantidade: **1 unidade** (5 disponíveis)

Comprar agora

Adicionar ao carrinho

Vendido por TAG_SOLUCOES
+100 vendas

Devolução grátis. Você tem 30 dias a partir da data de recebimento.

Compra Garantida, receba o produto que está esperando ou devolvemos o dinheiro.

Produtos relacionados

Patrocinado

Pesquisar

10:03
27/02/2025

tsApp | "EMULSON ADESIVA K-Z, HEY" | Adesivo Acrílico Kz Bd 18l | Par | ADESIVO ACRILICO KZ 18KG - | Hey Dicryl Mastique Branco (Ba

fastobra.com.br/mastique-hey-dicryl-branco--balde-5-kg----viapol/p?idsku=304&utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=raised_fastobra_outrosprodutos_pmax&gad_source=4&...

FRETE GRÁTIS em compras acima de R$149,90 (Consulte as regiões)

FASTOBRA

O que você procura?

Central de atendimento | Compre pelo Whatsapp | Entrar | 0

Departamentos | Mais Vendidos | Manta Asfálticas | Impermeabilizantes | Pintura e Proteção | Saldão

home > pintura e proteção > selantes e acrílicos > Hey Dicryl Mastique Branco (Balde 5kg) - VIAPOL

Hey Dicryl Mastique Branco (Balde 5kg) - VIAPOL

Referência: 00304

VIAPOL

~~R$ 201,95~~ **R$ 144,43**

Á vista no pix

Ou em até **2x** de **R$ 74,45** sem juros

R$ 148,90 no cartão de crédito

Quantidade

1

Adicionar à lista

ADICIONAR AO CARRINHO | COMPRAR

PRECISA DE AJUDA COM O PRODUTO?

Pesquisar

10:04
27/02/2025

MPERMEABILIZANTE ADMIX | Impermeabilizante para concre | Aditivo Impermeabilizante por | Xypex Admix C-500nf - Mc Bau

impermarket.com.br/aditivo-impermeabilizante-por-cristalizacao-xypex-admix-c-500nf-1538/p?idsku=1538&srsltid=AfmBOooVjhtI5Ba_2yNlhTzTIGt-8fplsv4Tfogq927z8-pDnMQFI0PONUk

TELEVENDAS:(41) 3388-8665 - Telefone e WhatsApp

Compras CNPJ| Peça aqui seu orçamento

IMPERMARKET
o shopping de sua obra

Buscar

COMPRE POR DEPARTAMENTOS | O QUE VOCÊ QUER FAZER? | MARCAS | BLOG | OFERTAS | MUNDO MC

›Impermeabilizantes ›Subsolos e Poços de Elevador › Aditivo Impermeabilizante por Cristalização Xypex Admix C 500NF

Vendido e entregue por:

MELHOR OFERTA
DIPROTEC - CURITIBA (PR)
R$ 619,50
R$ 619,50
Digite o CEP para calcular

DIPROTEC - FLORIANÓPOLIS (SC)
R$ 639,00
R$ 639,00
Digite o CEP para calcular

IMPERTRADE - BELO HORIZONTE (MG)
R$ 689,00
R$ 689,00
Digite o CEP para calcular

Aditivo Impermeabilizante por Cristalização Xypex Admix C 500NF MC BAUCHEMIE

Referência: 1538

Vendido e entregue por Diprotec - Curitiba (PR)

Argamassa cristalizante para impermeabilização por adição no concreto

Ver todos os produtos da MC Bauchemie

A partir de:

R$ 619,50

com 5% de desconto no Boleto, PIX ou 1x no cartão

- 1 +

COMPRAR

Digite seu CEP para as melhores opções:

Ex: 00000-000

CALCULAR O FRETE

Não sei meu CEP

Pesquisar

10:01
25/02/2025

LIZANTE ADMIX | Impermeabilizante para concre | Aditivo Impermeabilizante por | Xypex Admix C-500nf - Mc Bau

produto.mercadolivre.com.br/MLB-4986355806-xypex-admix-c-500nf-mc-bauchemie-_JM?matt_tool=29457868&matt_word=&matt_source=google&matt_campaign_id=22090354295&matt_ad_gr...

mercado livre

Buscar produtos, marcas e muito mais...

ASSINE meli+ E TENHA CASHBACK NAS SUAS COMPRAS

Enviar para CARLA
Rua Saldanha da Ga...

Categorias Ofertas Cupons Supermercado Moda Mercado Play Vender Contato

CP Carla Compras Favoritos

Mais opções que podem te interessar

Mc Bauchemie Xypex Admix
R$ 749
12x R$ 72,30
Frete grátis por ser sua primeira compra

Nafufill Cr (zentrifix) Sc 25kg Mc Bauchemie
R$ 150,30
12x R$ 14,73
Frete grátis por ser sua primeira compra

Espuma Exp Profissional 30 - Antichama - Kit C/10 Un
R$ 990
12x R$ 95,77
Frete grátis por ser sua primeira compra

Novo | 2 vendidos

Xypex Admix C-500nf - Mc Bauchemie

R$ 839,90
em 10x R$ 83,99 sem juros
Ver os meios de pagamento

Chegará grátis sexta-feira por ser sua primeira compra
Mais formas de entrega

Retire grátis a partir de sexta-feira em uma agência Mercado Livre
Ver no mapa

Pesquisar

10:02
25/02/2025

Argamassa Cristalizante Xypex Admix C-500 NF 20Kg Mc Bauchemie

Marca: MCBAUCHEMIE **SKU:** 89641363

avalie este produto

Dimensões

Medidas	Com embalagem
Altura	0.56 m
Largura	0.12 m
Comprimento	0.37 m
Peso	20.1 kg

Dica da Obramax

No momento da dosagem do Xypex Admix C-500 NF, a temperatura do ambiente deve estar acima de 4 °C.

Preço exclusivo: Loja Mooca alterar localização

Varejo **R$ 839,00**/un
ou em até 12x de R$ 78,30

Atacado A partir de **4 un** **R$ 796,00** /un

Ver opções de pagamento

Para entrega 12 un | Ver estoque das lojas

1 | No embalagem **1 unidade** | Valor total **R$ 839,00**

Adicionar ao carrinho

Calcule o frete

Consultar

Não sei meu CEP

Utilizamos cookies para melhorar sua experiência no site. Ao continuar navegando, você concorda com a nossa Política de Cookies.
Continuar

Clique para ver a visualização completa

Kit Instalação Gás Encanado Mangueira + Registro + Adaptador Tamanho: 80cm

Marca: CTFLEX

4,6 ★★★★★ | 5 avaliações de clientes | Pesquisar nesta página

R$ 157,00

Em até 3x R$ 52,34 sem juros Ver parcelas disponíveis

Pagamentos e Segurança | Política de devolução

Marca	CTFLEX
Material	Laitão, Cobre
Cor	Dourado
Comprimento do produto	8E+1 Centímetros
Fabricante	CONTUFLEX

Relatar um problema com este produto

Dúvidas sobre a entrega do Produto?
Clique sobre o nome do vendedor para fazer uma pergunta referente a entrega. Saiba mais.

R$ 157,00

Entrega GRÁTIS: **Sexta-feira, 14 de Março**. Se pedir dentro de 21 hrs 30 mins. Ver detalhes

Enviar para Ana - Vila Velha 29101140

Em estoque

Quantidade: 1

Adicionar ao carrinho

Comprar agora

Enviado por	MR GÁS PEÇAS E ACESSÓRIOS
Vendido por	MR GÁS PEÇAS E ACESSÓRIOS
Devolução	Elegível para Devolução ou Reembolso em até ...
Pagamento	Transação segura

Adicionar à Lista

Compre com

Preço total: R$ 246,87

Adicionar todos os 3 ao carrinho

R$ 5,90

R$ 89,90 prime

R$ 39,49 prime

R$ 39,90

elitegas.com.br/produtos/kit-instalacao-a-gas-encanado-gn-e-glp-haemke/?variant=802691528&pf=mc&gad_source=1&gclid=Cj0KCQjwm7q-BhDRARIsACD6-fXGXVGVSQht1V8JWNvtUtmWA6FXAUgu-KYqg7kxje28gmX5K_HOQ_oaAkGDEALw_wc8

elite.gas@hotmail.com

CADASTRE-SE · LOGIN

O que você está procurando?

0 itens / R$0,00

INÍCIO CATEGORIA DE PRODUTOS CONTATO TROCAS E DEVOLUÇÕES COMO COMPRAR POLÍTICA DE PRIVACIDADE

Home • 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$ 194,65
no PIX
ou
R$198,62

12x de R$20,13

VISA

3% de desconto pagando com Pix

VER MEIOS DE PAGAMENTO

TAMANHO: **MANGUEIRA 2,50 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

Pesquisar

POR PTB2 12:31 10/03/2025

madeiramadeira.com.br/kit-instalacao-gas-encanado-mangueira-80cm-registro-adaptado-286631155.html?origem=pla-286631155&utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_content=mangueiras-para-fogao-46728&utm_term=&utm_id=17854...

Compre pelo WhatsApp 55 41 98770911 | Televendas 0800 080 0099 | Baixe o App | Lojas Físicas

madeiramadeira | Busque tudo para sua casa | Entrar | Favoritos | Carrinho

Departamentos | Por Ambiente | Móveis | Frete Grátis | Ofertas do Dia | Cupons | Fabricação Própria | Meus pedidos | Atendimento

Até **30% de CASHBACK** em compras pelo app. **Baixe agora!**

Kit Instalação Gás Encanado Mangueira 80cm Registro Adaptado

ID: 286631155

Compartilhar | Adicionar aos favoritos

R$ 240,00

à vista no cartão ou Pix

ou R$ 240,00 em 4x sem juros

Adicionar | Comprar

Principais informações >

Cookies: A MadeiraMadeira utiliza cookies para personalizar conteúdos e melhorar a sua experiência no site. Ao continuar navegando, você concorda com a nossa Política de Privacidade

Concordar e fechar

Pesquisar

POR PTB2 12:31 10/03/2025

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

Lista de Desejos | Compartilhar

Manta Premium Ardosiado Poliéster 4mm Ref. V0110480 Cinza Viapol

Código Interno: 15839
Código do Fabricante.: V0110480

Marca: **Viapol**

6x de R$ 100,28

R$ 601,69

- 1 + COMPRAR

Disponibilidade **encomenda**
Disponível em **25 dias**

PIX parcelado, sem cartão
Pague em 4x sem juros
pagaleve SAIBA MAIS
Parcelas
R$ 583,64 no Pix

MANTA VIAPOL ARDOSIADO POLIESTER CINZA 3MM - VIAPOL

Marca: VIAPOL
Ref.: 02709
Disponibilidade: Pronta Entrega

Quantidade restante em estoque: 87

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:

ZAT full Lar e Construção
Olá, o que está procurando hoje?
Central de atendimento
Olá, undefined Acessar Conta
0

CHURRASQUEIRAS | ACABAMENTOS | ILUMINAÇÃO | IMPERMEABILIZANTES | MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO | TINTAS

ENVIO RÁPIDO E FÁCIL
Com comodidade e segurança.

PARCELE SUAS COMPRAS
Em até 3x sem juros!

REALIZE A COMPRA E RETIRE
Disponível para retirada na hora!

CUPONS E OUTROS BENEFÍCIOS
Fique atento a promoções e outros!

Manta Asfáltica Ardosiado Poliéster 3mm Tipo III 10m Viapol

Código: **CL22289**

Marca: **MANTA100**

3x de **R$ 199,96**

R$ 599,90

COMPRAR

Estoque: **Disponível**

Parcelas

1x de R$ 599,90 sem juros	**6x** de R$ 113,63
2x de R$ 299,95 sem juros	**7x** de R$ 98,32
3x de R$ 199,96 sem juros	**8x** de R$ 87,16

Pesquisar
10:51
24/02/2025

Compartilhe:

Tanque Slim 600 Litros Polietileno Fortlev

Código: 15869

Marca: Fortlev

10x de R$ 103,48

R$ 888,34

R$ 861,69 via PIX com 3% de desconto

Economize até R$ 26,65

1

COMPRAR

Pedido via WhatsApp

pix R$ 861,69

Parcelas

Calcular frete e prazo:

leroymerlin.com.br/tanque-slim-600l-com-tampa-fortlev_89391113?store_code=57&gad_source=4&gad_campaignid=18325968203&gbraid=0AAAAADkzLZ5Fj479ihVqZzdeXWRwG0Z9k&gclid=EAIaIQobCh...

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 A Leroy Faz Tudo Tendências Ofertas Projetos Dicas Serviços Para empresas Programa de Fidelidade

Home > Materiais de Construç... > Cisternas > Tanque Slim 600L com...

Tanque Slim 600L com Tampa Fortlev

4.5 (58) Cód. 89391113 EAN: 7898543582983

Lista de Favoritos

Vídeo 3D do Produto

R$ 959,90 /cada

à vista

R$ 1.021,17 em até 8x de R$ 127,65 sem juros

ou em até 10x s/ juros no cartão Celebre!

Vendido e entregue por Leroy Merlin - Vitória

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

Olá, como posso ajudar?

Preço válido para o dia 03/06/2025 na região Espírito Santo em compras realizadas pelo Site, Televendas ou Whatsapp

25°C
Parc ensolarado

Pesquisar

10:50
03/06/2025

*Imagem meramente ilustrativa

Tanque Slim Polietileno com Tampa Branco 600L

Marca: FORTLEV **SKU:** 89130916

avalie este produto

Polietileno

Tampa do tipo Rosca

Dimensões

Medidas	Com embalagem
Altura	130 cm
Largura	60 cm
Comprimento	120 cm
Peso	20 kg

Dica da Obramax

A instalação deve ser feita em local que apresente condições adequadas de ventilação, deixando no mínimo de 60 cm em volta de todo o reservatório, além de proporcionar fácil acess...

Ler mais

Preço exclusivo: Rio de Janeiro - RJ alterar localização

Varejo **R$ 879,90**/un

ou em até 12x de R$ 82,12

Atacado A partir de **2 un** **R$ 835,91** /un

Ver opções de pagamento

Para entrega 7 un

Ver estoque das lojas

1 un

No embalagem **1 unidade**

Valor total **R$ 879,90**

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

leroymerlin.com.br/telha-policarbonato-244cm-x-99cm-grega-ajover-transparente_1572278104?region=outros&gad_source=4&gad_campaignid=21862082284&gbraid=0AAAAADkzLZ4RRZ8RyMdEa_w6pv...

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 A Leroy Faz Tudo Tendências Ofertas Projetos Dicas Serviços Para empresas Programa de Fidelidade

Home > Materiais de Construç... > Telhas > Telha de Plástico > Telha Policarbonato 2...

Telha Policarbonato 244cm X 99cm Grega Ajover Transparente

(0) Cód. 1572278104 EAN: 7908439637190 Exclusivo Site

Lista de Favoritos

OFERTA -15%

~~R$ 162,11 /cada~~

R$ 137,79 /cada

à vista no pix

Vendido e entregue por **Madeiramadeira - 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 a retirar

Calcule seu frete

CEP Não sei meu CEP

Ex: 00000-000

Entregue na Loja Física

Preço válido para o dia 03/06/2025, para compras realizadas exclusivamente pelo Site, Televendas ou Whatsapp (TI 4007-1380). O valor do frete não está incluso. Fotos meramente ilustrativas.

Compre pelo Telefone

Olá, como posso ajudar?

25°C
Parc ensolarado

Pesquisar

10:46
03/06/2025

madeiramadeira.com.br/telha-policarbonato-244cm-x-99cm-grega-ajover-647930.html?origem=pla-647930&utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_content=telhas-de-pvc-3029&utm_term=&utm_id=2...

Compre pelo WhatsApp 55 41 98770911 | Televendas 0800 080 0099 | Baixe o App | Lojas Físicas

madeiramadeira | Busque tudo para sua casa | Entrar | Favoritos | Carrinho

Telha Policarbonato 244cm x 99cm Grega Ajover Transparente

4.6 | 70 avaliações ID: 647930

Personalize sua compra

Quantidade do Produto: 1

1 5 10 15 20

Compartilhar | Adicionar aos favoritos

~~R$226,95~~ ↓ 28%

R$ 145,90

à vista no cartão ou Pix (10% OFF)

ou 2x de R$ 81,06 sem juros

Adicionar | Comprar

Principais informações >

Chat

25°C Parc ensolarado | Pesquisar | 10:49 03/06/2025

*Imagem meramente ilustrativa

Telha Trapezoidal Policarbonato Translucida Greca 2,44x0,99m Ajover

Marca: DARNEL **SKU:** 89785493

avalie este produto

Dimensões

Medidas	Com embalagem
Altura	4 cm
Largura	99 cm
Comprimento	244 cm
Peso	14.8 kg

Preço exclusivo: Rio de Janeiro - RJ Informar localização

Varejo **R$ 203,86**/un
ou em até 12x de R$ 18,02

Atacado A partir de **5 un** **R$ 184,38** /un

Ver opções de pagamento

Para entrega 2 un

Ver estoque das lojas

1 un

Na embalagem **1 unidade**

Valor total **R$ 203,86**

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

/,725$1($ ',675,%8,'25$ '(7,17$6 /7'$ 0(
58$ &$67(/2 -$5',0 /,02(,52
6(55$ (6 &(3
&13- ,(
YHQGDV#OLWRUDQHDWLQWDV FRP EU
)RQH :KDWVDSS

,035(662 6(0 9$/,'$'( ),6&$/

25d$0(172 1

&OLHQW &21680,'25 <
)DQWDV &21680,'25 <
(QGHUH
0XQLFtS 6(55$
&13- &3)
&RQG 3[$ 9,67$
$ 9,67$ ',1+(,52
)RUP 3D $ 5(&(%(5

&yGLJ
)RQH
%DLUU &(1752
& (3
,(5*

()	(03	&˘',*2	'(6&5,d›2 5()(5˙1&,$	0$5&$	81,'	48$17	95 81	95 727
1			7,17$ /$&.7+$1(1 5 %5$1&2 1 32/ /		:(*	3$80$5	81	
1			7,17$ &7/,6$'25 : 7+$1(&$7		:(*	3$80$5	81	
1			7,17$: 32;, =63 5 1 /	&,1=$	:(*	3$80$5	81	
1			7,17$ &7/,6$'25 : 32;, 1 0/		:(*	3$80$5	81	
1			&/($5 (3 &9' %5$1&2 1 */	/ (63	:(*	3$80$5	81	
1			7,17$ &7/,6$'25 &9' : 32;,		:(*	3$80$5	81	

727$/

9HQGHU <2+$1 *$%5,(/ '(2/,9 9ROXP 3HVR %U 7RWDO 3U
3URILVVI
5HJLmR 'DWD 3UHY 'DWD (PLV +RU
&ODVVLI $
0HQVDJH

(QG (QW %DLUUR &(1752 6(55$ &(3
0HQV ([

25d$0(172 9$/,'2 $7(25d$0(172 68-(,72 ‹ ',6321,%,/,'$'('((67248(

Cliente: 00000001 CONSUMIDOR LOJA | Previsão: 21/02/2025 | Lim.Crédito: 0,00

Desc. Prof.: 0,00 % | Total dos Créditos: 0,00

Cond. Pagto: 037 01.000 DINHEIRO A VISTA

Form. Pagto: 001 DINHEIRO (A VISTA)

Vendedor: 322 CRENILSON BANDEIRA - TINBOL

Digitador: •••• CRENILSON BANDEIRA - TINBOL

Item: | Unidade: | Sigla:

Saldo Disp.: | Loc. Física: | Emp. 008 TINBOL TINTAS LTDA-LOJA 08

Destino: RETIRA | Tipo Entrega: MEDIATA | Motivo: | Dias Ent.: | Data Ent.: 21/02/2025

Quantidade: | Mult.Ven.:

Vlr. Unitário: | Desconto: | Valor Total: | Brinde?

Confirma | Cancelar | [F8] Tinta de Máquina

Localizar item por código/descrição: | Localizar o primeiro | Localizar o próximo | [TAB] Alteração Rápida da Quantidade do Produto.

Nº	Código	Descrição	Emp.	Ent.	Mot.	TP	Quant.	Unid.	Unitário	Desc.(%)	Unit. Líquido	Vr.Unit.c/Imp	Vlr. Total	Vr. Tot. c/ Imp.	Situação	Sob Encomen
1	08396	PU BRI BRANCO MAZATHANE 677 3.6 LTS C/CAT MAZA N 9,5	008	R		1	1,00	GL	402,70	0,00	402,70	402,70	402,70	402,70	NORMAL	NÃO
2	08842	PRMER EPOXI ISOCIANATO VERM OXDO M198 3.6 LTS C/CAT MAZA 17905819	008	R		1	1,00	GL	499,00	0,00	499,00	499,00	499,00	499,00	NORMAL	NÃO
3	08422	EPOXI BRI BRANCO MAZAPOXI 298 3.6 LTS C/CAT MAZA N 9,5	008	R		1	1,00	GL	396,40	0,00	396,40	396,40	396,40	396,40	NORMAL	NÃO

Itens sem estoque

000003811 /

Total dos Itens: 1.298,10

Total do IPI: 0,00 | Total Geral: **1.298,10**

[F10] Fechamento | [F3] C./C. | [F7] Resumo Financeiro | [F5] Mostra Itens | [F6] Estoque Lojas | [Alt + F3] Inf. de Vendas | [F2] End. Entrega | [Alt+F2] Ped.D | [Alt + F4] Financiamento | [Esc] Cancelar

7,172/$& &20(5&,$/ /7'$
52'29,$ *29(51$'25 0˜5,2 &29$6 -$5',0 /,02(,52
6(55$ (6 &(3
&13- ,(
YHQGDV#WLQWRODF FRP
)RQH)D[

25d$0(172 1
&OLHQW'$1 (1*(1+$5,$ 352-(726 (&2168/725,$ /7 &yGLJ
)DQWDV '$1 (1*(1+$5,$ 352-(726 (&2168/725,$ /7)RQH
(QGHUH 58$ -2$48,0 /(232/',12 /23(6 %DLUU &2162/$d›2
0XQLFtS 9,7˜5,$ & (3
&13- &3) ,(5*
&RQG 3[$ 9,67$
25'(0 '(3$*$0(172
)RUP 3D 25'(0 '(3$*$0(172

()	(03	&˜',*2	'(6&5,d›2 5()(5˜1&,$	0$5&$	81,'	48$17,'$'	95 81	95 727
1			7,17$ /,4 (3 =63 5 1 &,1=$:(* ,1'8675,$					*/
1			&7/,6$'25 (3 1 &203 % =63 :(* ,1'8675,$					:(* /7
1			&/($5 38 1 %5$1&2 1 (63 &/($5 38 1 7 / (63 ,1'8675,$					:(* */
1			&7/,6$'25 /$&.7$1(1 / ,1'8675,$					:(* /7
1			:(*32;, (5' %5$1&2 : 1 / ,1'8675,$					:(* */
1			&7/,6$'25 :(*32;, / ,1'8675,$					:(* /7

727$/

9HQGHG 0,&+(/, 9ROXP 3HVR %U 7RWDO 3U
&HOXO)UHWH
5HJLmR 'DWD 3UHY 'DWD (PLV +RU
&ODVVLI $
0HQVDJH

(QG (QW 58$ -2$48,0 /(232/',12 /23(6 %DLUUR &2162/$d›2 9,7˜5,$ &(3
0HQV ([

25d$0(172 9$/,'2 $ &$62 35$=2 9(1d$ '(9(5$ 6(5)(,72 129$ 1(*2&,$d›2

https://www.mercadolivre.com.br/torneira-parede-cozinha-top-jet-aquarios-fabrimar-25cm-acabamento-brilhante-cor-prateado/p/MLB24582372?pdp_filters=item_id%3AMLB4449922602&from

Você também pode estar interessado: torneira ouro velho cozinha torneiras e misturadores - metais banheiro preto

Mais opções que podem te interessar

Torneira Aquarius Cromado Top Jet (20 Cm) 1171-a Fabrimar Cor Prateado

R$ 269,90

12x R$ 26,39

Frete grátis por ser sua primeira compra

Torneira De Parede Para Cozinha Docol Gali 00800106 Cromado

~~R$ 219,54~~

R$ 191 12% OFF

12x R$ 18,72

Frete grátis por ser sua primeira compra

Torneira Reta Cozinha/ Área Fabrimar Gyro 1/4 De Volta Metal

R$ 142,90

12x R$ 14,01

Frete grátis por ser sua primeira compra

Casa, Móveis e Decoração > Móveis para Casa > Mobiliário de Cozinha > Torneiras Convencionais

Vender um igual | Compartilhar

Novo | +100 vendidos

MAIS VENDIDO 2º em Torneiras Convencionais Fabrimar

Torneira Parede Cozinha Top Jet Aquarios - Fabrimar - 25cm Acabamento Brilhante Cor Prateado

4.9 ★★★★★ (15)

R$ 296,89

em 12x R$ 29,03

Ver os meios de pagamento

Cor: **Prateado**

Chegará grátis quarta-feira por ser sua primeira compra

Mais formas de entrega

Retire grátis a partir de quarta-feira em uma agência Mercado Livre

Ver no mapa

Estoque disponível

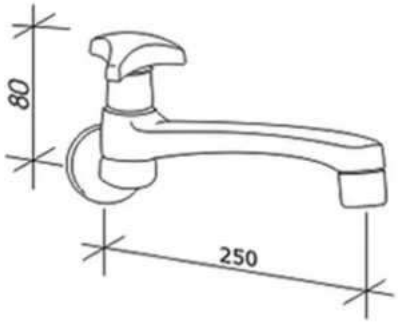
Quantidade: **1 unidade** (+25 disponí...

Comprar agora

Adicionar ao carrinho

Vendido por TEM_NA_TRENA

MercadoLíder | +5mil vendas



Torneira de Cozinha Parede Top Jet 25cm Aquarius 1170 Fabrimar

SKU 09517 ☆☆☆☆☆ Avalie Adicionar aos Favoritos

R$ 231,50

No Pix ou Boleto **R$ 219,92**

▸ OPÇÕES DE PARCELAMENTO

Quantidade: - 1 + COMPRAR

Fale Conosco

TORNEIRA TOP JET - Google Sh
Torneira Aquarius Cromado Top
acimel.com.br/metais-sanitarios/torneiras/torneira-aquarius-cromado-top-jet-25-cm-1170-a-fabrimar?parceiro=2675&gad_source=4&gclid=CjwKCAiAzvC9BhADEiwAEhtIN-k1VWqeqtW4Y-_RFGd5...

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 Cromado Top Jet (25 Cm) 1170-A Fabrimar

Torneira Aquarius Cromado Top Jet (25 Cm) 1170-A Fabrimar

REF: 00439 MARCA: FABRIMAR

Seja o primeiro a opinar

R$ 367,90

R$ 356,86 à vista com desconto
ou 10x de R$ 36,79 sem juros

1 Comprar

* Aqui sua compra é 100% segura, compre com tranquilidade.

Dúvidas?

Frete e prazo de entrega

Informe seu cep CALCULAR

Pesquisar
11:39
24/02/2025

Cód: 155896
DOCOL

Torneira para Banheiro Alfa Pressmatic Cromado 446106 Docol

☆☆☆☆☆ (0)

R$ 287,99 à vista
ou **R$ 287,99** em até **10x** sem juros

1 UM

Adicionar ao carrinho

DIGITE SEU CEP PARA CALCULAR O FRETE

Docol

R$ 249,90 em 4x de R$ 62,48 sem juros no Cartão Magalu

ou **R$ 249,90** no Pix

Ver oferta

Chrome Docol

R$ 259,90 em 5x de R$ 51,98 sem juros no Cartão Magalu

ou **R$ 259,90** 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

8x de R$ 48,24 sem juros no Cartão Magalu

ou **R$ 385,90** no Pix

Cartão de crédito sem juros no Cartão Magalu	R$ 385,90 8xR$ 48,24

COMPRAR AGORA

TORNEIRA DE MESA COM FEC | Torneira Docol 446106 Pressma | Torneira para Banheiro Alfa Pre | Torneira com Fechamento Aut

produto.mercadolivre.com.br/MLB-918348123-torneira-docol-446106-pressmatic-alfa-lavatorio-mesa-_JM?matt_tool=59586449&matt_word=&matt_source=google&matt_campaign_id=22120855...

R$ 321[77]

6x R$ 53,63 sem juros

Frete grátis por ser sua primeira compra

R$ 357[56]

7x R$ 51,08 sem juros

Frete grátis por ser sua primeira compra

... > ... > Torneiras para Banheiro > Torneiras Convencionais > Torneira > Torneira Docol

Vender um igual | Compartilhar

Novo | 2 vendidos

Torneira Docol 446106 Pressmatic Alfa Lavatorio Mesa

R$ 399[90]

em 12x R$ 39[90]

Ver os meios de pagamento

Chegará grátis quarta-feira por ser sua primeira compra

Comprando dentro das próximas 3 h 24 min

Mais formas de entrega

Retire grátis a partir de quarta-feira em uma agência Mercado Livre

Comprando dentro das próximas 3 h 24 min

Ver no mapa

Último disponível!

Comprar agora

Adicionar ao carrinho

Pesquisar

11:31

24/02/2025

Tubo Classe 20 PVC PBS 6m Marrom - Tigre

SKU: 66600001

Marca: Tigre

~~R$ 189,90~~

R$ 156,90

Bitola

110mm | 60mm | 75mm | 85mm | 160mm

QUANTIDADE - 1 +

Disponibilidade Imediata: 63 produtos em estoque.

COMPRAR

plastolandia.com.br/tubo-pvc-marrom-solda-classe-20-2-60-mm-x-6-m-tigre

PAGANDO COM PIX OU TRANSFERÊNCIA VOCÊ GANHA 3% EM DESCONTO

PLASTOLÂNDIA
Hidráulica e Plásticos Industriais

O que deseja procurar?

Central de Atendimento

Olá, bem-vindo(a)
Entrar / Cadastrar

0

Casa | Elétrica | Ferramentas e Abrasivos | Hidráulica | Louças e Metais | Pintura | + Categorias

Você está em: Home > Hidráulica > Tubos e Conexões > Tubos e Conexões para Infraestrutura > TUBO PVC MARROM SOLDA CLASSE 20 - 2"(60 MM) X 6 M TIGRE

TUBO PVC MARROM SOLDA CLASSE 20 - 2"(60 MM) X 6 M TIGRE

REF: 6565 MARCA: TIGRE MODELO: SF03001

R$ 166,16

R$ 161,18 à vista com desconto Pix ou Transferência
ou **6x** de **R$ 30,52** com juros Cartão Hiper

1 + -

COMPRAR

Frete e prazo de entrega

Informe seu cep CALCULAR

25°C
Pred. nublado

Pesquisar

11:04
03/06/2025

Código: 005184

Tubo Pbs Classe 20 Dn 50 mm X De 60 mm Tigre

Marca: Tigre

R$ 217,28

até **12x** de **R$ 22,03**

ou **R$ 210,76** via Boleto Bancário

mais formas de pagamento

Estoque
1 dia útil

1 + -

Comprar

Compre pelo Whatsapp

berlinerluft.com.br

BerlinerLuft.

Cliente: CONSTRUTORA ES - HOSPITAL
Contato:
Fone:
E-mail:
Projeto/Obra: EMEFTI_Mª Luiza Devens (CAIC) e CMEI Crescer

Nr.Proposta: 8582/25-0
Data: 09/04/2025

A BERLINERLUFT.

A BerlinerLuft. é uma parceira de soluções globais na área de sistemas de ar condicionado e ventilação. Através de nossa rede internacional de locais e conceitos de logística moderna, com 13 fábricas distribuídas na Alemanha, Polônia, Áustria, Croácia, Brasil e México, somos capazes de fornecer nossos produtos para qualquer lugar do mundo.

Com laboratórios próprios na Alemanha e investimentos em pesquisas e desenvolvimento, a BerlinerLuft. coloca à disposição do mercado nacional uma ampla gama de ventiladores industriais, unidades de tratamento de ar, atenuadores de ruído, dampers estanques, torres de tomada e descarga, além de outros componentes para sistemas de ar condicionado e ventilação.

Com fábrica no Rio Grande do Sul, a BerlinerLuft. do Brasil disponibiliza produtos e possui know how para atender aos mais variados mercados e tipos de clientes, como sistemas de ar condicionado e ventilação para a construção civil, indústria de óleo e gás, energia, processos industriais dentre outros.

SOFTWARES

A BerlinerLuft. conta com os mais completos softwares do mercado, totalmente exclusivos, que auxiliam na seleção dos equipamentos adequados para cada necessidade.

VENTOWIN
Software de Seleção de Ventiladores

Com o software Ventowin disponibilizamos as curvas de performance dos ventiladores onde é possível o selecionamento do equipamento ideal, com maior rendimento, consequentemente menor consumo elétrico e nível de ruído.

AKUSWIN
Software de Seleção de Atenuadores de Ruídos

A ferramenta ideal para seleção de atenuadores de células ou cilíndricos e simulações acústicas em sistemas de ventilação e ar condicionado.

CONDWIN
Software de Seleção de Unidade de Tratamento de Ar

O Condwin é a melhor ferramenta para a seleção de unidades de tratamento de ar (climatizadores).

Unidade de fabricação no Brasil

Acesse nosso website em www.berlinerluft.com.br

Siga nossas redes sociais

@berlinerluftdobrasil

@berlinerluft. do brasil

@BerlinerLuft. Brasil

(51) 3101-9001 www.berlinerluft.com.br berlinerluft@berlinerluft.com.br

BerlinerLuft.
BerlinerLuft. do Brasil Indústria e Comércio Ltda
CNPJ 03.593.705/0001-58 - IE 1650174648 - IM35365
Endereço: Av. Pres. Getúlio Vargas, 9720 - Distrito Industrial
Cidade: Alvorada/RS - CEP: 94836-000

ENGINE - COMERCIO E SERVICOS LTDA
Rua Coronel Leoncio Rezende, 284 - Itapuã - Vila Velha - ES
CEP: 29101-765
Weller Hastenreiter Barbatto | Coordenador de Negócios
C +55 27 98118-8730 - E-mail: weller@engine-es.com.br
Tel.:27-3326-2770

Para: CONSTRUTORA ES - HOSPITAL
Att:
Fone/Cel:
E-mail:
Projeto/Obra: EMEFTI_Mª Luiza Devens (CAIC) e CMEI Crescer
Projetista:

Proposta:8582/25-0
Data: 09/04/2025

Item		1	2						
Dados Técnicos									
Ref/Tag		Opção custo que atende a norma de cozinhas industriais	NÃO ATENDE A COZINHAS INDUSTRIAIS						
Quantidade		1	1						
Modelo		GTS 560	GTS 560						
Arranjo/Classe		4LC (-32%)	3						
Posição									
Ponto de Operação									
Vazão	m3/h	8.900	8.900						
Pressão total (op)	mmCA	90,1	90,1						
Pressão estática (op)	mmCA	85,0	85,0						
Temp. de operação	ºC	25	25						
Altitude	m	10	10						
Densidade do fluído	kg/m3	1,184	1,184						
Rotação	1/min	1.750	1.443						
Rotação máxima	1/min	2400	2400						
Vel. de descarga	m/s	9,2	9,2						
Pressão estática 20ºC	mmCA	86,5	86,5						
Pressão total 20ºC	mmCA	91,7	91,7						
Pot. absorvida 20ºC	kW	3,24	2,75						
Pot. absorvida (op)	kW	3,18	2,70						
Velocidade periférica	m/s	51,3	42,3						
Rendimento total	%	69	81						
Pot. sonora total LwA	dB(A)	90	83						
Pressão son.LpA 1m	dB(A)	82	76						
Motor sugerido	kW	3,70	3,70						
Nível pot. sonora Lw (db)									
	63 Hz	84	77						
	125 Hz	89	82						
	250 Hz	92	85						
	500 Hz	84	77						
	1 kHz	87	80						
	2 kHz	81	74						
	4 kHz	77	70						
	8 kHz	72	65						
	Lw Tot	96	89						
Motor elétrico									
Fase / Frequência		3F - 60Hz	3F - 60Hz						
Tipo / Grau de proteção		IR3 Premium IP55	IR3 Premium IP55						
kW / Pólos		3,70 / 4	3,70 / 4						
Tensão		220/380V	220/380V						
Carcaça		100L	100L						
Acessórios									
Base regulável		-	incluso						
Base única		incluso	-						
Coxins borracha		incluso	incluso						
Dreno		incluso	incluso						
Exaustor vedado / soldado / estanque		incluso	-						
Flange descarga		incluso	incluso						
Gaxeta vedação		incluso	-						
Ligação flexível asp. c/ flange		incluso	incluso						
Montagem motor		incluso	incluso						
Pintura 50 vent. (Sist.10)		incluso	incluso						
Polias fixas e correias		-	incluso						
Porta inspeção		incluso	incluso						
Protetor polias e correias (em chapa) amarelo segurança		-	incluso						
Pés		incluso	-						
Quadros		-	incluso						
Valores									
Preço unitário (R$)		11.910,41	12.051,72						
Total do item (R$)		11.910,41	12.051,72						
Dimensões aproximadas com embalagem por volume									
Largura	mm	950	731						
Altura	mm	1387	1151						
Comprimento	mm	993	1492						
Peso	Kg	189	144						
Volumes	Unid	1	1						

BerlinerLuft.
BerlinerLuft. do Brasil Indústria e Comércio Ltda
CNPJ 03.593.705/0001-58 - IE 1650174648 - IM35365
Endereço: Av. Pres. Getúlio Vargas, 9720 - Distrito Industrial
Cidade: Alvorada/RS - CEP: 94836-000

ENGINE - COMERCIO E SERVICOS LTDA
Rua Coronel Leoncio Rezende, 284 - Itapuã - Vila Velha - ES
CEP: 29101-765
Weller Hastenreiter Barbatto | Coordenador de Negócios
C +55 27 98118-8730 - E-mail: weller@engine-es.com.br
Tel.:27-3326-2770

Para: CONSTRUTORA ES - HOSPITAL
Att:
Fone/Cel:
E-mail:
Projeto/Obra: EMEFTI_Mª Luiza Devens (CAIC) e CMEI Crescer
Projetista:

Proposta:8582/25-0
Data: 09/04/2025

Condições Comerciais		
Total dos itens	(R$):	23.962,13
Total ST/DIFAL	(R$):	0,00
Total Geral	(R$):	23.962,13
Forma de pagamento:		Boleto Bancário
Condição de pagamento:		30 DDL
Frete:		CIF (Descarga por conta do cliente.)
ICMS:		17% (incluso)
Embalagem:		Inclusa
IPI:		Isento
Prazo para embarque:		50 dias
Destino da mercadoria:		CONSUMO
Validade da proposta:		15 dias
Dados bancários :		Banco Itaú (341) - Agência: 0295 Conta Corrente: 55066-9 Chave PIX CNPJ: 03.593.705/0001-58

Observações:

Zona de restrição, não inclusa no custo do frete, ficando a cargo do cliente negociação junto a transportadora.
A BerlinerLuft. reserva-se o direito de utilizar uma das marcas homologadas de motores, quando não houver especificação de marca na proposta/pedido.

Em relação ao ICMS ST, os clientes dos estados (AC/AL/AM/AP/MG/MS/MT/PB/PE/PR/RJ/RO/SP) que continuam cobrando ICMS-ST deverão fazer sua própria apuração e recolhimento do imposto. Nas notas fiscais não haverá mais o destaque do imposto, bem como a responsabilidade por seu recolhimento também não é mais da Berliner.
CLASSIFICAÇÃO FISCAL - NCM 8414.59.90
Pressão sonora informada LPA considerada a 1 metro do ventilador, com propagação semi-esférica em campo livre.

Consideramos que os equipamentos serão instalados em local abrigado. Caso sejam instalados ao tempo, favor solicitar revisão da proposta, adicionando acessórios para tal condição.

Item(s) 1: atendem a norma NBR 14518:2020 - Sistemas de ventilação para cozinhas profissionais.

+55 11 93213-5871

13:05

Sim, preciso cotar o preço para orçamento 13:06

Características:

Vazão: 10800 m³/h

Pressão Estática: 70 mmca

Rotação: 1740 rpm

Motor Trifásico Blindado IP55: 5,0 cv - 4 Polos - 220/380V

Ruido: 88 db(A)

Boca de Entrada: 550mm

Boca de Saída: 550 x 400mm

13:09

Exaustor Centrifugo Limit-Load Simples NCLI-550/5 Arranjo 1

Código: 5211999573
Disponibilidade: Disponível em 25 dias úteis

DESTAQUE

0 OPINIÕES

R$ 16.345,00

R$ 14.710,50 à vista com desconto PIX ou **12x** de **R$ 1.362,08** Sem juros
MasterCard - Vindi
+ Ver formas de pagamento

13:09

Digite uma mensagem

Pesquisar

16:10
13/05/2025

18) WhatsApp | "BLOCO DE ENGATE INTERNO | Bloco BLI-10 com Canaleta - Lo | Conjunto Bloco E Canaleta Para | Bloco BLI 10 Com Canaleta Con

lojamatel.com.br/produto/bloco-bli-10-com-canaleta.html?utm_source=Site&utm_medium=GoogleShopping&utm_campaign=IntegracaoGoogle&srsltid=AfmBOopVS5zdGYsxfsR-JOd1nvWeYUljhc...

Cadastre-se e ganhe 5% de desconto na primeira compra utilizando o cupom LOJAMATEL5

Lojamatel

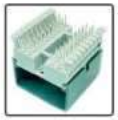
Digite o que você procura

Central de Atendimento

Bem-vindo(a) Entrar ou Cadastrar

0

TELECOM | FIBRA ÓPTICA | INFORMÁTICA & NETWORK | INFRAESTRUTURA



JAP TELECOM

Bloco BLI-10 com Canaleta

(Código: 2595)

R$ 19,99

até **3x** de **R$ 6,66** sem juros

mais formas de pagamento

− 1 + **Comprar**

Compre pelo whatsapp

Estoque: 203 unidades

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

Pesquisar

09:47
27/02/2025

18) WhatsApp | "BLOCO DE ENGATE INTERNO | Bloco BLI-10 com Canaleta - Lo | Conjunto Bloco E Canaleta Para | Bloco BLI 10 Com Canaleta Con
magazineluiza.com.br/bloco-bli-10-com-canaleta-conexao-de-cabos-seclan/p/de37149h98/cj/plfe/?seller_id=xisteltelecom&srsltid=AfmBOooksi2OPV2igI87rnTscLljUpPHsdn5jkNwdSZhaR3T1VaCf...

O CARNAVAL TÁ DE BRAHMAS ABERTAS | LEVE 12 PAGUE 10 NA FAMÍLIA BRAHMA | EU QUERO | *VÁLIDO SOMENTE NO E-COMMERCE *AÇÃO VÁLIDA ATÉ 04/03 OU ENQUANTO DURARAM OS ESTOQUES. | *Proibido venda e consumo para menores de 18 anos

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

Bloco BLI 10 Com Canaleta Conexão de Cabos - Seclan

Código de37149h98 | Ver descrição completa | Seclan

★★★★★ Avaliar produto

Vendido por Xistel Telecom
Entregue por Magalu
O Magalu garante a sua compra, do pedido à entrega. Saiba mais

1x de R$ 18,00 sem juros no Cartão

ou **R$ 18,00** no Pix

Cartão de crédito sem juros no Cartão	R$ 18,00 1xR$ 18,00

COMPRAR AGORA

ADICIONAR À SACOLA

Pesquisar
09:48
27/02/2025

hatsApp | "BLOCO DE ENGATE INTERNO | Bloco BLI-10 com Canaleta - Lo | Conjunto Bloco E Canaleta Para | Bloco BLI 10 Com Canaleta Co
shopee.com.br/product/764673125/13691340622?gads_t_sig=VTJGc2RHVmtYMTIxTFVSVVRrdENkVHQ3ZkZSUTMrR3pBWmZZNzdrcnRBM3dPdkw5V2IueG5Bc1B4NU1xS2xJVEQ5WnhaVUZGa0xhUT...

Central do Vendedor | Vender na Shopee | Baixe o App | Siga-nos no
Notificações Ajuda Português - BR Cadastrar | Entre

Shopee

Buscar na Shopee

Shopee > Computadores e Acessórios > Componentes de Rede > Outros > Conjunto Bloco E Canaleta Para Ligação Interna Wire Wrap Em Latão - Bli-10 - BTI0004

Indicado **Conjunto Bloco E Canaleta Para Ligação Interna Wire Wrap Em Latão - Bli-10 - BTI0004**

5.0 ★★★★★ | 3 Avaliações | Denunciar

R$9,38

Leve Mais Por Menos: Leve 3, Pague Menos

Frete: Frete Para **São Paulo, São Paulo**
Frete: ~~R$7,18~~ R$0,00
Frete grátis com cupom

Quantidade: − 1 +

Adicionar Ao Carrinho | Comprar Agora

Pesquisar
09:48
27/02/2025

(19) WhatsApp | PLACA/ESPELHO 4X2" EM PVC | Espelho 4x2 P/ Keystone Rj11/ | Volte! | Espelho 4x2 com 2 Saídas Bran
lojadomecanico.com.br/produto/234917/51/643/Espelho-4x2-com-2-Saidas-Branca/153/?srsltid=AfmBOop8Q47RKktz_jp63ALLrHlfDv-utEMf7FyKlRnGff_B0Y7Kmj-Xluk

GANHE 5% DE DESCONTO* NA SUA PRIMEIRA COMPRA! BAIXE NOSSO APP E USE O CUPOM USEAPP *Desconto máximo de R$ 75

Vendas corporativas | Monte seu negócio | Consórcio | Afiliados | Nossas Lojas | Atendimento | Cupom 5% USEAPP

Loja do Mecanico | Buscar produtos | Televendas (11) 3508-9979 | Meus Pedidos | Entre ou Cadastre-se

CATEGORIAS | Materiais Elétricos | Tomadas E Interruptores

Espelho 4x2 com 2 Saídas Branca

COD. 2749164 **DUALCOMP**

ÓTIMA HORA PARA COMPRAR | Termina em: 14 : 28 : 26 . 888

☆☆☆☆☆ (avalie este produto!)

Vendido e entregue por **Loja do Mecânico**

~~DE: R$ 7,67~~ ↓ 15% economize R$ 1,11

R$ 5,90

já com **10% de desconto** à vista no Pix ou boleto

R$ 6,56 em **1x** no cartão

ver mais formas de pagamento ›

1 | Adicionar ao carrinho

Programa de Afiliados. saiba mais

Consultar prazo e valor do frete

Pesquisar

09:31
27/02/2025

1 / 6

Leve mais, pague menos!

3% OFF	comprando 3 ou mais
5% OFF	comprando 5 ou mais

Você pode aproveitar esta promoção em qualquer produto da loja.

SKU: 51052

Espelho 4x2 P/ Conector Fêmea Rj45 RJ11 Keystone Rede Duplo

R$6,80

− 1 +

Comprar

345 em estoque

Compra protegida
Seus dados cuidados com segurança durante toda a compra.

Meios de envio

egar por este site **você aceita o uso de cookies** para agilizar a periência de compra. Entendi

Espelho 4x2 P/ Keystone Rj11/rj45 C/ 2 Saídas Branco

Configure você mesmo seu espelho, com possibilidade de duas conexões através de Keystones.

Referência W490103

R$ 9,90

1 COMPRAR

Frete e Prazo

00000-000 Ok

Retirada no local	Grátis	Retire no local

Escreva sua crítica | Faça uma pergunta

loja.eletronor.com.br/placa-1-furo-95mm-4x2-br-ref--57106-002---tramontina/p?idsku=1881&gad_source=4&gclid=EAIaIQobChMIre-499jLjAMVHkFIAB1caDAvEAQYBSABEgInxPD_BwE

Dúvidas? Clique aqui | FRETE GRÁTIS nas compras acima de R$ 950,00 para regiões Norte e Nordeste | Dúvidas? Clique aqui

Eletronor
A Sonepar Company

O que está buscando?

Entrar | Favoritos 0 Produtos | Carrinho R$ 0,00

DEPARTAMENTOS | OFERTAS DO MÊS | PORTFÓLIO VERDE | OUTLET | FALE CONOSCO (54) 98148-3800

HOME | TOMADAS E INTERRUPTORES | PLACA 1 FURO 9,5MM 4X2 BRANCO REF. 57106/002 - TRAMONTINA

COMPARTILHAR | FAVORITAR

Placa 1 Furo 9,5MM 4X2 Branco REF. 57106/002 - Tramontina

01|00|180202908

TRAMONTINA

R$ 4,48 no Pix (5% OFF)

ou R$ 4,72 em 1x de R$ 4,72

− 1 + COMPRAR AGORA

SIMULAR FRETE E PRAZO CEP OK

29°C Pred ensolarado | Pesquisar | 16:48 09/04/2025

hiperfer.com.br/placa-liz-suporte-4x2-com-1-furo-9-5mm-branca-tramontina?utm_source=google&utm_medium=Shopping&utm_campaign=placa-liz-suporte-4x2-com-1-furo-9-5mm-branca-tramontina...

PRIMEIRA COMPRA? USE O CUPOM GANHE15 E GANHE R$ 15 OFF NA COMPRA ACIMA DE R$ 249,00!

Tramontina

Placa Liz + Suporte 4x2 com 1 Furo 9,5mm Branca Tramontina

SKU: 14939

R$ 4,87

no cartão em **1x**

R$ 4,63 no boleto com 5% de desconto

+ Formas De Pagamento

- 1 + Comprar

DISPONIBILIDADE

✓ **Imediata, em estoque!**

Criar um alerta de preço

Calcule o frete

Não sei o meu CEP

00000-000 Calcular

29°C Pred ensolarado

Pesquisar

16:52 09/04/2025

santil.com.br/produto/placa-4x2-1-furo-95mm-branco-liz-tramontina/5572246?gad_source=1&gclid=EAIaIQobChMI7ZHIqdzLjAMVrCIECB1-MT34EAQYAiABEgIFx_D_BwE

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 > INTERRUPTORES E TOMADAS > PLACAS PARA INTERRUPTORES E TOMADAS > PLACA 4X2 1 FURO 9,5MM BRANCO ...

PLACA 4X2 1 FURO 9,5MM BRANCO LIZ - TRAMONTINA

Tramontina

Ref: 57106/002

R$ 4,61

CALCULAR FRETE:

00000-000 OK

QUANTIDADE: − 1 +

ADICIONAR AO CARRINHO

Adicionar à Lista de Desejo

Compartilhe:

Facebook WhatsApp

29°C
Pred ensolarado

Pesquisar

16:51
09/04/2025

frioshopping.com/difusao-de-ar/difusores/caixa-plenum/caixa-plenum-para-difusor-quadrado-4-vias-tam-5-colarinho-8-200mm

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 / DIFUSORES / CAIXA PLENUM /

CAIXA PLENUM PARA DIFUSOR QUADRADO 4 VIAS TAM 5 COLARINHO 8" 200MM

MARCA: INDUSTRIAS TOSI
MODELO:CAIXA PLENUM PARA DIFUSOR QUADRADO 4 VIAS TAMANHO 5 COLARINHO 8" 200MM
DISPONIBILIDADE: IMEDIATA
REFERÊNCIA: TAM 05

R$ 199,00

R$ 185,07 À VISTA COM DESCONTO BOLETO - VINDI
OU 5X DE R$ 39,80 SEM JUROS MASTERCARD - VINDI

1 + -

COMPRAR

CEP: - CALCULAR

Envie-nos uma mensagem jivochat

26°C
Pred. nublado
Pesquisar
12:10
03/06/2025

novaexaustores.com.br/acessorios-pventilacao-e-exaustao/caixa-plenum-em-chapa-galvanizada-cbocal-8-200-mm?parceiro=1604&srsltid=AfmBOopKeBmmDZibrwtTaA5hy2mdnQkfMDEdVplgkv9L0QPvWV...

Olá, seja bem-vindo(a)! | Atendimento ao cliente: (11) 2943-4499 | Rastrear minha compra

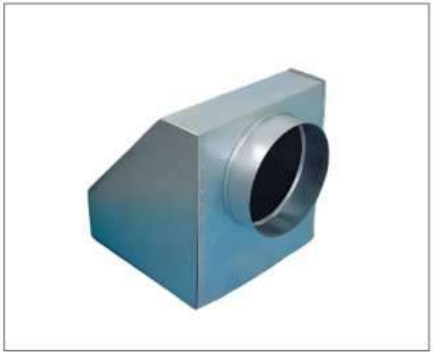
NOVA EXAUSTORES

o que procura hoje?

Precisa de ajuda? | Minha conta | Meu carrinho

ACESSÓRIOS P/VENTILAÇÃO E EXAUSTÃO | EXAUSTORES | CAIXA DE VENTILAÇÃO | SISTEMAS DE EXAUSTÃO E VENTILAÇÃO | PROMOÇÃO

Home › Acessórios p/Ventilação e Exaustão › Caixas Plenum › Caixa Plenum em Chapa Galvanizada c/Bocal 8" / 200 mm



Caixa Plenum em Chapa Galvanizada c/Bocal 8" / 200 mm

Código: CP-200-8
Disponibilidade: Disponível em 7 dias úteis

☆☆☆☆☆ 0 OPINIÕES

R$ 500,00

R$ 450,00 à vista com desconto PIX ou 12x de R$ 41,67 Sem juros MasterCard - Vindi

+ Ver formas de pagamento

Medida:

8 - 517 x 517 mm . R$ 500,00

1 /99 COMPRAR

DESCRIÇÃO GERAL

A Caixa Plenum é confeccionada em chapa galvanizada e é indispensável em instalações que utilizam dutos flexíveis.

A Caixa Plenum é provida internamente de tela perfurada para uniformização da distribuição do ar, e colarinho para acoplamento aos dutos flexíveis, podendo ser com ou sem colarinho.

26°C Pred. nublado | Pesquisar | 12:09 03/06/2025

Acessórios em geral

Difusor de 4 vias com registro

R$106,75 – R$603,68

Medidas

Difusor de 4 vias tamanho 2" com registro

Cores

Alumínio

LIMPAR

R$140,21

1 ADICIONAR AO CARRINHO

SKU: 633 Categoria: Acessórios em geral Tag: DIFUSOR-COM-REGISTRO

26°C Pred. nublado Pesquisar 12:04 03/06/2025

frioshopping.com/difusao-de-ar/difusores/difusor-quadrado-europeu-com-registro/difusor-quadrado-europeu-tam-2-com-registro

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 / DIFUSORES / DIFUSOR QUADRADO EUROPEU COM REGISTRO /

DIFUSOR QUADRADO EUROPEU TAM 02 COM REGISTRO

MARCA: INDÚSTRIAS TONI
MODELO: TAM 02
DISPONIBILIDADE: AREONTA
REFERÊNCIA: DQE C TAM 02

R$ 211,90

R$ 197,07 À VISTA COM DESCONTO BOLETO - VINDI
OU 5X DE R$ 42,38 SEM JUROS MASTERCARD - VINDI

1 + −

COMPRAR

CEP: - CALCULAR

Envie-nos uma mensagem jivochat

26°C
Pred. nublado

Pesquisar

11:57
03/06/2025

novaexaustores.com.br/acessorios-pventilacao-e-exaustao/difusor-de-ar-4-vias-em-aluminio?parceiro=1604&srsltid=AfmBOopypkhxY7xPap-7RI0RDhYr9sdq4qiSwEE724_6_fP0lorUj7OCkbo&variant_id=12978

Olá, seja bem-vindo(a)! | Atendimento ao cliente: (11) 2943-4499 | Rastrear minha compra

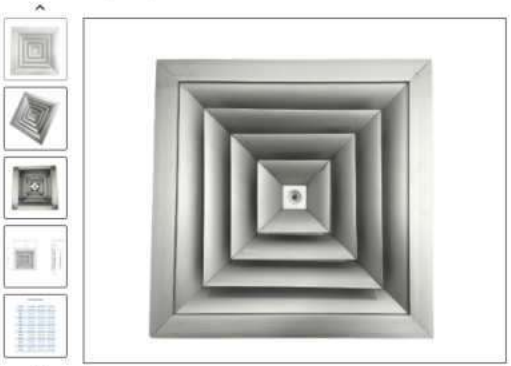
NOVA EXAUSTORES

o que procura hoje?

Precisa de ajuda? | Minha conta | Meu carrinho

ACESSÓRIOS P/VENTILAÇÃO E EXAUSTÃO | EXAUSTORES | CAIXA DE VENTILAÇÃO | SISTEMAS DE EXAUSTÃO E VENTILAÇÃO | PROMOÇÃO

Home › Acessórios p/Ventilação e Exaustão › Grelhas › Difusores › Difusor de Ar 4 Vias em Aluminio



Difusor de Ar 4 Vias em Aluminio

Código: DIF41-2NT
Disponibilidade: Disponível em 10 dias úteis

DESTAQUE

0 OPINIÕES

R$ 205,00

R$ 184,50 à vista com desconto PIX ou 6x de R$ 34,17 Sem juros MasterCard - Vindi

+ Ver formas de pagamento

Escolha Tamanho (Tamanho: 2)

Tamanho: 1 | **Tamanho: 2** | Tamanho: 3 | Tamanho: 4 | Tamanho: 5 | Tamanho: 6 | Tamanho: 7 | Tamanho: 8

Cores disponíveis (Natural)

1 / 99 COMPRAR

Calcular frete:

00000-000 OK

26°C Pred. nublado | Pesquisar | 11:55 03/06/2025

Acessórios em geral

Difusor de 4 vias com registro

R$106,75 – R$603,68

Medidas

Difusor de 4 vias tamanho 3" com registro

Cores

Alumínio

LIMPAR

R$184,23

1 ADICIONAR AO CARRINHO

SKU: 637 Categoria: Acessórios em geral Tag: DIFUSOR-COM-REGISTRO

frioshopping.com/difusao-de-ar/difusores/difusor-quadrado-europeu-com-registro/difusor-quadrado-europeu-tam-3-com-registro

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 / DIFUSORES / DIFUSOR QUADRADO EUROPEU COM REGISTRO /

DIFUSOR QUADRADO EUROPEU TAM 03 COM REGISTRO

MARCA: INDÚSTRIAS TOSI
MODELO: TAM 03
DISPONIBILIDADE: IMEDIATA
REFERÊNCIA: DQE C TAM 03

R$ 249,90

R$ 232,41 À VISTA COM DESCONTO BOLETO - VINDI
OU **5X** DE **R$ 49,98** SEM JUROS MASTERCARD - VINDI

1 + -

COMPRAR

CEP: -

CALCULAR

Envie-nos uma mensagem jivochat

26°C
Pred. nublado

Pesquisar

11:56
03/06/2025

novaexaustores.com.br/acessorios-pventilacao-e-exaustao/difusor-de-ar-4-vias-em-aluminio?parceiro=1604&srsltid=AfmBOopypkhxY7xPap-7RI0RDhYr9sdq4qiSwEE724_6_fP0lorUj7OCkbo&variant_id=12982

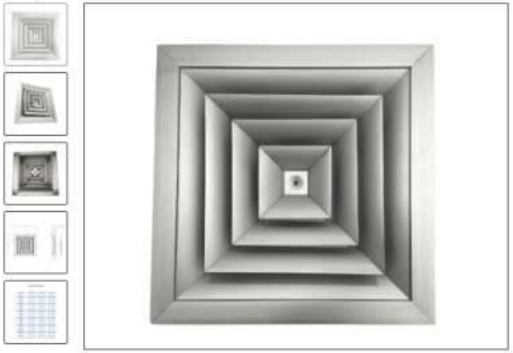
Olá, seja bem-vindo(a)! | Atendimento ao cliente: (11) 2943-4499 | Rastrear minha compra

NOVA EXAUSTORES

o que procura hoje?

Precisa de ajuda? | Minha conta | Meu carrinho

ACESSÓRIOS P/VENTILAÇÃO E EXAUSTÃO | EXAUSTORES | CAIXA DE VENTILAÇÃO | SISTEMAS DE EXAUSTÃO E VENTILAÇÃO | PROMOÇÃO



Difusor de Ar 4 Vias em Aluminio

Código: DIF41-3NT
Disponibilidade: Disponível em 10 dias úteis

DESTAQUE

☆☆☆☆☆ 0 OPINIÕES

R$ 280,00

R$ 252,00 à vista com desconto PIX ou 9x de R$ 31,11 Sem juros MasterCard - Vindi

+ Ver formas de pagamento

Escolha Tamanho (Tamanho: 3)

Tamanho: 1 | Tamanho: 2 | Tamanho: 3 | Tamanho: 4 | Tamanho: 5 | Tamanho: 6 | Tamanho: 7 | Tamanho: 8

Cores disponíveis (Natural)

1 /99 COMPRAR

Calcular frete:

00000-000 OK

26°C Pred. nublado | Pesquisar | 11:54 03/06/2025

frioshopping.com/difusao-de-ar/dutos/duto-flexivel-sem-isolamento-3m/duto-flexivel-sem-isolamento-8-209mm-rolo-c-3-mts

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 / DUTOS / DUTO FLEXÍVEL SEM ISOLAMENTO 3M /

DUTO FLEXÍVEL SEM ISOLAMENTO 200MM ROLO COM 3 METROS

MARCA: SICFLUX
MODELO:FLEXÍVEL
DISPONIBILIDADE: IMEDIATA
REFERÊNCIA: DUTOFLEX.S ISO 8° 3M

R$ 34,30

R$ 31,90 À VISTA COM DESCONTO BOLETO - VINDI
OU 2X DE R$ 17,15 SEM JUROS MASTERCARD - VINDI

1 + −

COMPRAR

CEP: - CALCULAR

Envie-nos uma mensagem jivochat

25°C
Pred. nublado

Pesquisar

12:18
03/06/2025

Duto Flexível Aluminizado (Metro)

Código: ALU-8-M
Disponibilidade: Imediata

☆☆☆☆☆ 0 comentários

R$ 20,00

R$ 18,00 à vista com desconto PIX ou 1x de R$ 19,40 (com desconto) Sem juros MasterCard - Vindi
+ Ver formas de pagamento

Escolha Tamanho (8 Pol. - 209mm)

3 Pol. - 86mm | 4 Pol. - 109mm | 5 Pol. - 131mm | 6 Pol. - 161mm
7 Pol. - 185mm | **8 Pol. - 209mm** | 10 Pol. - 263mm | 12 Pol. - 314mm
14 Pol. - 364mm | 16 Pol. - 406mm | 18 Pol. - 457mm | 20 Pol. - 508mm
22 Pol. - 560mm | 24 Pol. - 610mm

1 /m COMPRAR

Calcular frete:

00000-000 OK

DUTO FLEX SEM ISOLAMENTO 10M - 8 POLEGADAS - 203MM

Estoque: 1
Marca: **Novair**
Modelo: 8" (203mm)
Disponibilidade: **Disponível em 1 dia útil**
Referência: **160611**

Por:

R$ 115,39

1 + − COMPRAR

Envie-nos uma mensagem jivochat

DIFUSTHERM

CNPJ: 04.432.918/0001-60 IE: 9023504461

ORÇAMENTO 130.552

FRANCIELE MONTANHA

(41) 3059-8200 - franciele@difustherm.com.br

DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA **DATA: 03/06/2025**

A/C:: SANDRA - ( ) - - thiagoluchi@danengenharia.com.br

CONSUMO - NÃO CONTRIBUINTE - VITORIA/ES

OBRA:

1. ITENS

SEQ	REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO		QTDE	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL	IPI	ICMS	Difal ICMS	ST
1	GC0°-R	GRELHA CONTÍNUA COM ALETAS HORIZONTAIS FIXAS COM INCLINACAO DE 0° E REGISTRO DE LÂMINAS OPOSTAS NCM: 9026.10.29 **Acabamento: ANODIZADO FOSCO NATURAL - PADRÃO**	100X100 ***ABERTURA***	2 UN	50,60	101,20	0%	7%	10%	0,00
				2		**101,20**				**0,00**

2. CONDIÇÃO DE PAGAMENTO

A VISTA

3. PRAZO DE FABRICAÇÃO

6 DIAS ÚTEIS

4. FRETE

Destinatário (FOB)

5. VALIDADE DA PROPOSTA

10 DIAS

6. VALORES

QUANTIDADE :	**2**
PRODUTOS :	**101,20**
ICMS ST :	**0,00**
IPI :	**0,00**
DIFAL ICMS :	**10,12**
FCP :	**0,00**
OUTROS :	**0,00**
FRETE :	**0,00**
TOTAL :	**101,20**

1. A DIFUSTHERM está enquadrada no regime normal de tributação.

2. Haverá alteração de valor nos casos de mudança de comprador de contribuinte de ICMS para não contribuinte.

3. O pagamento com Cartão BNDES ou Cartão de Crédito via Link de Pagamento deve ser informado antecipadamente ao vendedor(a) para o reajuste do orçamento.

4. As dimensões dos produtos seguem a ordem: 1ª medida (comprimento) e 2ª medida (altura).

5. A condição de pagamento a prazo será liberada após a análise de crédito.

6. Após a notificação de que o pedido está pronto, o prazo MÁXIMO para informar a transportadora para embarque é de 03 (TRÊS) dias úteis. Após esse período, o pedido será faturado.

7. Todo frete CIF, a entrega será realizada em horário comercial, conforme cronograma da tranportadora contratada.
8. Comunicamos que qualquer cobraça relacionada a diferencial de aliquota de ICMS sobre nota de simples remessa, o pagameento é de responsabilidade do cliente.

ATENÇÃO:
Solicitamos que verifiquem e CONFIRMEM as dimensões (medidas internas ou externas) indicadas em nosso orçamento no momento da compra do pedido. Não aceitamos devoluções devido a problemas de medidas, uma vez que o pedido foi fabricado de acordo com as especificações fornecidas pelo cliente. Em caso de desistência, será aplicada uma multa de 30% do valor pela confecção dos materiais.

 Copyright © Difustherm 2016 Σ

Referência: 7896500813218

Exaustor Classic M80A 20W D100Mm 80M³/H Ventokit

Mais Informações >

R$ 280,62

Preços exclusivos para compras no site.

- 1 + Comprar

CALCULAR FRETE E PRAZO

CALCULAR

site usa cookies para garantir a melhor experiência de navegação. Ver mais..

Aceitar

Acessórios em geral

Grelha de retorno com registro

R$55,64 – R$571,15

Medida grelha retorno C/R

Grelha de retorno com registro 200x100mm

LIMPAR

R$55,64

1 ADICIONAR AO CARRINHO

SKU: P355 Categoria: Acessórios em geral

Tag: GRELHA-RETORNO-COM-REGISTRO

Descrição Informação adicional

26°C Pred. nublado Pesquisar 11:46 03/06/2025

hatsApp | "VENTILADOR | Exaustor Class | Exaustor para | Exaustor para | Exaustor MAX | Regulador de | Exaustor Sicfl | CAIXA COM F
leroymerlin.com.br/exaustor-para-banheiro-10cm-bivolt-ventokit-nm-80-westaflex_87963365?store_code=57&gad_source=1&gclid=CjwKCAiAlPu9BhAjEiwA5NDSAwv738aJpzVtbnnLmI_AV-0i...

Exaustor para Banheiro 10cm Bivolt Ventokit NM 80 Westaflex

★★★★★ 5.0 (4) Cód. 87963365 EAN: 7896500809754

Lista de Favoritos

R$ 289,90 /cada

à vista

R$ 308,40 em até **3x de R$ 102,80 sem juros**

ou em até **10x** s/ juros no cartão **Celebre!**

Vendido e entregue por **Leroy Merlin - Vitória**

Formas de pagamento

Acumule **289** pontos levando este produto agora

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

Instalamos para você!
Consulte o preço ao adicionar no carrinho

Olá, como posso ajudar?

Pesquisar
09:31
26/02/2025

Grelha Continua c/Registro em Aluminio Anodizado Fosco

Código: 33003
Disponibilidade: Disponivel em 30 dias úteis

☆☆☆☆☆ 0 OPINIÕES

R$ 83,60

R$ 75,24 à vista com desconto PIX ou 2x de R$ 40,55 (com desconto) Sem juros MasterCard - Vindi
+ Ver formas de pagamento

Escolha Tamanho (200 x 100 mm)

200 x 100 mm | 250 X 100 mm | 300 x 100 mm | 400 x 100 mm
500 x 100 mm | 600 x 100 mm | 750 x 100 mm | 900 x 100 mm
1000 x 100 mm | 1200 x 100 mm | 200 x 150 mm | 300 x 150 mm
350 x 150 mm | 400 x 150 mm | 450 x 150 mm | 500 x 150 mm | 600 x 150 mm
750 X 150 mm | 900 x 150 mm | 1000 x 150 mm | 200 x 200 mm
300 x 200 mm | 400 x 200 mm | 500 x 200 mm | 600 X 200 mm
750 x 200 mm | 900 x 200 mm | 1000 x 200 mm | 1200 x 200 mm
250 x 250 mm | 300 x 250 mm | 350 x 250 mm | 400 X 250 mm
450 x 250 mm | 500 x 250 mm | 600 x 250 mm | 750 x 250 mm | 900 x 250 mm
1000 x 250 mm | 1200 x 250 mm | 300 x 300 mm | 350 x 300 mm
400 x 300 mm | 450 x 300 mm | 500 x 300 mm | 600 x 300 mm | 750 x 300 mm
900 x 300 mm | 1000 x 300 mm | 1200 x 300 mm | 400 x 400 mm

26°C Pred. nublado
Pesquisar
11:47 03/06/2025

(17) WhatsApp | "VENTILADOR AXIAL DE EXAUS | Motor Exaustor/renovador Ar C | Exaustor Classic M80A 20W D1 | Exaustor para Banheiro 10cm E
https://www.reparoshidraulicos.com.br/MLB-1328910129-motor-exaustorrenovador-ar-c-80-a-5m-bivolt-ventokit-wdb-_JM?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=darwin_ss&g...

Frete grátis em compras a partir de R$79

Buscar produtos, marcas e ofertas...

Ferramentas | Bebedouros e Purificadores | Banheiros | Ar e Ventilação | Mobiliário para Banheiros | Duchas e Aquecedores | Mais

Eletrodomésticos > Ar e Ventilação > Outros

Compartilhar

Novo

Motor Exaustor/renovador Ar C 80 A 5m² Bivolt Ventokit Wdb

R$ 275,90

em 12x R$ 22,99 sem juros

Ver os meios de pagamento

Frete grátis

Saiba os prazos de entrega e as formas de envio.

Calcular o prazo de entrega

Quantidade: 1 unidade (+10 disponiv...

Comprar agora

Adicionar ao carrinho

Usamos cookies para melhorar sua experiência no Mercado Shops. Consulte mais informações na nossa Central de privacidade.

Aceitar cookies | Configurar cookies

Pesquisar

09:40
26/02/2025

loja.eletronor.com.br/cabo-flex-1kv-120mm-90--cl-5-pt---nexans-100300962/p?idsku=3745&gad_source=4&gad_campaignid=20818131030&gbraid=0AAAAABQ21h5vY1HzLmfxkhljXrepc2uqm&gclid=EAI...

Dúvidas? Clique aqui < FRETE GRÁTIS nas compras acima de R$ 480,00 para regiões Sul, Sudeste e Centro Oeste > Dúvidas? Clique aqui

Eletronor
A Sonepar Company

O que está buscando?

Entrar | Favoritos 0 Produtos | Carrinho R$ 0,00

DEPARTAMENTOS | OFERTAS DO MÊS | PORTFÓLIO VERDE | OUTLET

FALE CONOSCO (54) 98148-3800

HOME | FIOS E CABOS | CABOS DE BAIXA TENSÃO | CABO FLEX 1KV 120MM 90° CL.5 PRETO - NEXANS

Produto vendido por metro
ATENÇÃO
Trocas e devoluções não serão aceitas

15% OFF

COMPARTILHAR | FAVORITAR

CABO FLEX 1KV 120MM 90° CL.5 PRETO - NEXANS

01|00|100300962

NEXANS

~~R$ 126,82~~

R$ 101,76 no Pix (5% OFF)

ou R$ 107,12 em 4x de R$ 26,78

- 1 +

COMPRAR AGORA

SIMULAR FRETE E PRAZO CEP OK

25°C Pred. nublado
Pesquisar
13:35 03/06/2025

Cabo Cobre Flexível 1x 120mm² Isolado HEPR 0,6/1kV 90° Preto NBR 13248 Atox

ATOX | 508100013982PR

pleno-310600253

por Nacional Cond

~~R$ 137,46~~

R$ 116,84 por metro

Em Estoque

Vendido por Plenobras

Informações sobre o produto

Tipo/Aplicacao	Elétrico
Material Do Condutor	Cobre
Maleabilidade	Flexível
Número Condutores	1 (Vezes)
Bitola / Secção	120 (Milímetro Quadrado)

R$ 116,84

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!

Manchete sobre... Atividade indust...

Pesquisar

13:38 03/06/2025

Cabo Flexivel HEPR 120mm Preto 1KV VENDIDO POR METRO - Sil

Adicionar a minha opinião

Sil

Ref. SIL HEPR 120 PT BOB

SELECIONE UMA COR:

R$ 110,97

CALCULAR FRETE:

00000-000 OK

QUANTIDADE:

- 1 +

ADICIONAR AO CARRINHO

Adicionar a Lista de Desejo

Compartilhe:

Facebook WhatsApp

lojadasempre.com.br/MLB-3442606967-campainha-luminosa-led-verde-110v-para-deficiente-auditivo-_JM

FRETE GRÁTIS EM PRODUTOS SELECIONADOS

SempreIoT

Alarme SOS Para Banheiro PNE PCD Campainha Deficiente Auditivo

Casa, Móveis e Decoração > Segurança para Casa > Campainhas

Compartilhar

Novo

Campainha Luminosa Led Verde 110v Para Deficiente Auditivo

R$ 170

em 12x R$ 16[49]

Ver os meios de pagamento

Frete grátis

Saiba os prazos de entrega e as formas de envio.

Calcular o prazo de entrega

Voltagem:

Disponível 3 dias após sua compra

Quantidade: 1 unidade (+5 disponive...

Comprar agora

Adicionar ao carrinho

Confira a Política de devoluções

Características principais

Marca	Sempre iot
Modelo	MINI-CSL-AM-110V

10:57
11/04/2025

andra.com.br/modulo-dimmer-rotativo-led-fluorescente-plus-mais-pial/p?idsku=5830&gad_source=4&gad_campaignid=21070779022&gbraid=0AAAAApkqR1s_aAMLIDEaR6GE5ckPFnadW&gclid=EAIaIQo...

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

Interruptores e Tomadas > Interruptores > Dimmers > Módulo Dimmer Digital Rotativo Led Ou Fluorescente Branco Pial Plus+

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

25°C Pred. nublado | Pesquisar | 13:42 03/06/2025

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...

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 Elétrico > Tomada e Interruptor > Dimmer > Módulo Tomada Dimmer Rotativo - Variador de Luminosid

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$ 84,99~~
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

dimensional.com.br/interruptor-tecla-120-250v-10-15a-vm-2p-lig-desl-lig-14205m-14205mft2ep1q147-margirius/p?idsku=938437&srsltid=AfmBOorP2M3eB_CGoM45XUXkTVuM3emA_KJdTP9fExljdP9ZCg...

ATÉ 10% OFF NAS COMPRAS VIA PIX

Informe seu CEP para ver o prazo de entrega

Institucional | Service | Blog | Precisa de ajuda? | Televendas (19) 3446-7400

dimensional
A Sonepar 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 > Botão > Interruptor Tecla 120/250V 10/15A Verme...

Sob encomenda

Imagens meramente ilustrativas

Interruptor Tecla 120/250V 10/15A Vermelho 2P Lig+Desl+Lig 14205M* 14205MFT2EP1Q147 Margirius

Código: **6054** Marca: **Margirius**

(0) ver avaliações

R$ 44,09

à vista no **PIX já com desconto de 10% OFF**

R$ 48,99 em até **1x** sem juros no cartão

1 Adicionar ao Carrinho

Calcule o frete:

Calcular

Não sei meu CEP

25°C
Pred. nublado

Pesquisar

14:04
03/06/2025

loja.equitronic.com.br/chaves-interruptores-fim-de-curso/gangorra/chave-ref-29223-int-bipolar-15a-t-plas-vm-cilum-on-off

BEM-VINDO, FAÇA SEU **LOGIN** OU **CADASTRE-SE**

MEUS PEDIDOS | MINHA CONTA

EQUITRONIC

Busca

meu carrinho
0 itens R$ 0,00

Materiais Elétricos e Automação | Componentes Eletrônicos | Ferramentas e Prototipagem | Conectores | Diversos | + Categorias

Página inicial / Chaves / Interruptores / Fim de Curso / Gangorra /

CHAVE REF. 29223 INT. BIPOLAR 15A TECLAPLAST. VM C/ILUM - ON/OFF M2FT3EE3G

Marca: **MAR-GIRIUS**
Modelo: **M2FT3EE3G**
Disponibilidade: **Imediata**
Referência: **2979**

Por:

R$ 46,00

R$ 43,70 à vista com desconto Pix - Vindi
ou **12x** de **R$ 4,35** com juros Cartão Visa - Vindi

1 **COMPRAR**

CEP: - **CALCULAR FRETE**

Descrição Geral | Garantia | Formas de Pagamento | Avaliações

25°C
Pred. nublado

Pesquisar

14:02
03/06/2025

INTERRUPTOR BIPOLAR 15A COM LUZ VERMELHA - MARGIRIUS

Adicionar a minha opinião

Mar Girius

Ref: 8780

R$ 39,26

CALCULAR FRETE:

00000-000 OK

QUANTIDADE: - 1 +

ADICIONAR AO CARRINHO

Adicionar a Lista de Desejo

Compartilhe:

Facebook WhatsApp

www.elamp.com.br/luminaria-comercial-embutir-2x9w-625mm-tubular-t8-branca-sem-aletas-para-forro-modular

Curso QiElétrico (Qi...

elamp | menu | Digite o que você procura | fale conosco email, whatsapp... | seja bem vindo(a) | minha sacola item0 R$ 0,00

parcele sem juros | descontos à vista | envio rápido | entrega garantida | site seguro e certificado

Início » LUMINÁRIAS » Luminária Comercial » Luminárias para Forro Modular

Luminária Comercial Embutir 2x9w 625mm Tubular T8 - Branca (Sem Aletas) - Para Forro Modular

CÓDIGO: LEC-2L9A0-BR

R$ 76,70

ou R$ 73,17 via Pix

1 | comprar

adicionar à wishlist

pix	R$ 75,17
Boleto Bancário	R$ 75,17

calcule o frete

cep | calcular

Luminária Comercial Embutir 2x9w 625mm Tubular T8 - Branca (Sem Aletas) - Para

Pesquisar

POR PTB2 10:44 07/01/2025

www.swcomercial.com.br/luminaria-comercial-lisa-alto-rendimento-de-embutir-para-lampada-led-t8-2x-9w-07x18x062-cm

Curso QiElétrico (Qi...

SW COMERCIAL

Digite o que você procura

CARRINHO VAZIO

MODULOS LED | LÂMPADAS LED MILHO | LUMINÁRIAS LED POSTE - 3000K | LUMINÁRIAS LED POSTE - 6500K | BARRAS LED 12 E 24 VOLTS | CHIP LED | CONECTORES | DRIVERS | FITA NEON 12 VOLTS | FITAS LED | FONTES | LANTERNAS | LUMINÁRIA ALETADA | LUMINÁRIA LED 12 E 24 VOLTS | MANGUEIRAS LED | REFLETORES LED | TUBULAR COLORIDA

PREÇO ESPECIAL PARA CNPJ! FAÇA UM ORÇAMENTO SEM COMPROMISSO!

Início / LUMINÁRIA ALETADA /

LUMINÁRIA COMERCIAL LISA ALTO RENDIMENTO, DE EMBUTIR PARA LÂMPADA LED T8 2X 9W - 07X18X062 CM

Código: 4455

3x de R$ 22,66

~~R$ 78,00~~ R$ 68,00

ou **R$ 61,20** via Pix

Qtde: 1

Comprar

Estoque: Disponível

pix R$ 61,20

Calcule o frete CEP OK

+ Lista de Desejos | Compartilhar

LUMINÁRIA DE EMBUTIR LISA PARA 02 LÂMPADAS TUBOLED T8 DE 060cm COM REFLETOR E ALETAS EM ALUMÍNIO DE ALTO BRILHO

CORPO: Em chapa de aço fosfatizada e pintura eletrostática.

REFLETOR: Parabólico em alumínio anodizado brilhante de alta pureza.

ALETAS: Em alumínio anodizado brilhante de alta pureza

Pesquisar

POR PTB2 10:44 07/01/2025

www.inspirehome.com.br/luminaria-de-embutir-comercial-retangular-refletor-2-tubular-t8-60cm-66-2x18-2cm-aluminio-lumavi-5095205966/p

Curso QiElétrico (Qi...

Inspire Home Summer Sale
Ofertas de verão para iluminar seu lar
CONFIRA

SKU: 5205966

Avalie este produto

LUMINÁRIA DE EMBUTIR COMERCIAL RETANGULAR REFLETOR 66,2X18,2X4,7CM ALUMÍNIO INOX - LUMAVI 509

Lumavi

EM ATÉ 15 DIAS ÚTEIS

de ~~R$ 177,96~~ por **R$ 100,04** no PIX / Boleto
ou **R$ 105,30** em **10x** sem juros

VER PARCELAS

Quantidade: 1

COMPRAR

Calcule o frete e prazos:

Digite aqui seu CEP | OK | Não sei o meu CEP

Adicionar à lista de desejos

COMPRE JUNTO COM ESTE ITEM:

Ao navegar neste site, você aceita os cookies que usamos para melhorar sua experiência. Para saber mais, leia a Política de Privacidade. Entendi

Pesquisar

POR PTB2 10:43 07/01/2025

www.benluz.com.br/luminaria/comercial/luminaria-comercial-sobrepor-cs-1654-2x9

Curso QiElétrico (Qi...

Solicite um orçamento

Empresas Representantes Atacado

BENLUZ

O QUE DESEJA PROCURAR?

Entre ou cadastre-se

Contato (11) 94390-1122

Meu carrinho R$ 0,00

TODOS OS DEPARTAMENTOS | DECORAÇÃO | LÂMPADA | REFLETOR | PLAFON | SPOT | LUMINÁRIA | NATAL | AUTOMAÇÃO

HOME > LUMINARIA > COMERCIAL > **LUMINARIA COMERCIAL SOBREPOR CS 1654 2X9 SEM ALETAS**

Luminaria Comercial sobrepor CS 1654 2x9 sem aletas

REF: BLCCS1654 | MARCA: BENLUZ | MODELO: CS – 1654

Seja o primeiro a opinar

R$ 134,99

R$ 121,49 à vista com desconto Boleto - MercadoPago ou 6x de R$ 22,50 Sem juros Cartão de Crédito - Mercado Pago

1 COMPRAR PRODUTO

* Aqui sua compra é 100% segura, compre com tranquilidade.

Frete e prazo de entrega

Informe seu cep CALCULAR

Envie-nos uma mensagem

Chat desenvolvido por jivochat

Olá.
Tem alguma dúvida? Envie suas perguntas aqui!

Digite aqui

Descrição Geral | Formas de Pagamento | Avaliações

Código	A	L	C
CS-1654 2x9/18W	55	230	630

Pesquisar

POR PTB2 10:52 07/01/2025

www.inspirehome.com.br/luminaria-de-sobrepor-comercial-retangular-refletor-2-tubular-t8-60cm-63x18-6cm-aluminio-lumavi-1405205958/p

Curso QiElétrico (Qi...

MARCAS · POR AMBIENTE · LUMINÁRIAS · LÂMPADAS · PRONTA ENTREGA · OUTLET · ORÇAMENTO

Início > Luminária de Sobrepor Comercial Retangular Refletor 63x18,6x4,7cm Alumínio Inox - Lumavi 140

SKU: 5205958

Avalie este produto

LUMINÁRIA DE SOBREPOR COMERCIAL RETANGULAR REFLETOR 63X18,6X4,7CM ALUMÍNIO INOX - LUMAVI 140

Lumavi

EM ATÉ 15 DIAS ÚTEIS

de ~~R$ 171,64~~ por **R$ 100,04** no PIX / Boleto
ou **R$ 105,30** em **10x** sem juros

VER PARCELAS

Quantidade:

1

COMPRAR

Calcule o frete e prazos:

Digite aqui seu CEP | OK | Não sei o meu CEP

Adicionar à lista de desejos

COMPRE JUNTO COM ESTE ITEM:

-35% PRONTA ENTREGA

-56% PRONTA ENTREGA

-40% PRONTA ENTREGA

PRONTA ENTREGA

Pesquisar

POR PTB2 10:52 07/01/2025

www.lojailuminainstalacao.com.br/luminarias-tubulares/sobrepor/luminaria-comercial-de-sobrepor-2x9-10w-63cm-com-refletor-sem-aletas

Curso QiElétrico (Qi...

ILUMINA

O que você procura?

Entrar / Cadastrar

0

Home / Luminárias Tubulares / Sobrepor / Luminária Comercial de sobrepor forro de gesso 2x9 10w 63cm com refletor sem aletas

Luminária Comercial de sobrepor forro de gesso 2x9 10w 63cm com refletor sem aletas

REF: 9654 SLIM 2×9/10W MARCA: ROMALUZ

Seja o primeiro a opinar :)

Disponibilidade: Disponível em 15 dias úteis

REFLETOR:

- Fosco
- Alto Brilho

OBSERVAÇÕES::

a partir de:

R$ 107,87 à vista com desconto Boleto - Vindi

6x de R$ 18,93 Sem juros Cartão Elo - Vindi

R$ 113,55

1 COMPRAR PRODUTO

* Aqui sua compra é 100% segura, compre com tranquilidade.

Frete e prazo de entrega

Fale conosco, estamos online! jivochat

Pesquisar

POR PTB2 10:52 07/01/2025

enertech.com.br/iluminacao/publica-ornamental/luminaria-led-publica-ornamental-pro-60-watts-160-lmw?srsltid=AfmBOooMYQMNFrpfE4Xwclmcq_bMpSX2eJZCkF10wEUFXQyH0_XG7c7gNwQ

Vendas corporativas | Orçamento | Instaladores | Atendimento | Programa de fidelidade

ENERTECH

Início > Iluminação > Pública Ornamental > Luminária LED Pública Ornamental Pro 60 Watts - 160 Lm/W

Luminária LED Pública Ornamental Pro 60 Watts - 160 Lm/W

R$ 1.053,51

Cor de Luz: Selecione

1 | Comprar

Frete e prazo de entrega

CEP | Calcular

Descrição Geral | Garantia | Formas de Pagamento | Avaliações

Luminária LED Pública Ornamental Pro 60 Watts

Chip LED Philips SMD Lumileds Luxeon 5050 HE
LED: SMD (Surface Mounted Device) Circuito MCPCB (Metal Clad Printed Circuit Board) de Alumínio
Fluxo Luminoso do LED: 11.400 Lumens
Fluxo Luminoso Efetivo Médio: 10.200 Lumens
Temperatura da Cor: 3.000K, 5.000K e 6.500K
IRC: >70
Fator de Potência: ≥ 0,98
THD: <10%
Ângulo de Abertura: 120°
Vida útil LED: >100.000 horas (L80B10)
Temperatura Trabalho: -40~+ 50°C
Tensão: Bivolt
Frequência/Corrente: 50/60 Hz
Proteção: IP66
Proteção Impacto: IK08
Protetor de Surto: 10kV/10kA
Material: Alumínio
Cor: Preta (outras cores sob encomenda)
Lente: Vidro 4 mm
Fixação (ponta poste): até Ø 60 mm
Medidas: 610 (a) x 480 (l) x 480 (c)
Peso: 10,20 Kg
Marca / Fabricante: LEGUZO (Fabricação Nacional)
Garantia: 5 anos

17:11
15/05/2025

rtiluminacao.com.br/luminaria-publica-led-decorativa-ornamental-50w-160-lm-w-ip66-6500k-branco-frio-com-base-3-pinos?utm_source=Site&utm_medium=GoogleMerchant&utm_campaign=GoogleMerchant&srsltid=AfmBOooaXwKQ2sBbLeV...

Pague no PIX e tenha 10% de desconto!

Central de Atendimento | Rastrear Pedido

RT ILUMINAÇÃO um dom natural

Digite o que você procura...

Meus Pedidos | Entre ou Cadastre-se | Carrinho

Todos departamentos | Luminária LED Posto de Combustível | Soquetes e Acessórios para Iluminação | Perfil LED | Fita Led | Lâmpadas | Espeto de Jardim | Linha Black

Refletores LED | Luminária Comercial, Industrial e Públicos | Luminária Residencial | Luzes de Natal | Disjuntores | IDR | DPS | Luminária Prismática | Luminária Hermética

Luminária de Emergência | Linha Quadro de Comando | Luminária LED Posto de Combustível | Luminária Tartaruga | Informática | Pilhas e Baterias

Início / Luminária Comercial, Industrial e Públicos / Luminária Pública / Luminária Pública Ornamental

Código: RTDECORNO50F30-160-1

Luminária Pública LED decorativa Ornamental 50W 160 lm/W IP66 6500k Branco frio com base 3 pinos.

Marca: RT Iluminação

R$ 1.117,58

Estoque:
10 dias úteis

1 | Comprar

Compre pelo Whatsapp

Calcule o frete

CEP | OK

COMPARTILHE:

Envie-nos uma mensagem jivochat

17:34
15/05/2025

akarilampadaslojaonline.com.br/luminaria-de-sobrepor/lum-hermetrica-ourofort-ip65-sobrepor-2x28323640-hermetrica?srsltid=Afm8OoqdJyq0-yHY29xknLF8ETiX3f6Hc_-i3hu_Icr31qwOEtecuu_Y

PRECISA DE AJUDA? | COMPRE NO SITE E RECEBA EM CASA | WHATSAPP: (11) 97207-2112

AKARI

O que você procura?

Entrar / Cadastrar

0

Lâmpada Germicida UV-C, HNS | Lâmpada Ultravioleta UVA | Lâmpada Médica/Hospitalar | Lâmpada de Infravermelho | Lâmpada LED | Lâmpada Gráfica | Estúdio/Cine Foto, Palco, fotografia, show e teatro | Lâmpadas Tradicionais | + Departamentos

Home / Luminária de Sobrepor / Luminária Hermética 2x28W/32W/36W/40W IP65 Sobrepor

NOVIDADE

Luminária Hermética 2x28W/32W/36W/40W IP65 Sobrepor

REF: D1527 MARCA: OUROLUX

Seja o primeiro a opinar :)

Clientes fora do Estado de SP, terá acréscimo de diferença de alíquota para o Estado. - Preços do site são expressamente para consumo. Consulte-nos sobre valores para revenda.

Disponibilidade: Imediata

R$ 112,00

ou 1x de R$ 112,00 Sem juros Cartão Elo - Vindi

1 COMPRAR PRODUTO

* Aqui sua compra é 100% segura, compre com tranquilidade.

Pesquisar

POR PTB2 12:38 11/03/2025

rhmateriaiseletricos.com.br/luminaria-de-sobrepor-ip65-para-2x2832364054w-ourofort?srsltid=AfmBOopfBXPQhrfoudle6TwB8O5FybNB6ph0InejRUtUH8eCX0cD2MHW

5% DE DESCONTO NO PIX ATÉ 12X SEM JUROS NO CARTÃO EMISSÃO DE NOTA FISCAL PARA CPF E CNPJ

(51) 3597-3229 (51) 9 8307-2777 rhmateriaiseletricos@rhmateriaiseletricos.com.br

Catálogos Central de Atendimento Blog

RH Materiais Elétricos

Olá, o que você procura?

Minha conta

AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL | PNEUMÁTICA | INSTALAÇÃO ELÉTRICA | EPI'S | PROJETOS | FALE CONOSCO

OUROLUX

Luminária de Sobrepor IP65 Para 2x28/32/36/40/54W - Ourofort

REF. 1527

Luminária de sobrepor em policarbonato, ideal para iluminação de indústrias, hospitais, postos de gasolina, garagens, etc. Fechamento hermético: a prova d'água, poeira e maresia, e não amarela com o tempo.

CARACTERÍSTICAS

- Grau de Proteção: IP65
- Para lâmpadas: 2x 28/32/36/40/54W
- Tensão: 110...220V

compra segura

R$ 114,67 no pix
R$ 114,67 no boleto
R$ 120,70 em até 3x de R$ 40,23 sem juros

Formas de pagamento

– 1 + COMPRAR

Pesquisar

POR PTB2 12:38 11/03/2025

Luminaria Hermetica 2 X32/36/40 Ip65 6761100120

Marca: **GLIGHT**

Por:

R$ 161,53

1 + -

COMPRAR

CEP: - CALCULAR

Descrição Geral | Formas de Pagamento

Luminária Hermética IP65 de 65cm para duas lâmpadas T8 Fluorescentes de 32W e 36W, T10 de 40W e duas tubulares T8 LED de 20W
*Curva IES com 2 LED ENCE T8 TUBULAR 20W 6500K G13 AUTOVOLT

Luminária Comercial de Sobrepor Slim CS-9654 2x18W sem Aletas

REF: BLCCS9654S2 MARCA: BENLUZ MODELO: CS – 9654 SLIM

Seja o primeiro a opinar

Produto com garantia de 12 meses contra defeitos de fabricação.

R$ 134,99

R$ 121,49 à vista com desconto Boleto - MercadoPago
ou 6x de R$ 22,50 Sem juros Cartão de Crédito - Mercado Pago

1 + −

COMPRAR PRODUTO

* Aqui sua compra é 100% segura, compre com tranquilidade.

Frete e prazo de entrega

Informe seu cep CALCULAR

Fale conosco, estamos online! jivochat

Use o cupom **SUMMER** e ganhe **7% OFF** em até 10x ou **12% OFF** via pix ou boleto

OFERTAS TERMINAM EM: **12 h 52 m 14 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$ 256,37~~ por **R$ 155,14** no PIX / Boleto

ou **R$ 163,30** em **10x** sem juros

VER PARCELAS

Quantidade:

- 1 +

COMPRAR

Calcule o frete e prazos:

Ao navegar neste site, você aceita os cookies que usamos para melhorar sua experiência. Para saber mais, leia a Política de Privacidade. Entendi

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

SIMULADOR DE FRETE

CALCULAR

WHATSAPP: (16) 988324000

DESCRIÇÃO GERAL GARANTIA FORMAS DE PAGAMENTO AVALIAÇÕES

Tá com dúvida? A gente da uma luz! jivochat

Pesquisar POR PTB2 11:08 11/03/2025

loja.eletronor.com.br/placa-1-furo-95mm-4x2-br-ref--57106-002---tramontina/p?idsku=1881&gad_source=4&gclid=EAIaIQobChMIre-499jLjAMVHkFIAB1caDAvEAQYBSABEgInxPD_BwE

Dúvidas? Clique aqui | FRETE GRÁTIS nas compras acima de R$ 950,00 para regiões Norte e Nordeste | Dúvidas? Clique aqui

Eletronor
A Sonepar Company

O que está buscando?

Entrar | Favoritos 0 Produtos | Carrinho R$ 0,00

DEPARTAMENTOS | OFERTAS DO MÊS | PORTFÓLIO VERDE | OUTLET | FALE CONOSCO (54) 98148-3800

HOME | TOMADAS E INTERRUPTORES | PLACA 1 FURO 9,5MM 4X2 BRANCO REF. 57106/002 - TRAMONTINA

COMPARTILHAR | FAVORITAR

Placa 1 Furo 9,5MM 4X2 Branco REF. 57106/002 - Tramontina

01|00|180202908

TRAMONTINA

R$ 4,48 no Pix (5% OFF)

ou R$ 4,72 em 1x de R$ 4,72

− 1 + COMPRAR AGORA

SIMULAR FRETE E PRAZO CEP OK

29°C Pred ensolarado | Pesquisar | 16:48 09/04/2025

hiperfer.com.br/placa-liz-suporte-4x2-com-1-furo-9-5mm-branca-tramontina?utm_source=google&utm_medium=Shopping&utm_campaign=placa-liz-suporte-4x2-com-1-furo-9-5mm-branca-tramontina...

PRIMEIRA COMPRA? USE O CUPOM GANHE15 E GANHE R$ 15 OFF NA COMPRA ACIMA DE R$ 249,00!

Tramontina

Placa Liz + Suporte 4x2 com 1 Furo 9,5mm Branca Tramontina

SKU: 14939

R$ 4,87

no cartão em **1x**

R$ 4,63 no boleto com 5% de desconto

+ Formas De Pagamento

- 1 + Comprar

DISPONIBILIDADE

✓ **Imediata, em estoque!**

Criar um alerta de preço

Calcule o frete

Não sei o meu CEP

00000-000 Calcular

29°C Pred ensolarado

Pesquisar

16:52 09/04/2025

santil.com.br/produto/placa-4x2-1-furo-95mm-branco-liz-tramontina/5572246?gad_source=1&gclid=EAIaIQobChMI7ZHIqdzLjAMVrCIECB1-MT34EAQYAiABEgIFx_D_BwE

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 > INTERRUPTORES E TOMADAS > PLACAS PARA INTERRUPTORES E TOMADAS > PLACA 4X2 1 FURO 9,5MM BRANCO ...

PLACA 4X2 1 FURO 9,5MM BRANCO LIZ - TRAMONTINA

Tramontina

Ref: 57106/002

R$ 4,61

CALCULAR FRETE:

00000-000 OK

QUANTIDADE: − 1 +

ADICIONAR AO CARRINHO

Adicionar à Lista de Desejo

Compartilhe:

Facebook WhatsApp

29°C
Pred ensolarado

Pesquisar

16:51
09/04/2025

dimensional.com.br/plugue-femea-2p-250v-10a-57420952-tramontina/p?idsku=192830&gad_source=4&gad_campaignid=20740064827&gbraid=0AAAAADgOTvsDdgwJMDRKXr63cm066fVx0&gclid=EAIaI...

ATÉ 10% OFF NAS COMPRAS VIA PIX

Informe seu CEP para ver o prazo de entrega

Institucional | Service | Blog | Precisa de ajuda? | Televendas (19) 3446-7400

dimensional
A Sonepar Company

Digite o que você está procurando

Olá! Entre ou crie sua conta aqui

Meu carrinho

Todas as Categorias

Outlet

Início > Material elétrico > Plugues e tomadas residenciais > Plugue Femea 2P 250V 10A 57420952 Tra...

Plugue Femea 2P 250V 10A 57420952 Tramontina

Código: 57420952 Marca: Tramontina Eletrica

ver avaliações

R$ 3,41

à vista no PIX já com desconto de 10% OFF

R$ 3,79 em 1x sem juros no cartão

− 1 +

Adicionar ao Carrinho

Calcule o frete:

Calcular >

Não sei meu CEP

26°C
Pred. nublado

Pesquisar

11:48
06/05/2025

loja.eletronor.com.br/plug-femea-2p-t-10a-br-ref--57402-053---tramontina/p?idsku=1837&gad_source=4&gad_campaignid=20818131030&gbraid=0AAAAABQ21h7dYS-95flfmr2A7myjRuBby&gclid=EAIal...

Dúvidas? Clique aqui < FRETE GRÁTIS nas compras acima de R$ 950,00 para regiões Norte e Nordeste > Dúvidas? Clique aqui

Eletronor
A Sonepar Company

O que está buscando?

Entrar | Favoritos 0 Produtos | Carrinho R$ 0,00

DEPARTAMENTOS | OFERTAS DO MÊS | PORTFÓLIO VERDE | OUTLET | FALE CONOSCO (54) 98148-3800

HOME | TOMADAS E INTERRUPTORES | PLUG FÊMEA 2P+T 10A BRANCO REF. 57402/053 - TRAMONTINA

5% OFF

COMPARTILHAR | FAVORITAR

Plug Fêmea 2P+T 10A Branco REF. 57402/053 - Tramontina

01000180100422

TRAMONTINA

~~R$ 7,53~~

R$ 6,79 no Pix (5% OFF)

ou R$ 7,15 em 1x de R$ 7,15

− 1 + COMPRAR AGORA

SIMULAR FRETE E PRAZO CEP OK

26°C Pred. nublado | Pesquisar | 11:46 06/05/2025

tramontina.com.br/plugue-femea-2p-t-250-v-10-a-tramontina-branco/57402153.html?gad_source=4&gad_campaignid=16780160538&gbraid=0AAAAAC9EDsK2dYDveEm4g7NoBzIL96kC_&gclid=EAIaIQob...

BAIXOU DE PREÇO

Compartilhar Favoritar

★★★★★ 3 avaliações

Referência: 57402153

Plugue Fêmea 2P+T 250 V 10 A Tramontina Branco

O Plugue Fêmea 2P+T 250 V 10 A Tramontina Branco é a escolha ideal para confeccionar extensões e garantir alta qualidade e segurança. Ele... Ver mais detalhes

Cores

4 5% OFF 4 5% OFF à vista

~~R$ 9,90~~

R$ 8,93 À VISTA

ECONOMIZE R$ 0,97

Confira formas de pagamento

Entrega e prazo

Digite seu CEP OK

COMPRAR AGORA

Detalhes do produto

O Plugue Fêmea 2P+T 250 V 10 A Tramontina Branco é a escolha ideal para confeccionar extensões e garantir alta qualidade e segurança. Ele é

Medidas

Medidas sem embalagem

26°C Pred. nublado

Pesquisar

11:49 06/05/2025

casadoeletricistasc.com.br/quadro-distribuicao-3-4-disjuntores-embutir-sem-barramento-tigre/p/4783

FRETE GRÁTIS Consulte o Regulamento | 3% de Desconto no Boleto e PIX | Até 3x Sem Juros no Cartão de Crédito

CASA DO ELETRICISTA
Tudo em material elétrico!

Digite aqui sua busca...

Menu · Cabos · Conectores e Terminais · Exaustores e Ventiladores · Luminárias · Lâmpadas · Chuveiros e Torneiras · Mais Vendidos

Página Inicial › Material Elétrico › Quadro Distribuição

TIGRE

Quadro Distribuição 3/4 Disjuntores Embutir Sem Barramento - Tigre

Cod. do Produto: 4783

-17%

De: ~~R$ 39,90~~
Por: **R$ 32,90**

Mais formas de pagamento

1x de **R$ 32,57** no cartão de crédito

R$ 31,91 à vista no boleto ou pix (3% Desconto)
Economize R$ 0,99

R$ 32,57 à vista no cartão (1% Desconto) Economize R$ 0,33

1 + -

ADICIONAR AO CARRINHO

LOJA 100% SEGURA

Faça seu orçamento pelo Whatsapp

Calcule Frete e Prazo Digite seu CEP

WhatsApp Exclusivo para compras on-line

BOU - FUL
Em 2 horas
Pesquisar
14:44
14/04/2025

eletricabahiana.com.br/quadro-distribuicao-embutir-3-4-disjuntor-branco-s--barramento-54591/p

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

Quadro Distribuiçao Embutir 3/4 Disjuntor Branco S/ Barramento

COD:54591

R$ 37,99

6x de R$ 6,33 sem juros

Quantidade: - 1 +

Calcular OK

FORMAS DE PAGAMENTO +

Comprar | Favoritar

BOU - FUL
Em 2 horas

Pesquisar

14:44
14/04/2025

eletrodalbem.com.br/centro-distribuicao-pvc-34-sem-barramento-interno-tigre-33046979

FRETE GRÁTIS PARA PAULÍNIA E REGIÃO SAIBA MAIS

ELETRO DALBEM

O que deseja procurar?

Atendimento | Rastrear pedido | Minha Conta | 0

Você está em: Home > Tubos e Conexões TIGRE > Centro Distribuição PVC 3/4 Sem Barramento Interno Embutir - TIGRE (33046979)

compartilhe

Centro Distribuição PVC 3/4 Sem Barramento Interno Embutir - TIGRE (33046979)

REF: 33046979 MARCA: TIGRE

R$ 39,17

COMPRAR

Frete e prazo de entrega

Informe seu cep CALCULAR

BOU - FUL
Em 2 horas

Pesquisar

14:43
14/04/2025

Frete Grátis Sul e Suldeste

Pague com pix 10% à vista

Pague com Cartão Em até 10x

Segurança Seus Dados Protegidos

Descontos Exclusivos

Faça um pedido acima de R$ 1.000,00 e receba o Frete Grátis

Painel Elétrico para Estação Elevatória 2 bombas 3CV 220v

Marca: APR
Ref: PAINEL-ELEVATORIA-2X3CV-220V

Produto com desconto progressivo
Compre acima de 1.000,00 e tenha o frete por nossa conta!

R$ 5.000,00
R$ 4.500,00 à vista
ou **10x** de **R$ 500,00** Sem juros

Quantidade - 1 +

31°C Pred ensolarado
Pesquisar
13:15 24/06/2025

d-kaeletricaautomacao.mercadoshops.com.br/MLB-3722459187-painel-estrela-tringulo-bomba-220v-25cv-boto-duplo-weg-_JM

Frete grátis em compras a partir de R$7.990

Buscar produtos, marcas e ofertas...

Construção Eletrônicos, Áudio e Vídeo Eletrodomésticos Ferramentas Casa, Móveis e Decoração Informática Mais Categorias Mais

Construção > Energia > Medidores de Energia Elétrica > Quadros de Transferência

Compartilhar

Novo

Painel Estrela Triângulo Bomba 220v 25cv Botão Duplo Weg

R$ 4.578[47]

em 12x R$ 381[54] sem juros

Ver os meios de pagamento

Frete grátis

Saiba os prazos de entrega e as formas de envio.

Calcular o prazo de entrega

Disponível 7 dias após sua compra

Quantidade: 1 unidade (+5 disponive...

Comprar agora

Adicionar ao carrinho

Manchete sobre... Petróleo amplia...

Pesquisar

17:08 24/06/2025

produto.mercadolivre.com.br/MLB-1412906756-painel-para-revezamento-de-bombas-5cv-220v-_JM

mercado livre

Buscar produtos, marcas e muito mais...

meli+ R$8,90 COM CASHBACK

Categorias Ofertas Cupons Supermercado Moda Mercado Play Vender Comprar

Anúncio pausado

Produtos relacionados

R$ 12.100

em 12x R$ 1.183

Frete grátis

R$ 5.478

Painel Elétrico Modular

R$ 3.500

Frete grátis

R$ 1.300

Frete grátis

R$ 705

Construção > Energia > Outros

Vender um igual

Painel Para Revezamento De Bombas 5cv 220v

R$ 4.350

em 12x R$ 418

Anúncio pausado

Vendido por
VIEWTECHAUTOMACAO

+1000

Ver mais produtos do vendedor

Quem viu este produto também comprou

Produtos relacionados

R$ 12.100

31°C
Pred ensolarado

Pesquisar

13:19
24/06/2025

https://www.construobrasecia.com.br/refletor-led-6500k-200w-holofote-opus-32474-6500k?utm_source=Site&utm_medium=GoogleShopping&utm_campaign=IntegracaoGoogle&gad_source=1&gclid=CjwKCAjwvr--BhB5EiwAd5YbXvlRnBXLkeFLcz...

Construobras & Cia

Digite o que você procura

Central de Atendimento

Olá, bem vindo(a) Entrar ou Cadastrar

Início > Iluminação

Refletor Led 6500K 200W Holofote - OPUS - 32474 - 6.500K

Código: 1BWZ1Y95W

Marca: OPUS

~~R$ 230,00~~ **R$ 190,00**

até 6x de R$ 36,00

ou R$ 180,50 via Boleto Bancário

Estoque: Disponível

1 + -

Comprar

mercado pago

Parcelas

VISA

Parcelas

Boleto Bancário

R$ 180,50

Utilizamos cookies para que você tenha a melhor experiência em nosso site. Para saber mais acesse nossa página de **Política de Privacidade**

Entendi

Pesquisar

POR PTB2

10:34 11/03/2025

https://www.dimensional.com.br/projetorledslim200wbivpreto6500k3269ourolux/p?idsku=1201118&gad_source=1&gclid=CjwKCAjwvr--8hB5EwAd5YbXhzCHOw5X9PasN9Ycouoqu5V3WqOZaasraKtT7hbtmm6oJ1qchNAdxoCqaMQAvD_BwE

ATÉ 10% OFF NAS COMPRAS VIA PIX

Sob encomenda

Imagens meramente ilustrativas

☆ ☆ ☆ ☆ ☆

Refletor de LED Slim 200W BivoltPRETO 6500K 3269 Ourolux

Código: 3269 Marca: Ourolux

R$ 171,89

à vista no PIX já com desconto de 10% OFF

ou R$ 190,99 em 3x sem juros no cartão

- 1 + COMPRAR AGORA

Frete e prazo de entrega:

CALCULAR

Não sei meu CEP

Descrição do produto

Pesquisar

POR PTB2 10:33 11/03/2025

https://www.inspirehome.com.br/refletor-projetor-led-play-externo-6500k-200w-bivolt-24-5x28x3-2cm-aluminio-e-vidro-preto-germany-blumenau-iluminac-o-78200600/p?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=Pmax_Reve...

Use o cupom **SUMMER** e ganhe **7% OFF** em até 10x ou **12% OFF** via pix ou boleto

OFERTAS TERMINAM EM: **13 h 25 m 14 s**

SKU: 5378635

Avalie este produto

REFLETOR PROJETOR LED PLAY EXTERNO 6500K 200W BIVOLT 24,5X28X2,6CM ALUMÍNIO E VIDRO PRETO - GERMANY BLUMENAU ILUMINAÇÃO 78200600

Germany Blumenau Iluminação

EM ATÉ 15 DIAS ÚTEIS

de ~~R$ 272,11~~ por **R$ 172,34** no PIX / Boleto

ou **R$ 181,41** em **10x** sem juros

VER PARCELAS

Quantidade:

- 1 +

COMPRAR

Calcule o frete e prazos:

Ao navegar neste site, você aceita os cookies que usamos para melhorar sua experiência. Para saber mais, leia a Política de Privacidade. Entendi

Pesquisar

POR PTB2

10:34 11/03/2025

epeletrica.com.br/sirene-rotativa-dp300-220v-diponto-15612?parceiro=2879&gad_source=1&gclid=EAIaIQobChMIpMrCoJbOjAMVVVIIAB2SWTpxEAQYAyABEgI83PD_BwE

FRETE GRÁTIS BRASIL acima de R$349,90

Sirene Rotativa DP300 220V - Diponto

REF: 15612 MARCA: DIPONTO

Seja o primeiro a opinar

R$ 234,21

R$ 222,50 No Pix
ou **12x** de **R$ 19,52** Sem juros

Produto com desconto progressivo

Frete Gratis em itens selecionados para todo Brasil acima de R$349,90

- 1 + COMPRAR

Frete e prazo de entrega

Informe seu cep CALCULAR

Chuva leve Amanhã

Pesquisar

16:18 10/04/2025

Automação Comercial

Controle de Acesso

Controle de Ponto

Crachás e Cartões

Protocolador

Relógio de Vigia

Segurança Eletrônica

Sinaleiro

NEWSLETTER

Digite seu nome.

Digite seu email.

CADASTRAR

Sirene Eletromecânica DP300

Marca: **Diponto**
Modelo: DP300
Disponibilidade: **pronta entrega**

Por:

R$ 299,00

R$ 269,10 à vista com desconto

1 Comprar

CEP: - Calcular Frete

DESTAQUE **PRONTA ENTREGA**

Chuva leve
Amanhã

Pesquisar

16:19
10/04/2025

leroymerlin.com.br/sirene-rotativa-dp300-220v-diponto_1567167601?region=outros&gad_source=1&gclid=EAIaIQobChMIpMrCoJbOjAMVVVIIAB2SWTpxEAQYASABEgK_hfD_BwE

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 | Tendências | Ofertas | Projetos | Dicas | Serviços | Para empresas | Programa de Fidelidade

Home > Segurança e Comunica... > Alarmes e Sensores de... > Sirenes > Sirene Rotativa Dp300...

Sirene Rotativa Dp300 220v Diponto

(0) Cód. 1567167601 | EAN: 7898383700371 | Exclusivo Site

Lista de Favoritos

R$ 250,00 /cada

R$ 250,00 em até 2x de R$ 125,00 sem juros
ou em até 10x s/ juros no cartão Celebre!
Vendido e entregue por Mhs Elétrica - demais regiões
Formas de pagamento

Acumule 250 pontos levando este produto agora

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

Retirar na Loja Física

Preço válido para o dia 10/04/2025, para compras realizadas exclusivamente pelo Site, Televendas ou Whatsapp (11 4007-1380). O valor do frete não está incluso. Fotos meramente ilustrativas.

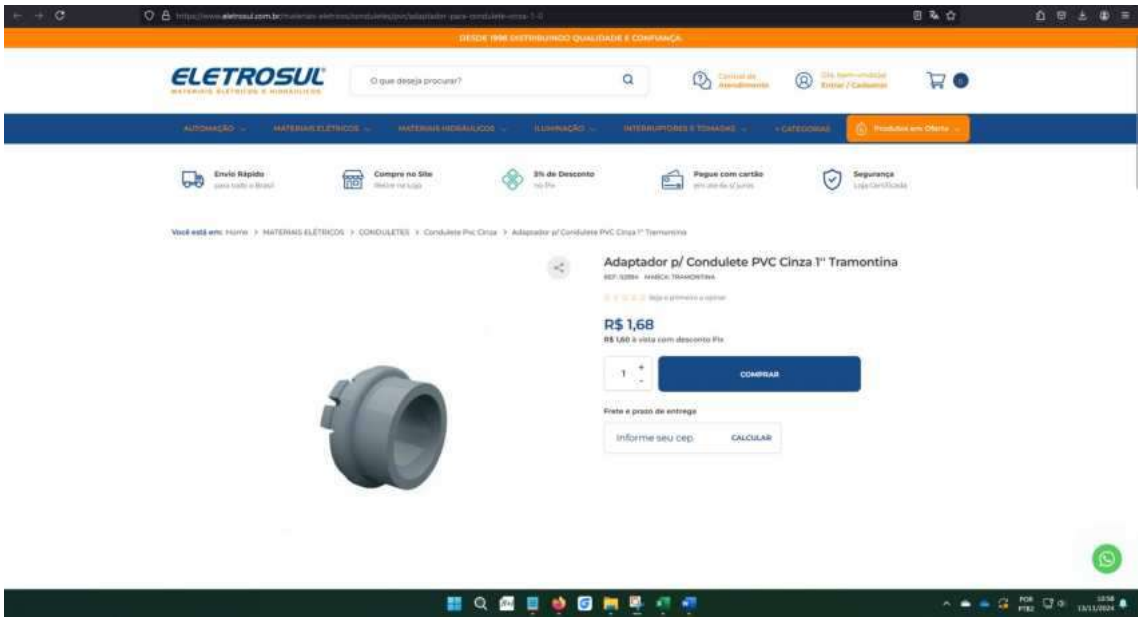
Compre pelo Telefone

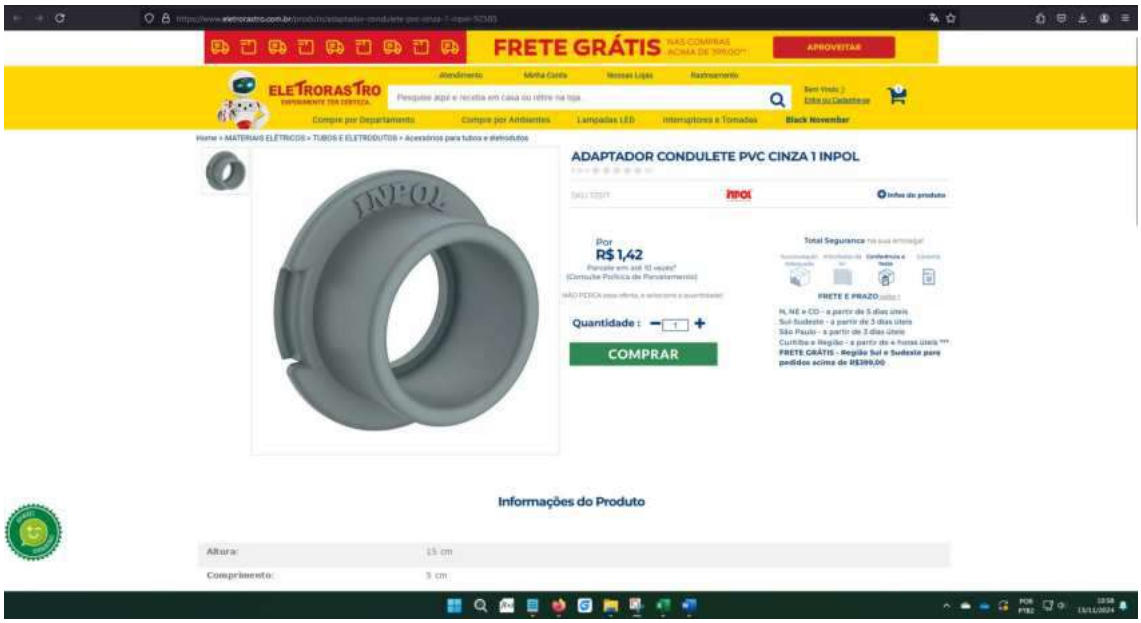
Olá, como posso ajudar?

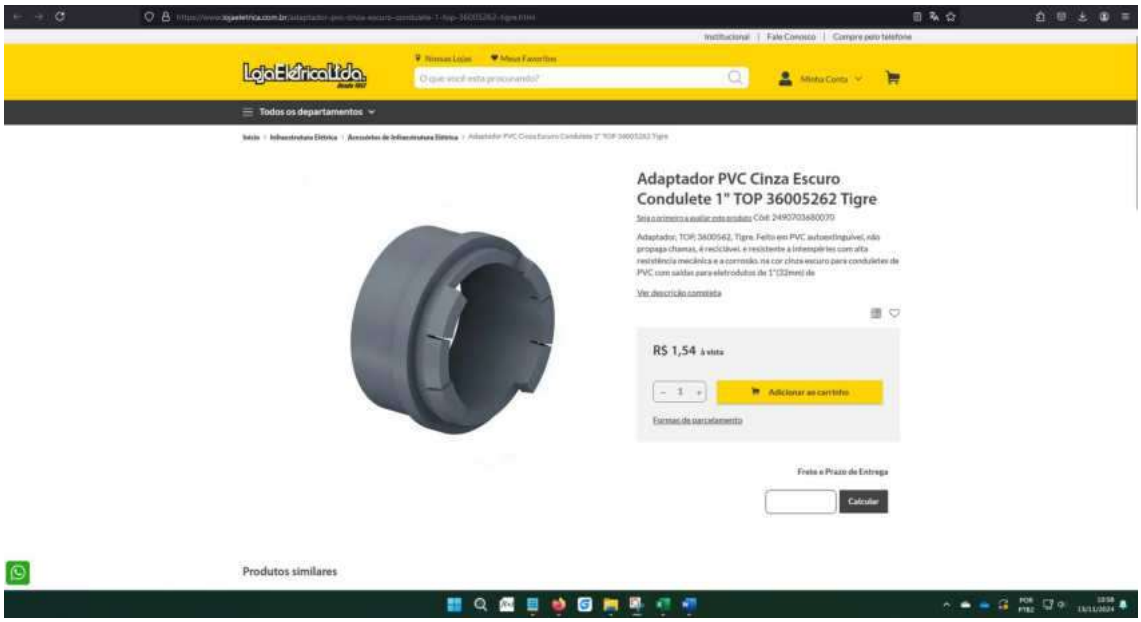
Chuva leve
À noite

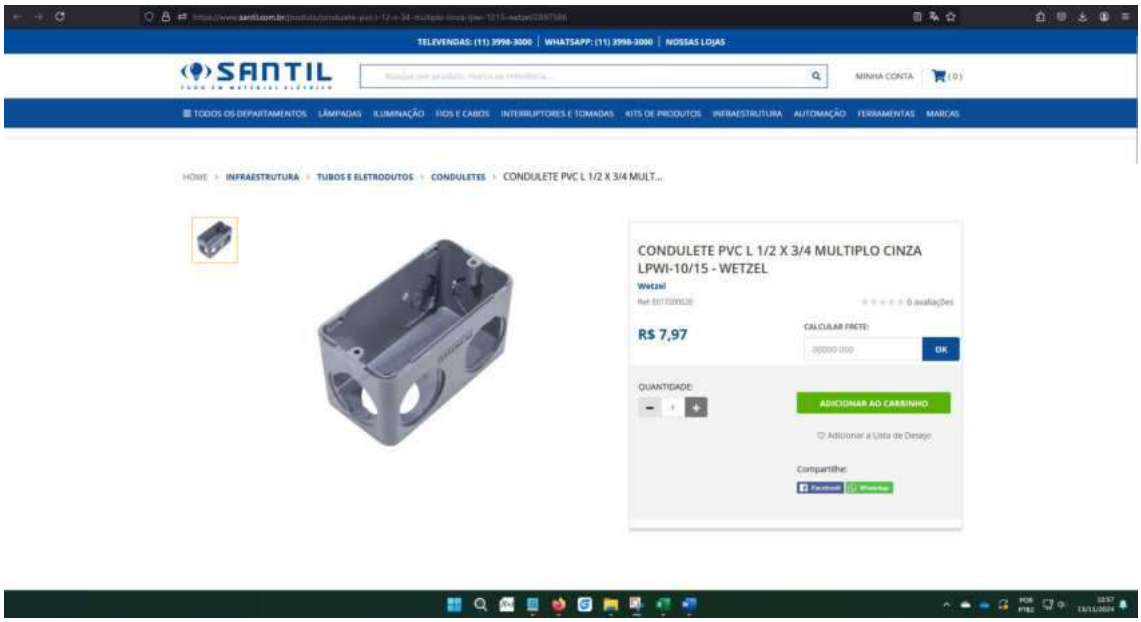
Pesquisar

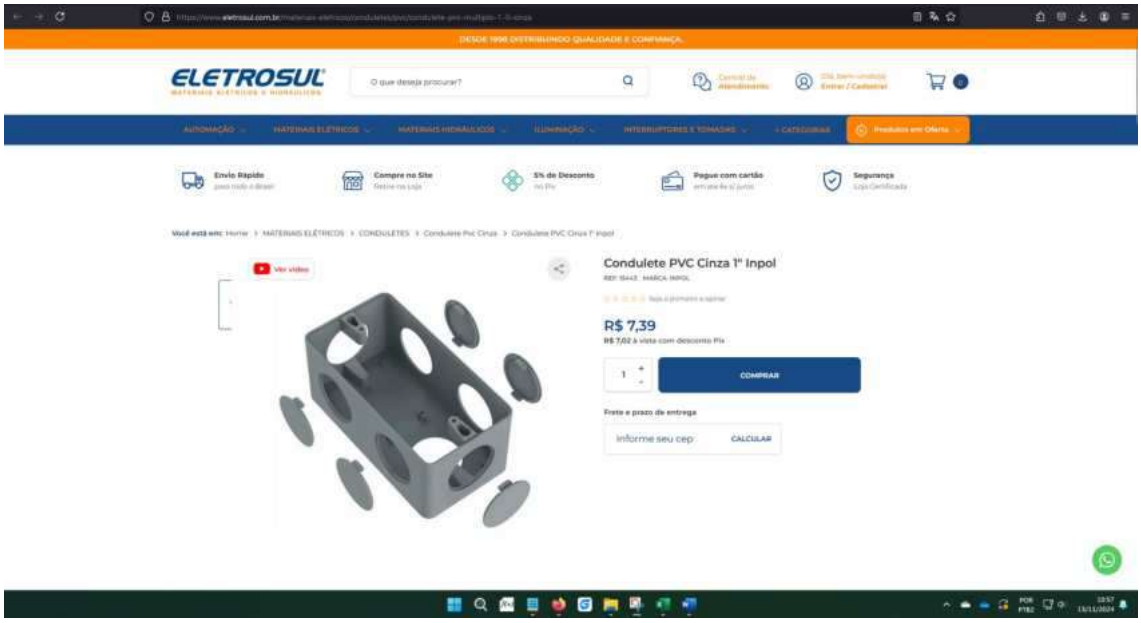
16:16
10/04/2025

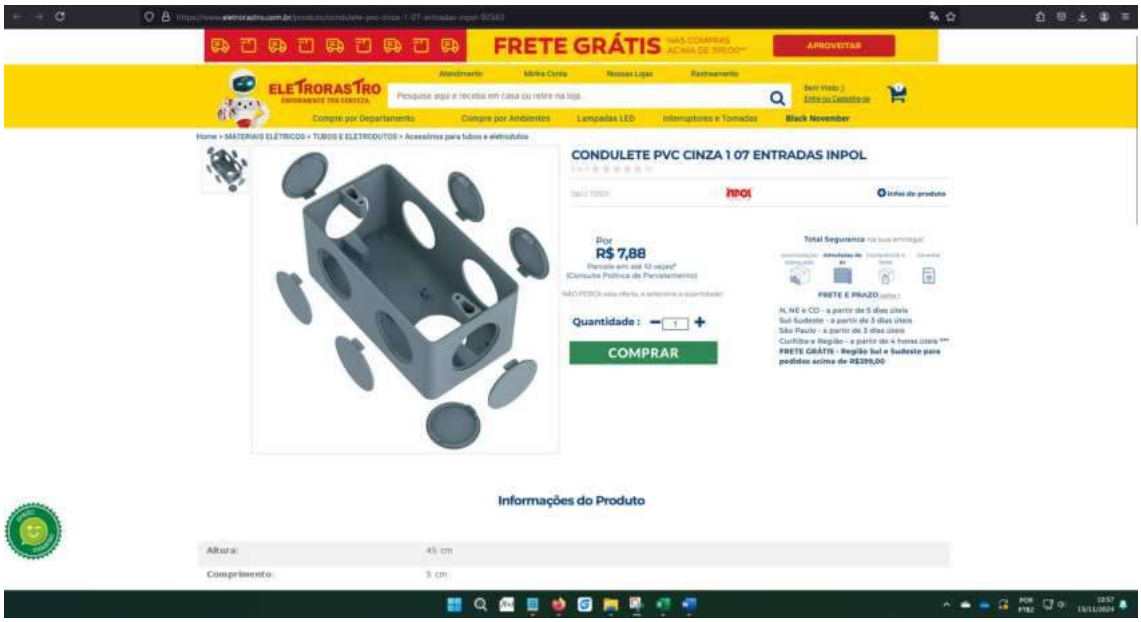

ELETROSUL
O que deseja procurar?
Envio Rápido
Compre no Site
5% de Desconto
Pague com cartão
Segurança
Adaptador p/ Condulete PVC Cinza 1" Tramontina
R$ 1,68
COMPRAR
Informe seu cep
CALCULAR


FRETE GRÁTIS
APROVEITAR
ELETRORASTRO
ADAPTADOR CONDULETE PVC CINZA 1 INPOL
INPOL
Por
R$ 1,42
Quantidade :
COMPRAR
Informações do Produto
Altura:
15 cm
Comprimento:
5 cm


Institucional | Fale Conosco | Compre pelo telefone
Lojaelétricaltda.
Nossas Lojas
Meus Favoritos
O que você está procurando?
Minha Conta
Todos os departamentos
Adaptador PVC Cinza Escuro Condulete 1" TOP 36005262 Tigre
Seja o primeiro a avaliar este produto Cód: 2490703680070
Adaptador, TOP, 3600562, Tigre. Feito em PVC autoextinguível, não propaga chamas, é reciclável, e resistente a intempéries com alta resistência mecânica e a corrosão, na cor cinza escuro para conduletes de PVC com saídas para eletrodutos de 1"(32mm) de
Ver descrição completa
R$ 1,54 à vista
1
Adicionar ao carrinho
Formas de parcelamento
Frete e Prazo de Entrega
Calcular
Produtos similares


TELEVENDAS: (11) 3998-3000 | WHATSAPP: (11) 3998-3000 | NOSSAS LOJAS
SANTIL
MINHA CONTA
TODOS OS DEPARTAMENTOS LÂMPADAS ILUMINAÇÃO FIOS E CABOS INTERRUPTORES E TOMADAS KITS DE PRODUTOS INFRAESTRUTURA AUTOMAÇÃO FERRAMENTAS MARCAS
HOME > INFRAESTRUTURA > TUBOS E ELETRODUTOS > CONDULETES > CONDULETE PVC L 1/2 X 3/4 MULT...
CONDULETE PVC L 1/2 X 3/4 MULTIPLO CINZA LPWI-10/15 - WETZEL
Wetzel
0 avaliações
R$ 7,97
CALCULAR FRETE:
OK
QUANTIDADE:
ADICIONAR AO CARRINHO
Adicionar a Lista de Desejo
Compartilhe:


DESDE 1998 DISTRIBUINDO QUALIDADE E CONFIANÇA.
ELETROSUL
O que deseja procurar?
AUTOMAÇÃO
MATERIAIS ELÉTRICOS
MATERIAIS HIDRÁULICOS
ILUMINAÇÃO
INTERRUPTORES E TOMADAS
Produtos em Oferta
Envio Rápido
Compre no Site
5% de Desconto
Pague com cartão
Segurança
Você está em: Home > MATERIAIS ELÉTRICOS > CONDULETES > Condulete Pvc Cinza > Condulete PVC Cinza 1" Inpol
Ver vídeo
Condulete PVC Cinza 1" Inpol
R$ 7,39
COMPRAR
Frete e prazo de entrega
Informe seu cep
CALCULAR


FRETE GRÁTIS
APROVEITAR
ELETRORASTRO
Compre por Departamento
Compre por Ambientes
Lampadas LED
Interruptores e Tomadas
Black November
CONDULETE PVC CINZA 1 07 ENTRADAS INPOL
Por
R$ 7,88
Quantidade :
COMPRAR
Informações do Produto
Altura:
45 cm
Comprimento:
5 cm

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

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

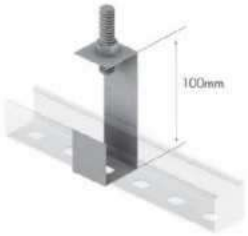
POR PTB2 12:59 23/06/2025

https://www.i9eletrica.com.br/perfilados/perfilados/gancho-curto-perfilado

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

PROPOSTA COMERCIAL
Nº: 53444
Revisão: 2
Data: 13/05/2025
Validade: 15/05/2025
Representante: ALVARO RODRIGUES

Fornecedor:

IBILUX SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO LTDA
End.: AV. ANÉSIO BAZANI, 200
Bairro: JD. PROGRESSO — Cidade: ITAPIRA
Estado: SP — CEP: 13973-532
CNPJ: 09.111.318/0001-14 — INSC.EST: 374.127.860.110
FONE: (19)3813-8800
Celular Vendedor: ALVARO (19) -
Site: www.ibilux.com.br

Cliente: 910435

DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA
End.: RUA JOAQUIM LEOPOLDINO LOPES, 370
Bairro: CONSOLACAO — Cidade: VITORIA
Estado: ES — CEP: 29045-580
CNPJ: 04.431.942/0001-85 — INSC.EST: ISENTO
Fone: (27)99943-9474 — Fax.:
Contato: WALLAS — Cel.: (27)99854-9998
E-mail: wallassantos@danengenharia.com.br

It.	Quant.	Un	Código	Descrição Produtos	NCM	P.Unit.	Sub Total	%ICMS	%IPI
1	18,00	PÇ	INT-60 CZ	LUMINÁRIA LED INTI GERAÇÃO 1 - 60W - 5000K - CINZA	94054200	444,22	7.996,04	18,00	9,75
2	15,00	PÇ	LA-100AR CZ	LA-100AR PT-LUMINÁRIA LED (SMD) 100W C/RELE ALUMINIO INJETADO CINZA	94056100	279,39	4.190,85	18,00	0,00
3	20,00	PÇ	PLP-200	PLP-200W - PROJETOR MODULAR LED 200W	94056100I	463,04	9.260,81	18,00	0,00
4	60,00	PÇ	PRCH-20-500	CHUMBADOR P/ POSTE DE AÇO 3/4 X 500MM	73062900	40,41	2.424,56	18,00	0,00
5	15,00	PÇ	PRTF-08-30	POSTE RETO TELECONICO FLANGEADO 8MT (Ø88MM-Ø60, 3MM) CLASSE 30 GF	73062900	1.173,25	17.598,76	18,00	0,00
6	12,00	PÇ	SUP1-200-76-48	SUPORTE PARA 1 LUMINÁRIA 200MM X Ø76MM X Ø48,3MM GF	73062900	68,93	827,16	18,00	0,00
7	3,00	PÇ	SUP2-200-76-48	SUPORTE PARA 2 LUMINÁRIAS 200MM X Ø76MM X Ø48,3MM GF	73062900	92,64	277,91	18,00	0,00
8	30,00	PÇ	ZRA-60 PT	LUMINÁRIA LED PÚBLICA DECORATIVA ZARA 60W - 5000K - PRETO	94054200	779,68	23.390,47	18,00	9,75

Peso: 1.174,04

Situação Fiscal:	Não Contribuinte
Condição de Pagamento:	28DD- Mediante análise de crédito.
Frete:	FOB
Transportadora:	
Prazo de Entrega:	15/20 - Dias úteis após aprovação da proposta
Local de Entrega:	RUA JOAQUIM LEOPOLDINO LOPES, 370 - VITORIA - ES

Valor dos Produtos:	65.966,56
Valor do Desconto:	0 % - 0,00
Valor da Sub. Trib ST:	0,00
Valor do IPI:	3.060,18
Valor do Frete:	0,00
Taxas adicionais:	0,00
Valor Total da Proposta:	69.026,74

Observações:

Condições de Venda:

1. Após a confirmação desta proposta comercial, a mesma não poderá ser cancelada.
2. É de responsabilidade do cliente informar a atual situação fiscal (contribuinte ou não de ICMS) para a cobrança exata de valores como DIFAL e FCP.
3. O prazo de entrega começará a contar após a confirmação desta proposta, nas condições do item 4, com a quantidade de dias mencionado no "campo prazo de entrega" da proposta, e refere-se ao material disponível para coleta, sem considerar o prazo logístico.
4. A confirmação desta proposta será processada mediante o envio da ordem de compra OU envio desta proposta assinada e carimbada pelo responsável legal da empresa, e o comprovante de pagamento (casos à vista).
5. ICMS está incluso no valor unitário.
6. Em caso de pedidos faturados, serão feitas DUAS análises de crédito. Uma em até 24 horas após a confirmação do pedido e outra quando o material ficar pronto, previamente ao envio.
7. Frete CIF: é de responsabilidade da Ibilux a entrega até o endereço acordado, exceto a descarga.
8. Frete FOB: a Ibilux se isenta de qualquer responsabilidade referente ao transporte.
9. Em casos de atraso para coleta superiores a 5 dias, a Ibilux se reserva o direito da cobrança de taxa de armazenamento na cota de 0,2% ao dia sobre o valor do pedido.
10. Termo de garantia disponível em www.ibilux.com.br

Data — Nome — Assinatura — Carimbo

dzyon
Copyright © Dzyon S/A

loja.eletronor.com.br/plug-macho-2p-t-10a-250v-br-ref--57402-003---tramontina/p

Curso QiElétrico (Qi...

Dúvidas? Clique aqui < FRETE GRÁTIS nas compras acima de R$ 400,00 para regiões Sul, Sudeste e Centro Oeste > Dúvidas? Clique aqui

Eletronor
A Sonopar Company

O que está buscando?

Entrar | Favoritos 0 Produtos | Carrinho R$ 0,00

DEPARTAMENTOS | OFERTAS DO MÊS | PORTFÓLIO VERDE | OUTLET | FALE CONOSCO (54) 98148-3800

HOME | TOMADAS E INTERRUPTORES | PLUG MACHO 2P+T 10A 250V BRANCO REF. 57402/003 - TRAMONTINA

Imagem meramente ilustrativa

5% OFF

COMPARTILHAR | FAVORITAR

Plug Macho 2P+T 10A 250V Branco REF. 57402/003 - Tramontina

0500180100423

TRAMONTINA

~~R$ 6,12~~

R$ 5,52 no Pix (5% OFF)

ou R$ 5,81 em 1x de R$ 5,81

- 1 + COMPRAR AGORA

SIMULAR FRETE E PRAZO CEP OK

DESCRIÇÃO

O Plug Macho 2P+T 10A 250V Branco Tramontina é a escolha ideal para quem busca qualidade, segurança e praticidade em suas instalações elétricas. Fabricado pela Tramontina, marca reconhecida por sua excelência em produtos elétricos, este plugue é projetado para oferecer uma conexão confiável em tomadas de dois pinos e terra padrão brasileiro.

Com capacidade para suportar corrente de até 10A e tensão de 250V, o Plug Macho Tramontina é adequado para uso em diversos ambientes, desde residenciais até comerciais. Seu design ergonômico e robusto garante uma conexão firme e segura, proporcionando tranquilidade durante o uso diário.

A cor branca confere ao plugue um visual discreto e versátil, combinando facilmente com qualquer decoração. Fabricado com materiais de alta qualidade, o Plug Macho Tramontina oferece durabilidade e resistência, sendo ideal para aplicações que exigem um desempenho confiável.

Pesquisar

POR PTB2 11:39 06/01/2025

www.dimensional.com.br/plugue-macho-energia-predial-macho-branco-2-polos-terra-250-v-10-a-cilindricos-padrao-brasileiro-57402003-tramontina/p

Curso QiElétrico (Qi...

E CONFIRA AS OFERTAS

Em estoque

Imagens meramente ilustrativas

Plugue Macho Energia Predial Macho Branco 2 Polos + Terra 250 V 10 A Cilíndricos Padrão Brasileiro 57402003 TRAMONTINA

Código: 57402003 Marca: Tramontina Eletrica

R$ 4,67

à vista no PIX já com desconto de 10% OFF
ou R$ 5,19 em 1x sem juros no cartão

- 1 + COMPRAR AGORA

Frete e prazo de entrega:

CALCULAR

Não sei meu CEP

Descrição do produto

PLUGUE MACHO ENERGIA PREDIAL | CONEXAO: MACHO | COR: BRANCO | NUMERO POLOS: 2 POLOS + TERRA | TENSAO MAXIMA: 250 V | CORRENTE MAXIMA: 10 A | CONTATOS: CILINDRICOS PABRAO BRASILEIRO | MARCA: TRAMONTINA| REF: 57402003

Pesquisar

POR PTB2 11:39 06/01/2025

www.tramontina.com.br/plugue-macho-2p-t-10-a-250-v-tramontina-branco/57402003.html

Curso Q)Elétrico (Q)...

Bem-vindo à Loja Oficial TRAMONTINA

Atendimento Nossas Lojas Sobre a Tramontina Garantia Adicional Para Profissionais Para Empresas

store

Departamentos

Olá, o que você procura hoje?

Minha Conta Meu Carrinho

Ambientes Mundos Inspirações Linhas especiais Promoções

Meus pedidos Favoritos 10% OFF para você

GARANTA JÁ! Milhares de produtos em até 10x sem juros

Página inicial > Departamentos > Iluminação > Materiais Elétricos > Plugues e Adaptadores

Compartilhar Favoritar

14 pessoas estão de olho

1 avaliação

Referência: 57402003

Plugue Macho 2P+T 10 A 250 V Tramontina Branco

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

↓ 5% OFF à vista

~~R$ 7,90~~

R$ 7,50 À VISTA

ECONOMIZE R$ 0,40

Confira formas de pagamento

Entrega e prazo

Digite seu CEP OK

COMPRAR AGORA

Compre também

Plugue Fêmea 2P+T

Pesquisar

POR PTB2 11:39 06/01/2025

https://www.induspar.com/postes-de-iluminacao/4-postes-teleconicos-com-base/ptr-01-poste-teleconico-com-base-reto?parceiro=7790&variant_id=2003342907

PRECISA DE AJUDA?

COMPRE NO SITE E RECEBA EM CASA

INDUSPAR 1998

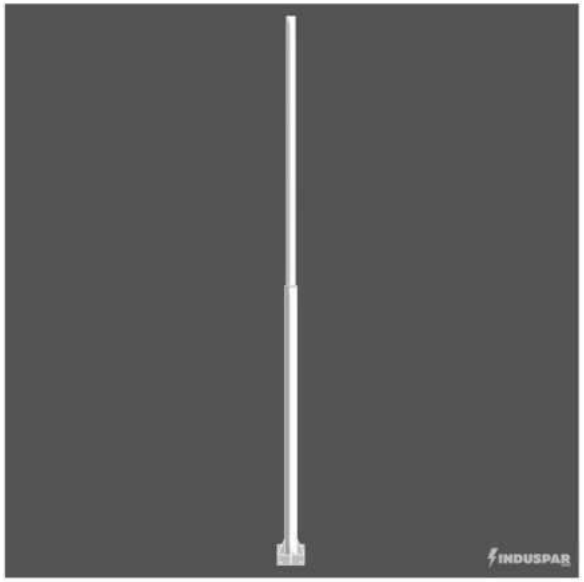
O que você procura?

Entrar / Cadastrar

0

Iluminação Pública | Luminárias | Refletores | Luzes de Natal | Decorações de Natal

Home / Iluminação Pública / Poste Telecônico / Poste Telecônico Reto com Base Flange - PTC-RT/BAS



DESTAQUE

Poste Telecônico Reto com Base Flange - PTC-RT/BAS

REF: PTC-RT/BAS MARCA: INDUSPAR

Seja o primeiro a opinar :)

Solicite Desconto para Revendedores ou Grandes Quantidades com nosso Depto. de Vendas.

Disponibilidade: De 2 a 15 Dias conf. Disponibilidade do estoque.

Tamanho:

4,00 metros

R$ 678,79

R$ 610,91 à vista com desconto Depósito Bancário

1 COMPRAR PRODUTO

WHATSAPP: (16) 9939

* Aqui sua compra é 100% segura, compre com tranquilidade.

14:31
07/02/2025

https://www.rjeiluminacao.com.br/postes/poste-reto-de-jardim-com-base?parceiro=39468&variant_id=7281

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

DEPARTAMENTOS | LUMINÁRIAS | POSTES | LÂMPADAS | LUSTRES | REFLETORES | LUZES E FIGURAS DE NATAL | VENTILADORES

HOME / POSTES / POSTE RETO DE JARDIM COM BASE

Poste Reto de Jardim com Base

LANÇAMENTO

MODELO: RJE-PRS-3M/CB
GARANTIA: 1 ANO APÓS O RECEBIMENTO DO PRODUTO
DISPONIBILIDADE: DISPONÍVEL EM 7 DIAS ÚTEIS

R$ 484,90

R$ 460,66 à vista com desconto Boleto - Vindi ou 6x de R$ 84,05 com juros MasterCard - Vindi ou 6x de R$ 84,05 com juros Cartão Visa - Vindi

ESCOLHA TAMANHO

Altura de 3 Metros | Altura de 4 Metros

Quantidade: 1

COMPRAR

SIMULADOR DE FRETE

CALCULAR

WHATSAPP: (16) 988324000

Pode enviar sua mensagem aqui! jivochat

14:31
07/02/2025

PROPOSTA COMERCIAL

QUADRO DE ACIONAMENTO DE BOMBAS

Cliente: DAN ENGENHARIA E CONSULTORIA

NOSSA REFERÊNCIA: MC-5003
(Citar este Número em sua ordem de compra).

DATA: 24/10/2024

MECATEL
Tecnologia em soluções elétricas

Ao Sr. Igor,

A Mecatel agradece a oportunidade de apresentar-lhe a proposta comercial para o *QUADRO DE ACIONAMENTO DE BOMBAS*.

Prezamos pela qualidade em todos os âmbitos do nosso negócio e por isso, somos certificados ISO 9001:2008.
Temos a certeza que as nossas soluções podem auxiliar a DAN ENGENHARIA E CONSULTORIA neste projeto.
Estamos localizados em um ponto estratégico e dispomos de um moderno pátio fabril para produção e montagem, fornecendo soluções únicas e de qualidade.

Segue a nossa Proposta Comercial para a sua apreciação.

Atenciosamente,
MATHEUS SANTOS MORENO

SUMÁRIO

1. A MECATEL 4
2. NOSSOS DIFERENCIAIS 4
3. ALGUNS CLIENTES 5
4. NOSSOS PRODUTOS: 5
5. NOSSOS SERVIÇOS 5
6. OBJETIVO DA PROPOSTA 6
7. RELAÇÃO DOS PRODUTOS E SERVIÇOS A SEREM FORNECIDOS 7
8. CONDIÇÕES COMERCIAIS 8
9. CONDIÇÕES GERAIS DE VENDA 9

1. A MECATEL

Desde 1994 a MECATEL vem construindo uma história de conquistas e inovações no segmento de tecnologia em soluções elétricas para a indústria e construção civil. Com mais de 10.000m² de área em seu pátio fabril, a produção da MECATEL conta com um moderno parque de equipamentos de 2.500m² de extensão para oferecer ao mercado o que há de mais moderno em baixa e média tensão.

A MECATEL mantém rigoroso processo de gestão da qualidade, além de agregar aos seus serviços, fornecedores mundialmente reconhecidos.

Em sua sede própria no município da Serra, um dos maiores polos industriais do país, a MECATEL possui uma localização estratégica que facilita a logística e torna possível ao cliente realizar inspeções periódicas, proporcionando redução de tempo e custo.

2. NOSSOS DIFERENCIAIS

- Certificação ISO 9001:2008
- Pátio fabril próprio para produção de itens de chaparia em diversos materiais
- Produção de soluções engenheiradas de qualquer porte e seguindo as especificações do cliente (customização)
- Parceria com fabricantes de renome para a montagem das soluções (SCHNEIDER ELETRIC, ABB, WEG, SAREL, CHINT, EATON)

3. ALGUNS CLIENTES

4. NOSSOS PRODUTOS:

- Painéis Elétricos de baixa e média tensão
- Barramentos Blindados e Ventilados
- Carrinho de Média Tensão
- Cubículo de Média Tensão
- Quadros de Distribuição

5. NOSSOS SERVIÇOS

- Comissionamento
- Retrofit de Painéis

6. OBJETIVO DA PROPOSTA

DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO:

A presente Proposta Comercial tem por objetivo estabelecer as Condições de pagamentos, impostos e prazos de entrega para fornecimento de QUADRO DE ACIONAMENTO DE BOMBAS, conforme relação a seguir:

A MECATEL e o CLIENTE se comprometem, em caráter irretratável e irrevogável, a observar e cumprir o disposto nos presentes das CONDIÇÕES GERAIS DE VENDA, neste documento.

Caso existam condições conflitantes entre os Pedidos de Compra emitidos pelo CLIENTE e a Proposta de Venda emitida pela MECATEL, prevalecerão sempre as condições constantes da Proposta COMERCIAL, exceto se a MECATEL tiver manifestado por escrito sua concordância com a(s) referida(s) condição(ões) conflitante(s).

As relações entre a MECATEL e o CLIENTE serão sempre formalizadas por escrito e citando como referência nosso MC de projeto (número interno da MECATEL).

O atraso no pagamento dos valores devidos pelo CLIENTE à MECATEL implicará na aplicação de multa equivalente a 2% (dois por cento) do total, que deverá ser liquidado atualizado pelo IGPM/FGV e acrescido de juros de 1% (um por cento) ao mês ou fração, incidentes da data de vencimento até a data do efetivo pagamento.

Itens importados destinados a montagens dos quadros ou painéis o prazo de entrega deste material é de 45 dias podendo haver impacto no prazo final para entrega ao cliente.

7. RELAÇÃO DOS PRODUTOS E SERVIÇOS A SEREM FORNECIDOS

ITEM	QNT.	DESCRIÇÃO	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
001	01	CAIXA DE ACIONAMENTO	R$ 4.940,33	R$ 4.940,33
VALOR TOTAL S/ IPI				**R$ 4.940,33**

8. CONDIÇÕES COMERCIAIS

FORMA DE PAGAMENTO:
30% NA COLOCAÇÃO DO PEDIDO
30% NA ENTREGA
40% (28 DDL)
Toda e qualquer importância que deixar de ser paga em sua respectiva data estipulada em contrato será acrescida de taxa de 2% imediato e mais 0,20% ao dia, sobre o valor estipulado. Faturamento dependerá da situação cadastral da empresa.
VALIDADE DA PROPOSTA: 15 DIAS
PRAZO DE ENTREGA: 45 DIAS APÓS A COLOCAÇÃO DO PEDIDO DE COMPRA.
O PRAZO DE ENTREGA SERÁ CONTADO, SOMENTE APÓS CONFIRMAÇÃO DE PAGAMENTO DE 30% DO VALOR DO PEDIDO DE COMPRA.
FRETE: FOB - RETIRADA EM NOSSAS INSTALAÇÕES
EMBALAGEM: PAPELÃO E CONTACT
IMPOSTOS:
IPI – 9,75% A INCLUIR
ICMS – 17% - Base reduzida, conforme Lei 10568, art. 5º
NCM: 85371090
CNPJ: 39.798.665/0001-28

9. CONDIÇÕES GERAIS DE VENDA

ITEM	DESCRIÇÃO
Cláusula Primeira	Preâmbulo;
Cláusula Segunda	Preços e Condições de Pagamento;
Cláusula Terceira	Prazo de Faturamento, Entrega, Frete e Embalagem;
Cláusula Quarta	Garantias;
Cláusula Quinta	Penalidades e Rescisão;
Cláusula Sexta	Disposições Gerais;

CLÁUSULA PRIMEIRA – PREÂMBULO

1.1 As presentes Condições Gerais de Venda aplicam-se a todas e quaisquer vendas realizadas pela MECATEL, independentemente de sua formalização por intermédio de Propostas de Venda e de Pedidos de Compra.

1.2 A MECATEL e o CLIENTE se comprometem, em caráter irretratável e irrevogável, a observar e cumprir o disposto nas presentes Condições Gerais de Venda.

1.3 Caso exista condições conflitantes entre os Pedidos de Compra emitidos pelo CLIENTE e a Proposta de Venda emitida pela MECATEL, prevalecerão sempre as condições constantes da Proposta de Venda, exceto se a MECATEL tiver manifestado por escrito sua concordância com a(s) referida(s) condição(ões) conflitante(s).

1.4 Quaisquer acordos verbais firmados entre as partes somente terão validade se confirmados por escrito.

1.5 As presentes Condições Gerais de Venda serão consideradas aceitas quando da realização dos Pedidos de Compra pelos CLIENTES, sendo certo que a inexequibilidade de uma ou mais condições não implicará na nulidade ou invalidade das demais.

CLÁUSULA SEGUNDA – PREÇOS E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

2.1 Os preços cobrados pela MECATEL incluem as contribuições devidas ao PIS (Contribuição ao Programa de Integração Social) e ao COFINS (Contribuição para Financiamento da Seguridade Social), bem como o ICM (Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual, Intermunicipal e de Comunicação) e o IPI (Imposto sobre Produtos Industrializados) incidentes sobre a venda dos produtos, consoante alíquota vigente.

2.2 O pagamento das faturas/depósitos devidas à MECATEL pela compra de seus produtos deverá ocorrer de acordo com as condições de pagamentos ou 30 dias contados da data do faturamento (emissão da Nota Fiscal) pela MECATEL, por intermédio de cobrança bancária/deposito, sendo certo que a MECATEL não concede qualquer desconto na hipótese de pagamento antecipado.

2.3 Os preços fornecidos pela MECATEL são válidos para entrega na Grande Vitoria, sendo certo que com relação a CLIENTES de outras regiões, serão previstas na Proposta de Venda as condições específicas de entrega (frete etc.) ou de retirada pelo CLIENTE ou transportadora.

2.4 Fica certo ainda que as cotações emitidas pela MECATEL em sua Proposta Comercial têm validade pelo prazo de 15 (quinze) dias contados de sua emissão.

2.5 O CLIENTE não poderá, em hipótese alguma, atrasar ou reter pagamentos devidos à MECATEL, sob pena de aplicação das penalidades previstas na cláusula 6ª abaixo.

2.6 Caso o dia de vencimento previsto seja dia não útil, o vencimento ocorrerá no primeiro dia útil imediatamente posterior.

2.7 Caso ocorram aumentos expressivos, ocasionados por mudanças nas políticas ou impostas por fabricantes envolvidos na fabricação, salientamos que será apresentado pleito para realinhamento de Proposta Comercial.

CLÁUSULA TERCEIRA – PRAZO DE FATURAMENTO, ENTREGA, EMBALAGEM E FRETE

3.1 O prazo de faturamento do(s) produto(s) MECATEL informado na Proposta Comercial será consolidado na confirmação da Ordem de Compra, observada a disponibilidade de fabricação.

3.1.1 O Prazo de entrega do(s) produto(s) MECATEL será:

(i) na condição de "Retira", a MECATEL confirmará por escrito a data do faturamento e a data de retirada conforme item "3.3.1", ou;

(ii) na condição de entrega pela MECATEL conforme itens "3.3" e "3.4", o prazo será de até 72 (setenta e duas) horas contadas da data do faturamento.

3.2 Os produtos serão entregues pela MECATEL devidamente acondicionados em conformidade com o meio de transporte.

3.3 Conforme previsto na cláusula 2ª acima, os preços fornecidos pela MECATEL são válidos para retirada pelo CLIENTE ou transportadora por ele indicada na fábrica da MECATEL, situada na Rua Gardênia 700, Serra Dourada II – Serra – ES.

3.3 Conforme previsto na cláusula 2ª acima, os preços fornecidos pela MECATEL são válidos para retirada pelo CLIENTE ou transportadora por ele indicada na fábrica da MECATEL, situada na Rua Gardênia 700, Serra Dourada II – Serra – ES.

3.3.1 O horário para retirada do(s) material(is) pelo CLIENTE ou transportadora por ele indicada na fábrica da MECATEL, no caso do item “3.3” acima, está compreendido entre 09:00 e 11:30 a 14:00 e 17:00 horas de segunda a sexta-feira exceto sábados, domingos, feriados e “pontes” definidas pela MECATEL, mediante o fornecimento de autorização de coleta por escrito ao Cliente ou à transportadora por ele indicada.

3.4 No caso de CLIENTES situados em outras regiões, a MECATEL poderá entregar os produtos à transportadora indicada por escrito pelo CLIENTE, desde que esta esteja situada na Grande Vitória.

3.5 A MECATEL se responsabilizará pelos produtos:

(i) até o momento de sua entrega ao CLIENTE ou retirada pelo mesmo ou transportador por ele indicada, no caso do item “3.3” acima, ou

(ii) até o momento de sua entrega a transportadora indicada pelo CLIENTE, na hipótese do item “3.4” acima.

3.6 Os produtos serão considerados entregues pela MECATEL a partir do momento em que:

(i) na hipótese de ter sido contratada a retirada pelo CLIENTE ou transportadora, os produtos se encontrarem disponíveis para retirada em sua fábrica, o que será demonstrado mediante aviso por escrito ao CLIENTE ou à transportadora, ou;

(ii) na hipótese de ter sido contratada a entrega pela MECATEL, quando os produtos forem entregues ao CLIENTE ou à transportadora por ele indicada, desde que o CLIENTE e/ou a transportadora não estejam em mora de recebê-los, hipótese em que a responsabilidade da MECATEL cessará quando lhe era possível entregar os produtos.

3.7 Na hipótese de atraso na entrega dos produtos pela MECATEL por um prazo superior a 60 (sessenta) dias, o CLIENTE poderá, após notificação enviada à MECATEL com antecedência mínima de 30 (trinta) dias, considerar rescindida a compra efetuada, sem qualquer ônus para si.

3.8 No caso do item “3.7” acima, as entregas parciais realizadas anteriormente não serão alcançadas pela rescisão, exceto se a(s) mercadoria(s) entregue(s) anteriormente não puder (em) ser utilizada(s) sem aquela(s) não entregue(s).

3.9 O previsto no item “3.7” acima não se aplicará nas hipóteses de atraso na entrega decorrente de eventos de caso fortuito ou força maior, nos termos do artigo 393 do Código Civil.

CLÁUSULA QUARTA – GARANTIAS

4.1 A MECATEL se compromete a entregar os Produtos em perfeito estado ao CLIENTE ou transportadora por ele indicada, sendo certo que quando de seu recebimento, o CLIENTE deverá vistoriar os Produtos de forma a verificar eventuais defeitos.

4.2 Eventuais defeitos visíveis deverão ser noticiados à MECATEL por escrito, no prazo máximo de 5 (cinco) dias contados da data da entrega dos produtos ao CLIENTE ou à transportadora. Decorrido o prazo assinalado, as mercadorias serão consideradas aceitas.

4.3 No caso de reclamação pelo CLIENTE dentro do prazo acima estipulado, a MECATEL se compromete a eliminar o defeito no prazo máximo de 60 (sessenta) dias contados da data em que receber a notificação por escrito acerca do defeito, reparando a mercadoria, ou substituindo a peça defeituosa, a seu exclusivo critério.

4.4 Caso fique demonstrado que o defeito foi causado por problemas ocorridos durante seu transporte, se realizado pelo CLIENTE ou transportadora por ele indicada, a MECATEL não terá qualquer responsabilidade com relação à sua reparação.

4.5 Na hipótese da MECATEL não reparar o defeito apresentado no prazo previsto no item “4.3” acima, ficará facultado ao CLIENTE, após notificação nesse sentido com antecedência mínima de 30 (trinta) dias, considerar rescindida a compra, apenas no que se refere à(s) mercadoria(s) defeituosa(s), hipótese em que o(s) referido(s) produto(s) deverá (ao) ser disponibilizado(s) pelo CLIENTE para retirada pela MECATEL, que deixará de cobrar os valores a este(s) relativos.

4.6. As dimensões e pesos das mercadorias têm caráter informativo estimado, podendo haver variações.

CLÁUSULA QUINTA – PENALIDADES E RESCISÃO

5.1 O atraso no pagamento dos valores devidos pelo CLIENTE à MECATEL implicará na aplicação de multa equivalente a 2% (dois por cento) do total, que deverá ser liquidado atualizado pelo IGPM/FGV e acrescido de juros de 1% (um por cento) ao mês ou fração, incidentes da data de vencimento até a data do efetivo pagamento.

5.2 O rompimento do contrato implicará numa multa de 30% do valor dele, mais pagamento de todas as despesas com materiais e mão de obra do processo.

CLÁUSULA SEXTA – DISPOSIÇÕES GERAIS

6.1 A MECATEL declara que os dados fornecidos pelo CLIENTE e aqueles referentes às compras serão por ela armazenados em seus arquivos e em seu Sistema de Gestão Empresarial, comprometendo-se a manter o mais completo e absoluto sigilo sobre todos e quaisquer dados e/ou informações fornecidos pelo CLIENTE, qualquer que seja a forma que se revista, não podendo utilizá-los, em hipótese alguma, para finalidades diversas das que tiverem motivado sua entrega e obtenção, fazer cópias dos dados e/ou informações exceto aquelas destinadas ao uso interno, para os fins da compra contratada, nem cedê-los ou entregá-los, inclusive para sua mera conservação, a terceiros.

6.2 As relações entre a MECATEL e o CLIENTE serão sempre formalizadas por escrito.

6.3 Não valerão como precedente novação ou ainda como renúncia aos direitos que a legislação e os documentos firmados pelas partes asseguram à MECATEL, a tolerância de sua parte a eventuais infrações do CLIENTE às condições estipuladas.

6.5 Os direitos e obrigações assumidos pelo CLIENTE perante MECATEL sejam qual for o meio de formalização, não poderão ser cedidos no todo ou em parte pelo CLIENTE sem o prévio e expresso consentimento da MECATEL.

6.6 Quaisquer alterações às condições previstas neste instrumento somente serão válidas se realizadas por escrito em documento assinado pelas partes.

6.7 O presente instrumento obriga as partes e seus sucessores a qualquer título.

6.8 Materiais armazenados em nosso site, após liberação de embarque, será cobrado 2% a.m. sobre o valor total da venda.

6.9 Os prazos de entrega de mercadorias não estão vinculados a aprovações de terceiros.

6.10 Em hipótese alguma será aceito como justificativas quaisquer situações, entraves, ou demandas para justificativa discutidas com terceiros, utilizado para O Não Pagamento e ou Paralização dos equipamentos contratados, fruto dos objetos indicados neste Orçamento.

6.11 Em caso de retoque será feito com tinta liquida da mesma cor.

6.12 Em Caso de Força Maior ou Caso Fortuito a Mecatel não será responsável pelo inadimplemento, assim entendidos, sem a isto se limitarem, os fenômenos naturais, tais como: inundações, terremotos, vendavais, incêndios, epidemias, estados de sítio, proibições de exportação ou de importação, e outros: as revoluções, greves, atos de sabotagem, quebra de maquinaria e outros, bem como quaisquer outros atos ou fatos, absolutamente imprevisíveis e/ou inevitáveis, sempre na medida em que impeçam ou retardem o cumprimento das obrigações estipuladas neste documento.

6.13 O Foro da Comarca de Vitória será o único competente para discussão de qualquer questão decorrente do presente instrumento, com exceção de qualquer outro, por mais privilegiado que seja ou venha a ser.

MATHEUS SANTOS MORENO

vendas@mecatel.com.br

Serra, 24 de outubro de 2024

DAN ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA

PROJETO

FORNECIMENTO DE QUADRO ELÉTRICO

MECAVIX SOLUÇÕES EM PAINÉIS E QUADROS ELÉTRICOS
RUA CASTELO, 1122
JARDIM LIMOEIRO - SERRA / ESPÍRITO SANTO - ES
CEP: 29164-030
E-mail: comercial@mecavix.com.br
Telefone: (27) - 3228-1928

Nº ORCAMENTO

2410220158

DATA: 22/10/2024 18:26:33

CLIENTE: DAN ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA

CPF/CNPJ: 04.431.942/0001-85

RESPONSÁVEL:

TEL. COMERCIAL:

EMAIL:

PROJETO: FORNECIMENTO DE QUADRO ELÉTRICO

ITEM	QTDE	DESCRIÇÃO	V.UNIT.	TOTAL
1	1	QCM 220VAC	R$ 8.031,05	R$ 8.031,05

TOTAL: R$ 8.031,05

LISTA DE MATERIAIS POR ITENS

1X - QCM 220VAC

ITEM	QTDE		DESCRIÇÃO	FABRICANTE
1	3	PC	DPS CLAMPER VCL 12,5/60 KA SLIM - 175V - S.COD.502	CLAMPER
2	1	PC	MINI DISJUNTOR 3P 10A 6/4,5KA 220/380V SH203 T-C10 - 2CDS233001R0104	ABB
3	2	PC	MINI DISJUNTOR 2P 2A 4,5KA 220V SH202 T-C2 - 2CDS232001R0024	ABB
4	2	PC	DISJUNTOR MOTOR TERMOMAG. 1,6-2,5A 50KA 380V MS116-2,5 - 1SAM250000R1007	ABB
5	2	PC	BLOCO DE CONTATO AUXILIAR P/CONTATOR LATERAL 2P 1NA-1NF HK1-11 - 1SAM201902R1001	ABB
6	2	PC	CONTATOR 3P 25A CONTATO AUX. 1NF BOB. 220VCC AX25-30-01-75 - 1SBL931074R7501	ABB
7	1	PC	MINI CONTATOR CONTATO AUX. 4NA 4A BOB. 220VCA K6-40E-80 - GJH1211001R8400	ABB
8	2	PC	MINI CONTATOR CONTATO AUX. 2NA+2NF 4A BOB. 220VCA K6-22Z-80 - GJH1211001R8220	ABB
9	4	PC	MINI CONTATOR CONTATO AUX. 3NA+1NF 4A BOB. 220VCA K6-40E-80 - GJH1211001R8310	ABB
10	1	PC	COMUTADORES DE 3 POSIÇÕES-22MM CEW-CKM3F45-WH KNOB CURTO 45G (FIXA-CINZA) - 14363583	WEG
11	1	PC	BOTÃO DE EMERGÊNCIA ES-542 PLÁSTICO VERMELHO COM TRAVA (GIRAR PARA SOLTA) 1NF - 4403	SIBRATEC
12	2	PC	BOTÃO VERMELHO 022 FAC 1NA+1NF - CLB2/03	SCHMERSAL
13	2	PC	BOTÃO VERDE 22MM METALICO A IMPULSAO 1NA+1NF - XB4BA35	SCHNEIDER
14	2	PC	SINALEIRO LED VERMELHO 127/220VCA Ø22MM AD22-Y - S.COD.570	SIBRATEC
15	17	PC	CONECTOR DE PASSAGEM BORNE SAK 2,5MM - S.COD.563	SANTEC

MECAVIX SOLUÇÕES EM PAINÉIS E QUADROS ELÉTRICOS
RUA CASTELO, 1122
JARDIM LIMOEIRO - SERRA / ESPÍRITO SANTO - ES
CEP: 29164-030
E-mail: comercial@mecavix.com.br
Telefone: (27) - 3228-1928

Nº ORCAMENTO

2410220158

DATA: 22/10/2024 18:26:33

CLIENTE: DAN ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA

CPF/CNPJ: 04.431.942/0001-85

RESPONSÁVEL:

TEL. COMERCIAL:

EMAIL:

PROJETO: FORNECIMENTO DE QUADRO ELÉTRICO

16	4	PC	POSTE E/UK - 1201442	PHOENIX CONTACT
17	1	PC	RELE DE NÍVEL ELETRÔNICO COM SEGURANÇA EPS-1 220V DIGIMEC - S.COD.1327	MECAVIX
18	1	PC	QUADRO EM AÇO CARBONO 600X500X200MM, CHAPA #18, IP-66 - S.COD.1328	MECAVIX

CONDIÇÕES COMERCIAIS

Transporte: CIF GRANDE VITÓRIA
Condições de Pagamento: 30DDL
Prazo de Entrega: 15D ÚTEIS
Garantia: 12 MESES

CONHEÇA TODOS OS PRODUTOS

Alarme Banheiro Deficiente PNE NBR9050 Audiovisual Sem Fio Proflux 69.046

★★★★★ (6 Avaliações)

Alarme PNE ou deficiente físico emite sinais sonoros e luminosos conforme a Norma NBR9050 para banheiros PNE. Possui uma botoeira anti-pânico sem fio (wireless) alimentada por uma bateria de 12V permitindo assim a rápida assistência em caso de emergência para pessoas com mobilidade reduzida e idosos ou em ambientes frequentados por pessoas com deficiência. O alarme audiovisual pne segue as abnt nbr 9050 para sanitários acessíveis e outros ambientes. Alcance de aproximadamente 30 metros entre a sirene e o botão. Bivolt. Fácil instalação. Acompanha adesivo de sinalização.

Preço
R$ 383,24
ou em até 6x de R$ 67,42

− 1 + ADICIONAR AO CARRINHO

https://www.certiva.com.br/alarme-pne-p-banheiro-de-deficiente-audiovisual-com-fio-proflux-07969?srsltid=AfmBOopRudIa6V-iOSLN-s4_PwgWDEzmCmVHx9UW6Mjr2Pb4aqWHqcd8M8M

19 3328-2080 19 99450-6814

Fale Conosco

CERTIVA
A escolha certa para cada aplicação

Olá, o que você procura?

Minha conta

0

TORNEIRAS | ACESSIBILIDADE | DISPENSERS DE PAPEL | SABONETEIRAS | LIXEIRAS | FRALDARIO | VÁLVULA DE MICTORIO | ASSENTOS SANITÁRIOS | BACIAS E LAVATORIOS | HOTELARIA | SECADORES DE MÃOS | HIDRÁULICA / ELETRICA

Página Inicial > Produtos > Alarme para Banheiro > Alarme PNE p/ Banheiro De Deficiente Audiovisual Para uso Com Fio Proflux (69079)

VEJA MAIS PRODUTOS DESTA LINHA

Alarme PNE p/ Banheiro De Deficiente Audiovisual Para uso Com Fio Proflux (69079)

REF: CE889737

(Avalie agora!)

Alarme PNE audiovisual para banheiro de deficiente, emite sinais sonoros e luminosos.

A botoeira deve ser instalada a 45cm do chão permitindo fácil acionamento em caso de emergência. Produto de acordo com a norma NBR9050. Modelo com Fio (contato entre botoeira e sirene) Bivolt.

NAO ACOMPANHA CABOS/FIO

Preço
R$ 299,98 Com Desconto
ou em até 6x de R$ 53,82

Formas de pagamento

POR PTB2 10:25 05/12/2024

https://www.magazineluiza.com.br/alarme-banheiro-pne-audiovisual-com-sirene-proflux/p/khd453j17g/pi/siad/?seller_id=certivashop&srsltid=AfmBOopiWEEYiEzs2SNYUR5RKZnzHk4KovipLD1NFx0AT5E

Google no Android Confira as ofertas

Alarme Banheiro PNE Audiovisual Com Sirene Proflux

Código khd453j17g | Ver descrição completa | Proflux

★★★★★ Avaliar produto

Vendido por Certiva Shop
Entregue por magalu
O Magalu garante a sua compra, do pedido à entrega. Saiba mais

R$ 226,90 em 7x de R$ 32,41 sem juros

ou **R$ 226,90** no Pix

Cartão de crédito sem juros	R$ 226,90 7xR$ 32,41

COMPRAR AGORA

ADICIONAR À SACOLA

Calcular frete e prazo

Informações da Loja

Certiva Shop
Lojista Magalu desde 2022

POR PTB2 10:26 05/12/2024

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-r1321s8z-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 +

COMPRAR

Em estoque

* Foto meramente ilustrativa

Frete e prazo:
Não sei o meu CEP

Ok

Share 0 | Compartilhar

Descrição | Especificações | Comentários

Fale Conosco

Descrição

Pesquisar

POR PTB2 12:55 23/06/2025

RUFO DE TOPO PARA FECHA | ACIONADOR MANUAL BOMBA | Acionador Manual de Bomba | Acionador Alavanca Bomba Bo | Acionador Manual De Moto Bo
https://www.dimensional.com.br/1061342-acion-alav-lig-desl-p-bombas-28961-segurimax/p?idsku=1061342&gad_source=1&gclid=Cj0KCQiA8fW9BhC8ARIsACwHqYqd4YX0KPY9qaR6EwRItvOc

ATÉ 10% OFF NAS COMPRAS VIA PIX

Conheça a Dimensional | Televendas | Service 24H | Fale Conosco | Meus Pedidos

dimensional
A Sonepar Company

O que você está procurando? Buscar

Entre ou cadastre-se

Meu carrinho

Material Elétrico | Iluminação | Fios e Cabos | EPIs | Automação Industrial | Infra

Material elétrico > Acessórios > Acionador Alavanca Bomba Botão Liga/Desliig...

Sob encomenda

Acionador Alavanca Bomba Botão Liga/Desliga 28961 Segurimax

Código: 7898597855751 Marca: Segurimax

R$ 72,99

à vista no PIX já com desconto de 10% OFF
ou R$ 72,99 em 1x sem juros no cartão

- 1 + COMPRAR AGORA

Frete e prazo de entrega:

CALCULAR

Pesquisar
11:31
25/02/2025

FO DE TOPO PARA FECHAR | ACIONADOR MANUAL BOMBA | Acionador Manual de Bomba Ip | Acionador Alavanca Bomba Bo | Acionador Manual De Moto Bo
multiseg.com.br/31/acionador-manual-de-bomba-ip20-convencional-com-boto-liga-desliga?gad_source=1&gclid=Cj0KCQiA8fW9BhC8ARIsACwHqYp6jqCVfPPx13sjEHdpgLNAVP9tAOlyHWHyS0nu...

Cód.: 1390 deixe um comentário

Acionador Manual de Bomba Ip20 Convencional com Botão Liga/Desliga

R$ 56,10 À VISTA
3% DE DESCONTO

1x de 56.10 s/juros no cartão ver parcelas

- 1 + COMPRAR

Simule o seu frete aqui

____-___ OK

FAZER UM ORÇAMENTO

Pesquisar
11:30
25/02/2025

WhatsApp | CABO DE ALARME 4 VIAS 2(| Cabo De Alarme 4 Vias 4x40 | Cabo De Alarme 40 X 4 Vias | 100m Cabo Manga 4 Vias X | Cabo para Alarme e Interfon

cftvclube.com.br/alarmes/acessorios/cabos/cabo-para-alarme-e-interfone-cabel-4-x-40-4-vias-de-0-40mm-100-metros

PAGANDO COM PIX OU BOLETO VOCÊ GANHA 2% EM DESCONTO

CFTV CLUBE

O que deseja procurar?

Central de Atendimento

Olá, bem-vindo(a) Entrar / Cadastrar

0

Cabo para Alarme e Interfone - 4 x 40 (4 Vias de 0,40mm) - 100 Metros

REF: CAB0134 MARCA: CABEL MODELO: 4X40

(Avalie agora!)

R$ 49,25

R$ 48,27 à vista com desconto
ou 10x de R$ 4,93 Sem juros

1 + -

COMPRAR

Comprar no WhatsApp!

Frete e prazo de entrega

Informe seu cep CALCULAR

Ajuda

Pesquisar

11:49
26/02/2025

tsApp | CABO DE ALARME 4 VIAS 26AW | Cabo De Alarme 40 X 4 Vias 10 | 100m Cabo Manga 4 Vias X 26
leroymerlin.com.br/cabo-de-alarme-40-x-4-vias-100mts_1570465309?region=outros&srsltid=AfmBOooURdYD7R36h0kKIX8_ifvrjyOSn1kmrVsRHynzVsr4zGobAfWWcUU

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 | Seleção de Cupons | Tendências | Ofertas | Projetos | Dicas | Serviços | Para empresas | Programa de Fidelidade

Home > Áudio, Vídeo e TVs > Câmeras de Segurança... > Gravadores > Cabo De Alarme 40 X 4...

Cabo De Alarme 40 X 4 Vias 100mts

(0) Cód. 1570465309 EAN: 7898179310241 Exclusivo Site

Lista de Favoritos

R$ 39,00 /cada

Vendido e entregue por **Up Link Informática - demais regiões**

Formas de pagamento

Acumule 39 pontos levando este produto agora

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

Olá, como posso ajudar?

Pesquisar

11:46
26/02/2025

mercado livre
Buscar produtos, marcas e muito mais...
ASSINE meli+ E TENHA CASHBACK NAS SUAS COMPRAS
Enviar para CARLA
Rua Saldanha da Ga...
Categorias Ofertas Cupons Supermercado Moda Mercado Play Vender Contato
Carla Compras Favoritos

Você também pode estar interessado: cabo pp 16mm 4 vias - cabo pp 10mm 2 vias - cabo pp 16mm 3 vias - cabo pp 35mm 4 vias

Mais opções que podem te interessar

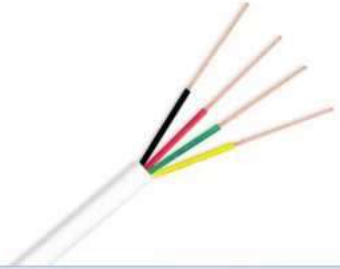
Cabo Awg Manga 8x24 Awg Bege Sem Blindagem 300v 100mts
R$ 822,91
10x R$ 82,29 sem juros
Frete grátis por ser sua primeira compra

Cabo Fio Af (t) 8 Vias 26 Awg Bld Malha Cobre Estanhado 80mt
R$ 773,59
10x R$ 77,36 sem juros
Frete grátis por ser sua primeira compra

Cabo Pp 4 Vias De 2,5 Milimetros Fio Flexível Por Metro
R$ 19,80

Construção > Energia > Cabos e Acessórios > Cabos Elétricos

Vender um igual | Compartilhar



Novo | +1000 vendidos

Cabo De Alarme 4 Vias 4x40 Liga Cobre 26 Awg 100 Metros Cobertura Branco

4.8 ★★★★★ (179)

R$ 38,99
em 12x R$ 3,82
Ver os meios de pagamento

O que você precisa saber sobre este produto

- Tipo de embalagem: Caixa
- Cor da cobertura: Branco

Chegará entre sábado e segunda-feira por R$ 34,22 ~~R$ 37,40~~
Mais formas de entrega

Estoque disponível

Quantidade: 1 unidade (+50 disponí...

Comprar agora

Adicionar ao carrinho

Monte um carrinho de itens

(19) WhatsApp | "CENTRAL DE ALARME MONI | Central de alarme monitorada | Central de Alarme Intelbras AM | Central de Alarme Monitorada

netalarmes.com.br/central-de-alarme-monitorada-ate-64-zonas-amt-4010-smart-intelbras?parceiro=8046&srsltid=AfmBOoquKMS9z8QTZ5HJ56RuxpRlsbaW-jZSHLgak9AmShOf6K9Krg2ci7E

PAGANDO COM PIX VOCÊ GANHA 5% EM DESCONTO

NET ALARMES

CENTRAL DE ALRME MONITORADA PARA 64 ZONAS

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 ate 8x sem juros | Segurança Loja oficial

Você está em: Home > Alarme Residencial > Central de Alarme > Central de Alarme Monitorada > Central de Alarme Intelbras Amt 4010 Smart Monitorada

Central de Alarme Intelbras Amt 4010 Smart Monitorada

REF: 106027 · MARCA: INTELBRAS

Seja o primeiro a opinar

R$ 606,03

à vista no Pix ou Boleto **(5% de desconto)**
ou **R$ 637,93** à prazo
8x de **R$ 79,74** sem juros

1 + -

COMPRAR

Frete e prazo de entrega

Informe seu cep CALCULAR

Pesquisar

09:13
27/02/2025

WhatsApp | "CENTRAL DE ALARME MONI | Central de alarme monitorada | Central de Alarme Intelbras AM | Central de Alarme Monitorada

tudoforte.com.br/alarmes/central-de-alarme/central-de-alarme-amt-4010-smart-intelbras

ECONOMIZE COM FRETE GRÁTIS PARA SUL E SUDESTE VÁLIDO PARA PEDIDOS ACIMA DE R$800

Solicite um Orçamento | Televendas: (11) 3522-8255 | Avaliações de Clientes | Central de Ajuda e Atendimento | Quem Somos

TudoForte

Busque Aqui Tudo para Sua Segurança

Entre ou Cadastre-se

Kit CFTV | Câmeras | Gravadores de Vídeo | Acessórios CFTV | Motor de Portão | Alarmes | Kit de Alarmes | Interfones e Condomínios

Página Inicial > Alarmes > Centrais de Alarme > Alarme Com Fio

Central de alarme monitorada Intelbras 4010 SMART expansível até 64 zonas e até 4 teclados

Código: 1232 | Marca: Intelbras | Ver Descrição Completa |

Disponibilidade: **Imediata, Em Estoque!**

OFERTA RELÂMPAGO: 14:45:50

Desconto: **25%** Estoque Limitado

ENTREGA RÁPIDA

~~R$ 835,55~~

R$ 626,66 em até **10x de R$ 62,67** sem juros no cartão de crédito

R$ 563,99

Com 10% de Desconto no PIX ou Boleto à vista

Formas de Pagamento

- 1 + Comprar Agora | Adicionar ao Carrinho

Calcule o Frete e o Prazo de Entrega

Digite o CEP | Calcular Frete | Não Sei Meu CEP

Pesquisar

09:14
27/02/2025

UPPER SEG
SUPERIORIDADE EM SEGURANÇA
O que 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

(1) (Cód. 4543517)

Central de Alarme Monitorada Ethernet AMT 4010 Smart NET Intelbras Até 64 Zonas

Outros produtos: **Intelbras** Modelo: **AMT 4010 Smart NET** Garantia: **12 meses**

R$ 698,16
à vista no PIX ou boleto **(5% de desconto)**
ou **734,90** à prazo
8x de **R$ 91,86** sem juros

Disponibilidade: **Imediata, Em Estoque!**

- 1 + COMPRAR

Consulte o prazo de entrega do seu pedido

XXXXX-XXX CALCULAR

Devolução Grátis. Você tem 7 dias a partir da data de recebimento.

Ajuda de Especialista. Tire suas dúvidas sobre produto ou instalação.

Pesquisar
09:13
27/02/2025

WhatsApp | "SENSOR DE PRESENÇA INFRA | Sensor de Presença Infraverme | SENSOR PASSIVO IVP 3011 TE | Sensor Idx-500 com Fio Infra V
madeiramadeira.com.br/sensor-idx-500-com-fio-infra-vermelho-passivo-pet-20kg-jfl-954178344.html

Compre pelo WhatsApp 55 41 98770911 | Televendas 0800 080 0099 | Baixe o App | Lojas Físicas

madeiramadeira | Busque tudo para sua casa | Entrar | Favoritos | Carrinho

Sensor Idx-500 com Fio Infra Vermelho Passivo Pet 20kg Jfl

Vendido por PLUG AND PLAY | Entregue por MadeiraMadeira

ID: 954178344

Compartilhar | Adicionar aos favoritos

R$ 69,40
à vista no cartão ou Pix
ou 10x de R$ 6,94 sem juros

Em estoque

Mais opções de pagamento

– 1 + Unidade (s) | Adicionar | Comprar agora

Calcule frete e prazo de entrega

kies: A MadeiraMadeira utiliza cookies para personalizar conteúdos e melhorar a sua experiência no site. Ao continuar navegando, você concorda com a nossa Política de Privacidade | Concordar e fechar

Pesquisar
08:45
27/02/2025

compartilhe

SENSOR PASSIVO IVP 3011 TETO

REF: 1014 MARCA: INTELBRAS MODELO: IVP 3011 TETO

Seja o primeiro a opinar

Disponibilidade: Imediata

R$ 60,00

COMPRAR

Frete e prazo de entrega

Informe seu cep CALCULAR

(18) WhatsApp | "SENSOR DE PRESENÇA INFRA | Sensor de Presença Infraverme | SENSOR PASSIVO IVP 3011 TE | Sensor Idx-500 com Fio Infra V

tudoforte.com.br/alarmes/sensores-com-fio/sensores-de-presenca/sensor-infravermelho-passivo-com-fio-intelbras-ivp-5001-pet

ECONOMIZE COM FRETE GRÁTIS PARA SUL E SUDESTE VÁLIDO PARA PEDIDOS ACIMA DE R$800

Solicite um Orçamento | Televendas: (11) 3522-8255 | Avaliações de Clientes | Central de Ajuda e Atendimento | Quem Somos

TudoForte

Busque Aqui Tudo para Sua Segurança

Entre ou Cadastre-se

Kit CFTV | Câmeras | Gravadores de Vídeo | Acessórios CFTV | Motor de Portão | Alarmes | Kit de Alarmes | Interfones e Condomínios

Sensor de Presença Infravermelho IVP 5001 PET Intelbras Com Fio Passivo, 2 níveis de sensibilidade, Cobertura com ângulo de 90° Alcance de 12m - PET 20 Kg

Código: 2814 | Marca: Intelbras | Ver Descrição Completa |

Disponibilidade: **Imediata, Em Estoque!**

(16)

OFERTA RELÂMPAGO: 15:15:30

Desconto: **25%** Estoque Limitado

ENTREGA RÁPIDA

~~R$ 93,40~~

R$ 70,05 em até **10x de R$ 7,01** sem juros no cartão de crédito

R$ 63,05

Com **10% de Desconto** no PIX ou Boleto à vista

Formas de Pagamento

- 1 + Comprar Agora Adicionar ao Carrinho

Calcule o Frete e o Prazo de Entrega

Pesquisar

08:44
27/02/2025

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 | Seleção de Cupons | Tendências | Ofertas | Projetos | Dicas | Serviços | Para empresas | Programa de Fidelidade

Home > Segurança e Comunica... > Alarmes e Sensores de ... > Sirenes > Sirene de Incêndio co...

Sirene de Incêndio com Sinalizador Visual Bitonal 105Db 24V 4207 DNI

(0) Cód. 89895862 EAN: 7896562142073

Lista de Favoritos

R$ 77,90 /cada

à vista

Vendido e entregue por **Leroy Merlin - Espírito Santo**

Formas de pagamento

Acumule 77 pontos levando este produto agora

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

Para consultar o preço do frete para esse produto, adicione ao carrinho!

Olá, como posso ajudar?

Pesquisar

08:5
27/02/2025

"SIRENE INTERNA DE ALARME" | Sirene de Incêndio com Sinaliz | Sirene Para Eletrificadores E Al | Sirene Audiovisual Vermelha B

mercadolivre.com.br/sirene-para-eletrificadores-e-alarmes-de-intruso-sir-2000/p/MLB38926132?matt_tool=18956390&utm_source=google_shopping&utm_medium=organic&pdp_filters=item_id...

mercado livre

Buscar produtos, marcas e muito mais...

ASSINE meli+ E TENHA CASHBACK NAS SUAS COMPRAS

Enviar para CARLA
Rua Saldanha da Ga...

Categorias Ofertas Cupons Supermercado Moda Mercado Play Vender Contato

Carla Compras Favoritos

Mais opções que podem te interessar

Sirene Sistema Alarme Cerca Eletrica Segurança Intelbras Pt
R$ 37[60]
12x R$ 3,68
Frete grátis por ser sua primeira compra

Sirene Intelbras Sir 3000 120db Som Potente Para Alarme
R$ 97[81]
3x R$ 32,60 sem juros
Frete grátis por ser sua primeira compra

Sirene Piezo Alarme E Cerca 105db Sir 1000 Intelbras
R$ 40
Frete grátis por ser sua primeira compra

Casa, Móveis e Decoração > Segurança para Casa > Sistemas de Monitoramento > Alarmes e Sensores

Vender um igual | Compartilhar

Novo | +5 vendidos

Sirene Para Eletrificadores E Alarmes De Intrusão Sir 2000

5.0 ★★★★★ (8)

R$ 68

em 2x R$ 34 sem juros

Ver os meios de pagamento

Cupom | Aplicar 5% OFF.

Compra mínima R$ 150.

Ver cupons disponíveis

Cor: **Preto**

Chegará sábado por R$ 45[93] ~~R$ 50[39]~~
Comprando dentro das próximas
5 h 23 min
Mais formas de entrega

Retire entre 6 e 7/mar em uma agência Mercado Livre por R$ 43[65] ~~R$ 47[70]~~
Ver no mapa

Estoque disponível

Quantidade: **1 unidade** (+50 disponí...

Comprar agora

Adicionar ao carrinho

Pesquisar

08:53
27/02/2025

19) WhatsApp | "SIRENE INTERNA DE ALARME" | Sirene de Incêndio com Sinaliz | Sirene Para Eletrificadores E Al | Sirene Audiovisual Vermelha Bi

https://www.lojaqualitytubos.com.br/sirene-audiovisual-vermelha-bivolt-p1000735?utm_source=google&utm_medium=upc&utm_campaign=qualitytubos&gad_source=4&gclid=CjwKCAiAt4C-I

Sirene Audiovisual Vermelha 12/24V
COD: P-14251

R$ 67,10
ou 1x de R$ 67,10 sem juros

COMPRAR

Vermelha 12/24V

COD: P-14251

Sirene Audiovisual
Vermelha
12/24 V

R$ 67,10

ou 1x de R$ 67,10 sem juros

QUANTIDADE

1

COMPRAR

Compra 100% segura

Utilizamos cookies para oferecer melhor experiência, melhorar o desempenho, analisar como você interage em nosso site e personalizar conteúdo. Saiba mais

Recusar Cookies Aceitar Cookies

Pesquisar

08:53
27/02/2025

(18) WhatsApp | "TECLADO DE ALARME COM D | Tuya-Controle de acesso à imp | Teclado Lcd P/ Central De Alar | Teclado para centrais de alarm

pt.aliexpress.com/item/1005006605171279.html?src=google&pdp_npi=4%40dis!BRL!267.86!218.56!!!!!%40!12000037797113141!ppc!!!

AliExpress | fones sem fios bluetooth | Faça o download do aplicativo AliExpress | Other/PT/ BRL | Olá! Entre / Registrar | 0 Carrinho

R$215,99 ~~R$269,99~~ 20% desc.

Atacado 5+ unidades, extra 2% off

Compra internacional, +R$96,39 em impostos estimados ⓘ 2% de desconto extra

R$19,61 x 12 meses

Compre 3 peças e ganhe 2% off

Tuya-Controle de acesso à impressão digital à prova d'água com tela, teclado autônomo, vida inteligente, desbloqueio remoto, cartão RFID, entrada do aplicativo

5.0 1 avaliação | 10 vendidos

cor: CHD3-Doorbell-Tuya

Vendido por Asia-Teco Access C... (Vendedor)

Envia para Brazil

Compromisso do AliExpress

Frete grátis
Entrega: **16 de Mar. - 02 de Abr.**

Entrega rápida
- cupom de R$5,00 por entrega atrasada
- Reembolso se itens chegarem com dano
- Reembolso se o pacote for perdido
- Reembolso se não for entregue em 50 dias

Segurança e privacidade
Pagamentos seguros: Nós não compartilhamos...
Dados pessoais seguros: Nós protegemos sua ...

Quantidade

Comprar agora

Adicionar ao carrinho

Compartilhar | 28

Avaliações (1) Detalhes Informações Gerais Loja Você também vai gostar

Avaliações | 5.0 ★★★★★ 1 avaliações ✔ Todas por compras verificadas

Pesquisar

09:05
27/02/2025

(18) WhatsApp | *TECLADO DE ALARME COM D | Tuya-Controle de acesso à imp | Teclado Lcd P/ Central De Alar | Teclado para centrais de alarme
magazineluiza.com.br/teclado-para-centrais-de-alarme-xat-4000-lcd-intelbras/p/afe464dk9j/cj/alre/?&seller_id=cltshop&utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_term=76920&utm_campaig...

O CARNAVAL TÁ DE BRAHMAS & ABERTAS | LEVE 12 PAGUE 10 NA FAMÍLIA BRAHMA | EU QUERO | *VÁLIDO SOMENTE NO E-COMMERCE *AÇÃO VÁLIDA ATÉ 04/03 OU ENQUANTO DURARAM OS ESTOQUES. | *Proibido venda e consumo para menores de 18 anos

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

Teclado para centrais de alarme XAT 4000 LCD Intelbras

Código afe464dk9j | Ver descrição completa | Intelbras

★★★★★ Avaliar produto

Vendido por CLT Shop
Entregue por magalu
O Magalu garante a sua compra, do pedido à entrega. Saiba mais

7x de R$ 50,57 sem juros no Cartão

ou **R$ 353,99** no Pix

Cartão de crédito sem juros no Cartão	R$ 353,99 7xR$ 50,57

COMPRAR AGORA

ADICIONAR À SACOLA

Pesquisar
09:06
27/02/2025

mercado livre
Buscar produtos, marcas e muito mais...
ASSINE meli+ E TENHA CASHBACK NAS SUAS COMPRAS
Enviar para CARLA
Rua Saldanha da Ga...
Categorias Ofertas Cupons Supermercado Moda Mercado Play Vender Contato
Carla Compras Favoritos

Mais opções que podem te interessar

Bateria Elgin Nobreak Alarmes Cerca Elétrica 12v Selada Full
~~R$ 98,74~~
R$ 78,99 20% OFF
12x R$ 7,74
Frete grátis por ser sua primeira compra

Sensor Com Detector De Presença Campainha Com Alarme Aviso
R$ 38,90
12x R$ 3,81
Frete grátis por ser sua primeira compra

Bateria Elgin Nobreak Alarmes Cerca Elétrica 12v 7ah Selada
R$ 78,99
12x R$ 7,74

Casa, Móveis e Decoração > Segurança para Casa > Sistemas de Monitoramento > Alarmes e Sensores

Vender um igual | Compartilhar

Novo

Teclado Lcd P/ Central De Alarme Ds7447v2-kit 3 Peças

~~R$ 330~~
R$ 264 20% OFF
em 12x R$ 25,81
Ver os meios de pagamento

Chegará grátis entre 11 e 13/mar por ser sua primeira compra
Mais formas de entrega

Estoque disponível

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

0820220095661

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$3.000,00 Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA

3. Dados da Obra/Serviço

Rua: RODOVIA PRIMO BITTI X AVENIDA DOS COQUEIROS Nº: S/N
Complemento: EMEF COQUEIRAL Bairro: COQUEIRAL Quadra Lote
Cidade: ARACRUZ UF: ES CEP: 29199170
Data de início: 23/05/2022 Prev. Término: 25/05/2022 Coord. Geogr.: 19°55'52.32"S, 40° 8'53.72"O
Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ CPF/CNPJ:27142702000166

4. Atividade Técnica

Qtde de Pavimento(s): 0 **Nº Pavimento(s):** 0 **Dimensão/Quantidade:** 5366,47 **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 EMEF COQUEIRAL. 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

RICARDO DE JESUS RODRIGUES:02005636703 — Assinado de forma digital por RICARDO DE JESUS RODRIGUES:02005636703 Dados: 2022.05.25 11:08:42 -03'00'
Profissional

MARCIA ELIANE DAN:87345102734 — Assinado de forma digital por MARCIA ELIANE DAN:87345102734 Dados: 2022.05.25 11:15:56 -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: 2022.05.25 11:06:06 -03'00'
RICARDO DE JESUS RODRIGUES - CPF: 02005636703

MARCIA ELIANE DAN:87345102734 — Assinado de forma digital por MARCIA ELIANE DAN:87345102734 Dados: 2022.05.25 11:15:44 -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: 25/05/2022 Data de pagamento: 25/05/2022 Valor Pago: R$ 88,78 Nosso Número: 14000000010792878

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
0820220093681
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$5.435,00 Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA

3. Dados da Obra/Serviço

Rua: AVENIDA DOS COQUEIROS Nº: 22
Complemento: Bairro: COQUEIRAL Quadra Lote
Cidade: ARACRUZ UF: ES CEP: 29199054
Data de início: 16/05/2022 Prev. Término: 17/05/2022 Coord. Geogr.: ,
Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ CPF/CNPJ:27142702000166

4. Atividade Técnica

Qtde de Pavimento(s): 0 **Nº Pavimento(s):** 0 **Dimensão/Quantidade:** 67,25 **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 5 (CINCO) FUROS DE SONDAGEM COM COMPRIMENTO TOTAL DE 67,25 METROS SONDADOS À PERCUSSÃO REALIZADOS NA ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL (EMEF COQUEIRAL) SITUADA NA AVENIDA DOS COQUEIROS, N22, COQUEIRAL - ARACRUZ/ES
SERVIÇO INTEGRANTE DO CONTRATO ENTRE A DAN ENGENHARIA E A PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ N008/2022

6. Declarações

MARCIA ELIANE DAN:87345102734 Assinado de forma digital por MARCIA ELIANE DAN:87345102734 Dados: 2022.05.31 08:46:42 -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

NENHUMA ENTIDADE

8.Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

GUARAPARI, 25 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: 2022.05.31 08:46:20 -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

Valor ART: R$ 88,78 Registrada em: 24/05/2022 Data de pagamento: 25/05/2022 Valor Pago: R$ 88,78 Nosso Número: 140000000010785545

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$ 88,78 Registrada em: 21/03/2022 Data de pagamento: 23/03/2022 Valor Pago: R$ 88,78 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

0820250035129

ART de Replanilhamento

Vinculada à ART nº 0820240017437

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 0820240017437
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: 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

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

MARLOS FERREIRA REIS:03681612773 Assinado de forma digital por MARLOS FERREIRA REIS:03681612773 Dados: 2025.02.25 16:33:05 -03'00'
MARLOS FERREIRA REIS - CPF: 03681612773

RAFAEL MACHADO BORGO:09965107700 Assinado digitalmente por RAFAEL MACHADO BORGO:09965107700 Data: 2025.03.06 09:18:33 -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: 2521456071

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
0820140168791
ART Individual
Vinculado à ART Nº 0820140012373

1. Responsável Técnico

ELIANA FAISSAL SALIM
Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**
RNP: **0808654667**
Registro: **ES-003755/D**

Empresa contratada: **ESTRUTURAL PROJETOS E CONSULTORIA S/C LTDA**
Registro: **3936**

2. Dados do Contrato

Contratante: **DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA**
CPF/CNPJ: **04431942000185**
Rua: ALBERTO DE OLIVEIRA SANTOS
Nº: 59
Complemento: SALA 1205
Bairro: CENTRO
Cidade: VITÓRIA
UF: ES
CEP: 29010250
Telefone: (27) 3239-2477
Vinculado à ART: 0820140012373
Valor do Contrato/Honorários: R$ 12.500,00
Tipo de contratante:

3. Dados da Obra/Serviço

Rua: AV. DOS COQUEIROS
Nº: 22
Complemento:
Bairro: COQUEIRAL
Quadra:
Lote:
Cidade: Aracruz
UF: ES
CEP: 29000000
Data de início: 17/11/2014
Previsão de término: 31/12/2014
Coordenadas Geográficas: ,
Código:
Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
CPF/CNPJ:

4. Atividade Técnica

Qtde de Pavimento(s): 1 **Nº Pavimento(s): 0** **Dimensão/Quantidade:** 1863,39 **Unidade de medida:** m2
ATIVIDADE(S) TÉCNICA(S): 5 - ELABORAÇÃO DE PROJETO/ ESPECIFICAÇÃO
PARTICIPAÇÃO:
NATUREZA: 103 - AUTORIA
NÍVEL: 100 - COORDENAÇÃO TÉCNICA
NATUREZA DO(S) SERVIÇO(S): 1101 - EDIFICAÇÕES
TIPO DA OBRA/SERVIÇO: 112 - EDIFICAÇÃO FINS SERVIÇOS PÚBLICOS
PROJETO(S)/SERVIÇO(S): 2 - PROJETO ESTRUTURAL

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

ELABORAÇÃO DE PROJETO ESTRUTURAL PARA OBRA EMEF COQUEIRAL EM ARACRUZ - ES COM ÁREA DE 1.863,39 M2 - CONTRATO 230/2013.

6. Declarações

Cláusula Compromissória: qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-ES, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

Profissional
Contratante

Acessibilidade: <declara a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, 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

VITORIA, 22 de DEZEMBRO de 2014
Local data

ELIANA FAISSAL SALIM - CPF: 83559126768

DAN ENGENHARIA PROJETOS E CONSULTORIA LTDA - CPF/CNPJ: 04431942000185

9. Informações

*** A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência 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$ 111,37 Registrada em 19/12/2014 Data de pagamento: 19/12/2014 Valor Pago: R$ 111,37 Nosso Número: 900000000001747332

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

0820220190178

ART Individual

1. Responsável Técnico

LEONARDO BRUNO MARTINS

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: 1408242583
Registro: MG-123987/D
Registro: 17999

Empresa contratada: LEONARDO BRUNO MARTINS EIRELI

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:
Contrato: Nº do Aditivo: 0
Valor do Contrato/Honorários: R$100,00 Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA

3. Dados da Obra/Serviço

Rua: RODOVIA PRIMO BITTI X AVENIDA DOS COQUEIROS Nº: S/N
Complemento: EMEF COQUEIRAL Bairro: COQUEIRAL Quadra Lote
Cidade: ARACRUZ UF: ES CEP: 29199170
Data de início: 23/05/2022 Prev. Término: 06/09/2022 Coord. Geogr.: ,
Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ CPF/CNPJ:27142702000166

4. Atividade Técnica

Qtde de Pavimento(s): 0 **Nº Pavimento(s):** 0 **Dimensão/Quantidade:** 400 **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,227 - ESTRUTURAS METÁLICAS-PROJETOS, CALCULOS E INSPEÇÃO

PROJETO(S)/SERVIÇO(S): 2 - PROJETO ESTRUTURAL

Após a conclusão das atividades técnicas, o profissional deverá proceder a baixa desta ART.

5. Observações

PROJETO DE ESTRUTURA METÁLICA DE COBEERTURA DE PÁTIO, REFEITÓRIO E RAMPA. SERVIÇOS REFERENTE AO CONTRATO NÚMERO 008/2022-PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS ESPECIALIZADOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

6. Declarações

Profissional
MARCIA ELIANE DAN:87345102734 Assinado de forma digital por MARCIA ELIANE DAN:87345102734 Dados: 2022.09.28 14:57:22 -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

LEONARDO BRUNO MARTINS:08739741664 Assinado de forma digital por LEONARDO BRUNO MARTINS:08739741664 Dados: 2022.09.07 08:28:45 -03'00'
LEONARDO BRUNO MARTINS - CPF: 08739741664

MARCIA ELIANE DAN:87345102734 Assinado de forma digital por MARCIA ELIANE DAN:87345102734 Dados: 2022.09.28 14:57:07 -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: 06/09/2022 Data de pagamento: 06/09/2022 Valor Pago: R$ 88,78 Nosso Número: 140000000011381375

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

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
0820220230231

ART de Equipe
Vinculada à ART nº 0820220028395

1. Responsável Técnico

SANDRA REGINA DE NADAI NUNES

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: 0815225253
Registro: ES-041139/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: 16/08/2022 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): 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): 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

gov.br Documento assinado digitalmente
SANDRA REGINA DE NADAI NUNES
Data: 10/11/2022 16:37:26-0300
Verifique em https://verificador.iti.br

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

SANDRA REGINA DE NADAI NUNES - CPF: 02754569782

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: 10/11/2022 Data de pagamento: 10/11/2022 Valor Pago: R$ 88,78 Nosso Número: 140000000011729240

gov.br Documento assinado digitalmente
SANDRA REGINA DE NADAI NUNES
Data: 10/11/2022 16:38:30-0300
Verifique em https://verificador.iti.br

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

0820250035177

ART de Replanilhamento

Vinculada à ART nº 0820240018554

1. Responsável Técnico

SANDRA REGINA DE NADAI NUNES

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: 0815225253

Registro: ES-041139/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 0820240018554

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): 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

ADITIVO DE REPLANILHAMENTO Nº 5 REFERENTE AO CONTRATO ORIGINAL Nº 008/2022

gov.br Documento assinado digitalmente
SANDRA REGINA DE NADAI NUNES
Data: 25/02/2025 16:51:24-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

6. Declarações

Profissional
RAFAEL MACHADO BORGO:09965107700 Assinado digitalmente por RAFAEL MACHADO BORGO:09965107700 Data: 2025.03.06 09:19:12 -0300

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

SANDRA REGINA DE NADAI NUNES - CPF: 02754569782

RAFAEL MACHADO BORGO:09965107700 Assinado digitalmente por RAFAEL MACHADO BORGO:09965107700 Data: 2025.03.06 09:19:07 -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
tel: (27)3134-0046

creaes@creaes.org.br
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: 2521458953

gov.br Documento assinado digitalmente
SANDRA REGINA DE NADAI NUNES
Data: 25/02/2025 16:50:20-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

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

Documento assinado digitalmente
gov.br 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
0820220134597

ART de Equipe
Vinculada à ART nº 0820220028395

1. Responsável Técnico

OSCAR AUGUSTO MALTA VAREJÃO

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: 2601334592
Registro: SP-104815/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: 04/07/2022
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 ENG*, 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 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

OSCAR AUGUSTO MALTA VAREJÃO - CPF: 92149162849

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 vinculo 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: 140000000011053840

gov.br Documento assinado digitalmente
OSCAR AUGUSTO MALTA VAREJAO
Data: 21/07/2022 09:47:02-0300
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
tel: (27)3134-0046
creaes@creaes.org.br
art@creaes.org.br

CREA-ES

Valor ART: R$ 103,03 Registrada em: 19/02/2025 Data de pagamento: 20/02/2025 Valor Pago: R$ 103,03 Nosso Número: 2521452750

gov.br
Documento assinado digitalmente
ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM
Data: 25/02/2025 16:18:03-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

ANÁLISE DE RISCO

Execução da Obra de Conclusão da Construção da EMEF Coqueiral, localizado no Município de Aracruz – ES.

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 Obra de Conclusão da Construção da EMEF Coqueiral, localizado no Município de Aracruz – ES**,** 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$ 3.982.558,44 (três milhões, novecentos e oitenta e dois mil, quinhentos e cinquenta e oito reais e quarenta e quatro 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.

<table>
<tr><th colspan="3">ANÁLISE DE RISCOS - OBRAS DE ENGENHARIA DE EDIFICAÇÕES</th></tr>
<tr><td colspan="3">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.</td></tr>
<tr><th colspan="3">RISCO 01</th></tr>
<tr><td>RISCO:</td><td colspan="2">Definição de exigências desnecessárias, de caráter restritivo no Edital, especialmente no que diz respeito à capacitação técnica profissional e técnico operacional da empresa.</td></tr>
<tr><td>PROBABILIDADE:</td><td colspan="2">Baixa</td></tr>
<tr><td>IMPACTO:</td><td colspan="2">Médio</td></tr>
<tr><td>NÍVEL DE RISCO</td><td colspan="2">BAIXO</td></tr>
<tr><td>FASE DO PROCESSO DE CONTRATAÇÃO:</td><td colspan="2">Planejamento da Contratação</td></tr>
<tr><td>ALOCAÇÃO DO RISCO</td><td colspan="2">Contratante</td></tr>
<tr><td rowspan="2">DANOS:</td><td colspan="2">Possibilidade de impugnações do edital na fase de seleção do fornecedor ou o certame restar deserto ou fracassado.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Atrasos para início e, consequentemente, para entrega da obra.</td></tr>
<tr><td>AÇÕES PREVENTIVAS/ SETOR RESPONSÁVEL</td><td>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).</td><td>SEMOB OU SETOR REQUISITANTE</td></tr>
</table>

	Observar as orientações dos órgãos de controle e fiscalização da Administração Pública, como o Tribunal de Contas do Estado e da União.	SEMOB OU SETOR REQUISITANTE
AÇÕES DE CONTINGÊNCIA/ SETOR RESPONSÁVEL	Em caso de impugnação, republicação do certame, com a revisão dos itens de qualificação técnica.	SEMOB OU SETOR REQUISITANTE
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 OU SETOR REQUISITANTE
	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 OU SETOR REQUISITANTE
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 OU SETOR REQUISITANTE
	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 OU SETOR REQUISITANTE
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.	SEMOB OU 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.	SEMOB OU 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 OU 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.	SEMOB OU SETOR REQUISITANTE.
RISCO 06		
RISCO:	A CPL da PMA 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 OU SETOR REQUISITANTE
	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/	Prever, dentre as cláusulas do Projeto Básico, sanções que contemplem esta situação.	SEMOB OU SETOR REQUISITANTE

SETOR RESPONSÁVEL	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 OU SETOR REQUISITANTE
AÇÕES DE CONTINGÊNCIA/ SETOR RESPONSÁVEL	Aplicar as sanções previstas na contratação.	SEMOB OU SETOR REQUISITANTE
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 OU SETOR REQUISITANTE
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 OU SETOR REQUISITANTE
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/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 OU SETOR REQUISITANTE
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 OU SETOR REQUISITANTE

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 OU SETOR REQUISITANTE
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 OU SETOR REQUISITANTE
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 OU SETOR REQUISITANTE
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.	SEMOB OU SETOR REQUISITANTE
	Prever, dentre as cláusulas do Projeto Básico, sanções que contemplem esta situação.	SEMOB OU SETOR REQUISITANTE
AÇÕES DE CONTINGÊNCIA/ SETOR RESPONSÁVEL	Notificar prontamente a Contratada sempre que verificada a necessidade de correção de algum serviço já executado.	
	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 OU SETOR REQUISITANTE
	Prever, dentre as cláusulas do Projeto Básico, sanções que contemplem esta situação.	SEMOB OU SETOR REQUISITANTE
	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 OU SETOR REQUISITANTE
	Prever, dentre as cláusulas do Projeto Básico, que a Contratada deverá cumprir as Normas Regulamentadoras de Segurança no Trabalho.	SEMOB OU SETOR REQUISITANTE
	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 OU SETOR REQUISITANTE
	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 OU SETOR REQUISITANTE
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 OU SETOR REQUISITANTE
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 OU SETOR REQUISITANTE
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 OU SETOR REQUISITANTE
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 OU SETOR REQUISITANTE
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 OU SETOR REQUISITANTE

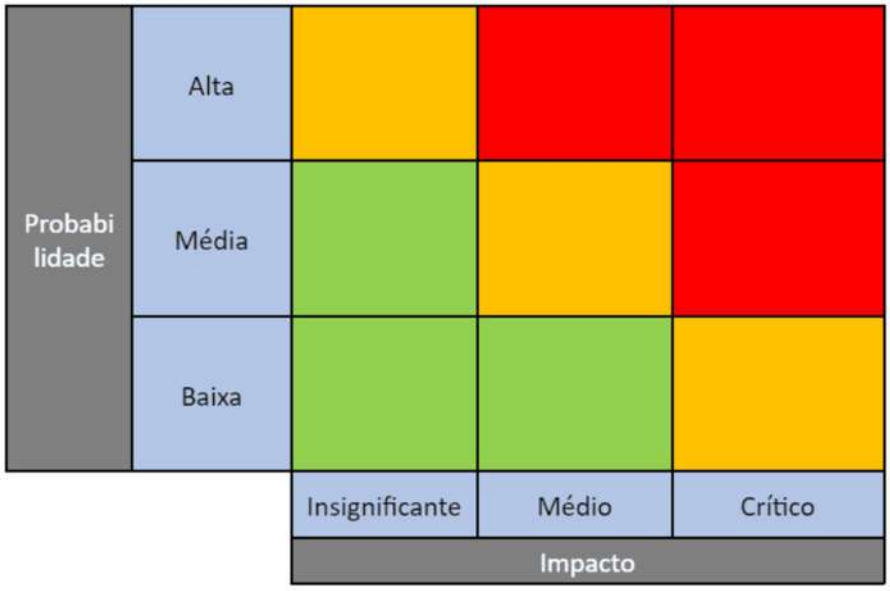
AÇÕES DE CONTINGÊNCIA/ SETOR RESPONSÁVEL	Em caso de dificuldades no repasse de recursos orçamentários, planejamento dos pagamentos para evitar a suspensão da execução da obra pela Contratada.	SETOR REQUISITANTE
RISCO 22		
RISCO:	Rescisão ou anulação do contrato, por culpa da Contratada.	
PROBABILIDADE:	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 OU SETOR REQUISITANTE
AÇÕES DE CONTINGÊNCIA/ SETOR RESPONSÁVEL	Instaurar processo para aplicação das penalidades à Contratada.	SEMOB OU 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 Obra de Conclusão da Construção da EMEF Coqueiral, localizado no Município de Aracruz – ES, 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, 29 de setembro de 2025

Elaborado pela 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: 2025.09.29 14:08:51-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 11.2.1

Erlon Coutinho Pereira
Membro

Documento assinado digitalmente
LUCAS FERNANDES HUGUINIM CAMPOS
Data: 29/09/2025 14:11:29-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Lucas F. Huguinim Campos
Membro

Documento assinado digitalmente
ANA CAROLINA PERUCHI
Data: 29/09/2025 13:57:19-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Ana Carolina Peruchi
Membro

Documento assinado digitalmente
THALLES SOEIRO DE SOUZA
Data: 29/09/2025 14:05:13-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Thalles Soeiro De Souza
Membro

Documento assinado digitalmente
ANA PAULA BAIOCCO
Data: 29/09/2025 14:00:23-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Ana Paula Baiôcco
Presidente