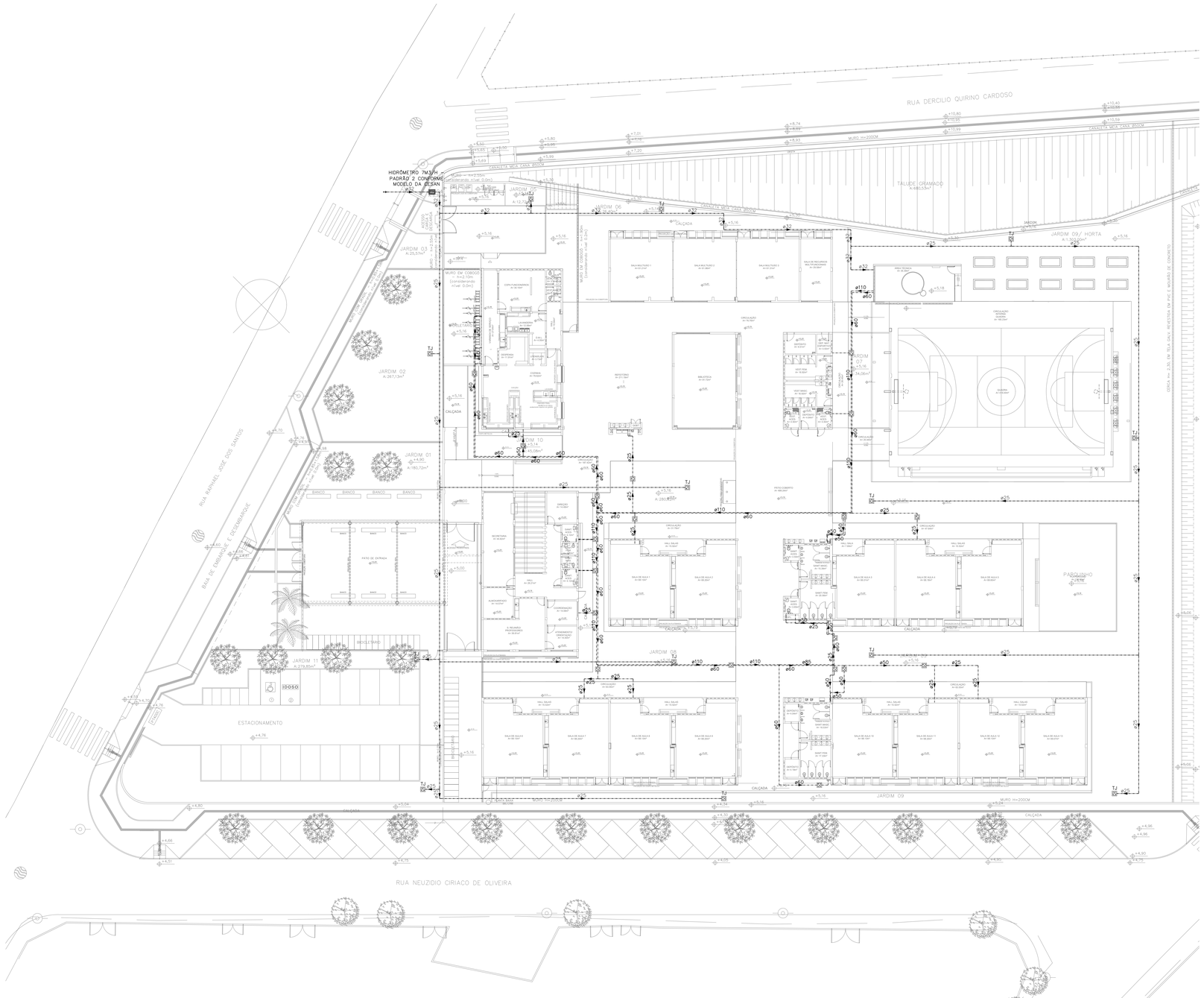


IMPLANTAÇÃO – HIDRÁULICA
ESC.: 1/200

INDICAÇÕES DOS PONTOS DE CONSUMO		
LEGENDA DE INDICAÇÕES		ALTURA DOS PONTOS (CM) ADULTO
BE	BEBEDOURO - 25MM x 1/2"	60
CH	CHUVEIRO - 25MM x 1/2"	210
DH	DUCHA HIGIÊNICA - 25MM x 1/2"	50
LV	LAVATÓRIO - 25MM x 1/2"	60
MLR	MAQUINA DE LAVAR ROUPA - 25MM x 3/4"	90
PIA	PIA DE COZINHA - 25MM x 3/4"	60
RP	REGISTRO DE PRESSÃO - 3/4"	110
RP	REGISTRO DE PRESSÃO PNE - 3/4"	100
RG	REGISTRO DE GAVETA COM CANOPLA CROMADA - 3/4"	180
TLR	TANQUE DE LAVAR - 25MM x 3/4"	110
VD	VÁLVULA DE DESCARGA - 50MM x 1.1/2"	110
VD	VÁLVULA DE DESCARGA PNE - 50MM x 1.1/2"	100
VS	VASO SANITÁRIO - 50MM x 1.1/2"	30
VS	VASO SANITÁRIO PNE - 50MM x 1.1/2"	30
TP	TORNEIRA DE PAREDE - 25MM x 3/4"	110
TJ	TORNEIRA DE JARDIM - 25MM x 3/4"	60
AL-XX / VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ALIMENTAÇÃO	--
AF-XX / VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA FRIA	--

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 AGUA PLUVIAL.

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 INTEGRIDADE FÍSICA E FUNCIONAL DAS TUBULAÇÕES FRENTE AOS DESLOCAMENTOS PREVISTOS DAS PAREDES OU DOS PISOS;
06– O TUBO DE SUSPIRO DO BARRILETE DEVERÁ SER PROVIDO DE TELA COM MALHA FINA (#0,5mm) 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 HAVER ESPECIAL CUIDADO COM ESTA EXIGÊNCIA;
12– AS ALTURAS DOS PONTOS SÃO EM RELAÇÃO AO PISO ACABADO.

gov.br documento assinado digitalmente
DEIVID MATHIAS DAS NEVES
Data: 15/08/2025 12:38:17-0300
Verificar em https://validar.iti.gov.br

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	DEIVID	AGO/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO: LUIZ CARLOS COUTINHO
OBRA: CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE
ENDEREÇO: RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

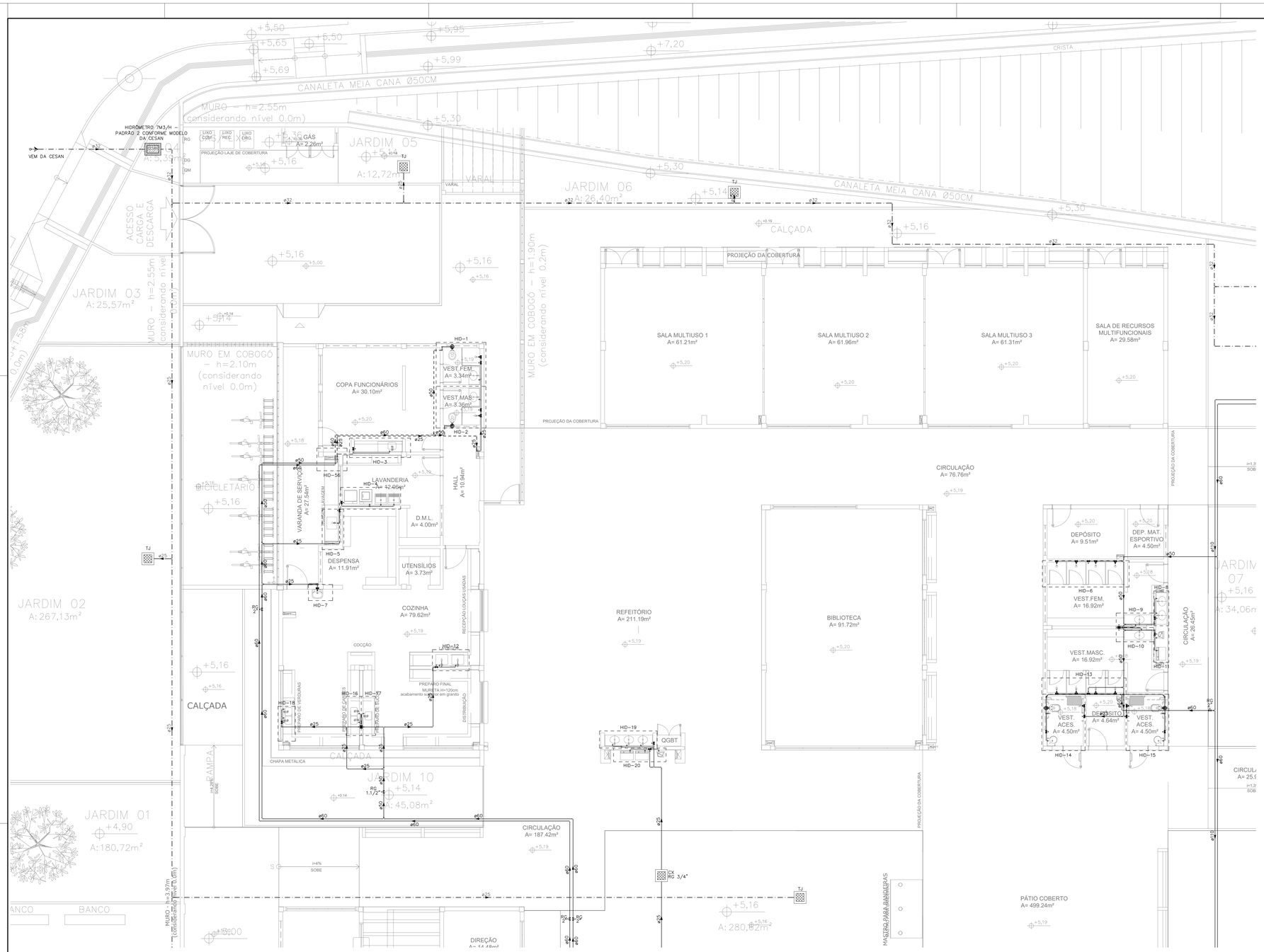
PROJETO HIDROSSANITÁRIO

PRANCHA: 01/24
ESCALA: INDICADA
DESENHO: LUCAS
REVISÃO: R00
DATA: AGO/2025
CONTRATO: 008/2022

AUTOR DO PROJETO:
DEIVID MATHIAS DAS NEVES – ENG. CIVIL – CREA ES 058079/D
COORDENAÇÃO:
ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D
DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 1101 – T. ITA – GOVERN. VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

ASSUNTO: IMPLANTAÇÃO – HIDRÁULICA
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 PARTE 1 – HIDRÁULICA
ESC.: 1/75

INDICAÇÕES DOS PONTOS DE CONSUMO		
LEGENDA DE INDICAÇÕES		ALTURA DOS PONTOS (CM)
		ADULTO
BE	BEBEDOURO - 25MM x 1/2"	60
CH	CHUVEIRO - 25MM x 1/2"	210
DH	DUCHA HIGIÊNICA - 25MM x 1/2"	50
LV	LAVATÓRIO - 25MM x 1/2"	60
MLR	MAQUINA DE LAVAR ROUPA - 25MM x 3/4"	90
PIA	PIA DE COZINHA - 25MM x 3/4"	60
RP	REGISTRO DE PRESSÃO - 3/4"	110
RP	REGISTRO DE PRESSÃO PNE - 3/4"	100
RG	REGISTRO DE GAVETA COM CANOPLA CROMADA - 3/4"	180
TLR	TANQUE DE LAVAR - 25MM x 3/4"	110
VD	VÁLVULA DE DESCARGA - 50MM x 1.1/2"	110
VD	VÁLVULA DE DESCARGA PNE - 50MM x 1.1/2"	100
VS	VASO SANITÁRIO - 50MM x 1.1/2"	30
VS	VASO SANITÁRIO PNE - 50MM x 1.1/2"	30
TP	TORNEIRA DE PAREDE - 25MM x 3/4"	110
TJ	TORNEIRA DE JARDIM - 25MM x 3/4"	60
AL-XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ALIMENTAÇÃO	--
AF-XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA FRIA	--

LEGENDA DAS TUBULAÇÕES DE ÁGUA FRIA

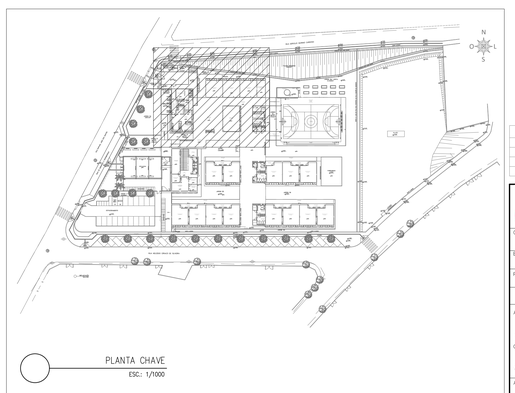
- TUBO PVC SOLDÁVEL MARROM EMBUTIDO NA PAREDE OU SOBRE A LAJE DE PISO
- TUBO PVC SOLDÁVEL MARROM SOB O PISO
- TUBO PVC SOLDÁVEL MARROM PELO TETO (ENTRE FORRO E LAJE) – ÁGUA FRIA

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.

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 INTEGRIDADE FÍSICA E FUNCIONAL DAS TUBULAÇÕES FRENTE AOS DESLOCAMENTOS PREVISTOS DAS PAREDES OU DOS PISOS;
06– O TUBO DE SUSPIRO DO BARRILETE DEVERÁ SER PROVIDO DE TELA COM MALHA FINA (Ø0,5mm) EM SUA EXTREMIDADE;
07– O TUBO DO EXTRAVASOR DEVERÁ LANÇAR A 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 HAVER ESPECIAL CUIDADO COM ESTA EXIGÊNCIA;
12– AS ALTURAS DOS PONTOS SÃO EM RELAÇÃO AO PISO ACABADO.



PLANTA CHAVE
ESC.: 1/1000

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	DEIVID	AGO/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO: LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO: RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

PRANCHA: 02/24

ESCALA: INDICADA

AUTOR DO PROJETO: DEIVID MATHIAS DAS NEVES – ENG. CIVIL – CREA ES 058079/D

COORDENAÇÃO: ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

DESENHO: LUCAS

REVISÃO: R00

ASSUNTO: PLANTA BAIXA PARTE 1 – HIDRÁULICA

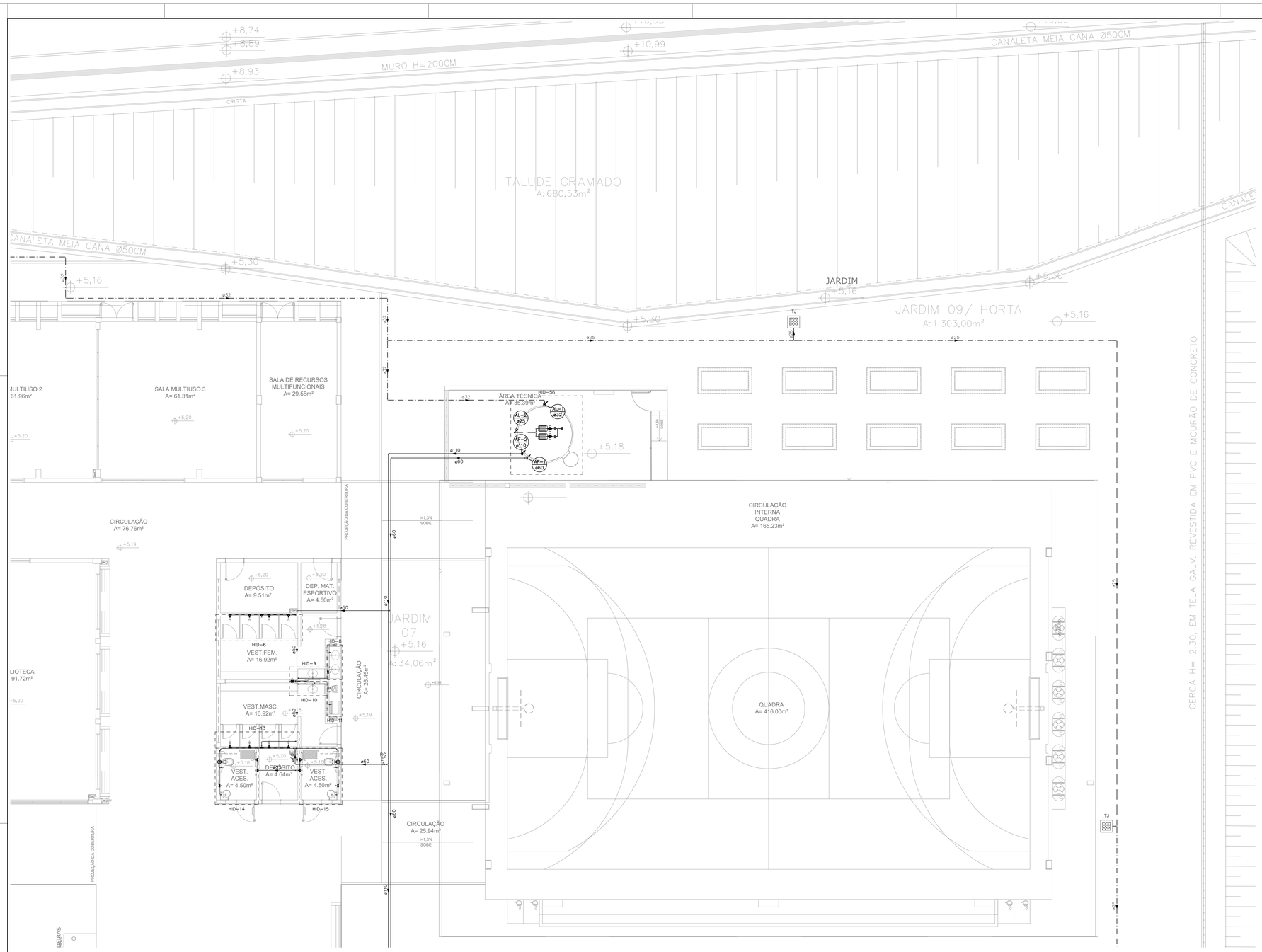
DATA: AGO/2025

CONTRATO: 008/2022

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 1001 – 1º DIR. – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-3477
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 PARTE 2 – HIDRÁULICA
ESC.: 1/75

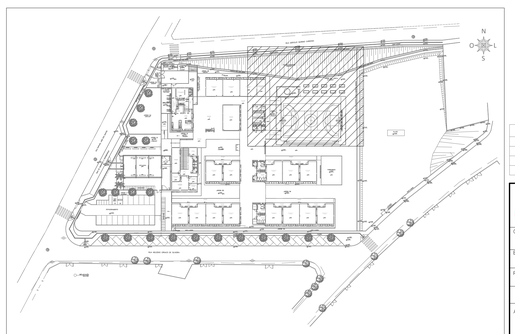
INDICAÇÕES DOS PONTOS DE CONSUMO		
LEGENDA DE INDICAÇÕES		ALTURA DOS PONTOS (CM)
		ADULTO
BE	BEBEDOURO - 25MM x 1/2"	60
CH	CHUVEIRO - 25MM x 1/2"	210
DH	DUCHA HIGIÊNICA - 25MM x 1/2"	50
LV	LAVATÓRIO - 25MM x 1/2"	60
MLR	MAQUINA DE LAVAR ROUPA - 25MM x 3/4"	90
PIA	PIA DE COZINHA - 25MM x 3/4"	60
RP	REGISTRO DE PRESSÃO - 3/4"	110
RP	REGISTRO DE PRESSÃO PNE - 3/4"	100
RG	REGISTRO DE GAVETA COM CANOPLA CROMADA - 3/4"	180
TLR	TANQUE DE LAVAR - 25MM x 3/4"	110
VD	VÁLVULA DE DESCARGA - 50MM x 1.1/2"	110
VD	VÁLVULA DE DESCARGA PNE - 50MM x 1.1/2"	100
VS	VASO SANITÁRIO - 50MM x 1.1/2"	30
VS	VASO SANITÁRIO PNE - 50MM x 1.1/2"	30
TP	TORNEIRA DE PAREDE - 25MM x 3/4"	110
TJ	TORNEIRA DE JARDIM - 25MM x 3/4"	60
AL-XX / VAR	INDICAÇÃO DE TUBO DE ALIMENTAÇÃO	--
AF-XX / VAR	INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA FRIA	--

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.

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 INTEGRIDADE FÍSICA E FUNCIONAL DAS TUBULAÇÕES FRENTE AOS DESLOCAMENTOS PREVISTOS DAS PAREDES OU DOS PISOS;
06– O TUBO DE SUSPIRO DO BARRILETE DEVERÁ SER PROVIDO DE TELA COM MALHA FINA (0,5mm) 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–AGUA 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 HAVER ESPECIAL CUIDADO COM ESTA EXIGÊNCIA;
12– AS ALTURAS DOS PONTOS SÃO EM RELAÇÃO AO PISO ACABADO.



PLANTA CHAVE
ESC.: 1/1000

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	DEIVID	AGO/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO: RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

PRANCHA: 03/24

ESCALA: INDICADA

DESENHO: LUCAS

REVISÃO: R00

DATA: AGO/2025

CONTRATO: 008/2022

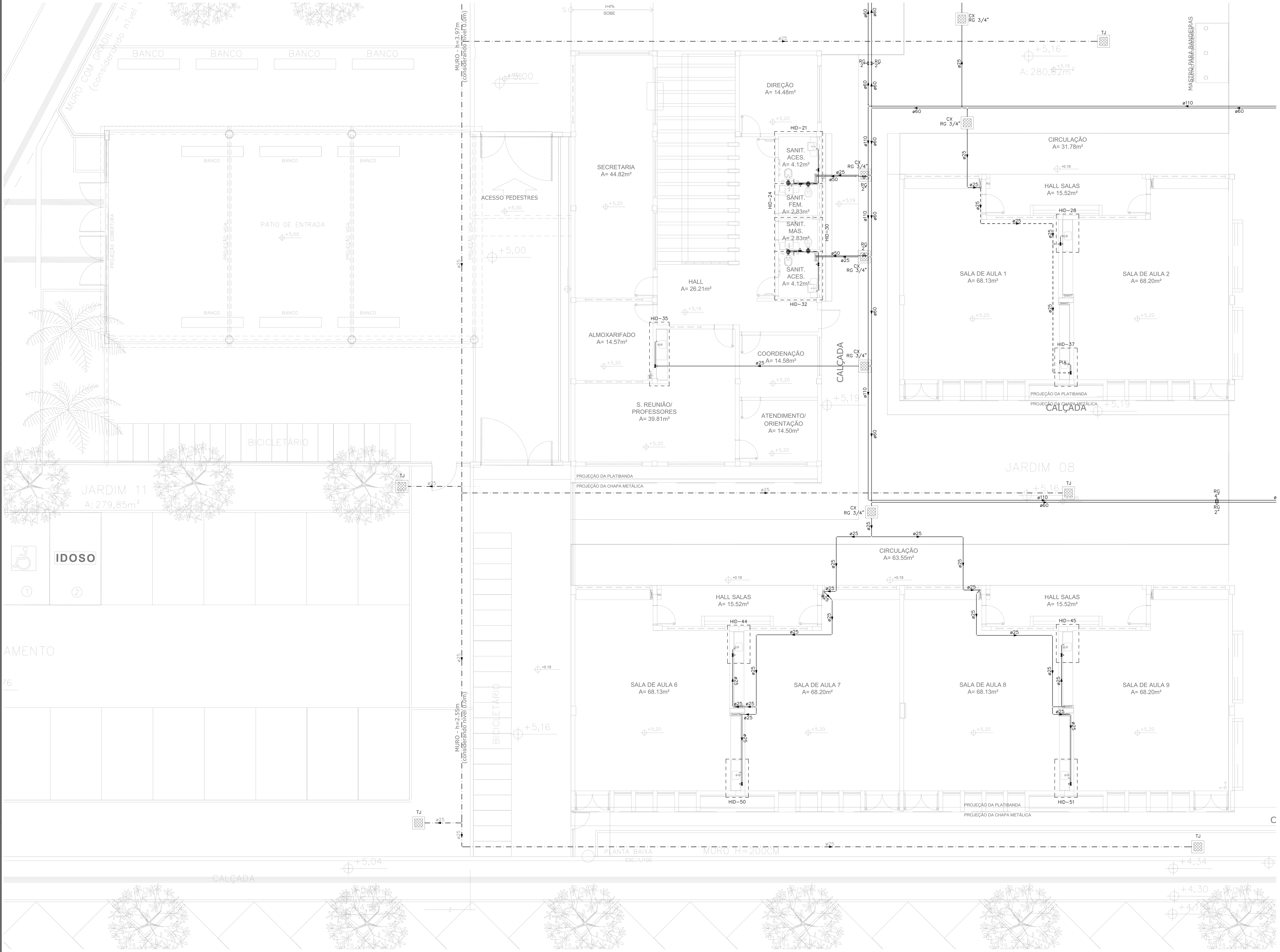
AUTOR DO PROJETO:
DEIVID MATHIAS DAS NEVES – ENG. CIVIL – CREA ES 058079/D
COORDENAÇÃO:
ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

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

ASSUNTO: PLANTA BAIXA PARTE 2 – HIDRÁULICA

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 PARTE 3 – HIDRÁULICA
ESC.: 1/75

INDICAÇÕES DOS PONTOS DE CONSUMO		
LEGENDA DE INDICAÇÕES		ALTURA DOS PONTOS (CM) ADULTO
BE	BEBEDOURO - 25MM x 1/2"	60
CH	CHUVEIRO - 25MM x 1/2"	210
DH	DUCHA HIGIÊNICA - 25MM x 1/2"	50
LV	LAVATÓRIO - 25MM x 1/2"	60
MLR	MAQUINA DE LAVAR ROUPA - 25MM x 3/4"	90
PIA	PIA DE COZINHA - 25MM x 3/4"	60
RP	REGISTRO DE PRESSÃO - 3/4"	110
RP	REGISTRO DE PRESSÃO PNE - 3/4"	100
RG	REGISTRO DE GAVETA COM CANOPLA CROMADA - 3/4"	180
TLR	TANQUE DE LAVAR - 25MM x 3/4"	110
VD	VÁLVULA DE DESCARGA - 50MM x 1.1/2"	110
VD	VÁLVULA DE DESCARGA PNE - 50MM x 1.1/2"	100
VS	VASO SANITÁRIO - 50MM x 1.1/2"	30
VS	VASO SANITÁRIO PNE - 50MM x 1.1/2"	30
TP	TORNEIRA DE PAREDE - 25MM x 3/4"	110
TJ	TORNEIRA DE JARDIM - 25MM x 3/4"	60
AL-XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ALIMENTAÇÃO	--
AF-XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA FRIA	--

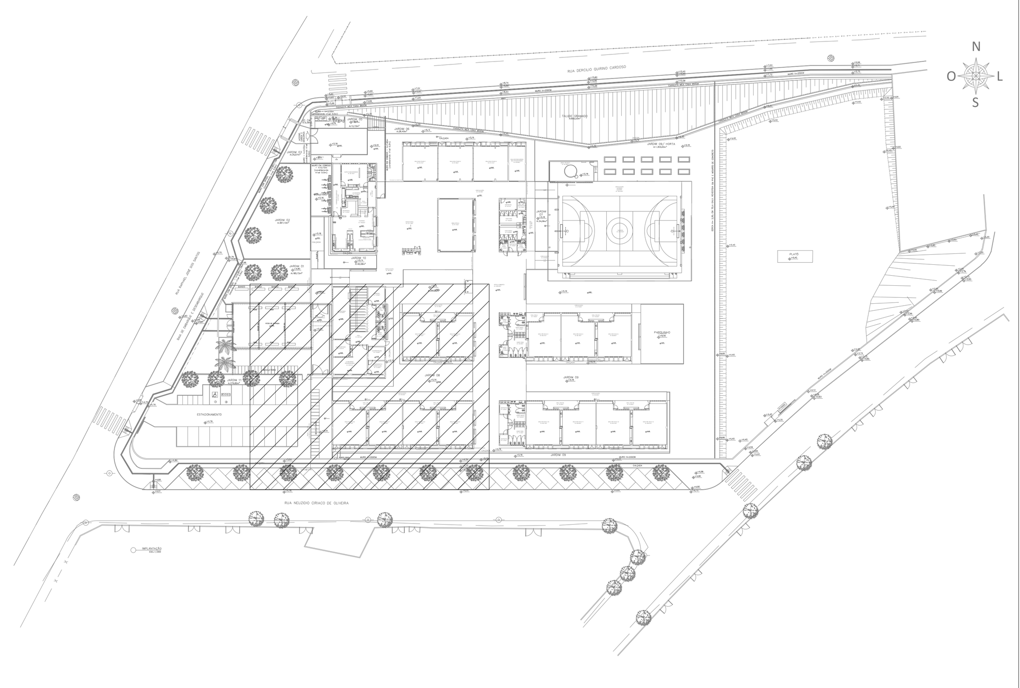
LEGENDA DAS TUBULAÇÕES DE ÁGUA FRIA
TUBO PVC SOLDÁVEL MARROM EMBUTIDO NA PAREDE OU SOBRE A LAJE DE PISO
TUBO PVC SOLDÁVEL MARROM SOB O PISO
TUBO PVC SOLDÁVEL MARROM PELO TETO (ENTRE FORRO E LAJE) – ÁGUA FRIA

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.

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 INTEGRIDADE FÍSICA E FUNCIONAL DAS TUBULAÇÕES FRENTE AOS DESLOCAMENTOS PREVISTOS DAS PAREDES OU DOS PISOS;
06– O TUBO DE SUSPIRO DO BARRILETE DEVERÁ SER PROVIDO DE TELA COM MALHA FINA (#0,5mm) 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, MARRON–ÁGUA PLUVIAL, PRETO–ESGOTO E AMARELO–GÁS;
09– SOMENTE PARA OS CASOS ONDE HÁ TUBULAÇÃO PASSANDO PELA CASA DE MÁQUINAS DOS ELEVADORES: "AS TUBULAÇÕES QUE ESTÃO PASSANDO DENTRO DA CASA DE MÁQUINAS DOS ELEVADORES SERÃO CONVENIENTEMENTE PROTEGIDAS CONTRA IMPACTOS ACIDENTAIS, ATENDENDO AS EXIGÊNCIAS DA NBR NM207/1999";
10– OS MATERIAIS E SISTEMAS UTILIZADOS NA IMPERMEABILIZAÇÃO DE RESERVATÓRIOS OU DE OUTROS COMPONENTES DEVEM PRESERVAR A POTABILIDADE DA ÁGUA;
11– NOS RESERVATÓRIOS EM QUE HÁ RESERVA DE ÁGUA PARA OUTRAS FINALIDADES, COMO É O CASO DE RESERVA PARA COMBATE A INCÊNDIOS, DEVE HAVER ESPECIAL CUIDADO COM ESTA EXIGÊNCIA;
12– AS ALTURAS DOS PONTOS SÃO EM RELAÇÃO AO PISO ACABADO.



PLANTA CHAVE
ESC.: 1/1000

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	DEIVID	AGO/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO: LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO: RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

PRANCHA: 04/24
ESCALA: INDICADA
DESENHO: LUCAS
REVISÃO: R00
DATA: AGO/2025
CONTRATO: 008/2022

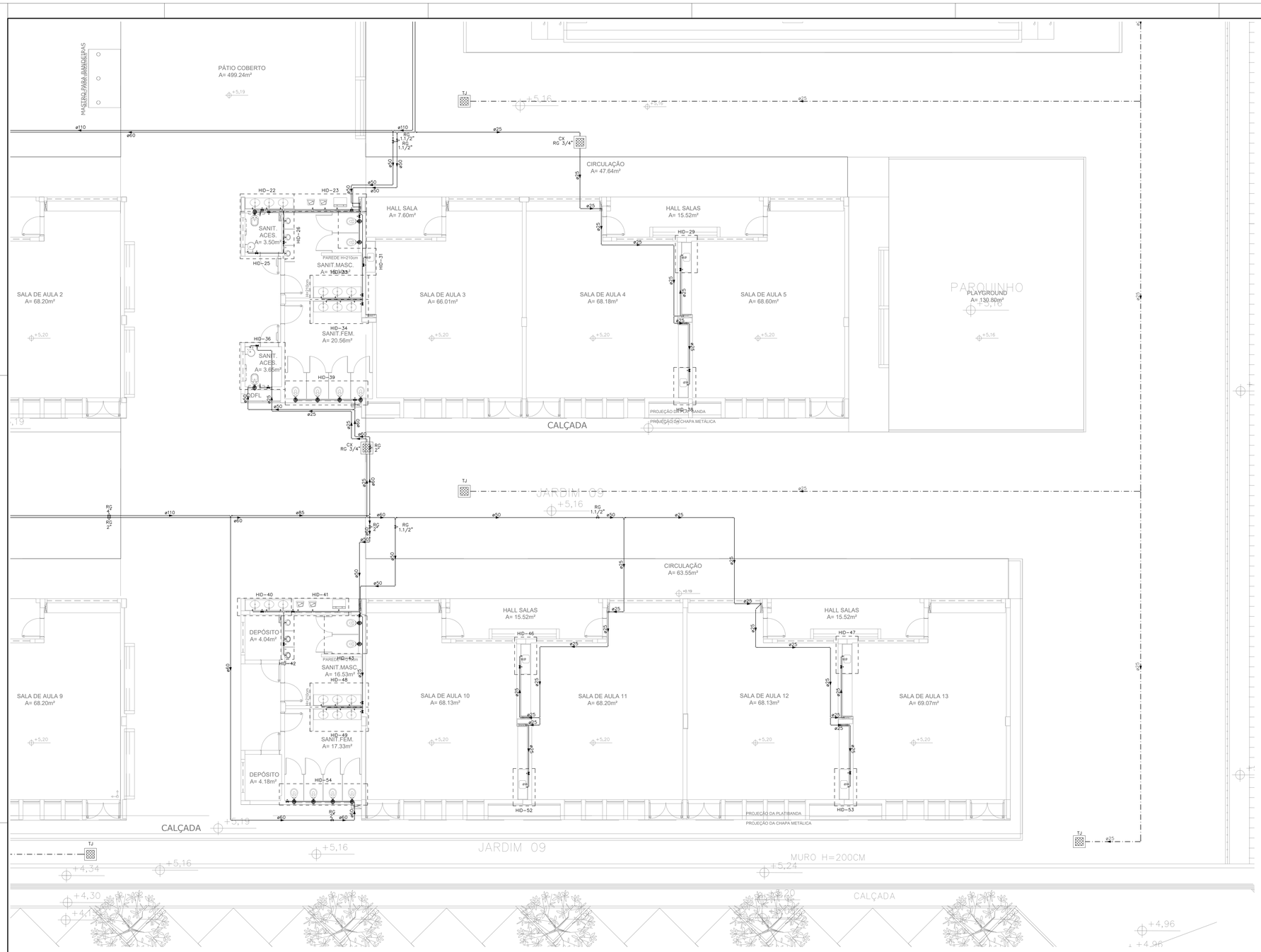
AUTOR DO PROJETO: DEIVID MATHIAS DAS NEVES – ENG. CIVIL – CREA ES 058079/D
COORDENAÇÃO: ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

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 PARTE 3 – HIDRÁULICA

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 PARTE 4 – HIDRÁULICA
ESC.: 1/75

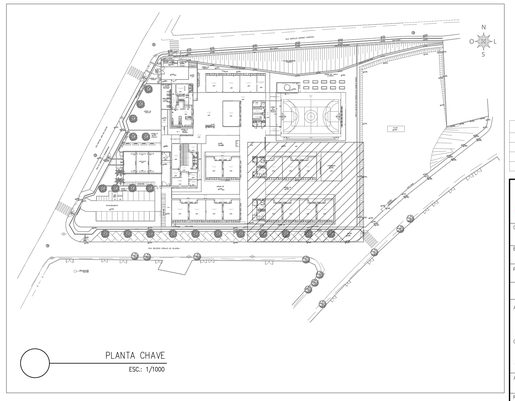
INDICAÇÕES DOS PONTOS DE CONSUMO		
LEGENDA DE INDICAÇÕES		ALTURA DOS PONTOS (CM)
		ADULTO
BE	BEBEDOURO - 25MM x 1/2"	60
CH	CHUVEIRO - 25MM x 1/2"	210
DH	DUCHA HIGIÊNICA - 25MM x 1/2"	50
LV	LAVATÓRIO - 25MM x 1/2"	60
MLR	MAQUINA DE LAVAR ROUPA - 25MM x 3/4"	90
PIA	PIA DE COZINHA - 25MM x 3/4"	60
RP	REGISTRO DE PRESSÃO - 3/4"	110
RP	REGISTRO DE PRESSÃO PNE - 3/4"	100
RG	REGISTRO DE GAVETA COM CANOPLA CROMADA - 3/4"	180
TLR	TANQUE DE LAVAR - 25MM x 3/4"	110
VD	VÁLVULA DE DESCARGA - 50MM x 1.1/2"	110
VD	VÁLVULA DE DESCARGA PNE - 50MM x 1.1/2"	100
VS	VASO SANITÁRIO - 50MM x 1.1/2"	30
VS	VASO SANITÁRIO PNE - 50MM x 1.1/2"	30
TP	TORNEIRA DE PAREDE - 25MM x 3/4"	110
TJ	TORNEIRA DE JARDIM - 25MM x 3/4"	60
AL-XX / VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ALIMENTAÇÃO	--
AF-XX / VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA FRIA	--

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.

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 INTEGRIDADE FÍSICA E FUNCIONAL DAS TUBULAÇÕES FRENTE AOS DESLOCAMENTOS PREVISTOS DAS PAREDES OU DOS PISOS;
06– O TUBO DE SUSPIRO DO BARRILETE DEVERÁ SER PROVIDO DE TELA COM MALHA FINA (#0,5mm) 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 HAVER ESPECIAL CUIDADO COM ESTA EXIGÊNCIA;
12– AS ALTURAS DOS PONTOS SÃO EM RELAÇÃO AO PISO ACABADO.



PLANTA CHAVE
ESC.: 1/1000

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	DEIVID	AGO/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA:
CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO:
RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

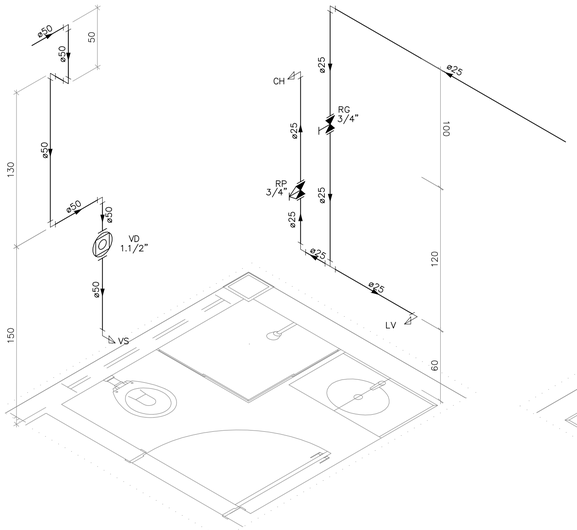
PRANCHA: 05/24
ESCALA: INDICADA
DESENHO: LUCAS
REVISÃO: R00
DATA: AGO/2025
CONTRATO: 008/2022

AUTOR DO PROJETO:
DEIVID MATHIAS DAS NEVES – ENG. CIVIL – CREA ES 058079/D
COORDENAÇÃO:
ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D
DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MODESTO, 1023 – SALA 1101 – CH. – DOURO, VILA VELHA, ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

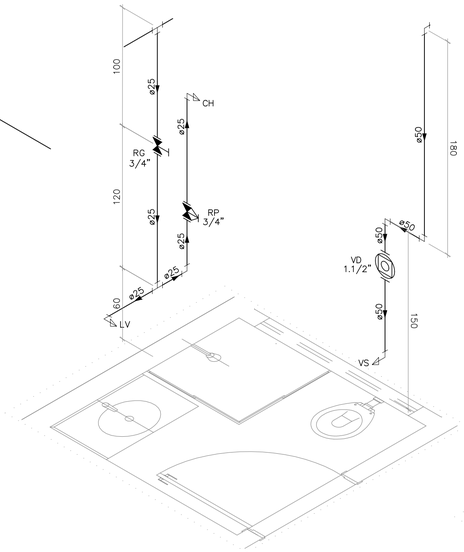
ASSUNTO: PLANTA BAIXA PARTE 4 – HIDRÁULICA

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

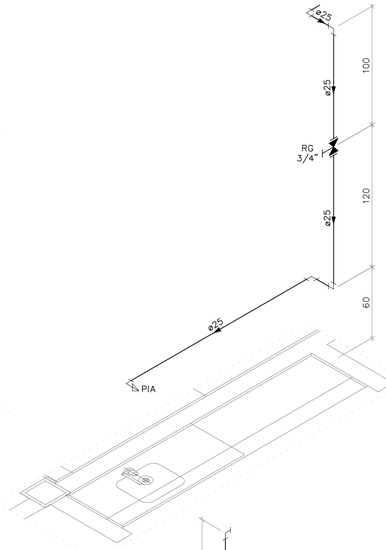
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



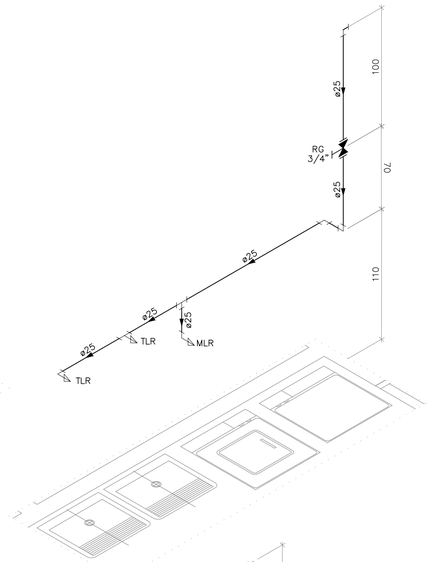
DETALHE HID-1
1:25



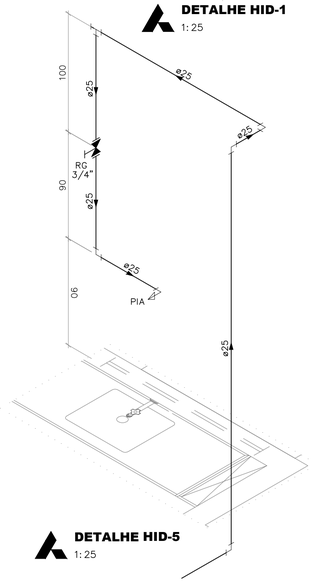
DETALHE HID-2
1:25



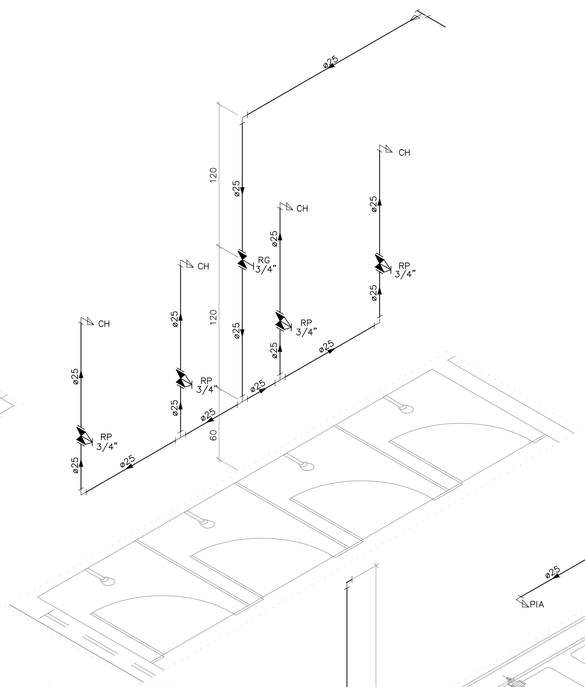
DETALHE HID-3
1:25



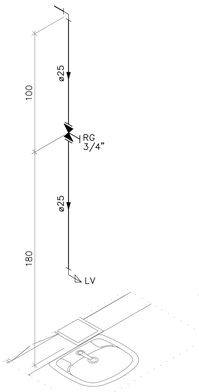
DETALHE HID-4
1:25



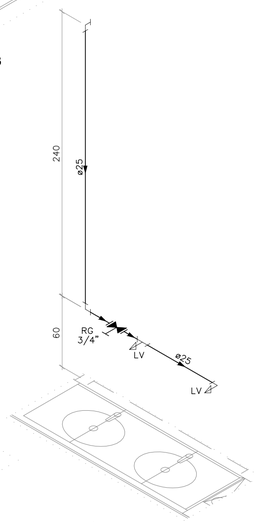
DETALHE HID-5
1:25



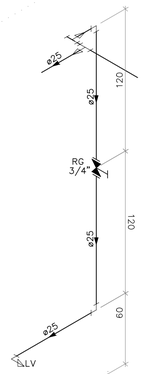
DETALHE HID-6
1:25



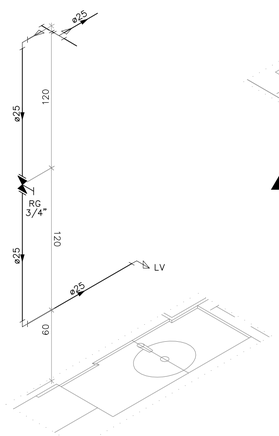
DETALHE HID-7
1:25



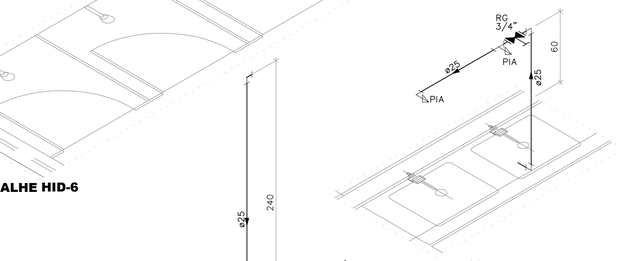
DETALHE HID-8
1:25



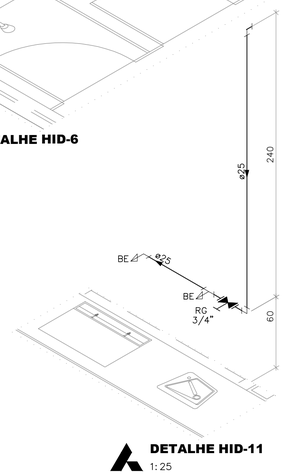
DETALHE HID-9
1:25



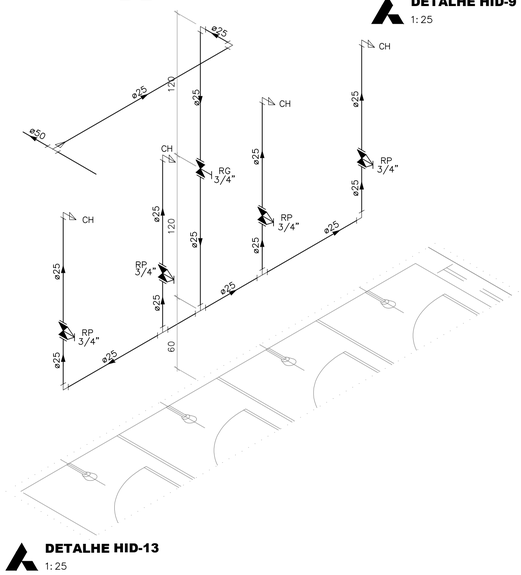
DETALHE HID-10
1:25



DETALHE HID-12
1:25



DETALHE HID-11
1:25



DETALHE HID-13
1:25

INDICAÇÕES DOS PONTOS DE CONSUMO		
LEGENDA DE INDICAÇÕES		ALTURA DOS PONTOS (CM)
		ADULTO
BE	BEBEDOURO - 25MM x 1/2"	60
CH	CHUVEIRO - 25MM x 1/2"	210
DH	DUCHA HIGIÊNICA - 25MM x 1/2"	50
LV	LAVATÓRIO - 25MM x 1/2"	60
MLR	MAQUINA DE LAVAR ROUPA - 25MM x 3/4"	90
PIA	PIA DE COZINHA - 25MM x 3/4"	60
RP	REGISTRO DE PRESSÃO - 3/4"	110
RP	REGISTRO DE PRESSÃO PNE - 3/4"	100
RG	REGISTRO DE GAVETA COM CANOPLA CROMADA - 3/4"	180
TLR	TANQUE DE LAVAR - 25MM x 3/4"	110
VD	VÁLVULA DE DESCARGA - 50MM x 1.1/2"	110
VD	VÁLVULA DE DESCARGA PNE - 50MM x 1.1/2"	100
VS	VASO SANITÁRIO - 50MM x 1.1/2"	30
VS	VASO SANITÁRIO PNE - 50MM x 1.1/2"	30
TP	TORNEIRA DE PAREDE - 25MM x 3/4"	110
TJ	TORNEIRA DE JARDIM - 25MM x 3/4"	60
AL-XX / VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ALIMENTAÇÃO	--
AF-XX / VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA FRIA	--

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.

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 INTEGRIDADE FÍSICA E FUNCIONAL DAS TUBULAÇÕES FRENTE AOS DESLOCAMENTOS PREVISTOS DAS PAREDES OU DOS PISOS;
06– O TUBO DE SUSPIRO DO BARRILETE DEVERÁ SER PROVIDO DE TELA COM MALHA FINA (#0,5mm) EM SUA EXTREMIDADE;
07– O TUBO DO EXTRAVASOR DEVERÁ LANÇAR A ÁGUA EM QUEDA LIVRE EM LOCAL VISÍVEL E DEVERÁ POSSUIR EM SUA EXTREMIDADE, TELA EM MALHA FINA (0,5mm);
08– AS TUBULAÇÕES DEVERÃO SEGUIR O SEGUINTE PADRÃO DE CORES: VERDE–ÁGUA FRIA, LARANJA–ÁGUA QUENTE, MARRON–ÁGUA PLUVIAL, PRETO–ESGOTO E AMARELO–GÁS;
09– SOMENTE PARA OS CASOS ONDE HÁ TUBULAÇÃO PASSANDO PELA CASA DE MÁQUINAS DOS ELEVADORES: "AS TUBULAÇÕES QUE ESTÃO PASSANDO DENTRO DA CASA DE MÁQUINAS DOS ELEVADORES SERÃO CONVENIENTEMENTE PROTEGIDAS CONTRA IMPACTOS ACIDENTAIS, ATENDENDO AS EXIGÊNCIAS DA NBR NM207/1999";
10– OS MATERIAIS E SISTEMAS UTILIZADOS NA IMPERMEABILIZAÇÃO DE RESERVATÓRIOS OU DE OUTROS COMPONENTES DEVEM PRESERVAR A POTABILIDADE DA ÁGUA;
11– NOS RESERVATÓRIOS EM QUE HÁ RESERVA DE ÁGUA PARA OUTRAS FINALIDADES, COMO É O CASO DE RESERVA PARA COMBATE A INCÊNDIOS, DEVE HAVER ESPECIAL CUIDADO COM ESTA EXIGÊNCIA;
12– AS ALTURAS DOS PONTOS SÃO EM RELAÇÃO AO PISO ACABADO.

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	DEIVID	AGO/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA:
CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO:
RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

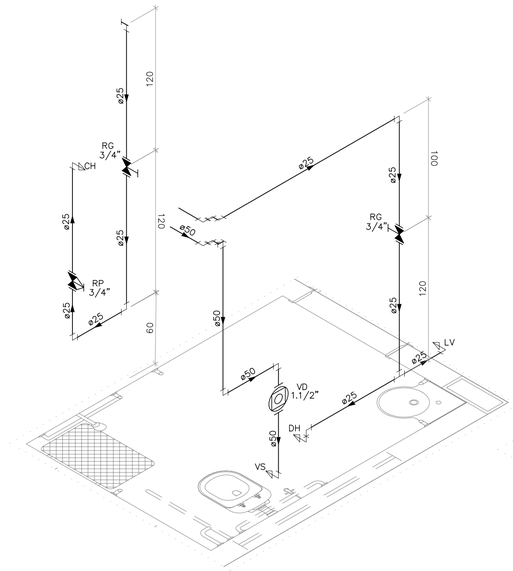
PRANCHA: 06/24
ESCALA: INDICADA
DESENHO: LUCAS
REVISÃO: R00

AUTOR DO PROJETO:
DEIVID MATHIAS DAS NEVES – ENG. CIVIL – CREA ES 058079/D
COORDENAÇÃO:
ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

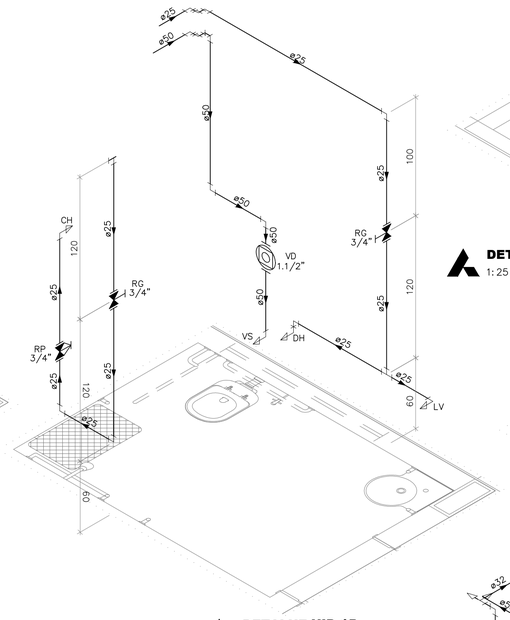
DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

ASSUNTO: DETALHES ISOMÉTRICOS
DATA: AGO/2025
CONTRATO: 008/2022
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

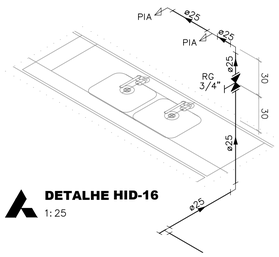
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



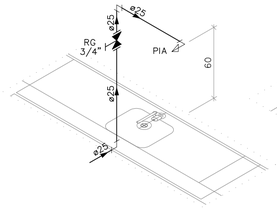
DETALHE HID-14
1:25



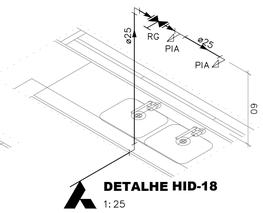
DETALHE HID-15
1:25



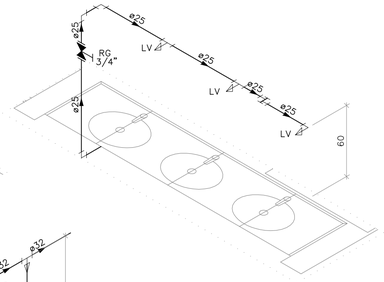
DETALHE HID-16
1:25



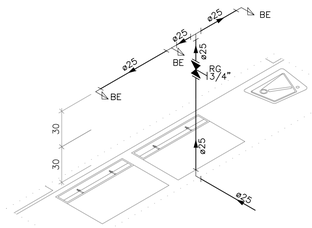
DETALHE HID-17
1:25



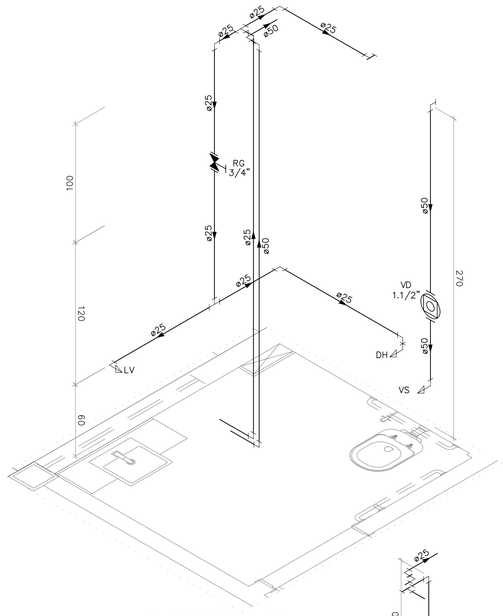
DETALHE HID-18
1:25



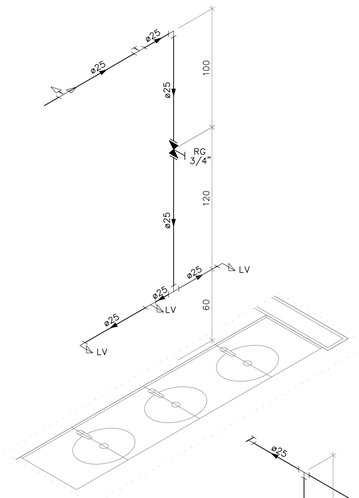
DETALHE HID-19
1:25



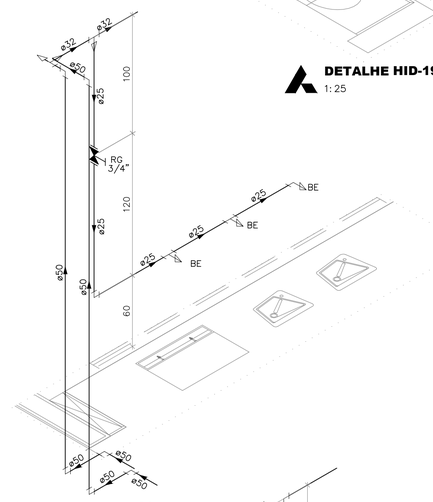
DETALHE HID-20
1:25



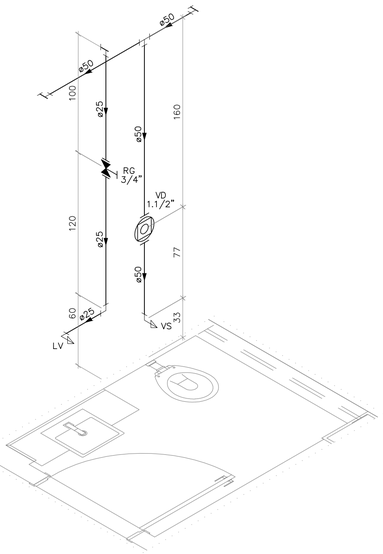
DETALHE HID-21
1:25



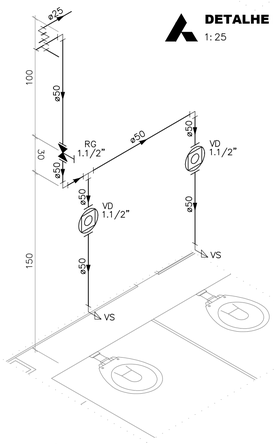
DETALHE HID-22
1:25



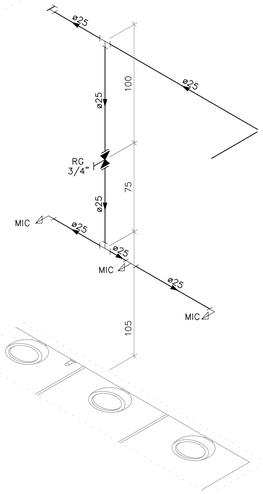
DETALHE HID-23
1:25



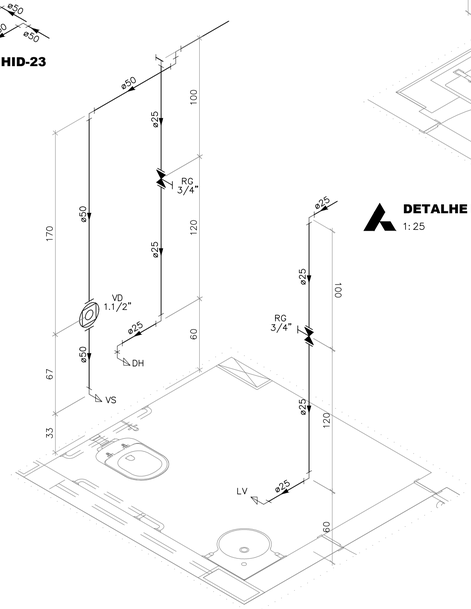
DETALHE HID-24
1:25



DETALHE HID-27
1:25



DETALHE HID-26
1:25



DETALHE HID-25
1:25

INDICAÇÕES DOS PONTOS DE CONSUMO		
LEGENDA DE INDICAÇÕES		ALTURA DOS PONTOS (CM) ADULTO
BE	BEBEDOURO - 25MM x 1/2"	60
CH	CHUVEIRO - 25MM x 1/2"	210
DH	DUCHA HIGIÊNICA - 25MM x 1/2"	50
LV	LAVATÓRIO - 25MM x 1/2"	60
MLR	MAQUINA DE LAVAR ROUPA - 25MM x 3/4"	90
PIA	PIA DE COZINHA - 25MM x 3/4"	60
RP	REGISTRO DE PRESSÃO - 3/4"	110
RP	REGISTRO DE PRESSÃO PNE - 3/4"	100
RG	REGISTRO DE GAVETA COM CANOPLA CROMADA - 3/4"	180
TLR	TANQUE DE LAVAR - 25MM x 3/4"	110
VD	VÁLVULA DE DESCARGA - 50MM x 1.1/2"	110
VD	VÁLVULA DE DESCARGA PNE - 50MM x 1.1/2"	100
VS	VASO SANITÁRIO - 50MM x 1.1/2"	30
VS	VASO SANITÁRIO PNE - 50MM x 1.1/2"	30
TP	TORNEIRA DE PAREDE - 25MM x 3/4"	110
TJ	TORNEIRA DE JARDIM - 25MM x 3/4"	60
AL-XX / VAR	INDICAÇÃO DE TUBO DE ALIMENTAÇÃO	--
AF-XX / VAR	INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA FRIA	--

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.

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 INTEGRIDADE FÍSICA E FUNCIONAL DAS TUBULAÇÕES FRENTE AOS DESLOCAMENTOS PREVISTOS DAS PAREDES OU DOS PISOS;
06– O TUBO DE SUSPIRO DO BARRILETE DEVERÁ SER PROVIDO DE TELA COM MALHA FINA (#0,5mm) EM SUA EXTREMIDADE;
07– O TUBO DO EXTRAVASOR DEVERÁ LANÇAR A ÁGUA EM QUEDA LIVRE EM LOCAL VISÍVEL E DEVERÁ POSSUIR EM SUA EXTREMIDADE, TELA EM MALHA FINA (0,5mm);
08– AS TUBULAÇÕES DEVERÃO SEGUIR O SEGUINTE PADRÃO DE CORES: VERDE–ÁGUA FRIA, LARANJA–ÁGUA QUENTE, MARRON–ÁGUA PLUVIAL, PRETO–ESGOTO E AMARELO–GÁS;
09– SOMENTE PARA OS CASOS ONDE HÁ TUBULAÇÃO PASSANDO PELA CASA DE MÁQUINAS DOS ELEVADORES: "AS TUBULAÇÕES QUE ESTÃO PASSANDO DENTRO DA CASA DE MÁQUINAS DOS ELEVADORES SERÃO CONVENIENTEMENTE PROTEGIDAS CONTRA IMPACTOS ACIDENTAIS, ATENDENDO AS EXIGÊNCIAS DA NBR NM207/1999";
10– OS MATERIAIS E SISTEMAS UTILIZADOS NA IMPERMEABILIZAÇÃO DE RESERVATÓRIOS OU DE OUTROS COMPONENTES DEVEM PRESERVAR A POTABILIDADE DA ÁGUA;
11– NOS RESERVATÓRIOS EM QUE HÁ RESERVA DE ÁGUA PARA OUTRAS FINALIDADES, COMO É O CASO DE RESERVA PARA COMBATE A INCÊNDIOS, DEVE HAVER ESPECIAL CUIDADO COM ESTA EXIGÊNCIA;
12– AS ALTURAS DOS PONTOS SÃO EM RELAÇÃO AO PISO ACABADO.

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	DEIVID	AGO/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO: RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

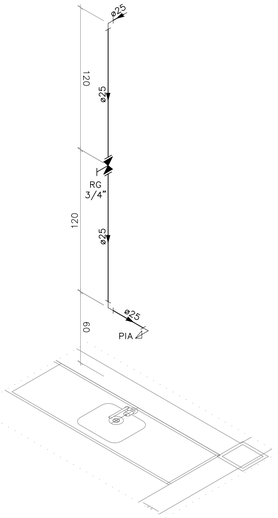
PRANCHA: 07/24
ESCALA: INDICADA
DESENHO: LUCAS
REVISÃO: R00

AUTOR DO PROJETO:
DEIVID MATHIAS DAS NEVES – ENG. CIVIL – CREA ES 058079/D
COORDENAÇÃO:
ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

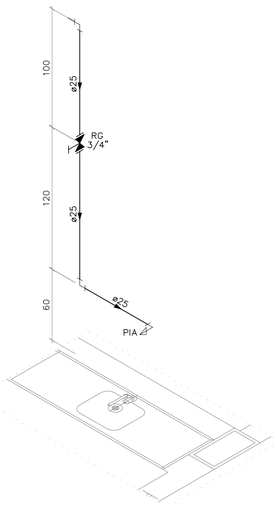
DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1523 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL: (27)3229-8777 / (27)3229-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

ASSUNTO: DETALHES ISOMÉTRICOS
DATA: AGO/2025
CONTRATO: 008/2022
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

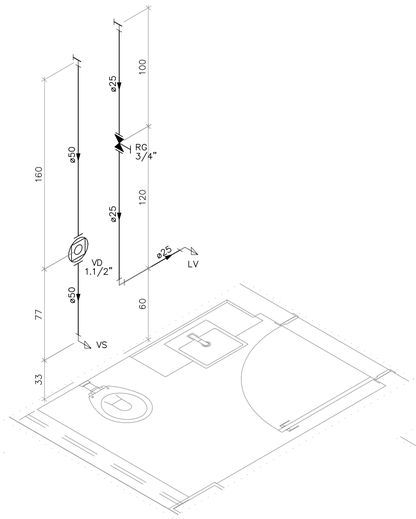
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



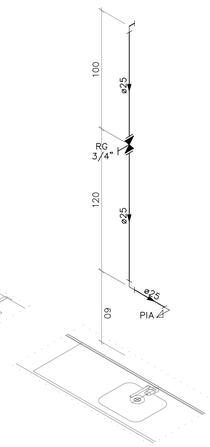
DETALHE HID-28
1:25



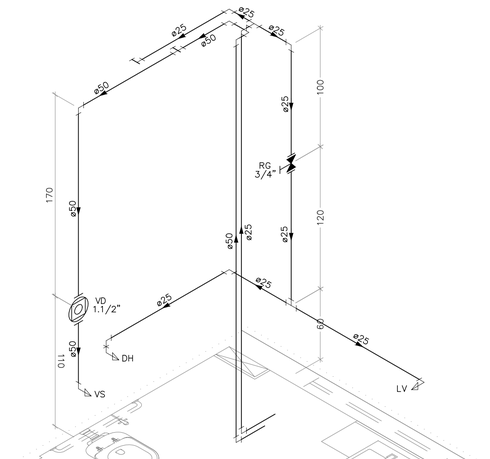
DETALHE HID-29
1:25



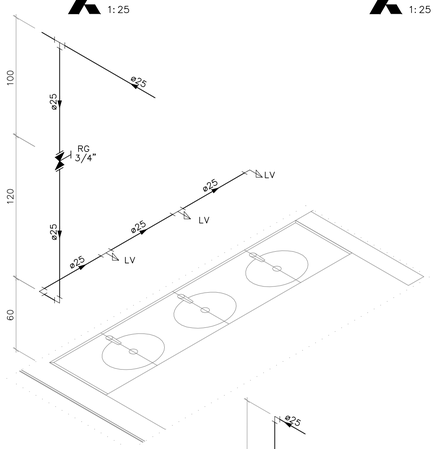
DETALHE HID-30
1:25



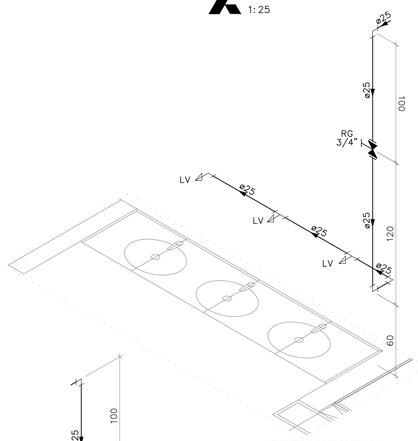
DETALHE HID-31
1:25



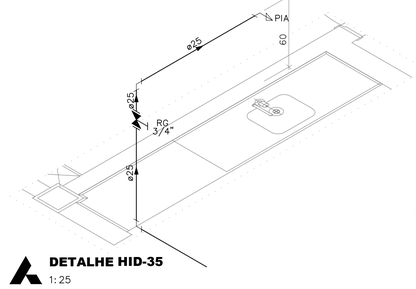
DETALHE HID-32
1:25



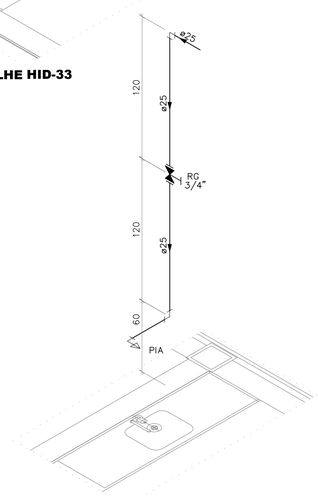
DETALHE HID-33
1:25



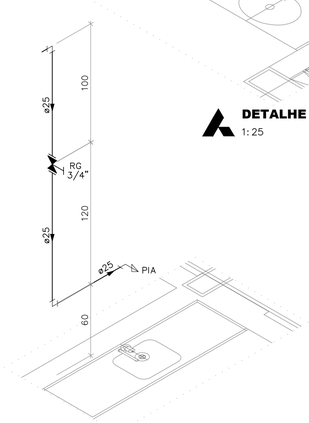
DETALHE HID-34
1:25



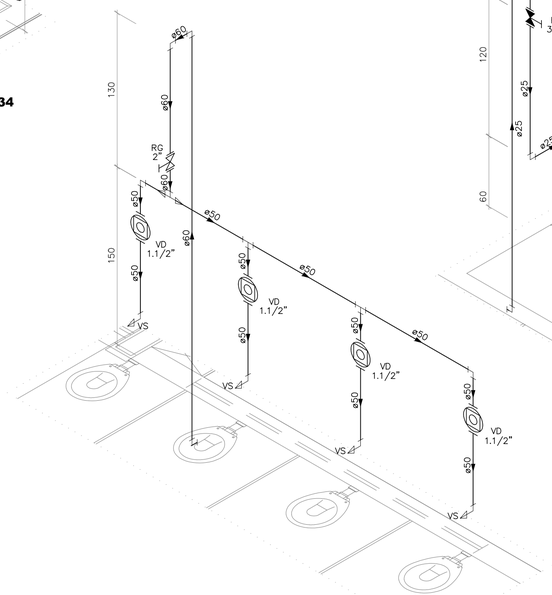
DETALHE HID-35
1:25



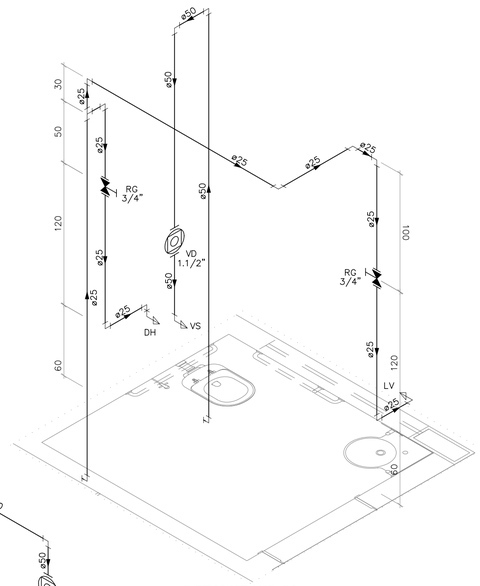
DETALHE HID-37
1:25



DETALHE HID-38
1:25



DETALHE HID-39
1:25



DETALHE HID-36
1:25

INDICAÇÕES DOS PONTOS DE CONSUMO		
LEGENDA DE INDICAÇÕES		ALTURA DOS PONTOS (CM)
		ADULTO
BE	BEBEDOURO - 25MM x 1/2"	60
CH	CHUVEIRO - 25MM x 1/2"	210
DH	DUCHA HIGIÊNICA - 25MM x 1/2"	50
LV	LAVATÓRIO - 25MM x 1/2"	60
MLR	MAQUINA DE LAVAR ROUPA - 25MM x 3/4"	90
PIA	PIA DE COZINHA - 25MM x 3/4"	60
RP	REGISTRO DE PRESSÃO - 3/4"	110
RP	REGISTRO DE PRESSÃO PNE - 3/4"	100
RG	REGISTRO DE GAVETA COM CANOPLA CROMADA - 3/4"	180
TLR	TANQUE DE LAVAR - 25MM x 3/4"	110
VD	VÁLVULA DE DESCARGA - 50MM x 1.1/2"	110
VD	VÁLVULA DE DESCARGA PNE - 50MM x 1.1/2"	100
VS	VASO SANITÁRIO - 50MM x 1.1/2"	30
VS	VASO SANITÁRIO PNE - 50MM x 1.1/2"	30
TP	TORNEIRA DE PAREDE - 25MM x 3/4"	110
TJ	TORNEIRA DE JARDIM - 25MM x 3/4"	60
AL-XX / VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ALIMENTAÇÃO	--
AF-XX / VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA FRIA	--

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.

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 INTEGRIDADE FISICA 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 (#0,5mm) 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, MARRON–ÁGUA PLUVIAL, PRETO–ESGOTO E AMARELO–GÁS;
09– SOMENTE PARA OS CASOS ONDE HÁ TUBULAÇÃO PASSANDO PELA CASA DE MÁQUINAS DOS ELEVADORES: "AS TUBULAÇÕES QUE ESTÃO PASSANDO DENTRO DA CASA DE MÁQUINAS DOS ELEVADORES SERÃO CONVENIENTEMENTE PROTEGIDAS CONTRA IMPACTOS ACIDENTAIS, ATENDENDO AS EXIGÊNCIAS DA NBR NM207/1999";
10– OS MATERIAIS E SISTEMAS UTILIZADOS NA IMPERMEABILIZAÇÃO DE RESERVATÓRIOS OU DE OUTROS COMPONENTES DEVEM PRESERVAR A POTABILIDADE DA ÁGUA;
11– NOS RESERVATÓRIOS EM QUE HÁ RESERVA DE ÁGUA PARA OUTRAS FINALIDADES, COMO É O CASO DE RESERVA PARA COMBATE A INCÊNDIOS, DEVE HAVER ESPECIAL CUIDADO COM ESTA EXIGÊNCIA;
12– AS ALTURAS DOS PONTOS SÃO EM RELAÇÃO AO PISO ACABADO.

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	DEIVID	AGO/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA:
CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO:
RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

PRANCHA: 08/24
ESCALA: INDICADA
DESENHO: LUCAS
REVISÃO: R00

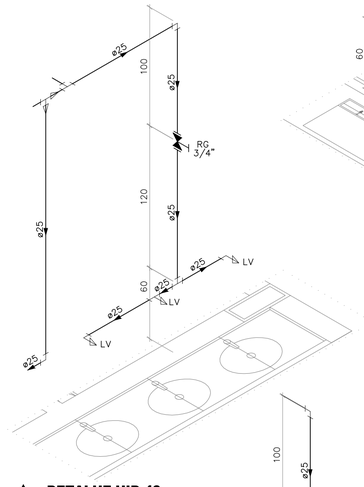
AUTOR DO PROJETO:
DEIVID MATHIAS DAS NEVES – ENG. CIVIL – CREA ES 058079/D
COORDENAÇÃO:
ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

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

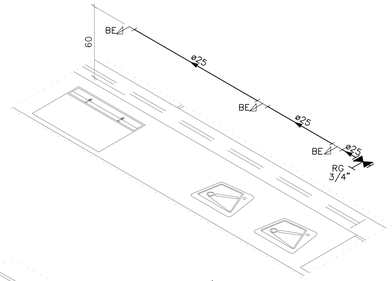
ASSUNTO: DETALHES ISOMÉTRICOS
DATA: AGO/2025
CONTRATO: 008/2022

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

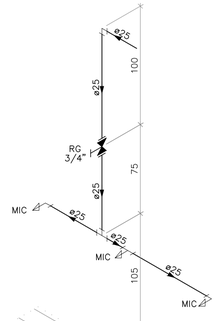
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



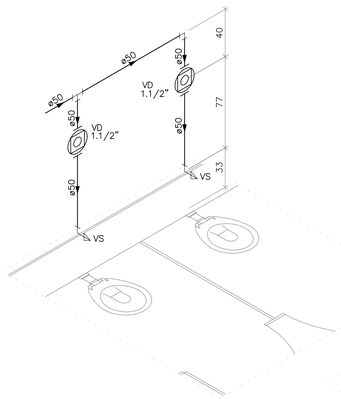
DETALHE HID-40
1:25



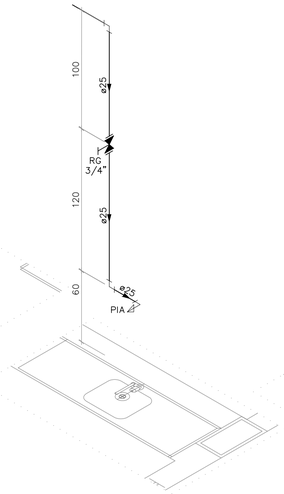
DETALHE HID-41
1:25



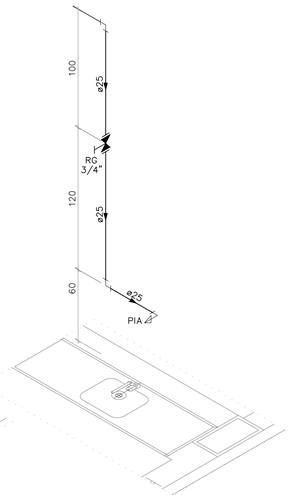
DETALHE HID-42
1:25



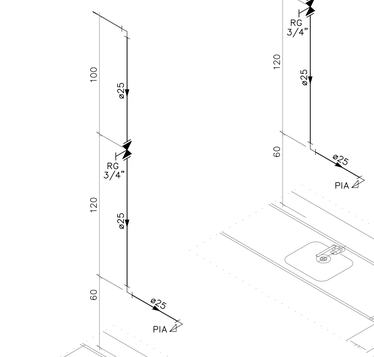
DETALHE HID-43
1:25



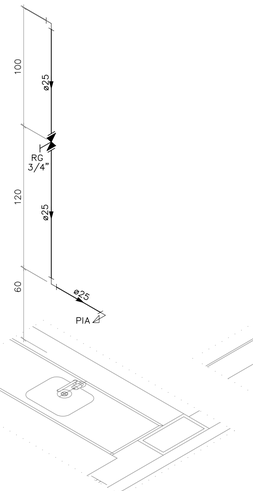
DETALHE HID-44
1:25

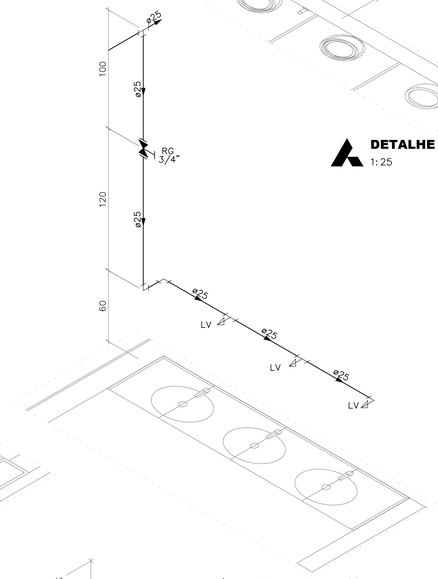


DETALHE HID-45
1:25

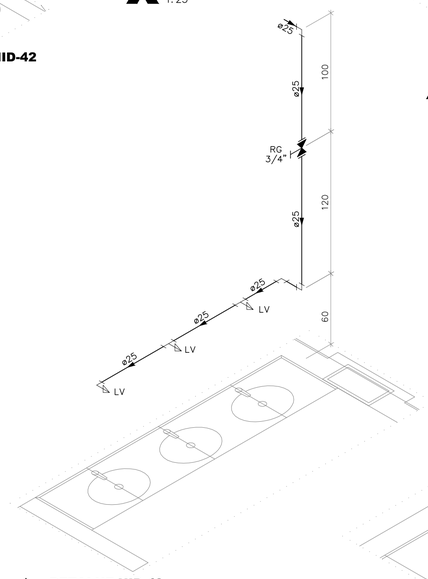


DETALHE HID-47
1:25

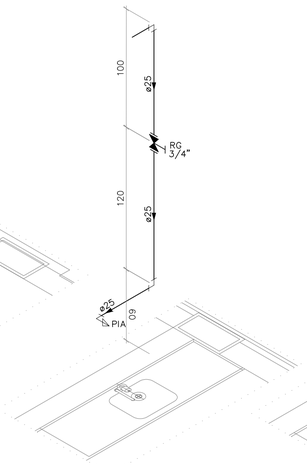




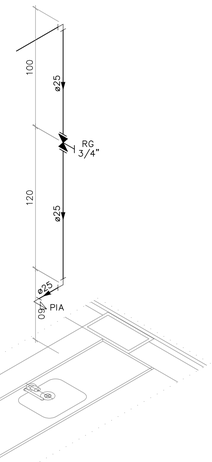
DETALHE HID-48
1:25



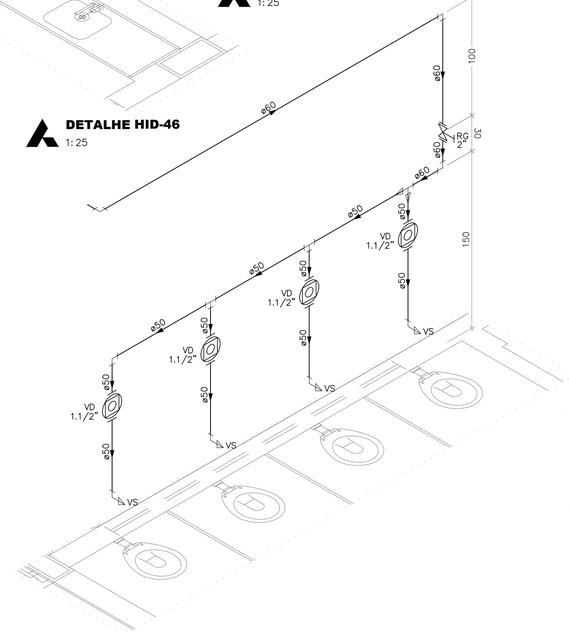
DETALHE HID-49
1:25



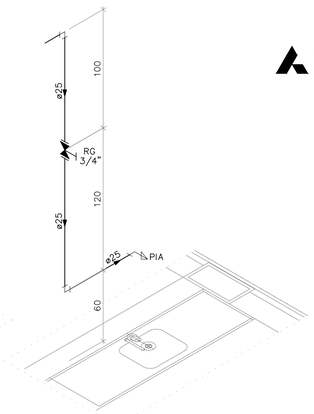
DETALHE HID-50
1:25



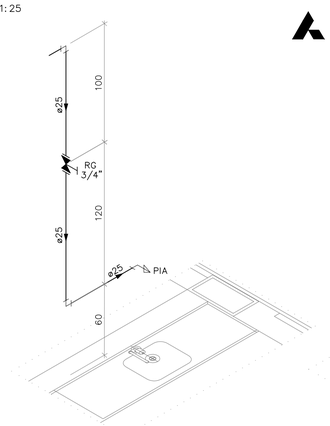
DETALHE HID-51
1:25



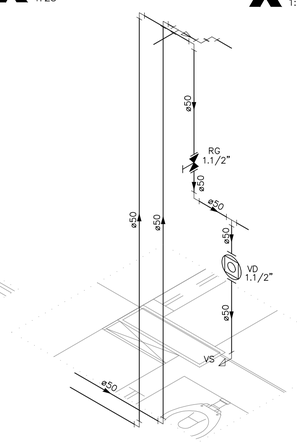
DETALHE HID-46
1:25



DETALHE HID-52
1:25



DETALHE HID-53
1:25



DETALHE HID-55
1:25

DETALHE HID-54
1:25

INDICAÇÕES DOS PONTOS DE CONSUMO		
LEGENDA DE INDICAÇÕES		ALTURA DOS PONTOS (CM) ADULTO
BE	BEBEDOURO - 25MM x 1/2"	60
CH	CHUVEIRO - 25MM x 1/2"	210
DH	DUCHA HIGIÊNICA - 25MM x 1/2"	50
LV	LAVATÓRIO - 25MM x 1/2"	60
MLR	MAQUINA DE LAVAR ROUPA - 25MM x 3/4"	90
PIA	PIA DE COZINHA - 25MM x 3/4"	60
RP	REGISTRO DE PRESSÃO - 3/4"	110
RP	REGISTRO DE PRESSÃO PNE - 3/4"	100
RG	REGISTRO DE GAVETA COM CANOPLA CROMADA - 3/4"	180
TLR	TANQUE DE LAVAR - 25MM x 3/4"	110
VD	VÁLVULA DE DESCARGA - 50MM x 1.1/2"	110
VD	VÁLVULA DE DESCARGA PNE - 50MM x 1.1/2"	100
VS	VASO SANITÁRIO - 50MM x 1.1/2"	30
VS	VASO SANITÁRIO PNE - 50MM x 1.1/2"	30
TP	TORNEIRA DE PAREDE - 25MM x 3/4"	110
TJ	TORNEIRA DE JARDIM - 25MM x 3/4"	60
AL-XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ALIMENTAÇÃO	--
AF-XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA FRIA	--

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.

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 INTEGRIDADE FISICA 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 (#0,5mm) 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, MARRON–ÁGUA PLUVIAL, PRETO–ESGOTO E AMARELO–GÁS;
09– SOMENTE PARA OS CASOS ONDE HÁ TUBULAÇÃO PASSANDO PELA CASA DE MÁQUINAS DOS ELEVADORES: "AS TUBULAÇÕES QUE ESTÃO PASSANDO DENTRO DA CASA DE MÁQUINAS DOS ELEVADORES SERÃO CONVENIENTEMENTE PROTEGIDAS CONTRA IMPACTOS ACIDENTAIS, ATENDENDO AS EXIGÊNCIAS DA NBR NM207/1999";
10– OS MATERIAIS E SISTEMAS UTILIZADOS NA IMPERMEABILIZAÇÃO DE RESERVATÓRIOS OU DE OUTROS COMPONENTES DEVEM PRESERVAR A POTABILIDADE DA ÁGUA;
11– NOS RESERVATÓRIOS EM QUE HÁ RESERVA DE ÁGUA PARA OUTRAS FINALIDADES, COMO É O CASO DE RESERVA PARA COMBATE A INCÊNDIOS, DEVE HAVER ESPECIAL CUIDADO COM ESTA EXIGÊNCIA;
12– AS ALTURAS DOS PONTOS SÃO EM RELAÇÃO AO PISO ACABADO.

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	DEIVID	AGO/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA:
CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO:
RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

PRANCHA: 09/24
ESCALA: INDICADA
DESENHO: LUCAS
REVISÃO: R00

AUTOR DO PROJETO:
DEIVID MATHIAS DAS NEVES – ENG. CIVIL – CREA ES 058079/D

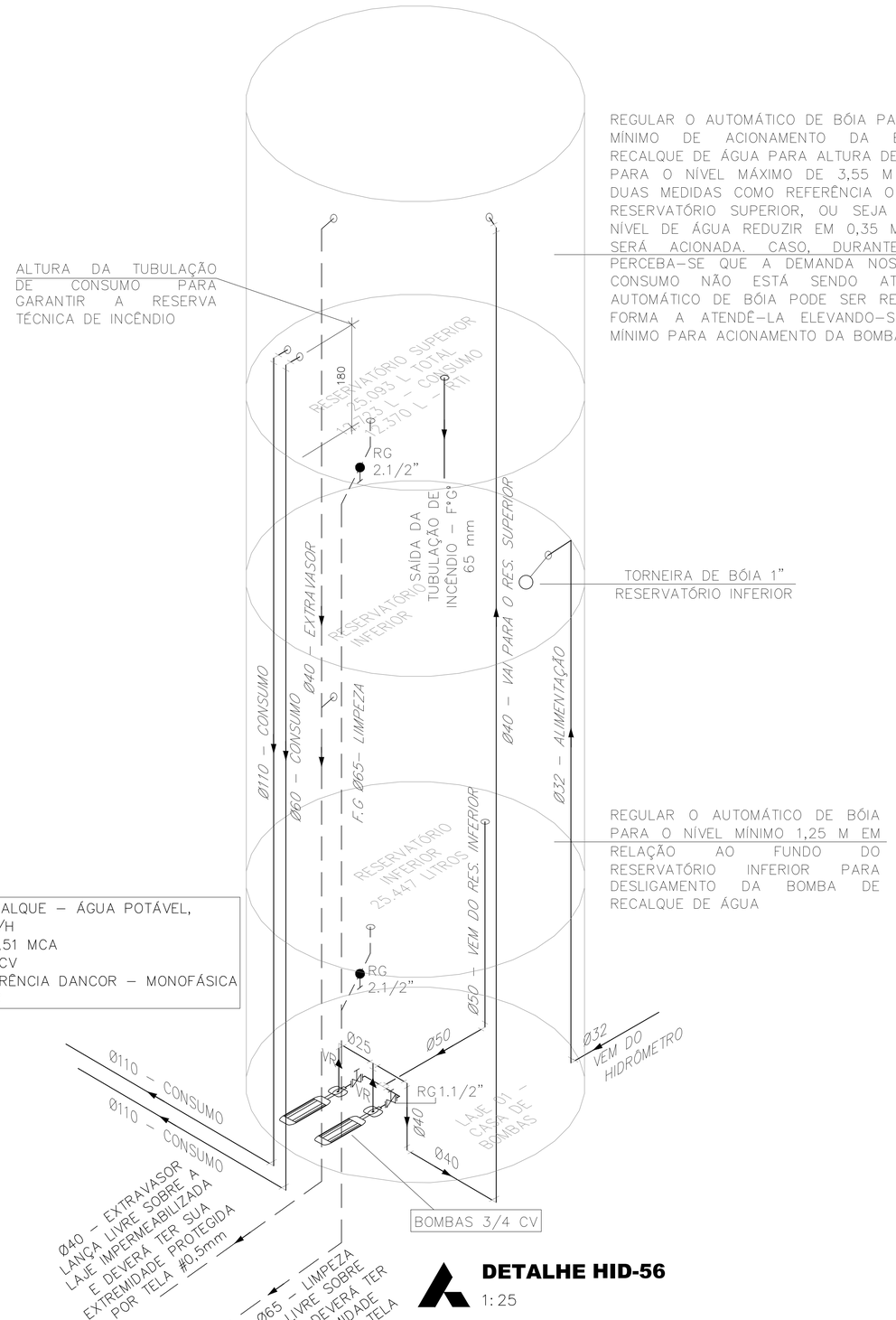
COORDENAÇÃO:
ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

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: AGO/2025
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.



BOMBAS DE RECALQUE – ÁGUA POTÁVEL,
QMÍN = 1,71 M^3/H
HMAN MÍN = 10,51 MCA
POTÊNCIA: 1/4 CV
MARCA DE REFERÊNCIA DANCOR – MONOFÁSICA
MODELO: AP-2R

DETALHE HID-56
1:25

INDICAÇÕES DOS PONTOS DE CONSUMO		
LEGENDA DE INDICAÇÕES		ALTURA DOS PONTOS (CM)
		ADULTO
BE	BEBEDOURO - 25MM x 1/2"	60
CH	CHUVEIRO - 25MM x 1/2"	210
DH	DUCHA HIGIÊNICA - 25MM x 1/2"	50
LV	LAVATÓRIO - 25MM x 1/2"	60
MLR	MAQUINA DE LAVAR ROUPA - 25MM x 3/4"	90
PIA	PIA DE COZINHA - 25MM x 3/4"	60
RP	REGISTRO DE PRESSÃO - 3/4"	110
RP	REGISTRO DE PRESSÃO PNE - 3/4"	100
RG	REGISTRO DE GAVETA COM CANOPLA CROMADA - 3/4"	180
TLR	TANQUE DE LAVAR - 25MM x 3/4"	110
VD	VÁLVULA DE DESCARGA - 50MM x 1.1/2"	110
VD	VÁLVULA DE DESCARGA PNE - 50MM x 1.1/2"	100
VS	VASO SANITÁRIO - 50MM x 1.1/2"	30
VS	VASO SANITÁRIO PNE - 50MM x 1.1/2"	30
TP	TORNEIRA DE PAREDE - 25MM x 3/4"	110
TJ	TORNEIRA DE JARDIM - 25MM x 3/4"	60
AL-XX / VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ALIMENTAÇÃO	--
AF-XX / VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA FRIA	--

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.

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 INTEGRIDADE FISICA 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 (#0,5mm) 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, MARRON–ÁGUA PLUVIAL, PRETO–ESGOTO E AMARELO–GÁS;
09– SOMENTE PARA OS CASOS ONDE HÁ TUBULAÇÃO PASSANDO PELA CASA DE MÁQUINAS DOS ELEVADORES: "AS TUBULAÇÕES QUE ESTÃO PASSANDO DENTRO DA CASA DE MÁQUINAS DOS ELEVADORES SERÃO CONVENIENTEMENTE PROTEGIDAS CONTRA IMPACTOS ACIDENTAIS, ATENDENDO AS EXIGÊNCIAS DA NBR NM207/1999";
10– OS MATERIAIS E SISTEMAS UTILIZADOS NA IMPERMEABILIZAÇÃO DE RESERVATÓRIOS OU DE OUTROS COMPONENTES DEVEM PRESERVAR A POTABILIDADE DA ÁGUA;
11– NOS RESERVATÓRIOS EM QUE HÁ RESERVA DE ÁGUA PARA OUTRAS FINALIDADES, COMO É O CASO DE RESERVA PARA COMBATE A INCÊNDIOS, DEVE HAVER ESPECIAL CUIDADO COM ESTA EXIGÊNCIA;
12– AS ALTURAS DOS PONTOS SÃO EM RELAÇÃO AO PISO ACABADO.

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	DEIVID	AGO/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO: LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO: RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

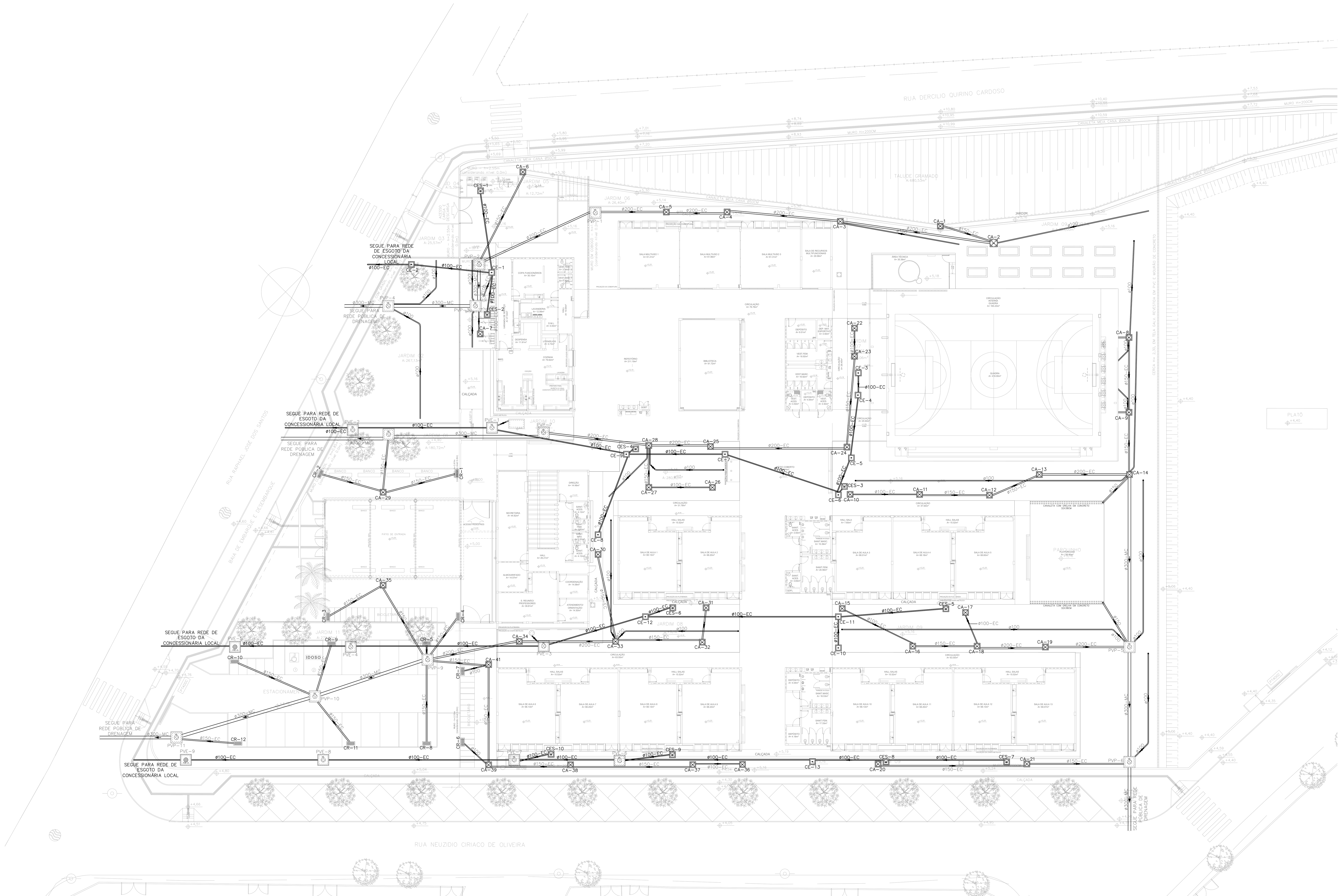
PRANCHA: 10/24
ESCALA: INDICADA
DESENHO: LUCAS
REVISÃO: R00

AUTOR DO PROJETO:
DEIVID MATHIAS DAS NEVES – ENG. CIVIL – CREA ES 058079/D
COORDENAÇÃO:
ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3259-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

ASSUNTO: DETALHES ISOMÉTRICOS
DATA: AGO/2025
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.



IMPLANTAÇÃO – SANITÁRIA
ESC.: 1/200

NOTA IMPORTANTE:

1) ANTES DA CONCLUSÃO DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DA ESCOLA, É IMPRESCINDÍVEL QUE A PREFEITURA PROVIDENCIE A IMPLANTAÇÃO DA REDE PÚBLICA DE DRENAGEM NAS VIAS DO ENTORNO, A FIM DE VIABILIZAR O LANÇAMENTO DA REDE INTERNA DE DRENAGEM DA ESCOLA NA REFERIDA INFRAESTRUTURA PÚBLICA;

2) O PROJETO FOI DESENVOLVIDO CONSIDERANDO QUE A PREFEITURA FICARÁ RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA REDE PÚBLICA DE DRENAGEM NAS VIAS DO ENTORNO. DESSA FORMA, O PROJETO HIDROSSANITÁRIO DA ESCOLA FOI CONCEBIDO PREVENDO O LANÇAMENTO DA REDE INTERNA DE DRENAGEM EM QUATRO PONTOS DISTINTOS. RESSALTA-SE QUE, APÓS A ELABORAÇÃO DO PROJETO DE DRENAGEM URBANA, PODERÃO SER NECESSÁRIOS AJUSTES NESTE PROJETO PARA GARANTIR A COMPATIBILIDADE DOS PONTOS DE LANÇAMENTO COM A REDE PÚBLICA.

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 100X100X50 COM 3 ENTRADAS
	CAIXA SIFONADA MONTADA C/ GRELHA E PORTA GRELHA DN 150X185X75 COM 5 ENTRADAS
	RALO SECO 100X100X40
CE	CAIXA DE INSPEÇÃO ESGOTO SIMPLES 60X60 OU 80X80CM
CES	CAIXA DE INSPEÇÃO ESGOTO SIFONADA 60X60CM
CG	CAIXA DE GORDURA Ø40
CGE	CAIXA DE GORDURA ESPECIAL
PVP	POÇO DE VISITA PLUVIAL 110X110CM
CA	CAIXA DE AREIA 60X60CM
CR	CAIXA RALO COM GRELHA EM FERRO FUNDIDO 90X30CM
	RALO HEMISFÉRICO TIPO ABACAXI Ø INDICADO
ØXX	DIÂMETRO DO TUBO EM MM
ØXX-EC	DIÂMETRO DO TUBO EM MM ENTRE CAIXAS (ENTERRADO)
i	INCLINAÇÃO DA TUBULAÇÃO EM PERCENTUAL
CV-XX ØVAR.	COLUNA DE VENTILAÇÃO
AP-XX ØVAR.	COLUNA DE ÁGUA PLUVIAL

LEGENDA DAS TUBULAÇÕES SANITÁRIAS	
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE DE ESGOTO
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE DE VENTILAÇÃO
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE DE GORDURA
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE PLUVIAL
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO (Ø40) OU TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM PARA ÁGUA FRIA (Ø25 OU Ø32) PARA DRENO DE AR CONDICIONADO PELO TETO (ENTRE FORRO E LAJE) – REDE DRENAGEM
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO PARA DRENO DE AR CONDICIONADO SOB A LAJE DE PISO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE DRENAGEM

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.

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.
– 1,0% 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) CASO OS ELEMENTOS HIDROSSANITÁRIOS NECESSITEM ATRAVESSAR ELEMENTOS ESTRUTURAIS, VER DETALHE QUE CONTÉM AS REGRAS PARA EXECUÇÃO DE FUROS;

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 HERMÉTICAMENTES.

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.

NOTAS PARA DRENAGEM PLUVIAL:

1) AS TUBULAÇÕES DEVERÃO APRESENTAR DECLIVIDADES CONSTANTES DE NO MÍNIMO 1% QUANDO NÃO FOREM INDICADAS;

2) AS CALHAS, LAJES IMPERMEABILIZADAS E PAVIMENTAÇÃO DEVERÃO APRESENTAR DECLIVIDADES CONSTANTES DE NO MÍNIMO 1% QUANDO NÃO FOREM INDICADAS;

3) NAS COLUNAS DE ÁGUA PLUVIAL DEVERÃO SER INSTALADOS RALOS HEMISFÉRICOS (ABACAXI) NO DIÂMETRO INDICADO;

4) DEVERÁ SER EXECUTADA A IMPERMEABILIZAÇÃO NA REGIÃO DOS RALOS HEMISFÉRICOS DE ACORDO COM OS PROCEDIMENTOS INDICADOS PELO MANUAL DO FABRICANTE DA IMPERMEABILIZAÇÃO A SER UTILIZADA;

5) TODAS AS TUBULAÇÕES E CONEXÕES INTERNAS DEVERÃO SER EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL SERIE REFORÇADA (R).

NOTA PARA OS DRENOS DE ARES-CONDICIONADOS:

1) 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 1%;

2) AS TUBULAÇÕES QUE CORREM NA ALVENARIA 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.

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	DEIVID	AGO/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO: RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

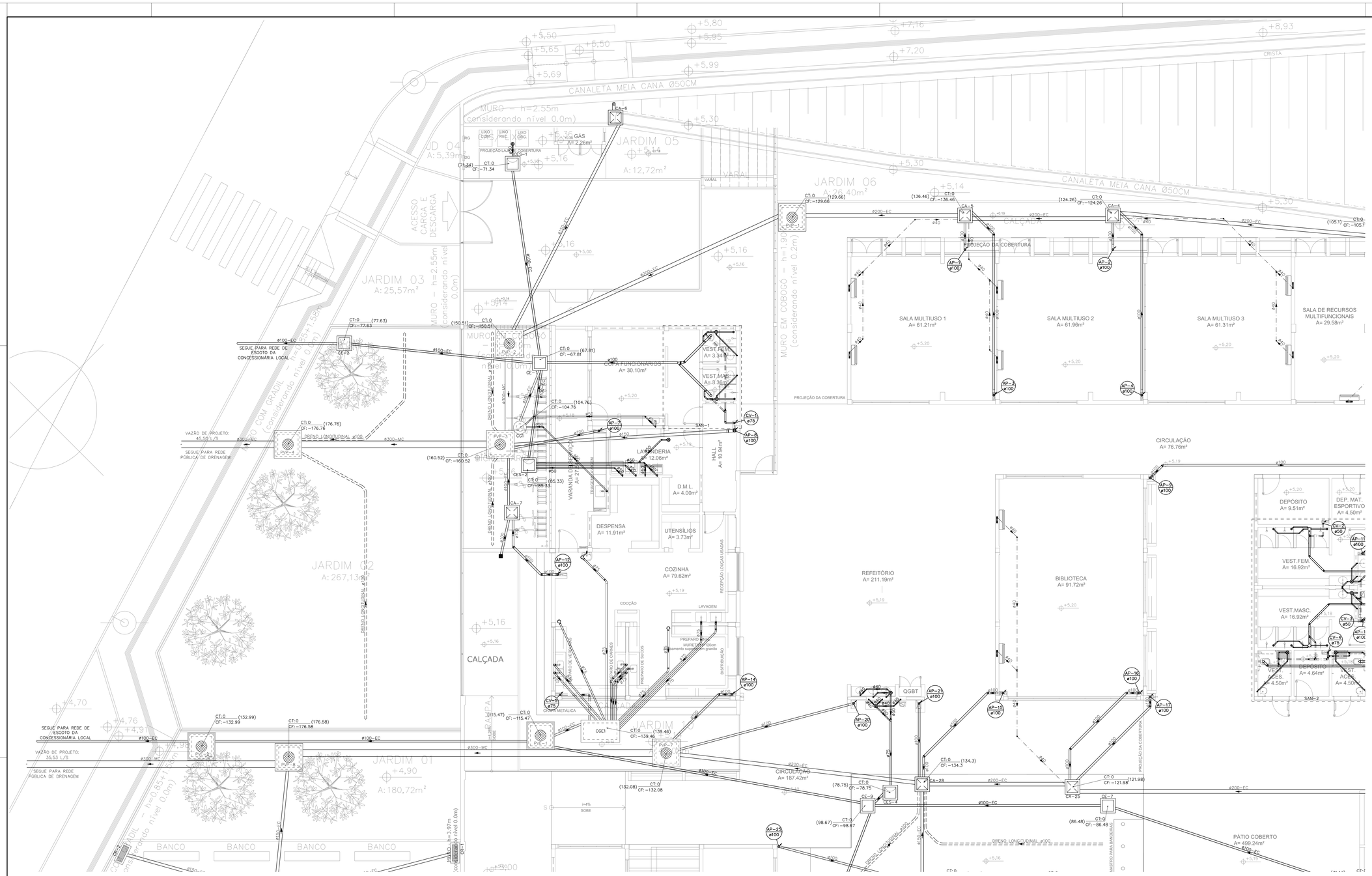
PRANCHA: 11/24
ESCALA: INDICADA
DESENHO: LUCAS
REVISÃO: R00
DATA: AGO/2025
CONTRATO: 008/2022

AUTOR DO PROJETO:
DEIVID MATHIAS DAS NEVES – ENG. CIVIL – CREA ES 058079/D
COORDENAÇÃO:
ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/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

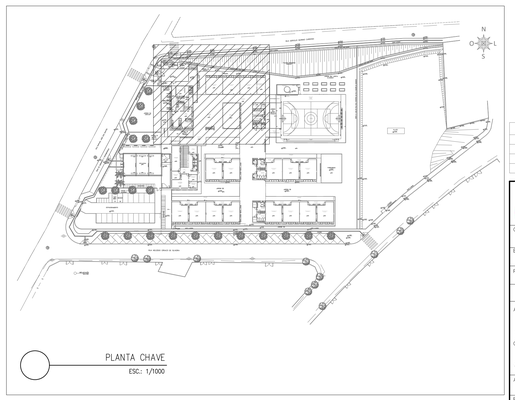
ASSUNTO: IMPLANTAÇÃO – SANITÁRIA

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.



PLANTA BAIXA PARTE 1 – SANITÁRIA
ESC: 1/75



PLANTA CHAVE
ESC: 1/1000

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 100X100X50 COM 3 ENTRADAS
	CAIXA SIFONADA MONTADA C/ GRELHA E PORTA GRELHA DN 150X150X75 COM 5 ENTRADAS
	RALO SECO 100X100X40
CE	CAIXA DE INSPEÇÃO ESGOTO SIMPLES 60X60 OU 80X80CM
CES	CAIXA DE INSPEÇÃO ESGOTO SIFONADA 60X60CM
CG	CAIXA DE GORDURA Ø40
CGE	CAIXA DE GORDURA ESPECIAL
PVP	POÇO DE MISTA PLUVIAL 110X110CM
CA	CAIXA DE AREIA 60X60CM
CR	CAIXA RALO COM GRELHA EM FERRO FUNDIDO 90X30CM
	RALO HEMISFÉRICO TIPO ABACAXI Ø INDICADO
ØXX	DIÂMETRO DO TUBO EM MM
ØXX–EC	DIÂMETRO DO TUBO EM MM ENTRE CAIXAS (ENTERRADO)
i	INCLINAÇÃO DA TUBULAÇÃO EM PERCENTUAL
CV–XX ØVAR	COLUNA DE VENTILAÇÃO
AP–XX ØVAR	COLUNA DE ÁGUA PLUVIAL

LEGENDA DAS TUBULAÇÕES SANITÁRIAS	
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE DE ESGOTO
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE DE VENTILAÇÃO
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE DE GORDURA
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE PLUVIAL
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO (Ø40) OU TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM PARA ÁGUA FRIA (Ø25 OU Ø32) PARA DRENO DE AR CONDICIONADO PELO TETO (ENTRE FORRO E LAJE) – REDE DRENAGEM
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO PARA DRENO DE AR CONDICIONADO SOB A LAJE DE PISO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE DRENAGEM

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.

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.
– 1,0% 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) CASO OS ELEMENTOS HIDROSSANITÁRIOS NECESSITEM ATRAVESSAR ELEMENTOS ESTRUTURAIS, VER DETALHE QUE CONTÉM AS REGRAS PARA EXECUÇÃO DE FUROS;

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) SERÃO 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 HERMETICAMENTE COMO FORMA DE PREVENÇÃO À DENGUE. OBS.: NA EXECUÇÃO DAS CAIXAS E MANUTENÇÃO DAS MESMAS, DEVEM SER ESTUDADAS FORMAS DE PREVENÇÃO CONTRA A DENGUE;

6) NAS CAIXAS QUE CONTÊM ÁGUA PLUVIAL/ÁGUA LIMPA, SERÃO ADOTADOS DISPOSITIVOS P/ PERFEITA VEDAÇÃO DAS TAMPAS E UTILIZADAS TELAS METÁLICAS NAS GRELHAS DAS CAIXAS RALO E TGR (TUBO COM GRELHA), COMO PREVENÇÃO À DENGUE.

NOTAS PARA DRENAGEM PLUVIAL:

1) AS TUBULAÇÕES DEVERÃO APRESENTAR DECLIVIDADES CONSTANTES DE NO MÍNIMO 1% QUANDO NÃO FOREM INDICADAS;

2) AS CALHAS, LAJES IMPERMEABILIZADAS E PAVIMENTAÇÃO DEVERÃO APRESENTAR DECLIVIDADES CONSTANTES DE NO MÍNIMO 1% QUANDO NÃO FOREM INDICADAS;

3) NAS COLUNAS DE ÁGUA PLUVIAL DEVERÃO SER INSTALADOS RALOS HEMISFÉRICOS (ABACAXI) NO DIÂMETRO INDICADO;

4) DEVERÁ SER EXECUTADA A IMPERMEABILIZAÇÃO NA REGIÃO DOS RALOS HEMISFÉRICOS DE ACORDO COM OS PROCEDIMENTOS INDICADOS PELO MANUAL DO FABRICANTE DA IMPERMEABILIZAÇÃO A SER UTILIZADA;

5) TODAS AS TUBULAÇÕES E CONEXÕES INTERNAS DEVERÃO SER EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL SERIE REFORÇADA (R).

NOTA PARA OS DRENOS DE ARES–CONDICIONADOS:

1) 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 1%.

2) AS TUBULAÇÕES QUE CORREM NA ALVENARIA 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.

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	DEIVD	AGO/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO: LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO: RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

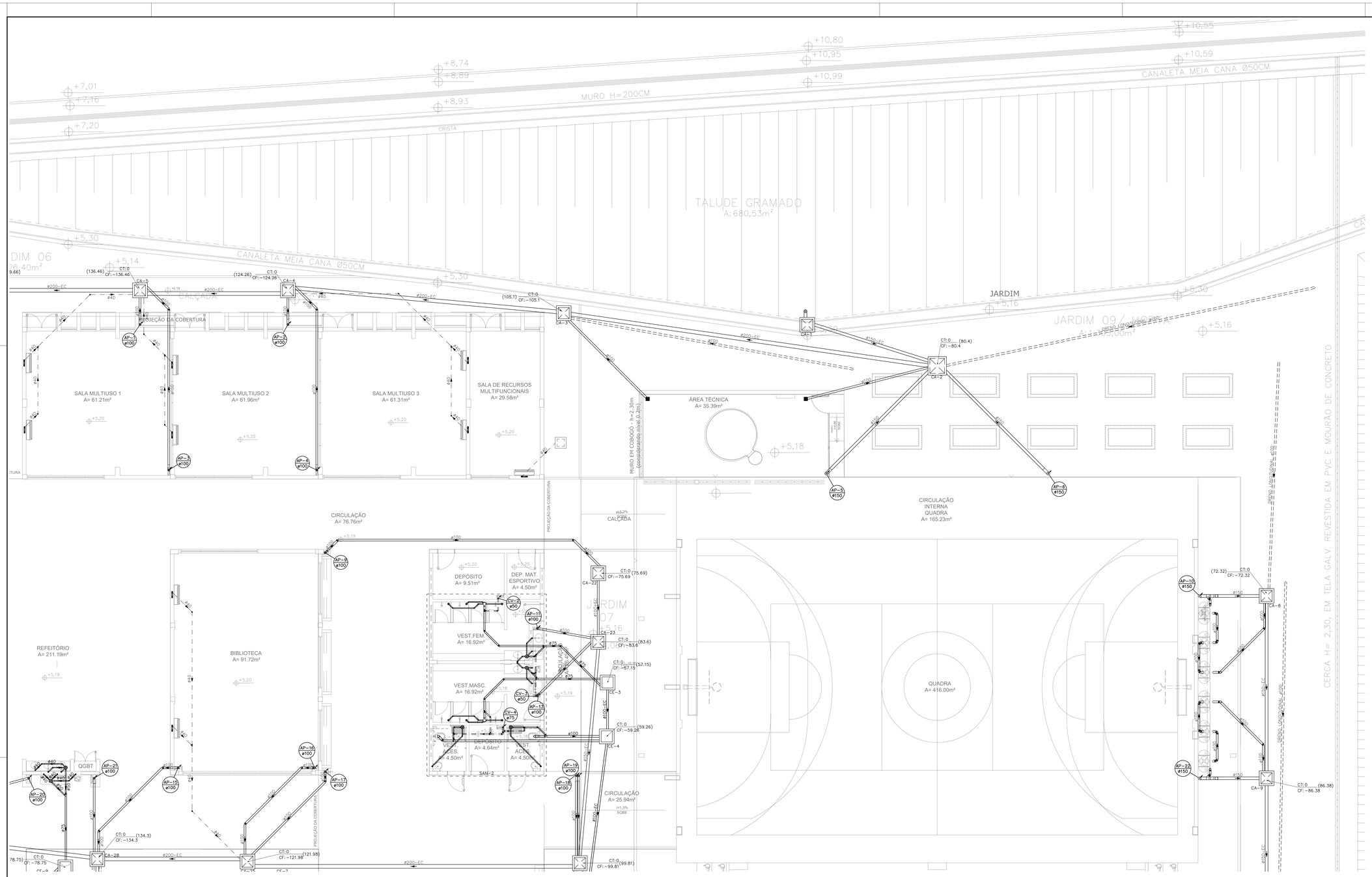
PROJETO HIDROSSANITÁRIO

PRANCHA: 12/24
ESCALA: INDICADA
DESENHO: LUCAS
REVISÃO: R00
DATA: AGO/2025
CONTRATO: 008/2022

AUTOR DO PROJETO: DEIVD MATHIAS DAS NEVES – ENG. CIVIL – CREA ES 058079/D
COORDENAÇÃO: ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D
ASSUNTO: PLANTA BAIXA PARTE 1 – SANITÁRIA
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DAN ARQUITETURA
RUA HENRIQUE MONOSSO, 1023 SALA 205 / 206 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3226-8777 / (27)99811-8777
E-MAIL: dan@danarquitetura.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 PARTE 2 – SANITÁRIA

ESC.: 1/75

LEGENDA DAS INDICAÇÕES	
CI	CAIXA SIFONADA MONTADA C/ GRELHA E PORTA GRELHA DN 150X150X50 COM 7 ENTRADAS
CI	CAIXA SIFONADA MONTADA C/ GRELHA E PORTA GRELHA DN 100X100X50 COM 3 ENTRADAS
CI	CAIXA SIFONADA MONTADA C/ GRELHA E PORTA GRELHA DN 150X100X75 COM 5 ENTRADAS
	RALO SECO 100X100X40
CE	CAIXA DE INSPEÇÃO ESGOTO SIMPLES 60X60 OU 80X80CM
CES	CAIXA DE INSPEÇÃO ESGOTO SIFONADA 60X60CM
CG	CAIXA DE GORDURA Ø40
CGE	CAIXA DE GORDURA ESPECIAL
PVP	POÇO DE MISTA PLUVIAL 110X110CM
CA	CAIXA DE AREIA 60X60CM
CR	CAIXA RALO COM GRELHA EM FERRO FUNDIDO 90X30CM
	RALO HEMISFÉRICO TIPO ABACAXI Ø INDICADO
ØXX	DIÂMETRO DO TUBO EM MM
ØXX-EC	DIÂMETRO DO TUBO EM MM ENTRE CAIXAS (ENTERRADO)
i	INCLINAÇÃO DA TUBULAÇÃO EM PERCENTUAL
CV-XX Ø VAR	COLUNA DE VENTILAÇÃO
AP-XX Ø VAR	COLUNA DE ÁGUA PLUVIAL

LEGENDA DAS TUBULAÇÕES SANITÁRIAS	
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE DE ESGOTO
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE DE VENTILAÇÃO
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE DE GORDURA
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE PLUVIAL
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO (Ø40) OU TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM PARA ÁGUA FRIA (Ø25 OU Ø32) PARA DRENO DE AR CONDICIONADO PELO TETO (ENTRE FORRO E LAJE) – REDE DRENAGEM
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO PARA DRENO DE AR CONDICIONADO SOB A LAJE DE PISO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE DRENAGEM

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.

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.
– 1,0% 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) CASO OS ELEMENTOS HIDROSSANITÁRIOS NECESSITEM ATRAVESSAR ELEMENTOS ESTRUTURAIS, VER DETALHE QUE CONTÉM AS REGRAS PARA EXECUÇÃO DE FUROS;

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) SERÃO 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 HERMETICAMENTE COMO FORMA DE PREVENÇÃO A DENGUE. OBS.: NA EXECUÇÃO DAS CAIXAS E MANUTENÇÃO DAS MESMAS, DEVEM SER ESTUDADAS FORMAS DE PREVENÇÃO CONTRA A DENGUE;

6) NAS CAIXAS QUE CONTÊM ÁGUA PLUVIAL/ÁGUA LIMPA, SERÃO ADOTADOS DISPOSITIVOS P/ PERFEITA VEDAÇÃO DAS TAMPAS E UTILIZADAS TELAS METÁLICAS NAS GRELHAS DAS CAIXAS RALO E TGR (TUBO COM GRELHA), COMO PREVENÇÃO À DENGUE.

NOTAS PARA DRENAGEM PLUVIAL:

1) AS TUBULAÇÕES DEVERÃO APRESENTAR DECLIVIDADES CONSTANTES DE NO MÍNIMO 1% QUANDO NÃO FOREM INDICADAS;

2) AS CALHAS, LAJES IMPERMEABILIZADAS E PAVIMENTAÇÃO DEVERÃO APRESENTAR DECLIVIDADES CONSTANTES DE NO MÍNIMO 1% QUANDO NÃO FOREM INDICADAS;

3) NAS COLUNAS DE ÁGUA PLUVIAL DEVERÃO SER INSTALADOS RALOS HEMISFÉRICOS (ABACAXI) NO DIÂMETRO INDICADO;

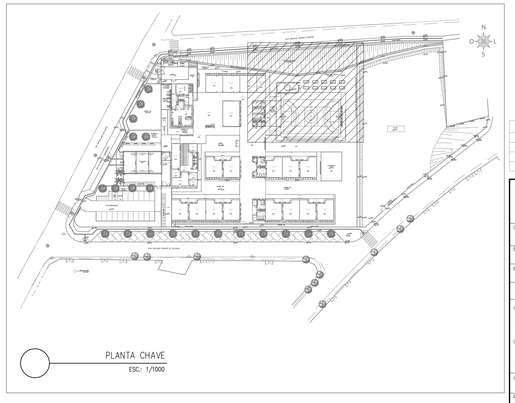
4) DEVERÁ SER EXECUTADA A IMPERMEABILIZAÇÃO NA REGIÃO DOS RALOS HEMISFÉRICOS DE ACORDO COM OS PROCEDIMENTOS INDICADOS PELO MANUAL DO FABRICANTE DA IMPERMEABILIZAÇÃO A SER UTILIZADA;

5) TODAS AS TUBULAÇÕES E CONEXÕES INTERNAS DEVERÃO SER EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL SERIE REFORÇADA (R).

NOTA PARA OS DRENOS DE ARES-CONDICIONADOS:

1) 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 1%.

2) AS TUBULAÇÕES QUE CORREM NA ALVENARIA 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.



PLANTA CHAVE

ESC.: 1/1000

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	DEIVID	AGO/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO: RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

PRANCHA: 13/24

ESCALA: INDICADA

DESENHO: LUCAS

REVISÃO: ROO

DATA: AGO/2025

CONTRATO: 008/2022

AUTOR DO PROJETO:

DEIVID MATHIAS DAS NEVES – ENG. CIVIL – CREA ES 058079/D

COORDENAÇÃO:

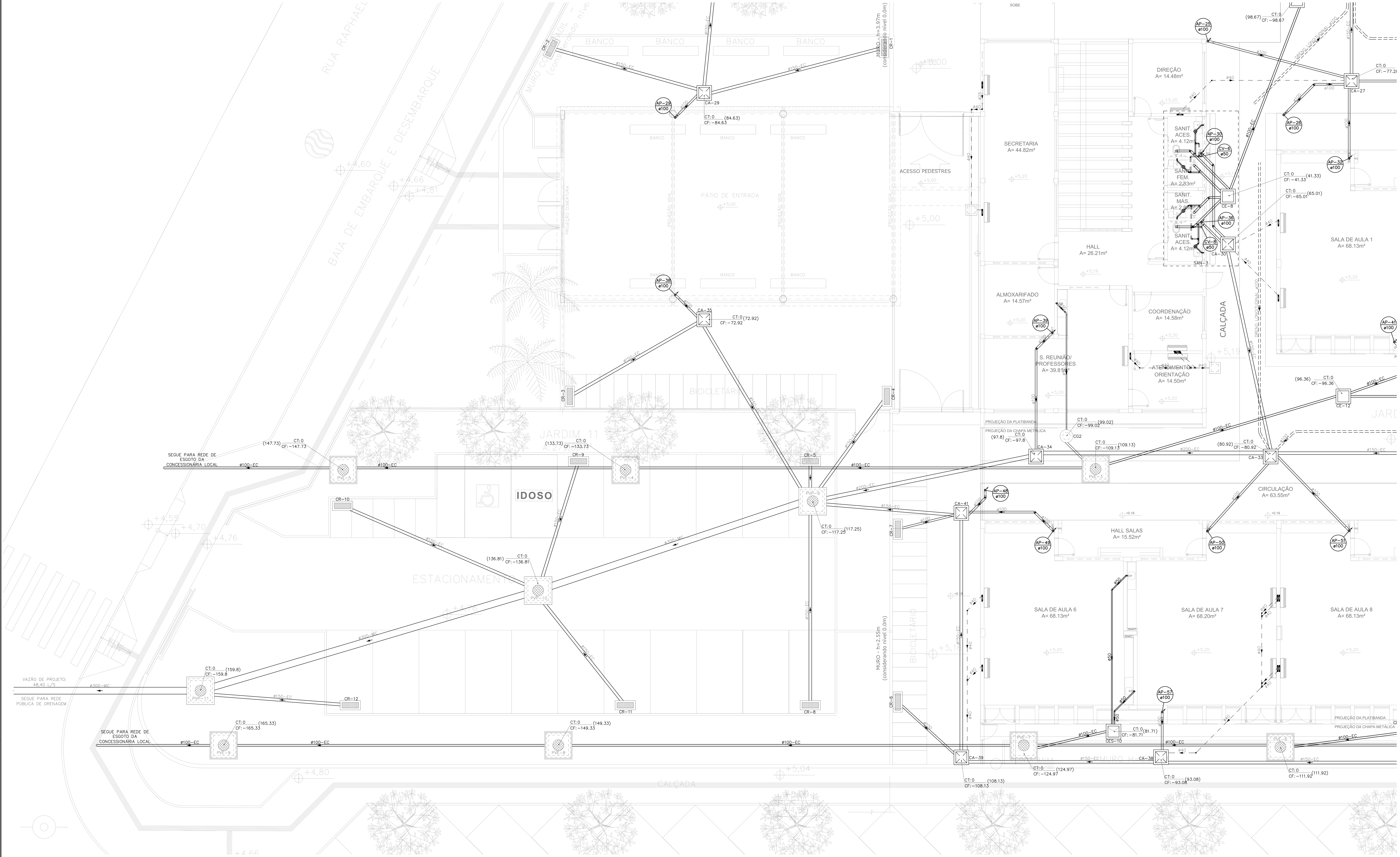
ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 23 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

ASSUNTO: PLANTA BAIXA PARTE 2 – 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.



PLANTA BAIXA PARTE 3 – SANITÁRIA
ESC.: 1/75

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 100X100X50 COM 3 ENTRADAS
	CAIXA SIFONADA MONTADA C/ GRELHA E PORTA GRELHA DN 150X185X75 COM 5 ENTRADAS
	RALO SECO 100X100X40
CE	CAIXA DE INSPEÇÃO ESGOTO SIMPLES 60X60 OU 80X80CM
CES	CAIXA DE INSPEÇÃO ESGOTO SIFONADA 60X60CM
CG	CAIXA DE GORDURA Ø40
CGE	CAIXA DE GORDURA ESPECIAL
PVP	POÇO DE VISITA PLUVIAL 110X110CM
CA	CAIXA DE AREIA 60X60CM
CR	CAIXA RALO COM GRELHA EM FERRO FUNDIDO 90X30CM
	RALO HEMISFÉRICO TIPO ABACAXI Ø INDICADO
ØXX	DIÂMETRO DO TUBO EM MM
ØXX-EC	DIÂMETRO DO TUBO EM MM ENTRE CAIXAS (ENTERRADO)
i	INCLINAÇÃO DA TUBULAÇÃO EM PERCENTUAL
CV-XX ØVAR.	COLUNA DE VENTILAÇÃO
AP-XX ØVAR.	COLUNA DE ÁGUA PLUVIAL

LEGENDA DAS TUBULAÇÕES SANITÁRIAS	
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE DE ESGOTO
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE DE VENTILAÇÃO
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE DE GORDURA
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE PLUVIAL
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO (Ø40) OU TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM PARA ÁGUA FRIA (Ø25 OU Ø32) PARA DRENO DE AR CONDICIONADO PELO TETO (ENTRE FORRO E LAJE) – REDE DRENAGEM
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO PARA DRENO DE AR CONDICIONADO SOB A LAJE DE PISO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE DRENAGEM

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.

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.
– 1,0% 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) CASO OS ELEMENTOS HIDROSSANITÁRIOS NECESSITEM ATRAVESSAR ELEMENTOS ESTRUTURAIS, VER DETALHE QUE CONTÉM AS REGRAS PARA EXECUÇÃO DE FUROS;

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 HERMÉTICAMENTES.

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.

NOTAS PARA DRENAGEM PLUVIAL:

1) AS TUBULAÇÕES DEVERÃO APRESENTAR DECLIVIDADES CONSTANTES DE NO MÍNIMO 1% QUANDO NÃO FOREM INDICADAS;

2) AS CALHAS, LAJES IMPERMEABILIZADAS E PAVIMENTAÇÃO DEVERÃO APRESENTAR DECLIVIDADES CONSTANTES DE NO MÍNIMO 1% QUANDO NÃO FOREM INDICADAS;

3) NAS COLUNAS DE ÁGUA PLUVIAL DEVERÃO SER INSTALADOS RALOS HEMISFÉRICOS (ABACAXI) NO DIÂMETRO INDICADO;

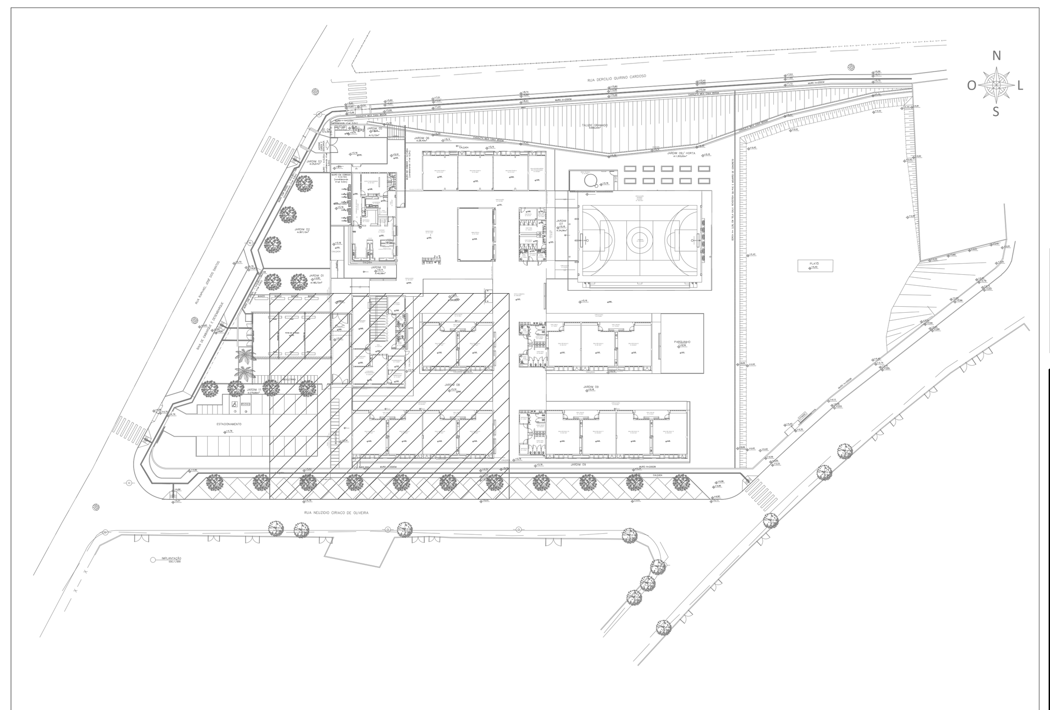
4) DEVERÁ SER EXECUTADA A IMPERMEABILIZAÇÃO NA REGIÃO DOS RALOS HEMISFÉRICOS DE ACORDO COM OS PROCEDIMENTOS INDICADOS PELO MANUAL DO FABRICANTE DA IMPERMEABILIZAÇÃO A SER UTILIZADA;

5) TODAS AS TUBULAÇÕES E CONEXÕES INTERNAS DEVERÃO SER EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL SERIE REFORÇADA (R).

NOTA PARA OS DRENOS DE ARES-CONDICIONADOS:

1) 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 1%;

2) AS TUBULAÇÕES QUE CORREM NA ALVENARIA 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.



PLANTA CHAVE
ESC.: 1/1000

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	DEIVID	AGO/2025	EMISSÃO INICIAL

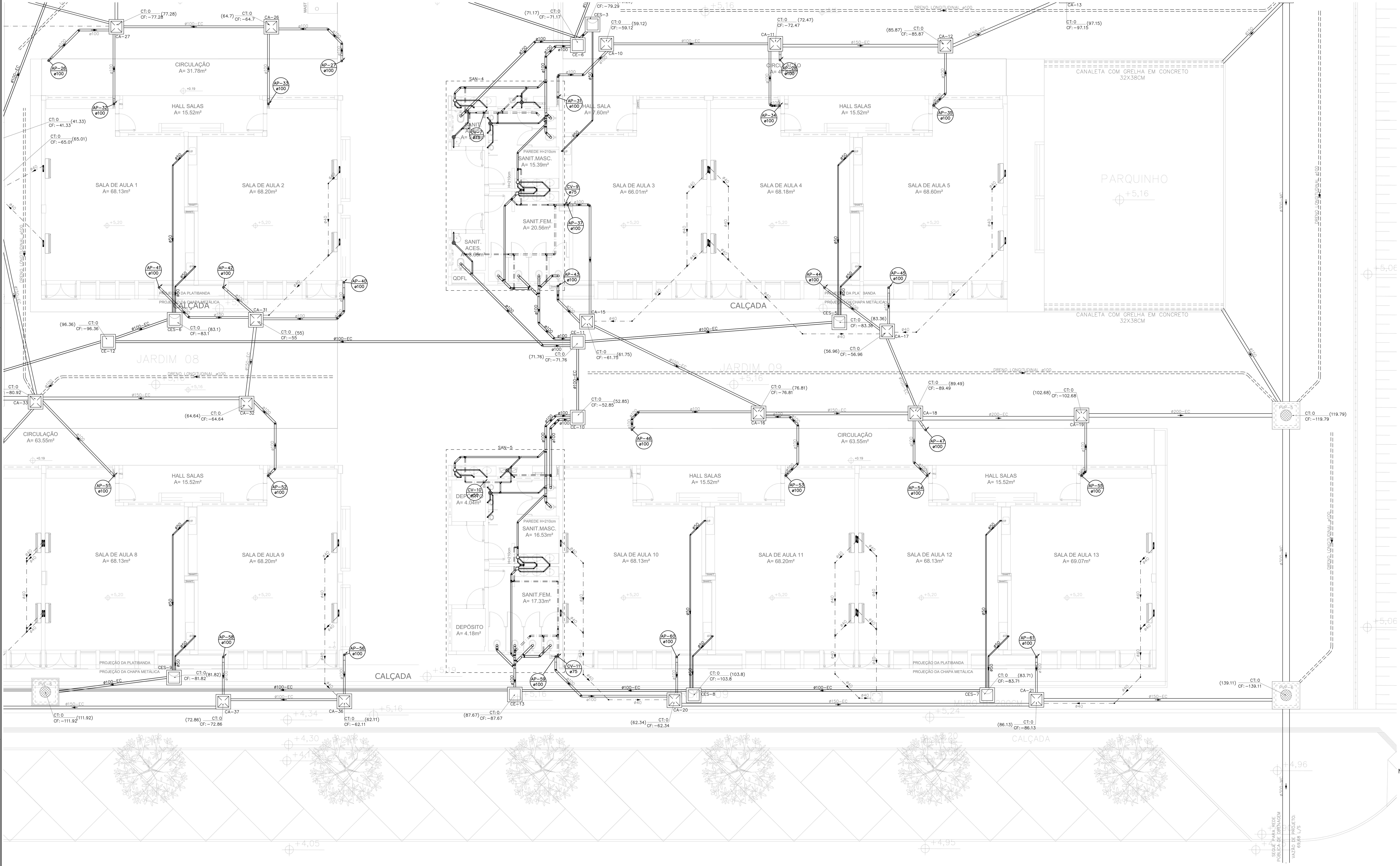
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO: LUIZ CARLOS COUTINHO
OBRA: CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE
ENDEREÇO: RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

PRANCHA: 14/24
AUTOR DO PROJETO: DEIVID MATHIAS DAS NEVES – ENG. CIVIL – CREA ES 058079/D
COORDENAÇÃO: ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D
ESCALA: INDICADA
DESENHO: LUCAS
REVISÃO: R00
DATA: AGO/2025
ASSUNTO: PLANTA BAIXA PARTE 3 – SANITÁRIA
CONTRATO: 008/2022
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

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

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



PLANTA BAIXA PARTE 4 – SANITÁRIA
ESC.: 1/75

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 100X100X50 COM 3 ENTRADAS
	CAIXA SIFONADA MONTADA C/ GRELHA E PORTA GRELHA DN 150X185X75 COM 5 ENTRADAS
	RALO SECO 100X100X40
CE	CAIXA DE INSPEÇÃO ESGOTO SIMPLES 60X60 OU 80X80CM
CES	CAIXA DE INSPEÇÃO ESGOTO SIFONADA 60X60CM
CG	CAIXA DE GORDURA Ø40
CGE	CAIXA DE GORDURA ESPECIAL
PVP	POÇO DE VISITA PLUVIAL 110X110CM
CA	CAIXA DE AREIA 60X60CM
CR	CAIXA RALO COM GRELHA EM FERRO FUNDIDO 90X30CM
	RALO HEMISFÉRICO TIPO ABACAXI Ø INDICADO
ØXX	DIÂMETRO DO TUBO EM MM
ØXX-EC	DIÂMETRO DO TUBO EM MM ENTRE CAIXAS (ENTERRADO)
i	INCLINAÇÃO DA TUBULAÇÃO EM PERCENTUAL
CV-XX ØVAR.	COLUNA DE VENTILAÇÃO
AP-XX ØVAR.	COLUNA DE ÁGUA PLUVIAL

LEGENDA DAS TUBULAÇÕES SANITÁRIAS	
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE DE ESGOTO
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE DE VENTILAÇÃO
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE DE GORDURA
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE PLUVIAL
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO (Ø40) OU TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM PARA ÁGUA FRIA (Ø25 OU Ø32) PARA DRENO DE AR CONDICIONADO PELO TETO (ENTRE FORRO E LAJE) – REDE DRENAGEM
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO PARA DRENO DE AR CONDICIONADO SOB A LAJE DE PISO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE DRENAGEM

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.

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.
– 1,0% 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) CASO OS ELEMENTOS HIDROSSANITÁRIOS NECESSITEM ATRAVESSAR ELEMENTOS ESTRUTURAIS, VER DETALHE QUE CONTÉM AS REGRAS PARA EXECUÇÃO DE FUROS;

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 HERMÉTICAMENTES.

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.

NOTAS PARA DRENAGEM PLUVIAL:

1) AS TUBULAÇÕES DEVERÃO APRESENTAR DECLIVIDADES CONSTANTES DE NO MÍNIMO 1% QUANDO NÃO FOREM INDICADAS;

2) AS CALHAS, LAJES IMPERMEABILIZADAS E PAVIMENTAÇÃO DEVERÃO APRESENTAR DECLIVIDADES CONSTANTES DE NO MÍNIMO 1% QUANDO NÃO FOREM INDICADAS;

3) NAS COLUNAS DE ÁGUA PLUVIAL DEVERÃO SER INSTALADOS RALOS HEMISFÉRICOS (ABACAXI) NO DIÂMETRO INDICADO;

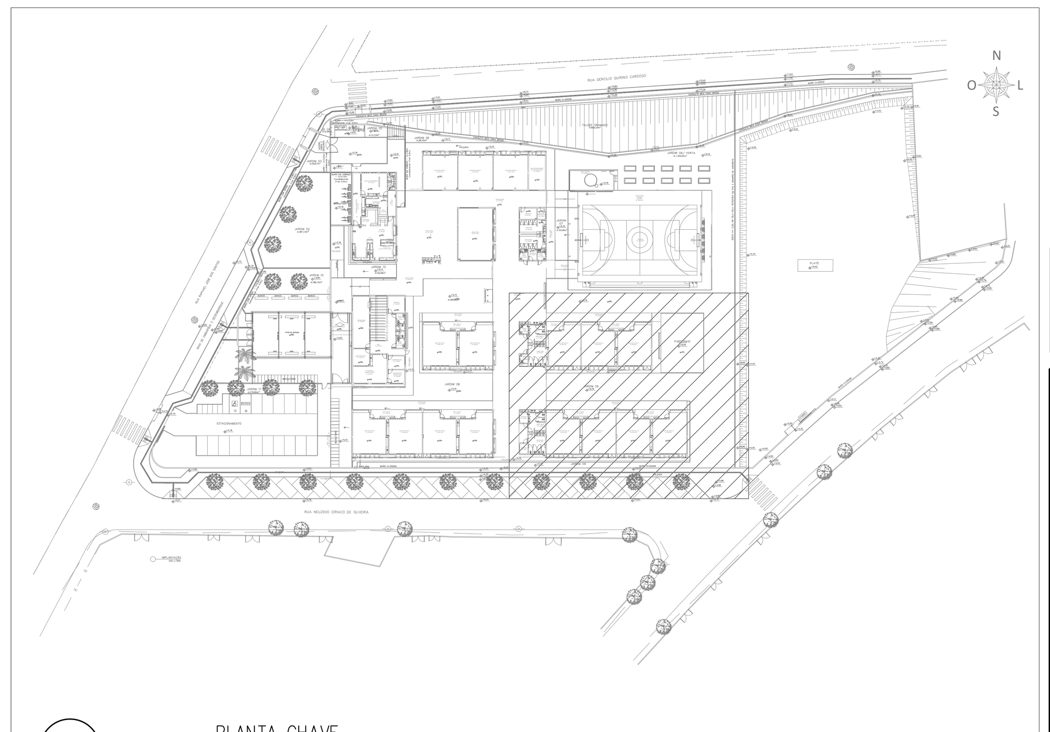
4) DEVERÁ SER EXECUTADA A IMPERMEABILIZAÇÃO NA REGIÃO DOS RALOS HEMISFÉRICOS DE ACORDO COM OS PROCEDIMENTOS INDICADOS PELO MANUAL DO FABRICANTE DA IMPERMEABILIZAÇÃO A SER UTILIZADA;

5) TODAS AS TUBULAÇÕES E CONEXÕES INTERNAS DEVERÃO SER EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL SERIE REFORÇADA (R).

NOTA PARA OS DRENOS DE ARES-CONDICIONADOS:

1) 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 1%;

2) AS TUBULAÇÕES QUE CORREM NA ALVENARIA 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.



PLANTA CHAVE
ESC.: 1/1000

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	DEIVID	AGO/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO: LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE
ENDEREÇO: RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

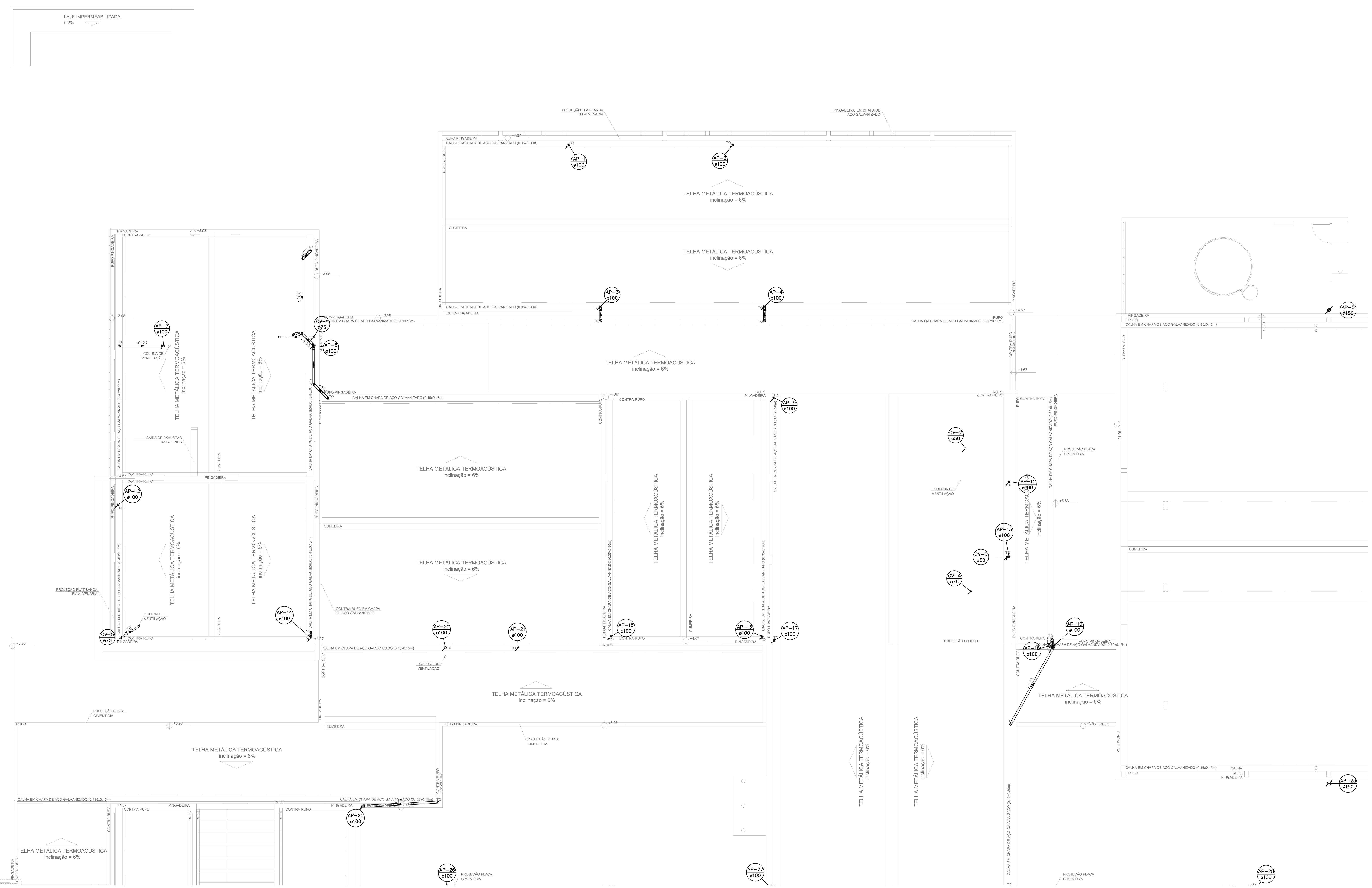
AUTOR DO PROJETO: DEIVID MATHIAS DAS NEVES – ENG. CIVIL – CREA ES 058079/D
COORDENAÇÃO: ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D
ASSUNTO: PLANTA BAIXA PARTE 4 – SANITÁRIA
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

PRANCHA: 15/24
ESCALA: INDICADA
DESENHO: LUCAS
REVISÃO: R00
DATA: AGO/2025

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

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



PLANTA DE COBERTURA PARTE 1 – SANITÁRIA
ESC.: 1/75

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 100X100X50 COM 3 ENTRADAS
	CAIXA SIFONADA MONTADA C/ GRELHA E PORTA GRELHA DN 150X185X75 COM 5 ENTRADAS
	RALO SECO 100X100X40
CE	CAIXA DE INSPEÇÃO ESGOTO SIMPLES 60X60 OU 80X80CM
CES	CAIXA DE INSPEÇÃO ESGOTO SIFONADA 60X60CM
CG	CAIXA DE GORDURA Ø40
CGE	CAIXA DE GORDURA ESPECIAL
PVP	POÇO DE VISITA PLUVIAL 110X110CM
CA	CAIXA DE AREIA 60X60CM
CR	CAIXA RALO COM GRELHA EM FERRO FUNDIDO 90X30CM
	RALO HEMISFÉRICO TIPO ABACAXI Ø INDICADO
ØXX	DIÂMETRO DO TUBO EM MM
ØXX-EC	DIÂMETRO DO TUBO EM MM ENTRE CAIXAS (ENTERRADO)
i	INCLINAÇÃO DA TUBULAÇÃO EM PERCENTUAL
CV-XX ØVAR.	COLUNA DE VENTILAÇÃO
AP-XX ØVAR.	COLUNA DE ÁGUA PLUVIAL

LEGENDA DAS TUBULAÇÕES SANITÁRIAS	
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE DE ESGOTO
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE DE VENTILAÇÃO
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE DE GORDURA
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE PLUVIAL
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO (Ø40) OU TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM PARA ÁGUA FRIA (Ø25 OU Ø32) PARA DRENO DE AR CONDICIONADO PELO TETO (ENTRE FORRO E LAJE) – REDE DRENAGEM
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO PARA DRENO DE AR CONDICIONADO SOB A LAJE DE PISO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE DRENAGEM

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.

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.
– 1,0% 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) CASO OS ELEMENTOS HIDROSSANITÁRIOS NECESSITEM ATRAVESSAR ELEMENTOS ESTRUTURAIS, VER DETALHE QUE CONTÉM AS REGRAS PARA EXECUÇÃO DE FUROS;

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 HERMÉTICAMENTES.

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.

NOTAS PARA DRENAGEM PLUVIAL:

1) AS TUBULAÇÕES DEVERÃO APRESENTAR DECLIVIDADES CONSTANTES DE NO MÍNIMO 1% QUANDO NÃO FOREM INDICADAS;

2) AS CALHAS, LAJES IMPERMEABILIZADAS E PAVIMENTAÇÃO DEVERÃO APRESENTAR DECLIVIDADES CONSTANTES DE NO MÍNIMO 1% QUANDO NÃO FOREM INDICADAS;

3) NAS COLUNAS DE ÁGUA PLUVIAL DEVERÃO SER INSTALADOS RALOS HEMISFÉRICOS (ABACAXI) NO DIÂMETRO INDICADO;

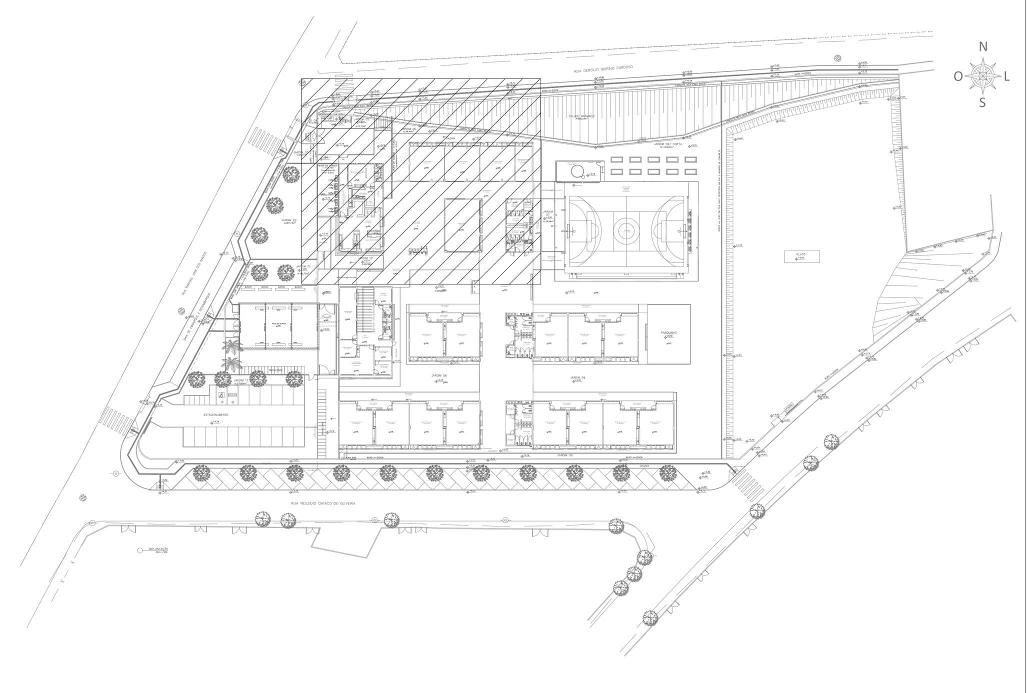
4) DEVERÁ SER EXECUTADA A IMPERMEABILIZAÇÃO NA REGIÃO DOS RALOS HEMISFÉRICOS DE ACORDO COM OS PROCEDIMENTOS INDICADOS PELO MANUAL DO FABRICANTE DA IMPERMEABILIZAÇÃO A SER UTILIZADA;

5) TODAS AS TUBULAÇÕES E CONEXÕES INTERNAS DEVERÃO SER EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL SERIE REFORÇADA (R).

NOTA PARA OS DRENOS DE ARES-CONDICIONADOS:

1) 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 1%;

2) AS TUBULAÇÕES QUE CORREM NA ALVENARIA 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.



PLANTA CHAVE
ESC.: 1/1000

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	DEIVID	AGO/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO: RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

PRANCHA: 16/24
ESCALA: INDICADA
DESENHO: LUCAS
REVISÃO: R00
DATA: AGO/2025
CONTRATO: 008/2022

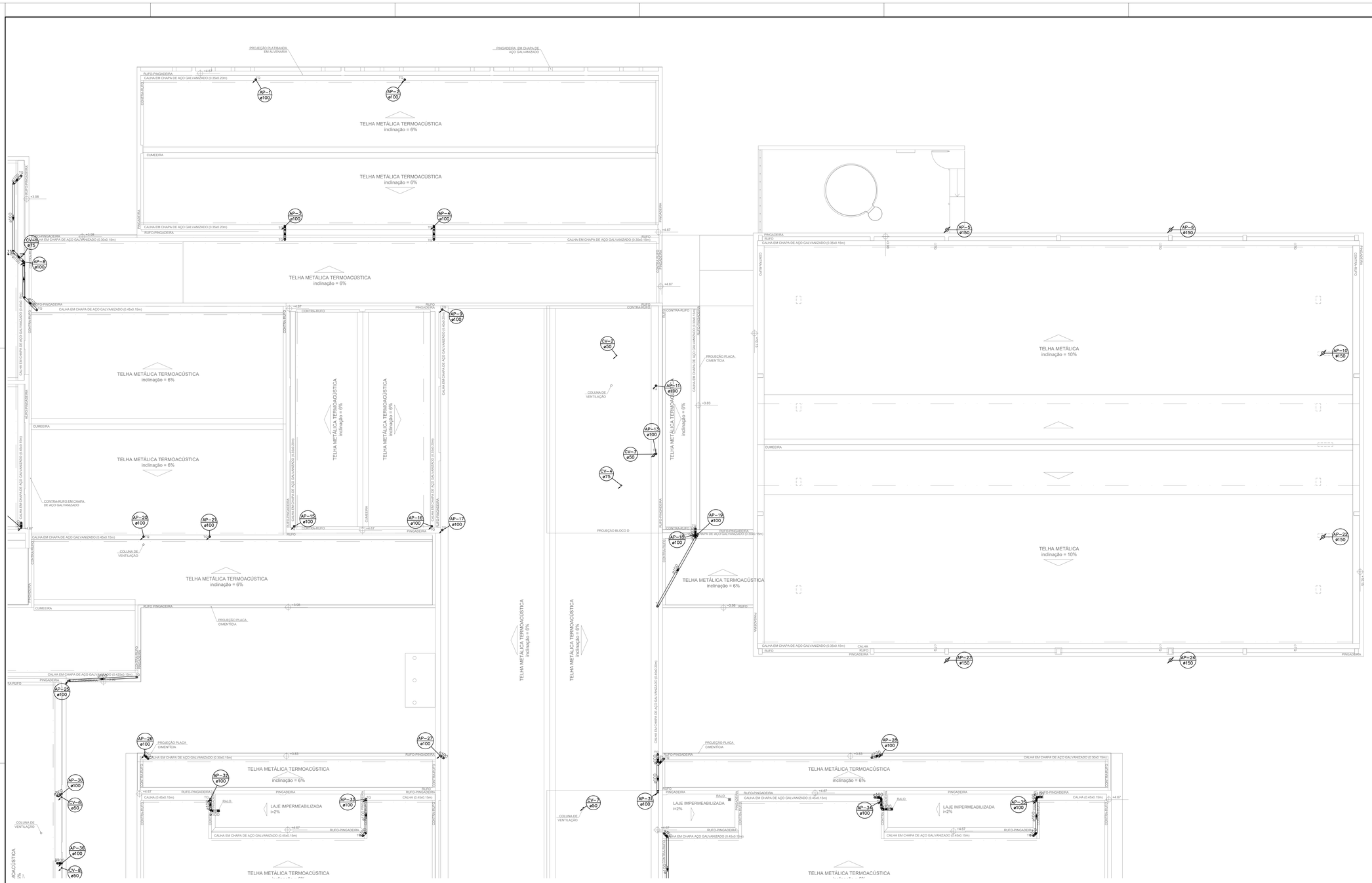
AUTOR DO PROJETO: DEIVID MATHIAS DAS NEVES – ENG. CIVIL – CREA ES 058079/D
COORDENAÇÃO: ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

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

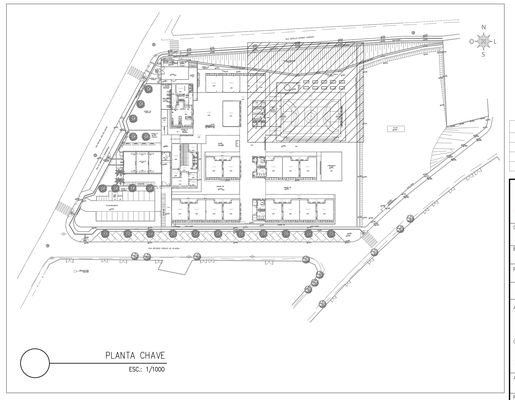
ASSUNTO: PLANTA DE COBERTURA PARTE 1 – SANITÁRIA

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.



PLANTA DE COBERTURA PARTE 2 – SANITÁRIA
ESC.: 1/75



LEGENDA DAS INDICAÇÕES	
CI1	CAIXA SIFONADA MONTADA C/ GRELHA E PORTA GRELHA DN 150X150X50 COM 7 ENTRADAS
CI2	CAIXA SIFONADA MONTADA C/ GRELHA E PORTA GRELHA DN 100X100X50 COM 3 ENTRADAS
CI3	CAIXA SIFONADA MONTADA C/ GRELHA E PORTA GRELHA DN 150X150X75 COM 5 ENTRADAS
	RALO SECO 100X100X40
CE	CAIXA DE INSPEÇÃO ESGOTO SIMPLES 60X60 OU 80X80CM
CES	CAIXA DE INSPEÇÃO ESGOTO SIFONADA 60X60CM
CG	CAIXA DE GORDURA Ø40
CGE	CAIXA DE GORDURA ESPECIAL
PVP	POÇO DE VISITA PLUVIAL 110X110CM
CA	CAIXA DE AREIA 60X60CM
CR	CAIXA RALO COM GRELHA EM FERRO FUNDIDO 90X30CM
	RALO HEMISFÉRICO TIPO ABACAXI Ø INDICADO
ØXX	DIÂMETRO DO TUBO EM MM
ØXX–EC	DIÂMETRO DO TUBO EM MM ENTRE CAIXAS (ENTERRADO)
i	INCLINAÇÃO DA TUBULAÇÃO EM PERCENTUAL
CV–XX ØVAR	COLUNA DE VENTILAÇÃO
AP–XX ØVAR	COLUNA DE ÁGUA PLUVIAL

LEGENDA DAS TUBULAÇÕES SANITÁRIAS	
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE DE ESGOTO
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE DE VENTILAÇÃO
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE DE GORDURA
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE PLUVIAL
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO (Ø40) OU TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM PARA ÁGUA FRIA (Ø25 OU Ø32) PARA DRENO DE AR CONDICIONADO PELO TETO (ENTRE FORRO E LAJE) – REDE DRENAGEM
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO PARA DRENO DE AR CONDICIONADO SOB A LAJE DE PISO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE DRENAGEM

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.

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.
– 1,0% 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) CASO OS ELEMENTOS HIDROSSANITÁRIOS NECESSITEM ATRAVESSAR ELEMENTOS ESTRUTURAIS, VER DETALHE QUE CONTÉM AS REGRAS PARA EXECUÇÃO DE FUROS;

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) SERÃO 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 HERMETICAMENTE COMO FORMA DE PREVENÇÃO À DENGUE. OBS.: NA EXECUÇÃO DAS CAIXAS E MANUTENÇÃO DAS MESMAS, DEVEM SER ESTUDADAS FORMAS DE PREVENÇÃO CONTRA A DENGUE;

6) NAS CAIXAS QUE CONTÊM ÁGUA PLUVIAL/ÁGUA LIMPA, SERÃO ADOTADOS DISPOSITIVOS P/ PERFEITA VEDAÇÃO DAS TAMPAS E UTILIZADAS TELAS METÁLICAS NAS OREJAS DAS CAIXAS RALO E TGR (TUBO COM GRELHA), COMO PREVENÇÃO À DENGUE.

NOTAS PARA DRENAGEM PLUVIAL:

1) AS TUBULAÇÕES DEVERÃO APRESENTAR DECLIVIDADES CONSTANTES DE NO MÍNIMO 1% QUANDO NÃO FOREM INDICADAS;

2) AS CALHAS, LAJES IMPERMEABILIZADAS E PAVIMENTAÇÃO DEVERÃO APRESENTAR DECLIVIDADES CONSTANTES DE NO MÍNIMO 1% QUANDO NÃO FOREM INDICADAS;

3) NAS COLUNAS DE ÁGUA PLUVIAL DEVERÃO SER INSTALADOS RALOS HEMISFÉRICOS (ABACAXI) NO DIÂMETRO INDICADO;

4) DEVERÁ SER EXECUTADA A IMPERMEABILIZAÇÃO NA REGIÃO DOS RALOS HEMISFÉRICOS DE ACORDO COM OS PROCEDIMENTOS INDICADOS PELO MANUAL DO FABRICANTE DA IMPERMEABILIZAÇÃO A SER UTILIZADA;

5) TODAS AS TUBULAÇÕES E CONEXÕES INTERNAS DEVERÃO SER EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL SERIE REFORÇADA (R).

NOTA PARA OS DRENOS DE ARES–CONDICIONADOS:

1) 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 1%;

2) AS TUBULAÇÕES QUE CORREM NA ALVENARIA 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.

REVISÕES			
REV.	POR:	DATA:	DESCRIÇÃO
00	DEIVID	AGO/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO: RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ: 27142702000166

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

AUTOR DO PROJETO: DEIVID MATHIAS DAS NEVES – ENG. CIVIL – CREA ES 058079/D

COORDENAÇÃO: ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

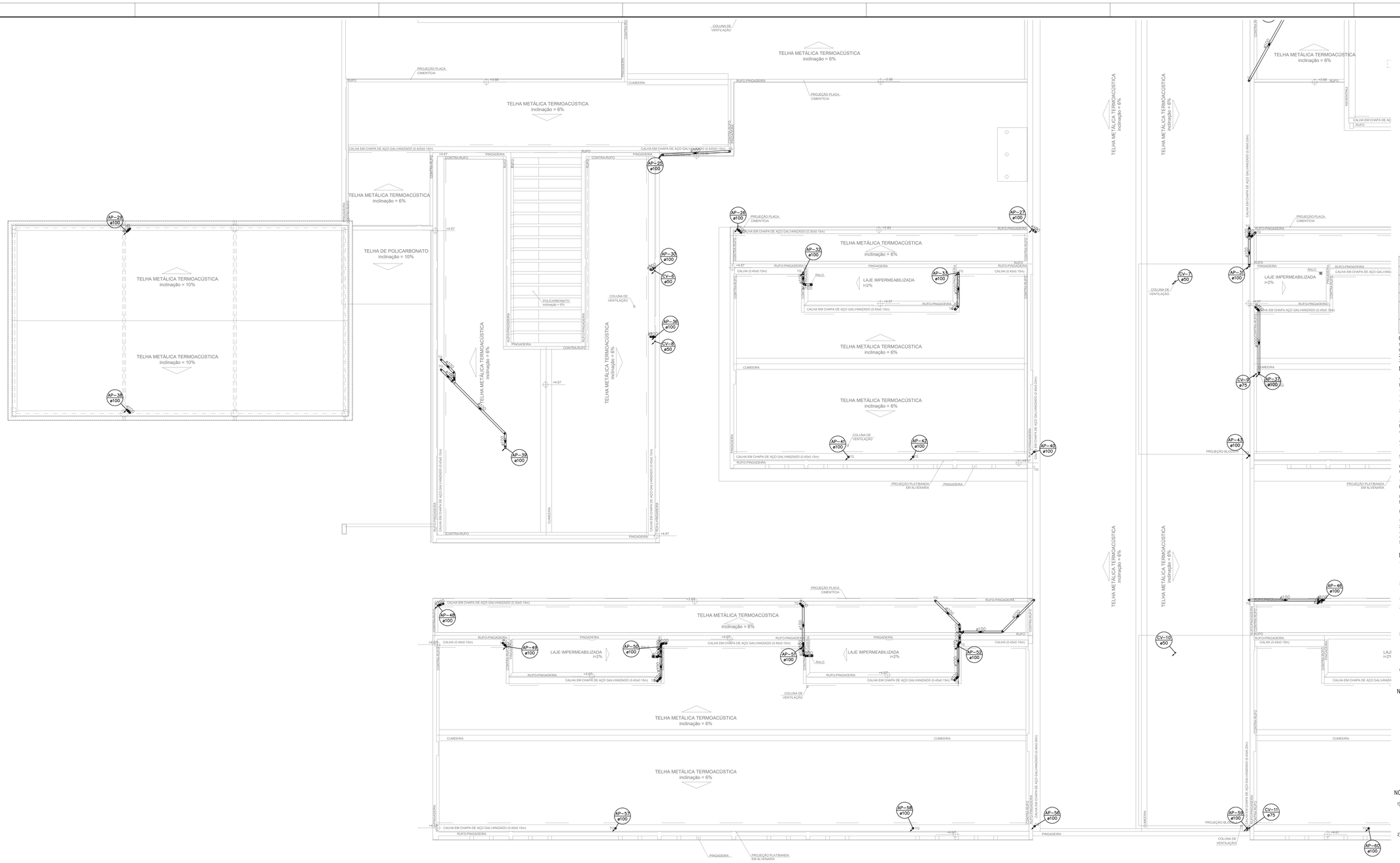
ASSUNTO: PLANTA DE COBERTURA PARTE 2 – SANITÁRIA

PRANCHA: 17/24
ESCALA: INDICADA
DESENHO: LUCAS
REVISÃO: R00
DATA: AGO/2025
CONTRATO: 008/2022

DAN ENGENHARIA
RUA HERMÍNIO MONIZ,1023 SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3226-8777 / (27)99811-8777
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.



PLANTA DE COBERTURA PARTE 3 – SANITÁRIA
ESC.: 1/75

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 100X100X50 COM 3 ENTRADAS
	CAIXA SIFONADA MONTADA C/ GRELHA E PORTA GRELHA DN 150X150X75 COM 5 ENTRADAS
	RALO SECO 100X100X40
CE	CAIXA DE INSPEÇÃO ESGOTO SIMPLES 60X60 OU 80X80CM
CES	CAIXA DE INSPEÇÃO ESGOTO SIFONADA 60X60CM
CG	CAIXA DE GORDURA Ø40
CGE	CAIXA DE GORDURA ESPECIAL
PVP	POÇO DE MISTA PLUVIAL 110X110CM
CA	CAIXA DE AREIA 60X60CM
CR	CAIXA RALO COM GRELHA EM FERRO FUNDIDO 90X30CM
	RALO HEMISFÉRICO TIPO ABACAXI Ø INDICADO
ØXX	DIÂMETRO DO TUBO EM MM
ØXX–EC	DIÂMETRO DO TUBO EM MM ENTRE CAIXAS (ENTERRADO)
i	INCLINAÇÃO DA TUBULAÇÃO EM PERCENTUAL
CV–XX / ØVAR	COLUNA DE VENTILAÇÃO
AP–XX / ØVAR	COLUNA DE ÁGUA PLUVIAL

LEGENDA DAS TUBULAÇÕES SANITÁRIAS	
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE DE ESGOTO
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE DE VENTILAÇÃO
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE DE GORDURA
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE PLUVIAL
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO (Ø40) OU TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM PARA ÁGUA FRIA (Ø25 OU Ø32) PARA DRENO DE AR CONDICIONADO PELO TETO (ENTRE FORRO E LAJE) – REDE DRENAGEM
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO PARA DRENO DE AR CONDICIONADO SOB A LAJE DE PISO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE DRENAGEM

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.

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.
– 1,0% 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) CASO OS ELEMENTOS HIDROSSANITÁRIOS NECESSITEM ATRAVESSAR ELEMENTOS ESTRUTURAIS, VER DETALHE QUE CONTÉM AS REGRAS PARA EXECUÇÃO DE FUROS;

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) SERÃO 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 a E 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 (VISTAS) DEVERÃO SER EM FERRO FUNDIDO (TFF), DEVIDAMENTE IDENTIFICADAS DE ACORDO COM SUA UTILIZAÇÃO, E QUANDO NÃO FOREM CAIXAS RALOS, TER FECHAMENTO HERMÉTICO E APÓS MANUTENÇÃO DEVEM SER NOVAMENTE VEDADAS HERMETICAMENTE COMO FORMA DE PREVENÇÃO A DENGUE. OBS.: NA EXECUÇÃO DAS CAIXAS E MANUTENÇÃO DAS MESMAS, DEVEM SER ESTUDADAS FORMAS DE PREVENÇÃO CONTRA A DENGUE;

6) NAS CAIXAS QUE CONTÊM ÁGUA PLUVIAL/ÁGUA LIMPA, SERÃO ADOTADOS DISPOSITIVOS P/ PERFEITA VEDAÇÃO: DAS TAMPAS E UTILIZADAS TELAS METÁLICAS NAS GRELHAS DAS CAIXAS RALO E TGR (TUBO COM GRELHA), COMO PREVENÇÃO À DENGUE.

NOTAS PARA DRENAGEM PLUVIAL:

1) AS TUBULAÇÕES DEVERÃO APRESENTAR DECLIVIDADES CONSTANTES DE NO MÍNIMO 1% QUANDO NÃO FOREM INDICADAS;

2) AS CALHAS, LAJES IMPERMEABILIZADAS E PAVIMENTAÇÃO DEVERÃO APRESENTAR DECLIVIDADES CONSTANTES DE NO MÍNIMO 1% QUANDO NÃO FOREM INDICADAS;

3) NAS COLUNAS DE ÁGUA PLUVIAL DEVERÃO SER INSTALADOS RALOS HEMISFÉRICOS (ABACAXI) NO DIÂMETRO INDICADO;

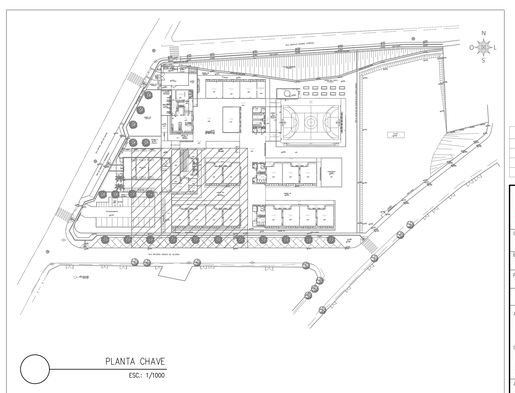
4) DEVERÁ SER EXECUTADA A IMPERMEABILIZAÇÃO NA REGIÃO DOS RALOS HEMISFÉRICOS DE ACORDO COM OS PROCEDIMENTOS INDICADOS PELO MANUAL DO FABRICANTE DA IMPERMEABILIZAÇÃO A SER UTILIZADA;

5) TODAS AS TUBULAÇÕES E CONEXÕES INTERNAS DEVERÃO SER EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL SÉRIE REFORÇADA (R).

NOTA PARA OS DRENOS DE ARES–CONDICIONADOS:

1) 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 1%.

2) AS TUBULAÇÕES QUE CORREM NA ALVENARIA 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.



PLANTA CHAVE
ESC.: 1/1000

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	DEIVID	AGO/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO: RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

AUTOR DO PROJETO: DEIVID MATHIAS DAS NEVES – ENG. CIVIL – CREA ES 058079/D
COORDENAÇÃO: ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

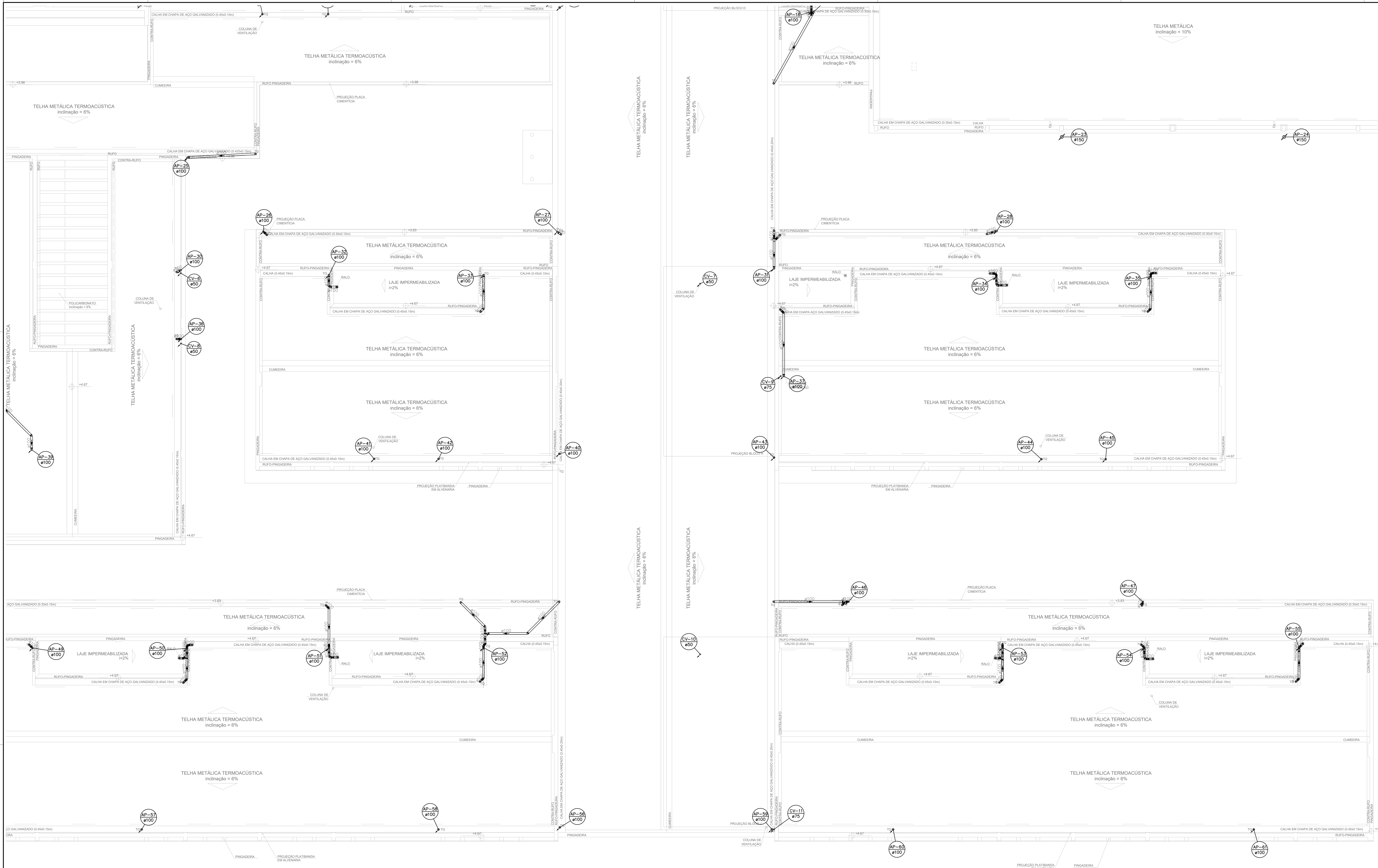
ASSUNTO: PLANTA DE COBERTURA PARTE 3 – SANITÁRIA

PRANCHA: 18/24
ESCALA: INDICADA
DESENHO: LUCAS
REVISÃO: R00
DATA: AGO/2025
CONTRATO: 008/2022

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MONIZ, 1163 SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)9 9811-2441
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.



PLANTA DE COBERTURA PARTE 4 – SANITÁRIA

ESC.: 1/75

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 100X100X50 COM 3 ENTRADAS
	CAIXA SIFONADA MONTADA C/ GRELHA E PORTA GRELHA DN 150X185X75 COM 5 ENTRADAS
	RALO SECO 100X100X40
CE	CAIXA DE INSPEÇÃO ESGOTO SIMPLES 60X60 OU 80X80CM
CES	CAIXA DE INSPEÇÃO ESGOTO SIFONADA 60X60CM
CG	CAIXA DE GORDURA Ø40
CGE	CAIXA DE GORDURA ESPECIAL
PVP	POÇO DE VISITA PLUVIAL 110X110CM
CA	CAIXA DE AREIA 60X60CM
CR	CAIXA RALO COM GRELHA EM FERRO FUNDIDO 90X30CM
	RALO HEMISFÉRICO TIPO ABACAXI Ø INDICADO
ØXX	DIÂMETRO DO TUBO EM MM
ØXX-EC	DIÂMETRO DO TUBO EM MM ENTRE CAIXAS (ENTERRADO)
i	INCLINAÇÃO DA TUBULAÇÃO EM PERCENTUAL
CV-XX ØVAR.	COLUNA DE VENTILAÇÃO
AP-XX ØVAR.	COLUNA DE ÁGUA PLUVIAL

LEGENDA DAS TUBULAÇÕES SANITÁRIAS	
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE DE ESGOTO
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE DE VENTILAÇÃO
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE DE GORDURA
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE PLUVIAL
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO (Ø40) OU TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM PARA ÁGUA FRIA (Ø25 OU Ø32) PARA DRENO DE AR CONDICIONADO PELO TETO (ENTRE FORRO E LAJE) – REDE DRENAGEM
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO PARA DRENO DE AR CONDICIONADO SOB A LAJE DE PISO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE DRENAGEM

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.

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.
– 1,0% 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) CASO OS ELEMENTOS HIDROSSANITÁRIOS NECESSITEM ATRAVESSAR ELEMENTOS ESTRUTURAIS, VER DETALHE QUE CONTÉM AS REGRAS PARA EXECUÇÃO DE FUROS;

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 HERMÉTICAMENTES.

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.

NOTAS PARA DRENAGEM PLUVIAL:

1) AS TUBULAÇÕES DEVERÃO APRESENTAR DECLIVIDADES CONSTANTES DE NO MÍNIMO 1% QUANDO NÃO FOREM INDICADAS;

2) AS CALHAS, LAJES IMPERMEABILIZADAS E PAVIMENTAÇÃO DEVERÃO APRESENTAR DECLIVIDADES CONSTANTES DE NO MÍNIMO 1% QUANDO NÃO FOREM INDICADAS;

3) NAS COLUNAS DE ÁGUA PLUVIAL DEVERÃO SER INSTALADOS RALOS HEMISFÉRICOS (ABACAXI) NO DIÂMETRO INDICADO;

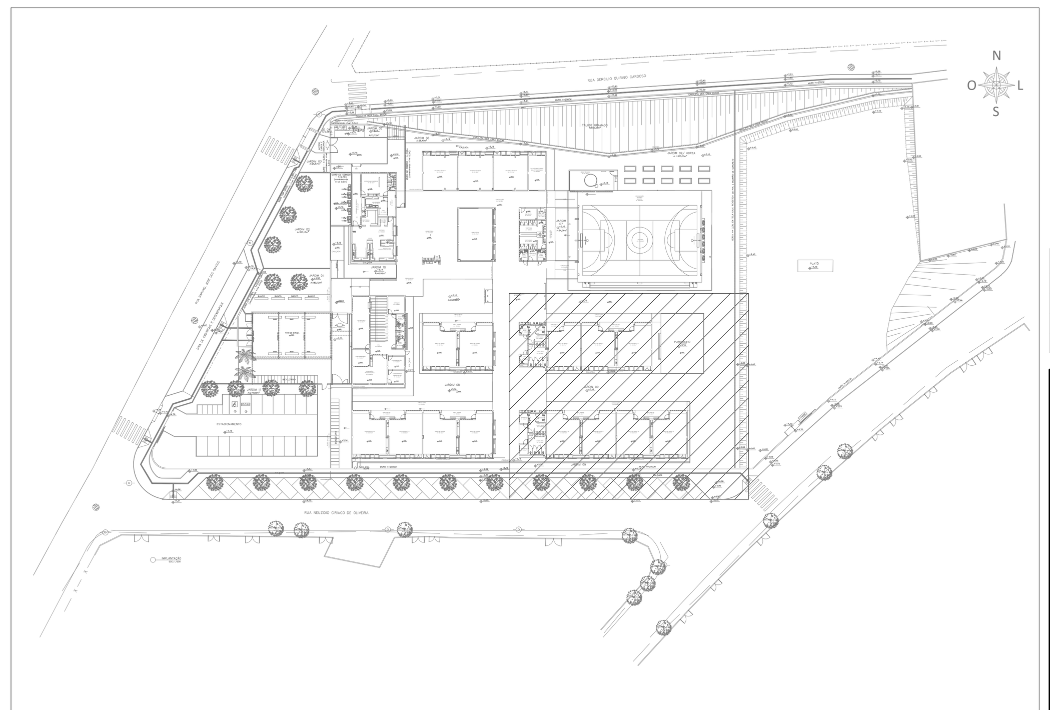
4) DEVERÁ SER EXECUTADA A IMPERMEABILIZAÇÃO NA REGIÃO DOS RALOS HEMISFÉRICOS DE ACORDO COM OS PROCEDIMENTOS INDICADOS PELO MANUAL DO FABRICANTE DA IMPERMEABILIZAÇÃO A SER UTILIZADA;

5) TODAS AS TUBULAÇÕES E CONEXÕES INTERNAS DEVERÃO SER EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL SERIE REFORÇADA (R).

NOTA PARA OS DRENOS DE ARES-CONDICIONADOS:

1) 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 1%;

2) AS TUBULAÇÕES QUE CORREM NA ALVENARIA 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.



PLANTA CHAVE

ESC.: 1/1000

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	DEIVID	AGO/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO: LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO: RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

PRANCHA: 19/24

AUTOR DO PROJETO: DEIVID MATHIAS DAS NEVES – ENG. CIVIL – CREA ES 058079/D

COORDENAÇÃO: ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

ESCALA: INDICADA

DESENHO: LUCAS

REVISÃO: R00

ASSUNTO: PLANTA DE COBERTURA PARTE 4 – SANITÁRIA

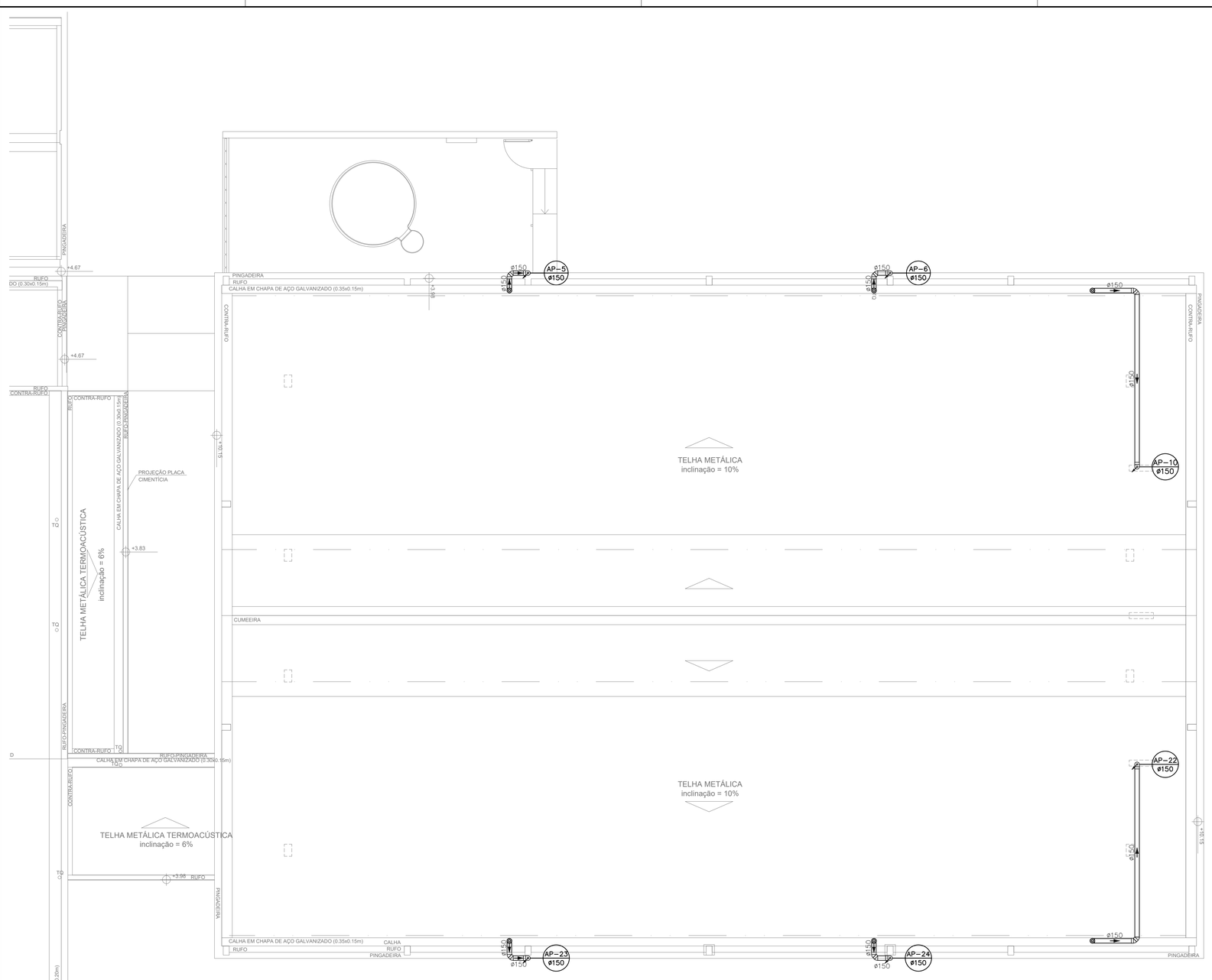
DATA: AGO/2025

CONTRATO: 008/2022

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

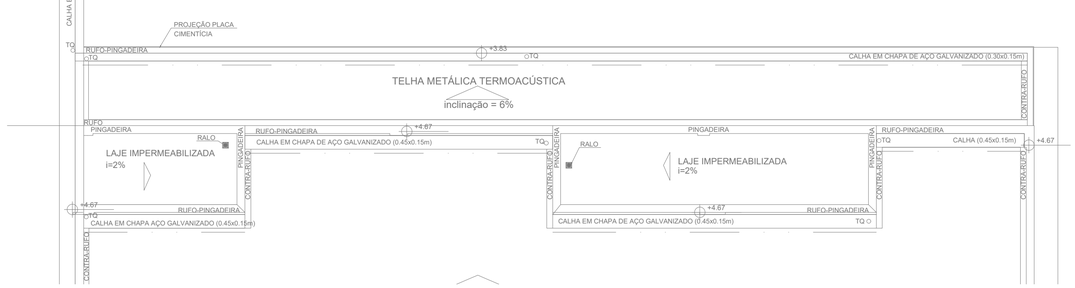
DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

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



COBERTURA QUADRA – SANITÁRIA

ESC.: 1/75



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 100X100X50 COM 3 ENTRADAS
	CAIXA SIFONADA MONTADA C/ GRELHA E PORTA GRELHA DN 150X185X75 COM 5 ENTRADAS
	RALO SECO 100X100X40
CE	CAIXA DE INSPEÇÃO ESGOTO SIMPLES 60X60 OU 80X80CM
CES	CAIXA DE INSPEÇÃO ESGOTO SIFONADA 60X60CM
CG	CAIXA DE GORDURA Ø40
CGE	CAIXA DE GORDURA ESPECIAL
PVP	POÇO DE VISITA PLUVIAL 110X110CM
CA	CAIXA DE AREIA 60X60CM
CR	CAIXA RALO COM GRELHA EM FERRO FUNDIDO 90X30CM
	RALO HEMISFÉRICO TIPO ABACAXI Ø INDICADO
ØXX	DIÂMETRO DO TUBO EM MM
ØXX–EC	DIÂMETRO DO TUBO EM MM ENTRE CAIXAS (ENTERRADO)
i	INCLINAÇÃO DA TUBULAÇÃO EM PERCENTUAL
CV–XX / ØVAR.	COLUNA DE VENTILAÇÃO
AP–XX / ØVAR.	COLUNA DE ÁGUA PLUVIAL

LEGENDA DAS TUBULAÇÕES SANITÁRIAS	
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE DE ESGOTO
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE DE VENTILAÇÃO
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE DE GORDURA
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE PLUVIAL
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO (Ø40) OU TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM PARA ÁGUA FRIA (Ø25 OU Ø32) PARA DRENO DE AR CONDICIONADO PELO TETO (ENTRE FORRO E LAJE) – REDE DRENAGEM
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO PARA DRENO DE AR CONDICIONADO SOB A LAJE DE PISO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE DRENAGEM

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	DEIVID	AGO/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA:
CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO:
RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

AUTOR DO PROJETO:

DEIVID MATHIAS DAS NEVES – ENG. CIVIL – CREA ES 058079/D

COORDENAÇÃO:

ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

ASSUNTO: COBERTURA QUADRA – SANITÁRIA

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

PRANCHA: 20/24

ESCALA: INDICADA

DESENHO: LUCAS

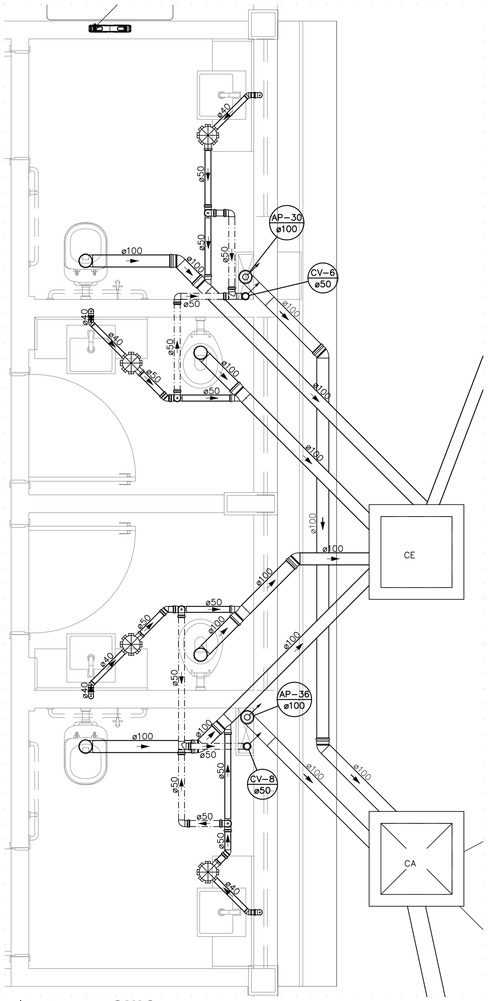
REVISÃO: R00

DATA: AGO/2025

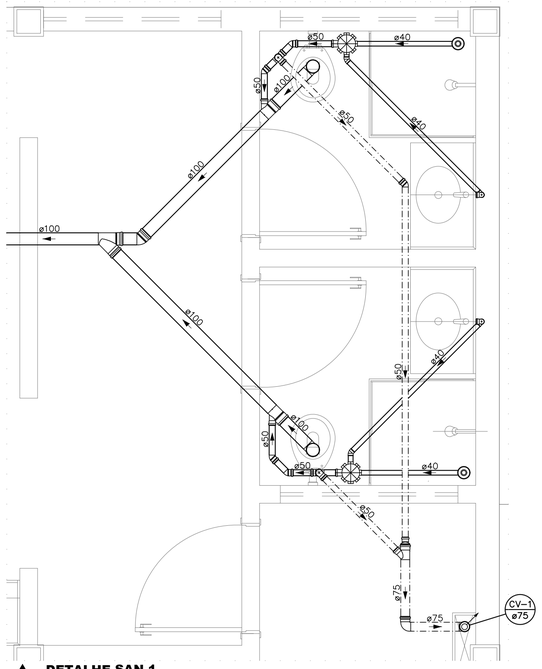
CONTRATO: 008/2022

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

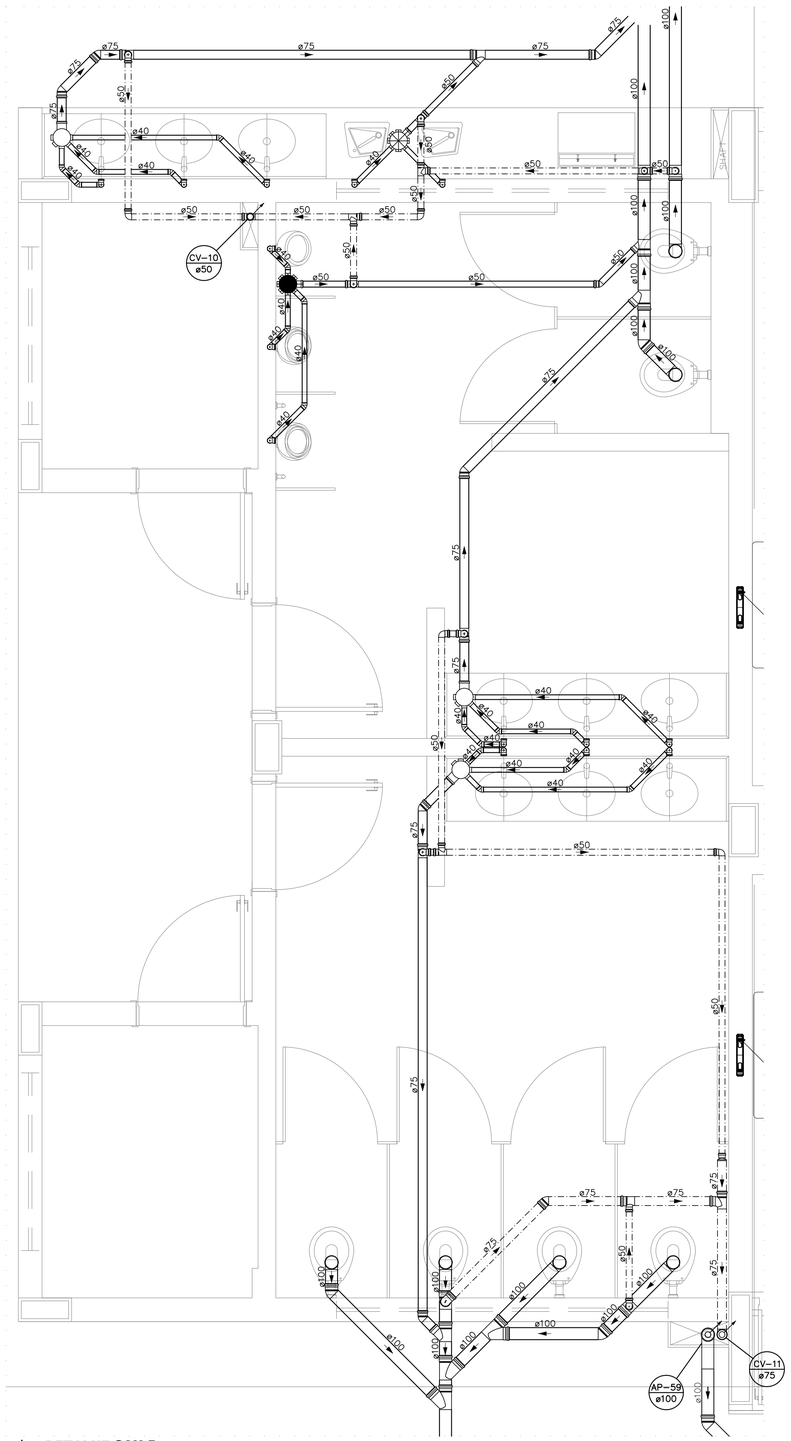
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



DETALHE SAN-3
1:25



DETALHE SAN-1
1:25



DETALHE SAN-5
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 100X100X50 COM 3 ENTRADAS
	CAIXA SIFONADA MONTADA C/ GRELHA E PORTA GRELHA DN 150X185X75 COM 5 ENTRADAS
	RALO SECO 100X100X40
CE	CAIXA DE INSPEÇÃO ESGOTO SIMPLES 60X60 OU 80X80CM
CES	CAIXA DE INSPEÇÃO ESGOTO SIFONADA 60X60CM
CG	CAIXA DE GORDURA Ø40
CGE	CAIXA DE GORDURA ESPECIAL
PVP	POÇO DE VISITA PLUVIAL 110X110CM
CA	CAIXA DE AREIA 60X60CM
CR	CAIXA RALO COM GRELHA EM FERRO FUNDIDO 90X30CM
	RALO HEMISFÉRICO TIPO ABACAXI Ø INDICADO
ØXX	DIÂMETRO DO TUBO EM MM
ØXX-EC	DIÂMETRO DO TUBO EM MM ENTRE CAIXAS (ENTERRADO)
i	INCLINAÇÃO DA TUBULAÇÃO EM PERCENTUAL
CV-XX ØVAR.	COLUNA DE VENTILAÇÃO
AP-XX ØVAR.	COLUNA DE ÁGUA PLUVIAL

LEGENDA DAS TUBULAÇÕES SANITÁRIAS	
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE DE ESGOTO
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE DE VENTILAÇÃO
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE DE GORDURA
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE PLUVIAL
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO (Ø40) OU TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM PARA ÁGUA FRIA (Ø25 OU Ø32) PARA DRENO DE AR CONDICIONADO PELO TETO (ENTRE FORRO E LAJE) – REDE DRENAGEM
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO PARA DRENO DE AR CONDICIONADO SOB A LAJE DE PISO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE DRENAGEM

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	DEIVID	AGO/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA:
CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO:
RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

PRANCHA: 21/24
ESCALA: INDICADA
DESENHO: LUCAS
REVISÃO: R00

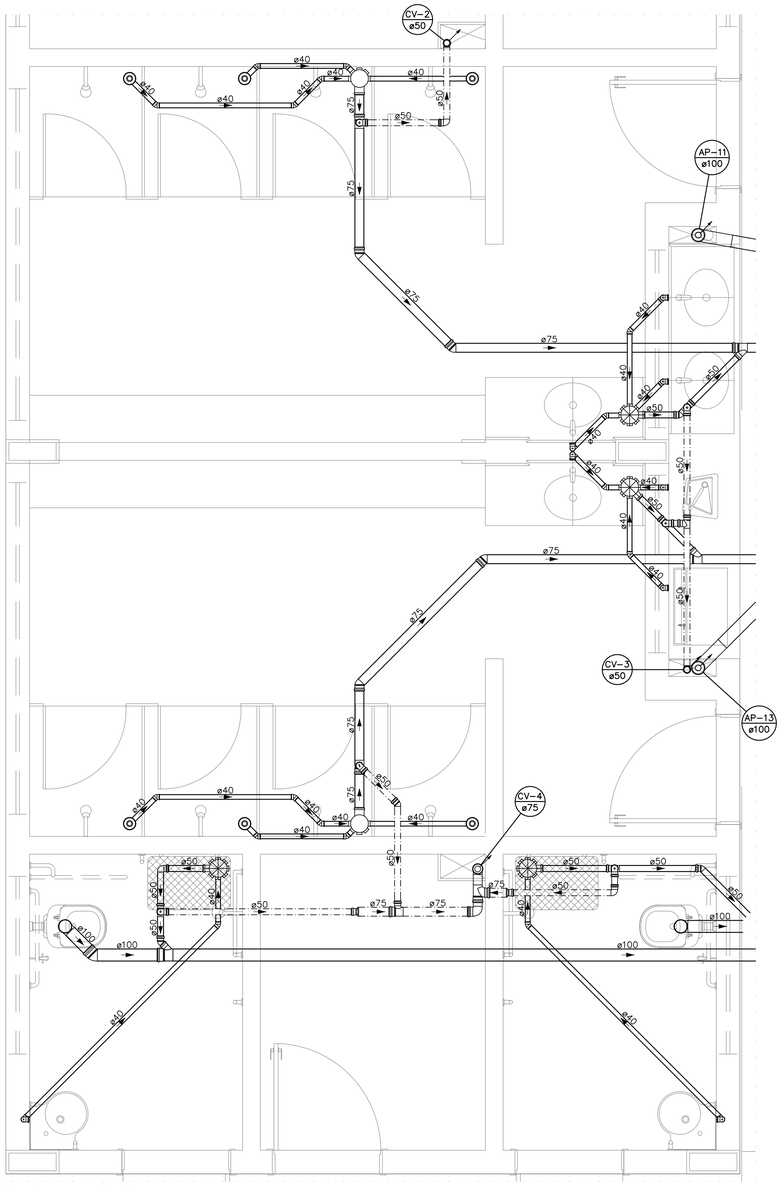
AUTOR DO PROJETO:
DEIVID MATHIAS DAS NEVES – ENG. CIVIL – CREA ES 058079/D
COORDENAÇÃO:
ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

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

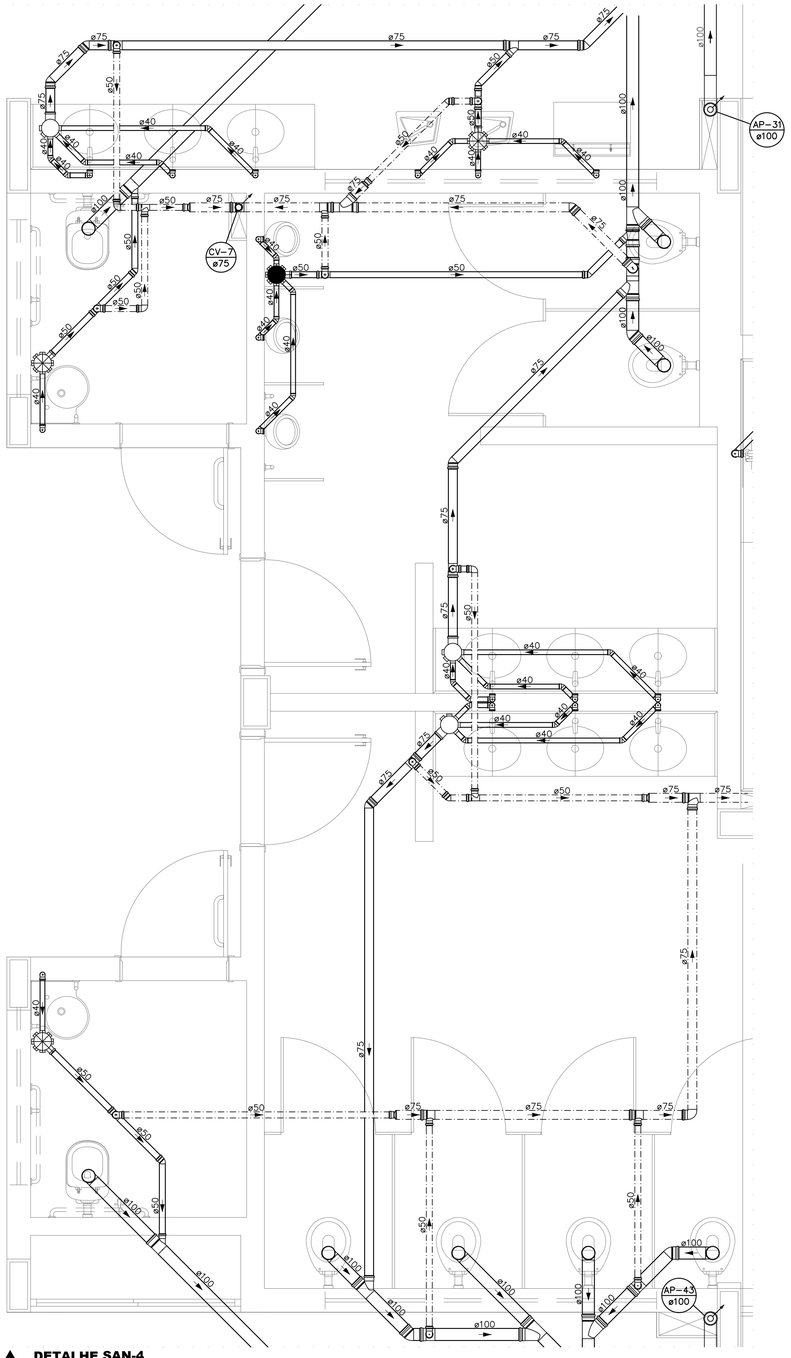
ASSUNTO: DETALHES ISOMÉTRICOS
DATA: AGO/2025
CONTRATO: 008/2022

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.



DETALHE SAN-2
1:25



DETALHE SAN-4
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 100X100X50 COM 3 ENTRADAS
	CAIXA SIFONADA MONTADA C/ GRELHA E PORTA GRELHA DN 150X185X75 COM 5 ENTRADAS
	RALO SECO 100X100X40
CE	CAIXA DE INSPEÇÃO ESGOTO SIMPLES 60X60 OU 80X80CM
CES	CAIXA DE INSPEÇÃO ESGOTO SIFONADA 60X60CM
CG	CAIXA DE GORDURA Ø40
CGE	CAIXA DE GORDURA ESPECIAL
PVP	POÇO DE VISITA PLUVIAL 110X110CM
CA	CAIXA DE AREIA 60X60CM
CR	CAIXA RALO COM GRELHA EM FERRO FUNDIDO 90X30CM
	RALO HEMISFÉRICO TIPO ABACAXI Ø INDICADO
ØXX	DIÂMETRO DO TUBO EM MM
ØXX-EC	DIÂMETRO DO TUBO EM MM ENTRE CAIXAS (ENTERRADO)
i	INCLINAÇÃO DA TUBULAÇÃO EM PERCENTUAL
CV-XX ØVAR.	COLUNA DE VENTILAÇÃO
AP-XX ØVAR.	COLUNA DE ÁGUA PLUVIAL

LEGENDA DAS TUBULAÇÕES SANITÁRIAS	
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE DE ESGOTO
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE DE VENTILAÇÃO
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE DE GORDURA
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE PLUVIAL
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO (Ø40) OU TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM PARA ÁGUA FRIA (Ø25 OU Ø32) PARA DRENO DE AR CONDICIONADO PELO TETO (ENTRE FORRO E LAJE) – REDE DRENAGEM
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO PARA DRENO DE AR CONDICIONADO SOB A LAJE DE PISO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE DRENAGEM

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	DEIVID	AGO/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA:
CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO:
RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

PRANCHA: 22/24
ESCALA: INDICADA
DESENHO: LUCAS
REVISÃO: R00

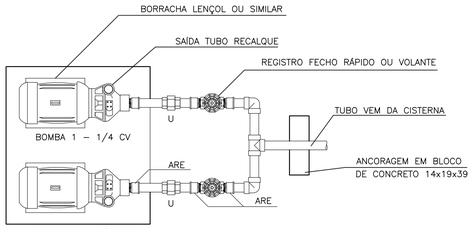
AUTOR DO PROJETO:
DEIVID MATHIAS DAS NEVES – ENG. CIVIL – CREA ES 058079/D
COORDENAÇÃO:
ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

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: AGO/2025
CONTRATO: 008/2022

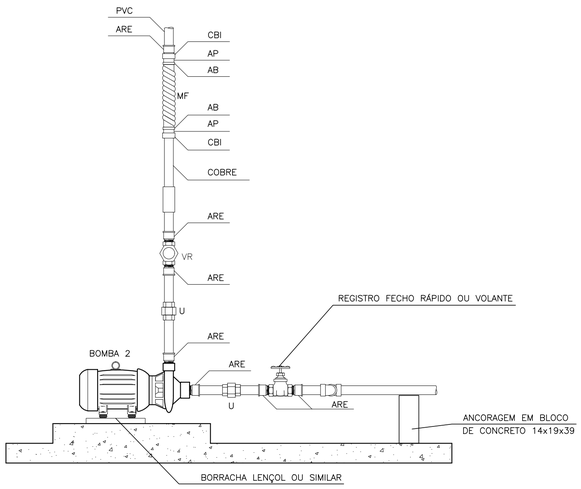
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

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



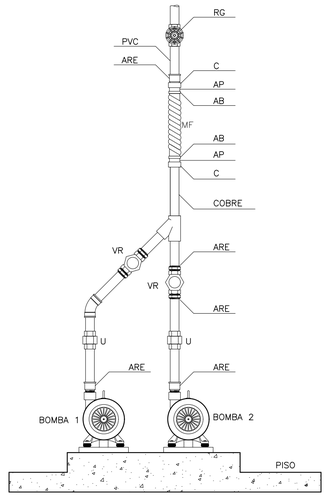
BOMBAS DE RECALQUE – PLANTA BAIXA – DETALHE TÍPICO

SEM ESCALA



VISTA LATERAL

SEM ESCALA



VISTA FRONTAL

SEM ESCALA

L E G E N D A

B1	–	BOMBA 1
B2	–	BOMBA 2
RG	–	REGISTRO FECHO RÁPIDO OU VOLANTE
A	–	AUTOMÁTICO
M	–	MANUAL
VR	–	VÁLVULA RETENÇÃO VERTICAL
C	–	CONECTOR
ABI	–	AUTOMÁTICO BÓIA INFERIOR
U	–	UNIÃO.
MF	–	MANGOTE FLEXÍVEL DE ALTA RESISTÊNCIA
AB	–	AB– ABRAÇADEIRA TIPO MS SUPRENS GALV. OU SIMILAR APERTO COM PARAFUSO GALVANIZADO CABEÇA SEXTAVADA E PORCA
CRI	–	CONECTOR ROSCA INTERNA – 603
AP	–	ADAPTADOR TIPO ESPIGA
ARE	–	ADAPTADOR ROSCA EXTERNA – 604
AREP	–	ADAPTADOR ROSCA EXTERNA EM PVC

U S O D A S B O M B A S

01 – IDENTIFICAR COM PLAQUETA NA CARCAÇA DAS BOMBAS: "BOMBA – 01", "BOMBA – 02.
02 – PARA UM PERFEITO FUNCIONAMENTO NA CISTERNA, É IMPORTANTE QUE A BOMBA ESTEJA SEMPRE AFOGADA.
03 – ESTE SISTEMA FUNCIONA POR CICLOS ALTERNADOS, ISTO É, AS BOMBAS FUNCIONAM ALTERNADAMENTE QUANDO SOLICITADAS. (EX.: NO MOMENTO 1 ESTÁ SENDO SOLICITADA A BOMBA 01. NA PRÓXIMA SOLICITAÇÃO, QUEM VAI FUNCIONAR É A BOMBA 02 E ASSIM SUCESSIVAMENTE.
04 – A POSIÇÕES DAS CHAVES NO PAIN É L NÃO PODERÃO SER MISTURADAS, ISTO É, OU TODAS NA POSIÇÃO AUTOMÁTICO, OU TODAS NA POSIÇÃO MANUAL.
05 – A VÁLVULA DE PÉ COM CRIVO SÓ SERÁ USADA QUANDO A BOMBA NÃO ESTIVER AFOGADA.
06 – ESTE SISTEMA POSSIBILITA O USO DAS DUAS BOMBAS DIARIAMENTE, PERMITINDO ASSIM QUE QUALQUER UMA DAS BOMBAS NÃO FIQUE SEM FUNCIONAR POR MUITO TEMPO.
07 – QUANDO UMA DAS BOMBAS QUEIMAR OU DAR QUALQUER OUTRO DEFEITO, NECESSITANDO ASSIM SER SUBSTITUÍDA, O SISTEMA SO FUNCIONARÁ MANUALMENTE. PARA ISTO BASTA COLOCAR A CHAVE "B1"–"B2" NA POSIÇÃO REFERENTE À BOMBA QUE ESTIVER TRABALHANDO E A CHAVE "MANUAL"–"AUTOMÁTICO" NA POSIÇÃO "MANUAL".
08 – TODOS OS REGISTROS DEVERÃO TRABALHAR ABERTOS.
09 – O CAVALETE DE MONTAGEM DEVERÁ SER DE COBRE OU MATERIAL DE SIMILARES CARACTERÍSTICAS.
10 – A LIMPEZA DAS CAIXAS D'ÁGUA NÃO DEVERÁ PASSAR PELAS BOMBAS, E SIM POR TUBULAÇÃO INDEPENDENTE LIGADA AO FUNDO.
11 – O DESTINO DO MATERIAL ORIGINADO DA LIMPEZA PODERÁ SER LANÇADO EM CIMA DE UMA CAIXA RALO OU EM REDE COLETORA DE ÁGUAS PLUVIAIS, ATRAVÉS DE TUBULAÇÃO ESPECÍFICA.

TANQUE

LISTA DE MATERIAL

1– VALVULA PARA TANQUE COM SAÍDA SOLDÁVEL
2– ADAPTADOR PARA VÁLVULA DE PIA – 50mm x 11/2".
3– LUVA DE CORRER PARA ESGOTO SECUNDÁRIO 50mm
4– TUBO DE PVC RIGIDO P/ ESGOTO SECUNDARIO 50 mm
5– JOELHO 90° SOLDAVEL ø50mm
6– TUBO DE PVC RIGIDO SOLDAVEL, MARROM (3/4")
7– JOELHO 90° SOLDAVEL E COM BUCHA DE LATÃO 25 mm x 3/4"
8– TORNEIRA – VER ESPECIFICAÇÃO NO ARQUITETONICO

LIGAÇÃO DE LAVATÓRIO

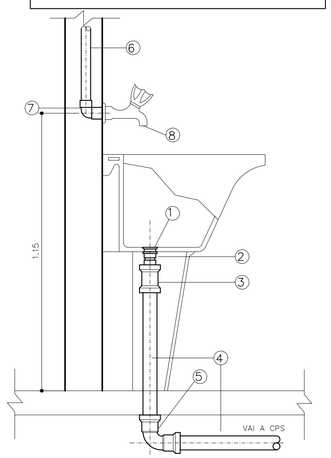
LISTA DE MATERIAL

1 – VALVULA P/ LAVATORIO, CROMADA
2 – ADAPTADOR PARA VALVULA DE LAVATORIO 40mm (EG–30)
3 – JOELHO 90° ø 40mm C/ BOLSA P/ ANEL DE VEDACAO
4 – CURVA 90° ø 40mm
5 – TUBO P/ ESGOTO SECUNDARIO ø 40mm
6 – ENGATE PLÁSTICO
7 – COTOVELO AZUL ø 20 mm x 1/2" ELUMAPLAST
8 – TUBO PVC SOLDAVEL ø 20mm
9 – JOELHO 90° ø 40mm
10 – TORNEIRA PARA LAVATÓRIO HIDRO–MECÂNICA

PIA COM SIFÃO

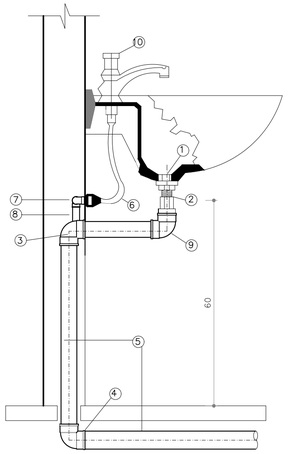
LISTA DE MATERIAL

1– VALVULA PARA PIA
2– SIFAO 1 1/2" ROSCAVEL CIPLA
3– JOELHO 90° SOLDAVEL E COM ROSCA 50 mm
4– CURVA 90° CURTA, 50 mm
5– TUBO DE PVC RIGIDO P/ ESGOTO SECUNDARIO 50 mm
6– TUBO DE PVC RIGIDO SOLDAVEL, MARROM (3/4")
7– JOELHO 90° SOLDAVEL E COM BUCHA DE LATÃO 25 mm x 1/2"
8– TORNEIRA PARA PIA DE BANCADA– ø1/2"



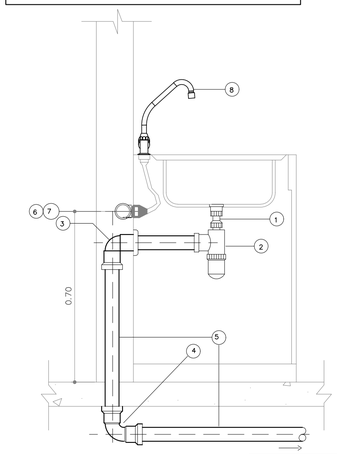
TANQUE

SEM ESCALA



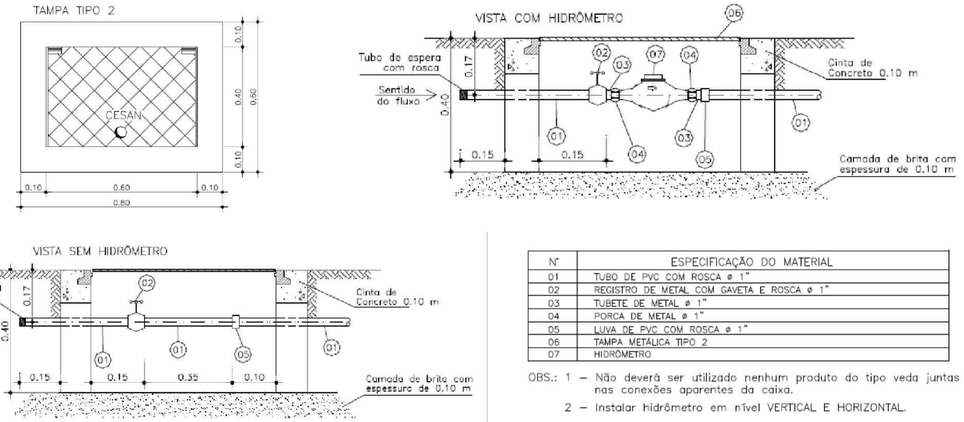
LIGAÇÃO DE LAVATÓRIO

SEM ESCALA



LIGAÇÃO DE PIA

SEM ESCALA



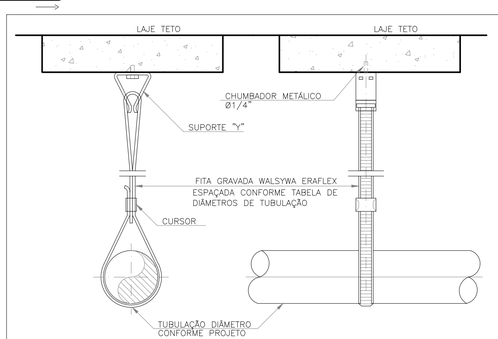
Nº	ESPECIFICAÇÃO DO MATERIAL
01	TUBO DE PVC COM ROSCA ø 1"
02	REGISTRO DE METAL COM GAVETA E ROSCA ø 1"
03	TUBETE DE METAL ø 1"
04	PORCA DE METAL ø 1"
05	LUVA DE PVC COM ROSCA ø 1"
06	TAMPA METÁLICA TIPO 2
07	HIDRÔMETRO

OBS.: 1 – Não deverá ser utilizado nenhum produto do tipo veda juntas nas conexões aparentes da caixa.

2 – Instalar hidrômetro em nível VERTICAL E HORIZONTAL.

DETALHE HIDRÔMETRO 7M3/H PADRÃO 2 – MODELO CESAN

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

DETALHE DE FIXAÇÃO DE TUBULAÇÃO

SEM ESCALA

R E V I S Õ E S

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	DEIVID	AGO/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA:
CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO:
RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

PRANCHA: 23/24

ESCALA: INDICADA

DESENHO: LUCAS

REVISÃO: R00

AUTOR DO PROJETO:
DEIVID MATHIAS DAS NEVES – ENG. CIVIL – CREA ES 058079/D

COORDENAÇÃO:
ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/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

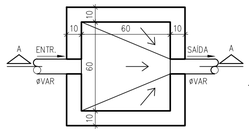
ASSUNTO: DETALHES ISOMÉTRICOS

DATA: AGO/2025

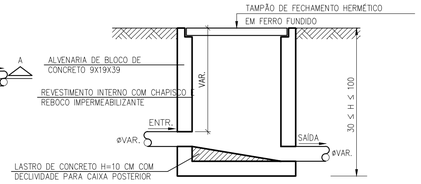
CONTRATO: 008/2022

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

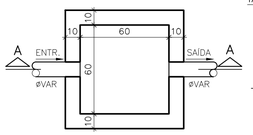
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



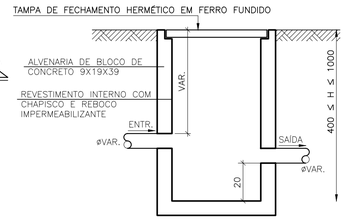
CX. DE ESGOTO
ESC.:1/20



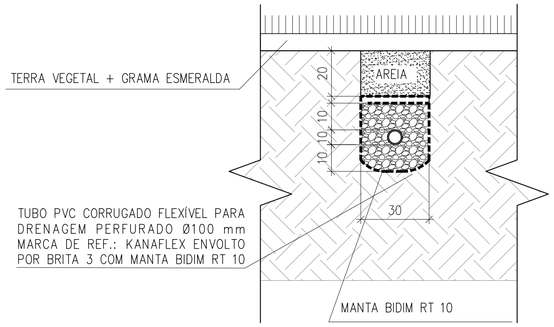
CORTE AA
ESC.:1/20



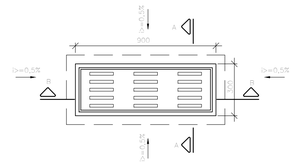
CX. DE AREIA
ESC.:1/20



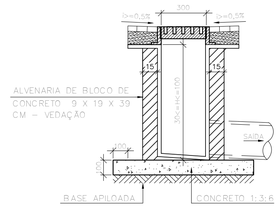
CORTE AA
ESC.:1/20



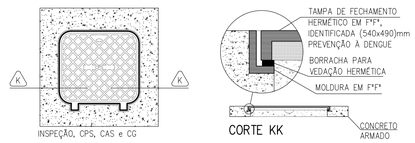
DETALHE TÍPICO DRENO LONGITIDINAL – JARDIM
SEM ESCALA



CAIXA RALO
ESC.:1/20

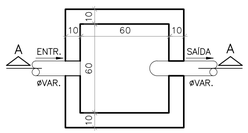


CORTE AA
ESC.:1/20

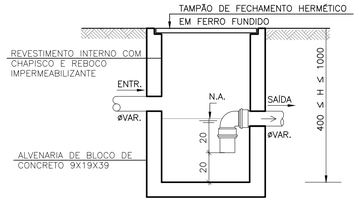


NOTAS (CAIXAS DE PASSAGEM):

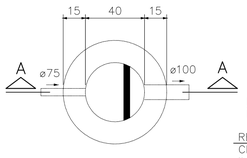
01– É IMPRESCINDÍVEL QUE TODAS AS CAIXAS TENHAM SUAS DIMENSÕES VERIFICADAS, BEM COMO OS DIÂMETROS REAIS DE ENTRADA E SAÍDAS DOS TUBOS, DE ACORDO COM AS PLANTAS BAIXAS.
02– TODAS AS CAIXAS DEVERÃO SER CONSTRUÍDAS COM BLOCOS DE CONCRETO DE VEDAÇÃO, REVESTIDAS INTERNAMENTE COM REBOCO IMPERMEABILIZADO COM 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 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.
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.



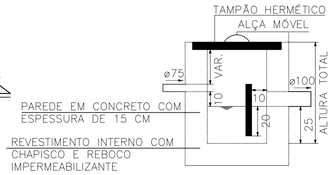
CX. ESGOTO / AREIA SIFONADA
ESC.:1/20



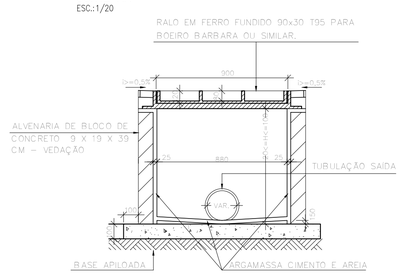
CORTE AA
ESC.:1/20



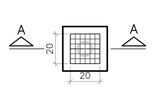
CAIXA DE GORDURA
ESC.:1/20



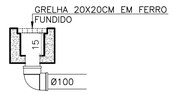
CORTE AA
ESC.:1/20



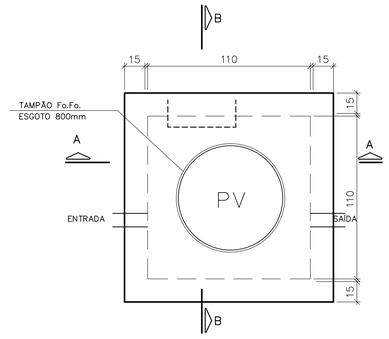
CORTE BB
ESC.:1/20



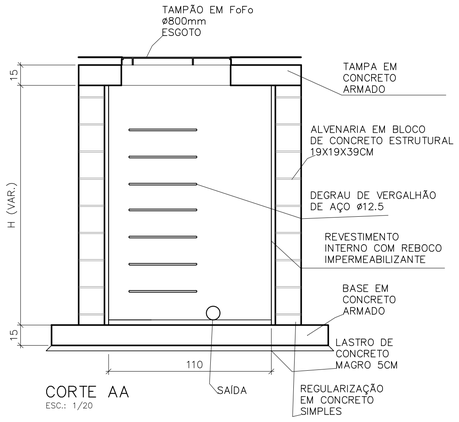
RALO 20X20CM
ESC.:1/20



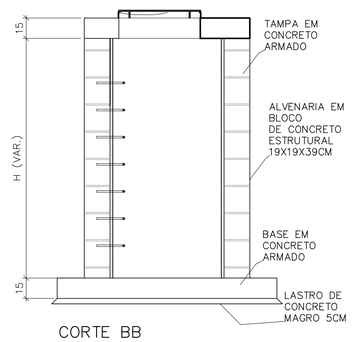
CORTE AA
ESC.:1/20



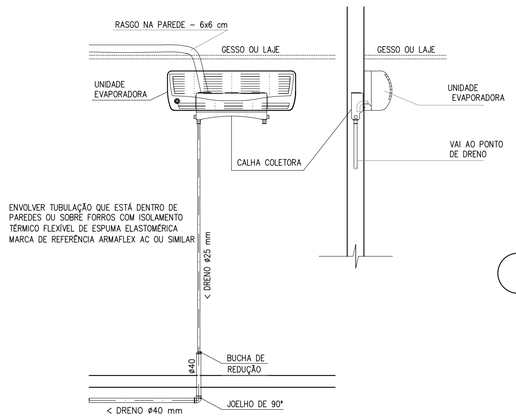
POÇO DE VISITA (PV) ESGOTO E DRENAGEM – PLANTA
ESC.: 1/20



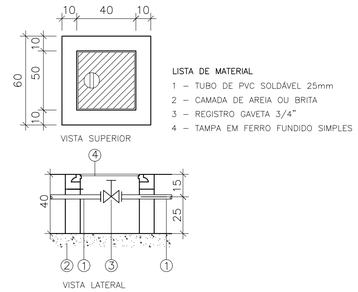
CORTE AA
ESC.: 1/20



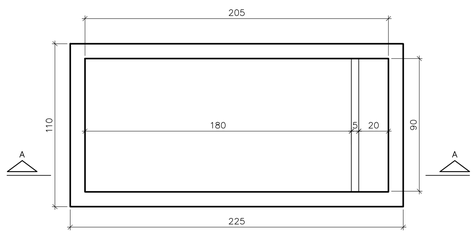
CORTE BB
ESC.: 1/20



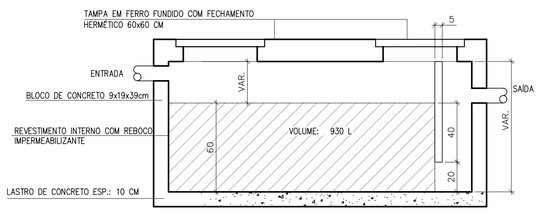
DETALHE TÍPICO DE LIGAÇÃO DO DRENO DE AR CONDICIONADO
ESCALA : 1/25



DETALHE ABRIGO – REGISTRO DE GAVETA
SEM ESCALA

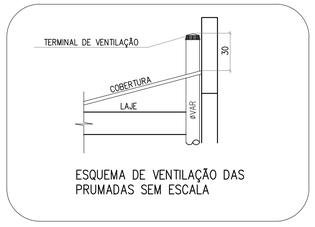


CX. DE GORDURA ESPECIAL
ESC.:1/20



CORTE AA
ESC.:1/20

ESQUEMA DE VENTILAÇÃO DAS PRUMADAS SEM ESCALA



ESQUEMA DE VENTILAÇÃO DAS PRUMADAS SEM ESCALA

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	DEIVID	AGO/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO: RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

PRANCHA: 24/24

AUTOR DO PROJETO: DEIVID MATHIAS DAS NEVES – ENG. CIVIL – CREA ES 058079/D

COORDENAÇÃO: ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

ESCALA: INDICADA
DESENHO: LUCAS
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: DETALHES ISOMÉTRICOS
DATA: AGO/2025
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.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ARACRUZ-ES

AGOSTO/2025

SUMÁRIO

1 DADOS BÁSICOS 3

2 CARACTERÍSTICAS 3

3 CONSIDERAÇÕES GERAIS 3

4 ÁGUA POTÁVEL 5

5 VOLUME DE ÁGUA POTÁVEL 5

6 ESGOTOS SANITÁRIOS 6

7 ÁGUA PLUVIAL 8

8 MANUTENÇÄO DE CAIXAS DE GORDURAS E DESINFECÇÄO DE CAIXAS D'ÁGUA POTÁVEL 9

9 TABELA PARA LIMPEZA DE CAIXA D'ÁGUA E CISTERNA 10

1 DADOS BÁSICOS

1.1 Obra: Construção da EMEF Barra do Sahy – Escola 13 Salas FNDE.

1.2 Local: Rua Raphael José dos Santos, Barra do Sahy, Aracruz-ES.

1.3 Proprietário: Prefeitura Municipal de Aracruz.

2 CARACTERÍSTICAS

Trata-se de uma obra de Construção da EMEF Barra do Sahy – Escola 13 Salas FNDE, com área total construída de 4.253,12 m², contendo um pavimento.

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.

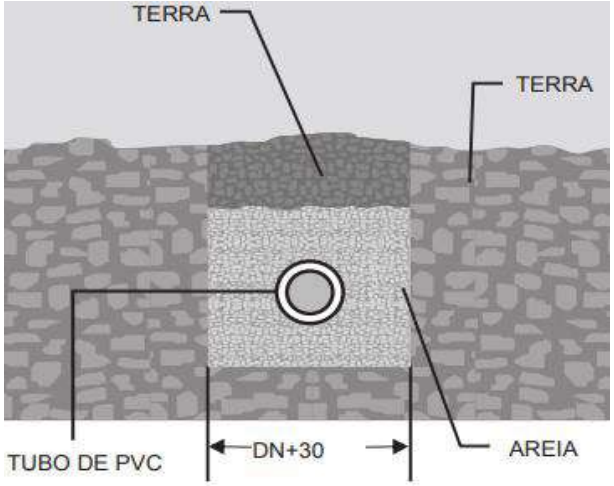


Figura 1 - ilustrativa da tubulação enterrada.

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 ao 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 o reservatório inferior e através do sistema de bombeamento (recalque) alimentará o reservatório superior e a partir deles será distribuído para os pontos de consumo da escola, conforme indicado no projeto. A água será bombeada do reservatório inferior para o superior através de um conjunto de eletrobombas de recalque, trifásicas, potência de 3/4 cv para atender vazão mínima de 3,79 m³/h e altura manométrica mínima de 11,48 mca.

4.2. Tubo de PVC: Tubo de resina de PVC, fabricado conforme estabelece a norma ABNT 5648/2018 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

Base de cálculo:

- Consumo Funcionários: 50 litros/dia;
- Consumo Alunos: 50 litros/dia.
- Número de alunos: 455;
- Número de funcionários: 50;
- Consumo de 01 dia = (455 x 50) + (50 x 50) = 25.250 litros.

Para armazenamento de água potável serão utilizados: um castelo d'água em concreto armado com volume total de 50.540 litros, contendo um compartimento superior com capacidade de 25.093 litros, sendo 12.370 litros para RTI (reserva técnica de incêndio) e 12.723 litros para consumo e um compartimento inferior com capacidade de 25.447 litros, perfazendo um total de 38.170 litros para consumo que corresponde a 1,51 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, conforme pontos 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 alunos (455).

V = 2N + 20, onde N = população, logo:

V = 2 x 455 + 20 = 930 litros.

<u>Cálculo da CGE</u>

- Dimensões da superfície da câmara de retenção de Gordura = 1,80 x 0,90 m;
- Altura da parede molhada = 0,60 m;
- Volume da câmara de retenção de gordura = 1,80 m x 0,90 m x 0,60 m = 0,565 m³ ou 565 litros;

- Parte submersa do septo: 0,40 m;
- Diâmetro nominal mínimo da tubulação de saída: 100 mm.

6.10.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. Serão captadas 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, para posterior ligação à rede pública de drenagem;

7.2. As tubulações de água pluvial em trechos horizontais devem apresentar declividades constantes de no mínimo 1%, 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 1%;

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 dos reservatórios sempre bem fechadas.

9 TABELA PARA LIMPEZA DE CAIXA D'ÁGUA E CISTERNA

- 01 Copo de água sanitária para cada 250 litros de água;
- 02 Copos de água sanitária para cada 500 litros de água;
- 01 litro de água sanitária para cada 1.000 litros de água.

A execução da obra deverá ser conforme o projeto executivo, sempre prezando pelas boas práticas construtivas e normas técnicas vigentes, garantindo assim que a obra tenha a eficiência e qualidade desejada.

Autor do Projeto Hidrossanitário:

Deivid Mathias das Neves
Engenheiro Civil
CREA ES 058079/D
DAN ENGENHARIA
PROJETOS & CONSULTORIA LTDA

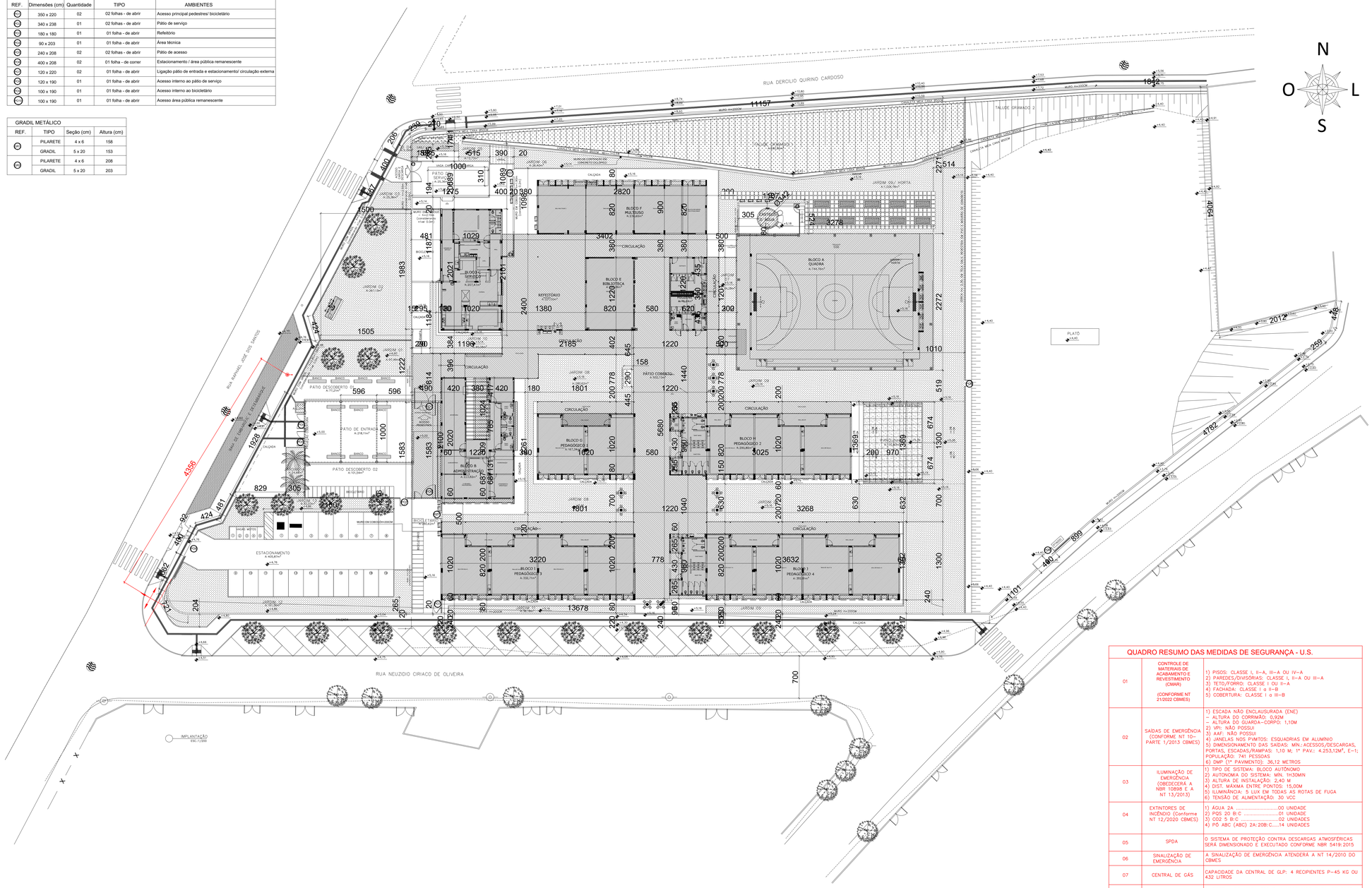
MAPA DE ESQUADRIAS EXTERNAS

LEGENDA DE PORTÕES - PORTÕES METÁLICOS

REF.	Dimensões (cm)	Quantidade	TIPO	AMBIENTES
P01	350 x 220	02	02 folhas - de abrir	Acesso principal pedestres/ bicicletário
P02	340 x 238	01	02 folhas - de abrir	Pátio de serviço
P03	180 x 180	01	01 folha - de abrir	Refeitório
P04	90 x 203	01	01 folha - de abrir	Área técnica
P05	240 x 208	02	02 folhas - de abrir	Pátio de acesso
P06	400 x 208	02	01 folha - de correr	Estacionamento / área pública remanescente
P07	120 x 220	02	01 folha - de abrir	Ligação pátio de entrada e estacionamento/ circulação externa
P08	120 x 190	01	01 folha - de abrir	Acesso interno ao pátio de serviço
P09	100 x 190	01	01 folha - de abrir	Acesso interno ao bicicletário
P10	100 x 190	01	01 folha - de abrir	Acesso área pública remanescente

GRADIL METÁLICO

REF.	TIPO	Seção (cm)	Altura (cm)
G1	PILARETE	4 x 6	158
	GRADIL	5 x 20	153
G2	PILARETE	4 x 6	208
	GRADIL	5 x 20	203



SIMBOL.	LEGENDA GERAL – INCÊNDIO
	TUBULAÇÃO DE HIDRANTES EM FERRO GALVANIZADO
	EXTINTOR DE CARGA DE ÁGUA 2A
	EXTINTOR DE CARGA DE DIÓXIDO DE CARBONO (CO2) 5:BC
	EXTINTOR DE CARGA DE PÓ QUIMICO SECO (PQS) 20:BC
	EXTINTOR DE CARGA DE PÓ ABC (ABC) 2A:20B:C
	EXTINTOR SOBRE RODAS DE CARGA DE DIÓXIDO DE CARBONO (CO2) 10B:C
	PONTO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA TIPO BALIZAMENTO
	PONTO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA
	PONTO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA – BLOCO PROJETOR 2.200 LÚMENS
	– GRUPO MOTO GERADOR
	BATERIAS DO SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME
	CENTRAL DE DETECÇÃO E ALARME
	AVISADOR SONORO TIPO SIRENE
	ACIONAR MANUAL DO SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME
	PAINEL REPETIDOR DA CENTRAL DE DETECÇÃO E ALARME
	HIDRANTE SIMPLES
	HIDRANTE RECALQUE (H.R.) SEM VÁLVULA DE RETENÇÃO
	BOMBA DE INCÊNDIO
	RESERVA DE INCÊNDIO
	VÁLVULA DE RETENÇÃO
	REGISTRO DE GAVETA
RIC #02	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
	– DIREÇÃO DO FLUXO DA ROTA DE FUGA
	– SAÍDA FINAL DA ROTA DE FUGA
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
	– CHAVE ELÉTRICA SECUNDÁRIA
	– CHAVE ELÉTRICA PRINCIPAL

QUADRO RESUMO DAS MEDIDAS DE SEGURANÇA - U.S.

01	CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO E REVESTIMENTO (CMAR) (CONFORME NT 21/2022 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 4) FACHADA: CLASSE I a II–B 5) COBERTURA: CLASSE I a III–B
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 2) VPI: NÃO POSSUI 3) AAF: NÃO POSSUI 4) JANELAS NOS PAVTOS: ESQUADRIAS EM ALUMINIO 5) DIMENSIONAMENTO DAS SAÍDAS: MIN.: ACESSOS/DESCARGAS, PORTAS, ESCADAS/RAMPAS: 1,10 M; 1º PAV.: 4.253,12M², E–1; POPULAÇÃO: 741 PESSOAS 6) DMP (1º PAVIMENTO): 36,12 METROS
03	ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA (OBEDECERÁ A NBR 10898 E A NT 13/2013)	1) TIPO DE SISTEMA: BLOCO AUTÔNOMO 2) AUTONOMIA DO SISTEMA: MIN. 1H30MIN 3) ALTURA DE INSTALAÇÃO: 2,40 M 4) DIST. MÁXIMA ENTRE PONTOS: 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 .....00 UNIDADE 2) PQS 20 B:C .....01 UNIDADE 3) CO2 5 B:C .....02 UNIDADES 4) PÓ ABC (ABC) 2A:20B:C.....14 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 14/2010 DO CBMES
07	CENTRAL DE GÁS	CAPACIDADE DA CENTRAL DE GLP: 4 RECIPIENTES P–45 KG OU 432 LITROS
08	SISTEMA DE HIDRANTES E MANGOTINHOS PARA COMBATE A INCÊNDIO	O SISTEMA DE HIDRANTES E MANGOTINHOS PARA COMBATE A INCÊNDIO ATENDERÁ A NT 15/2009 DO CBMES E AS INFORMAÇÕES DO SISTEMA ENCONTRAM–SE NO QUADRO RESUMO DO SISTEMA CONSTANTE NA PRANCHA 08/09
09	SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO DOS ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO	A SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO DOS ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO ATENDERÁ A NT09/2010 DO CBMES ALTURA DA EDIFICAÇÃO: 0,20m GRUPO: E DIVISÃO: E–1 CLASSE: P1 TRRF: 30 MINUTOS
10	ACESSO DE VIATURA NA EDIFICAÇÃO (NT06/2009)	1) FAIXA DE ESTACIONAMENTO: VIA PÚBLICA 2) LARGURA / ALTURA ACESSO: NAO SE APLICA 3) LARGURA VIA INTERNA: NAO SE APLICA 4) PESO SUPORTADO DO PAVMENTO: NAO SE APLICA 5) TIPO DE RETORNO: NAO SE APLICA 6) INCLINAÇÃO DA FAIXA: NAO SE APLICA
11	HIDRANTE URBANO DE COLUNA (NT16/2020)	RAIO MÁXIMO DE COBERTURA DO HIDRANTE URBANO DE COLUNA (HUC): 300 METROS. CATEGORIA "C" COM VAZÃO ENTRE 360 ≤ Q< 1000 L/MIN DN RDA 100 ≤ DN ≤ 150 MM

RESUMO QUADRO DE ÁREAS / INDICES URBANISTICOS	
ÁREA TOTAL DO TERRENO (m²)	**9.282,87**
ÁREA CONSTRUÍDA (m²)	4.253,12
ÁREA DE PROJEÇÃO (m²)	3.933,91
ÁREA COMPUTÁVEL (m²)	2.911,01
TAXA DE OCUPAÇÃO (%)	**42,38%**
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO	**0,31**
ÁREA PERMEÁVEL	3.182,14
TAXA DE PERMEABILIDADE (m²)	**34,28%**
ÁREA DE URBANIZAÇÃO	**6.884,78**
ÁREA DE PAISAGISMO	**2.456,12**

gov.br Documento assinado digitalmente
DEIVID MATHIAS DAS NEVES
Data: 31/08/2025 12:38:17-0300
verificar em https://validar.iti.gov.br

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	DEIVID	JUL/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO: RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJ. PREV. E COMB. A INCÊNDIO

PRANCHA: 01/09

AUTOR DO PROJETO: DEIVID MATHIAS DAS NEVES – ENG. CIVIL CREA ES 058079/D

ESCALA: INDICADA

DESENHO: LUCAS

COORDENAÇÃO: ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

REVISÃO: R00

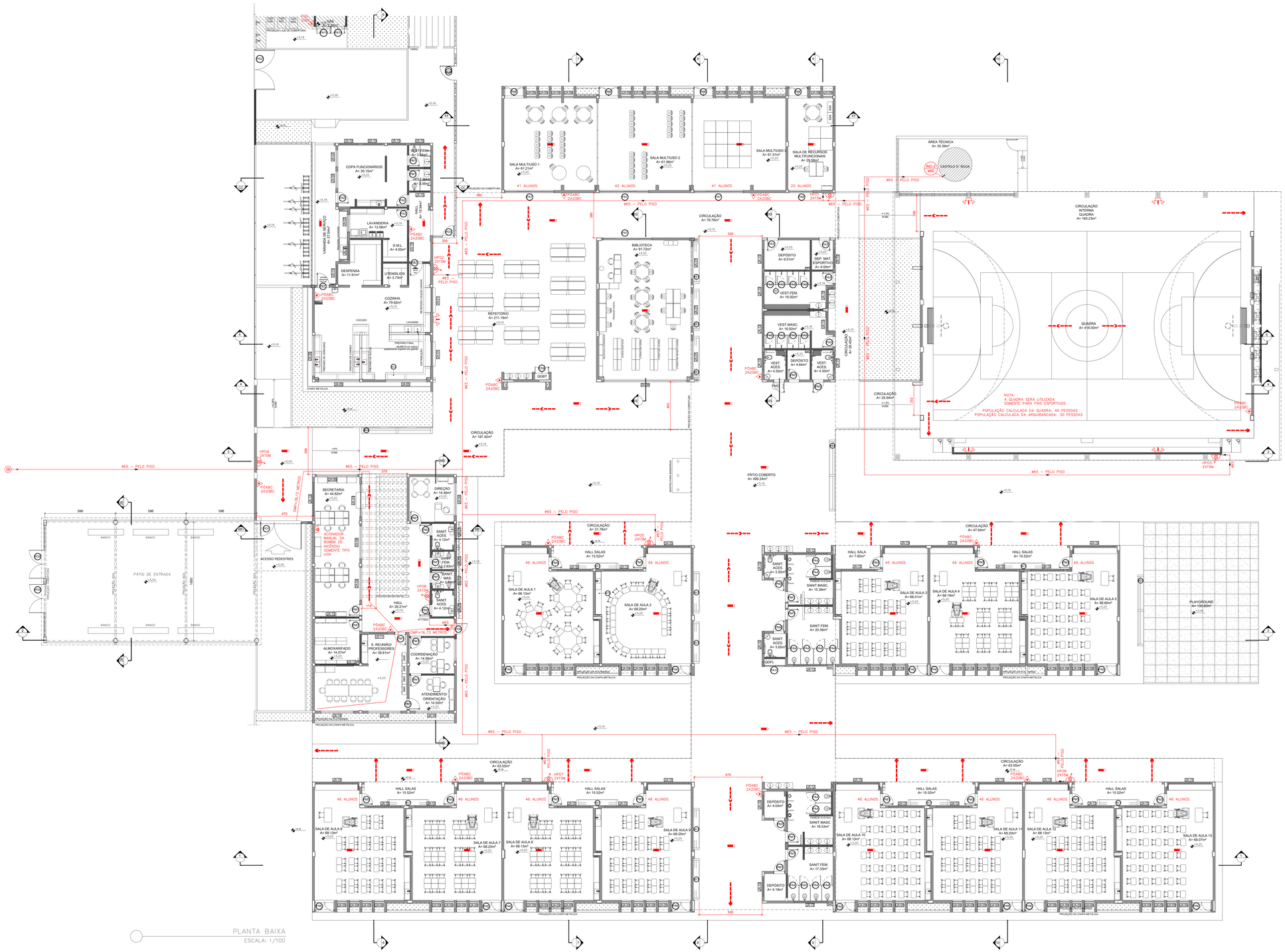
DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023
SALA 1101 – TOP TOWER – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: deivid@danengenharia.com.br
CONTRATO: 008/2022

ASSUNTO: PLANTA DE SITUAÇÃO

DATA: JUL/2025

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
ESCALA: 1/100

MAPA DE ESQUADRIAS - PORTAS

PORTAS DE ALUMÍNIO NATURAL

Ref.	Quantidade	Dimensões (cm)	Tipo	Folhas (nº)	Ambientes
P1	02	100 x 210	de abrir vidro + veneziana	01	Cozinha
P2	02	90 x 210	de abrir vidro + veneziana	01	Copa dos funcionários
P3	06	90 x 210	de abrir veneziana	01	Lavanderia, Vestiários alunos, Depósitos, acesso bl adm
P4	12	80 x 165	de abrir veneziana	01	Sanitários alunos
P5	08	70 x 165	de abrir veneziana	01	Vestiários alunos
P6	17	170 x 215 + 70	de correr + bandeira superior vidro + lambril	02	Salas de aula, Salas multiuso, Sala de recursos mult.
P7	04	420 x 215 + 70	de correr + bandeira superior vidro + lambril	04	Salas multiuso, Biblioteca
P8	01	210 x 215 + 70	de correr + bandeira superior vidro + lambril	02	Sala de recursos
P9	01	120 x 210 + 65	de abrir + bandeira superior veneziana	02	Quadro elétrico
P10	01	115 x 230	de correr veneziana	03	Quadro elétrico
P11	02	120 x 170	de abrir veneziana	02	Depósito de gás

PORTAS EM MADEIRA COM PINTURA

Ref.	Quantidade	Dimensões (cm)	Tipo	Folhas (nº)	Ambientes
P12	18	90 x 210	de abrir lisa, chapa metálica	01	Vest.funcionários, Secretaria, Direção, Coord., Orient. Ateno., Sala reunião/ prof., Sanit. alunos e adultos, Dep.
P13	06	90 x 210	de abrir lisa, chapa e barra metálica	01	Sanitários acessíveis, Vestiários acessíveis
P14	13	90 x 210	de abrir lisa, chapa, barra met. e visor	01	Salas de aula

MAPA DE ESQUADRIAS - JANELAS

JANELAS DE ALUMÍNIO NATURAL

Ref.	Quantidade	Dimensões (cm)	Tipo	Área (m²)	AreaTotal (m²)	Peitoril (cm)	Ambientes
J1	02	210 x 130	corner+bandeira	2,73	5,46	80	Cozinha*
J2	03	150 x 140	corner	2,10	6,30	102	Copa dos funcionários, Lavanderia
J3	01	280 x 205	corner+bandeira	5,74	5,74	85	Secretaria
J4	03	280 x 185	corner+bandeira	5,18	15,54	103	Secretaria, Direção
J5	03	350 x 185	corner+bandeira	6,47	19,42	103	Cozinha*
J6	01	350 x 120	fixa	4,20	4,20	103	Secretaria
J7	03	280 x 230	5sa+bandeira	6,44	19,32	55	Biblioteca
J8	01	700 x 230	5sa+bandeira	20,30	20,30	55	Biblioteca
J9	66	85 x 210	maxinar	1,78	53,55	75	Salas de aula, Salas multiuso, Sala de recursos
J10	18	150 x 60	maxinar	0,90	12,60	150 228	Despensa**, D.M.L.**, Vest. fun., Vest. fun.**, Copa, Dep.** Sanit. acessíveis alunos** Vest. aces. alunos**, Vest.alunos**, Dep.**, Dep.mat.esp.**
J11	05	150 x 80	maxinar	1,20	2,40	207	Sanit. aces. adultos, Sanit. adultos, S. reunião/prof.**
J12	20	280 x 80	maxinar	2,24	20,16	207	Almox.**, S. profes.**, S. de aula*, Sanit. alunos**, Secr.**
J13	02	280 x 60	maxinar	1,68	3,36	228	Vestiários alunos**
J14	03	280 x 185	maxinar	5,18	15,54	103	Sala de reunião/prof., Atendimento/orientação
J15	13	350 x 80	maxinar	2,80	16,80	207	Salas de aula**
J16	01	180 x 185	corner+bandeira	3,33	3,33	103	Coordenação

MAPA DE ESQUADRIAS EXTERNAS

LEGENDA DE PORTÕES - PORTÕES METÁLICOS

REF.	Dimensões (cm)	Quantidade	TIPO	AMBIENTES
P1	350 x 220	02	02 folhas - de abrir	Acesso principal pedestres/ bicicletário
P2	340 x 238	01	02 folhas - de abrir	Pátio de serviço
P3	180 x 180	01	01 folha - de abrir	Refeitório
P4	90 x 203	01	01 folha - de abrir	Área técnica
P5	240 x 208	02	02 folhas - de abrir	Pátio de acesso
P6	400 x 208	02	01 folha - de correr	Estacionamento / área pública remanescente
P7	120 x 220	02	01 folha - de abrir	Ligação pátio de entrada e estacionamento/ circulação externa
P8	120 x 190	01	01 folha - de abrir	Acesso interno ao pátio de serviço
P9	100 x 190	01	01 folha - de abrir	Acesso interno ao bicicletário
P10	100 x 190	01	01 folha - de abrir	Acesso área pública remanescente

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	FOR	DATA	DESCRIÇÃO
00	DEVID	JUL/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO: RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ: 27142720000166

PROJ. PREV. E COMB. A INCÊNDIO

PRANCHA: 02/09

ESCALA: INDICADA

DESENHO: LUCAS

REVISÃO: R00

DATA: JUL/2025

CONTRATO: 008/2022

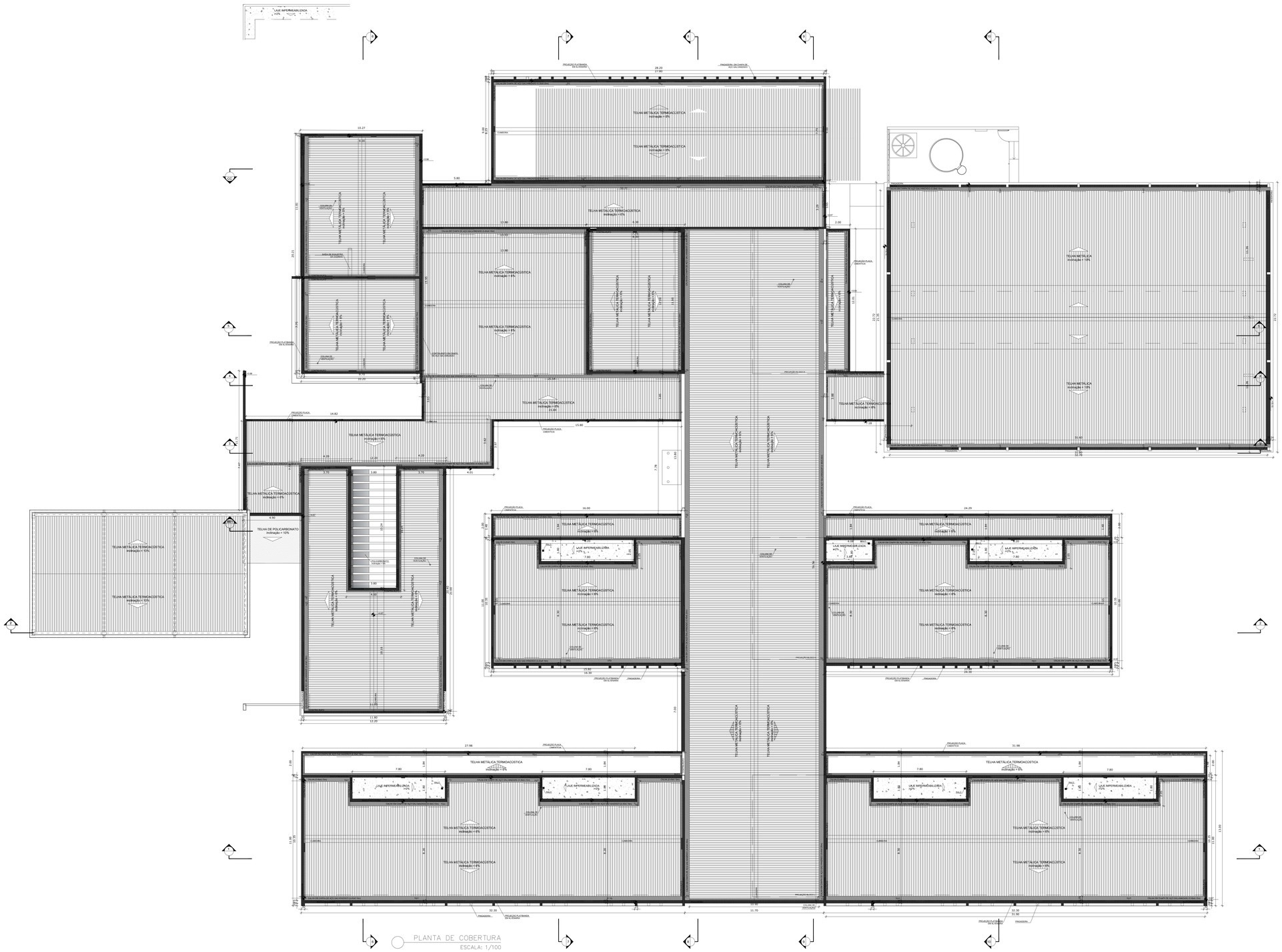
AUTOR DO PROJETO:
DEVID MATHIAS DAS NEVES – ENG. CIVIL CREA ES 058079/D
COORDENAÇÃO:
ALEXANDRE QUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

ASSUNTO: PLANTA BAIXA

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DAN ENGENHARIA
RUA VENÂNCIO MOSCOSO, 1623 – CENTRO – VITÓRIA – ES
TEL.: (27)3329-4777 / (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.



PLANTA DE COBERTURA
ESCALA: 1/100

Corpo de Bombeiros Militar
Governo do Estado do Espírito Santo
Centro de Atividades Técnicas

Em: ___/___/___ Processo nº: _____

Risco predominante: _____ Classe de Ocupação: _____

PARECER: O processo de segurança contra incêndio e pânico está de acordo com as normas vigentes.

APROVO:

_____
Analista

REVISÕES			
REV.	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	DEVIO	JUL/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO: RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJ. PREV. E COMB. A INCÊNDIO

PRANCHA: 03/09

ESCALA: INDICADA

DESENHO: LUCAS

REVISÃO: R00

DATA: JUL/2025

CONTRATO: 008/2022

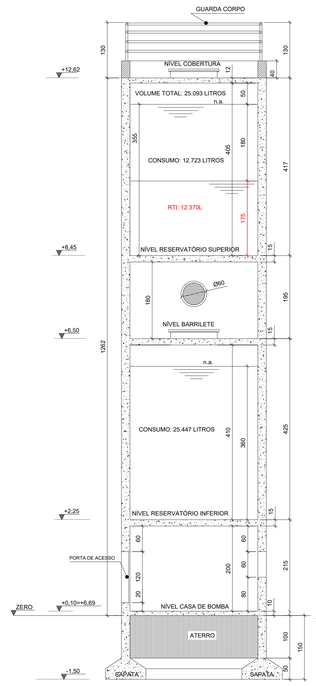
AUTOR DO PROJETO:
DEVIO MATHIAS DAS NEVES – ENG. CIVIL CREA ES 058079/D
COORDENAÇÃO:
ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

DAN ENGENHARIA
RUA FRANCISCO MOSCOSO, 160
VITÓRIA - ES CEP: 29.055-130 - CENTRO, VILA RUBIM
TEL.: (27)3225-8777 /
WHATSAPP: 99.
E-MAIL: dan@dangenharia.com.br

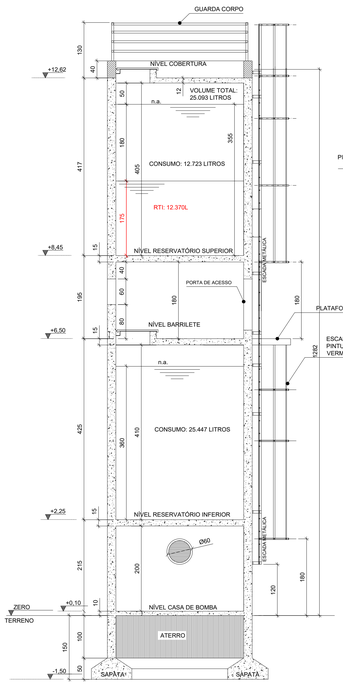
ASSUNTO: PLANTA DE COBERTURA

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

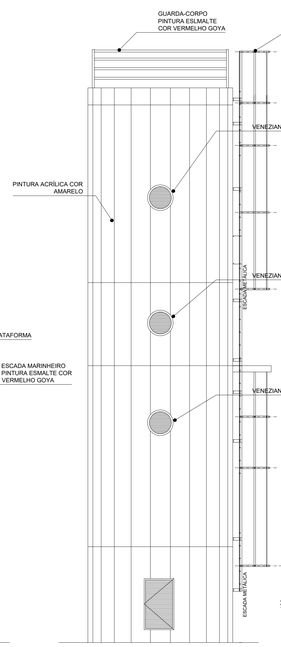
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



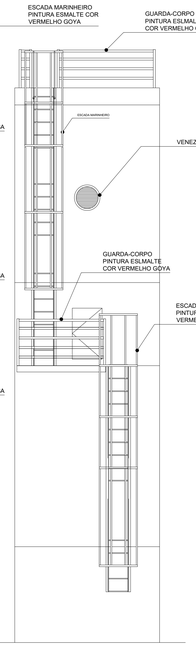
CORTE B–B'
ESCALA 1/50



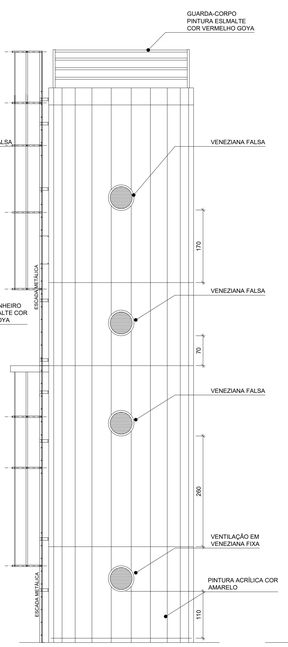
CORTE A–A'
ESCALA 1/50



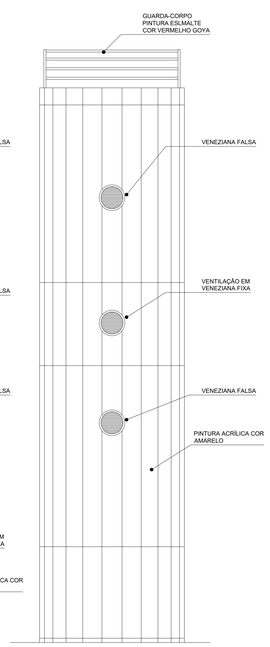
VISTA 01
ESCALA 1/50



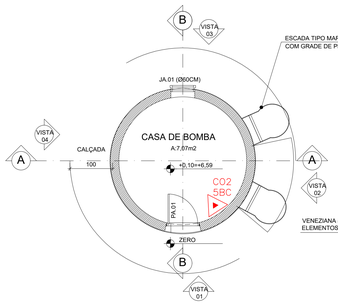
VISTA 02
ESCALA 1/50



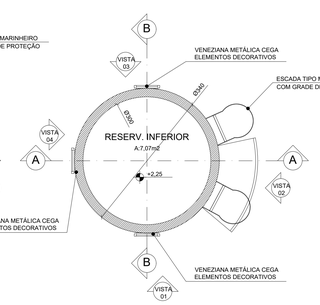
VISTA 03
ESCALA 1/50



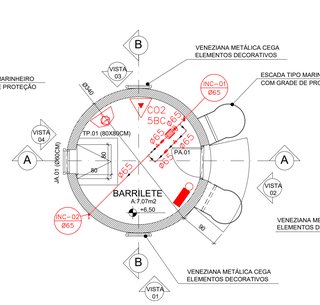
VISTA 04
ESCALA 1/50



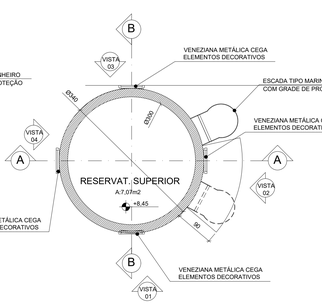
PLANTA BAIXA NÍVEL CASA DE BOMBAS
ESCALA 1/50



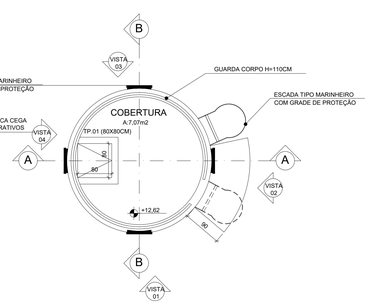
PLANTA BAIXA NÍVEL RESERVATÓRIO INFERIOR
ESCALA 1/50



PLANTA BAIXA NÍVEL BARRILETE
ESCALA 1/50



PLANTA BAIXA NÍVEL RESERVATÓRIO SUPERIOR
ESCALA 1/50



PLANTA BAIXA NÍVEL COBERTURA
ESCALA 1/50

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	DEIVID	JUL/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO: RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJ. PREV. E COMB. À INCÊNDIO

PRANCHA: 04/09

ESCALA: INDICADA

DESENHO: LUCAS

REVISÃO: R00

DATA: JUL/2025

AUTOR DO PROJETO:

DEIVID MATHIAS DAS NEVES – ENG. CIVIL CREA ES 058079/D
COORDENAÇÃO:
ALEXANDRE QUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

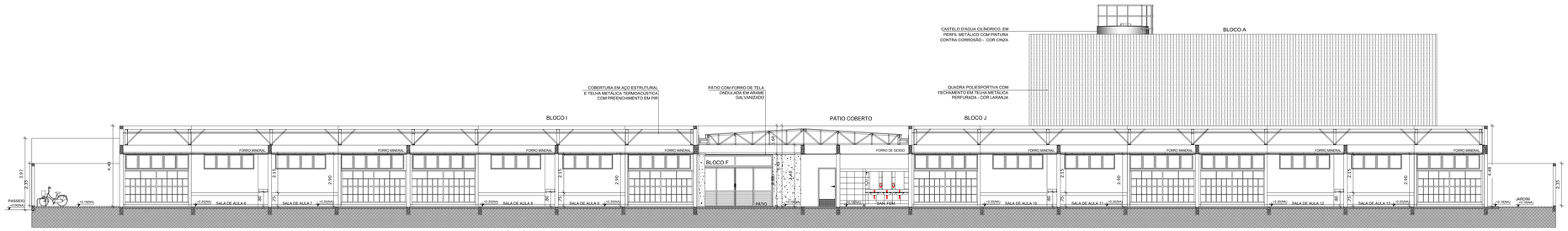
DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1053
SALA 101 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3226-8777 /
(27)99811-9000
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

ASSUNTO: CASTELO D'ÁGUA – PLANTAS BAIXAS, CORTES E VISTAS

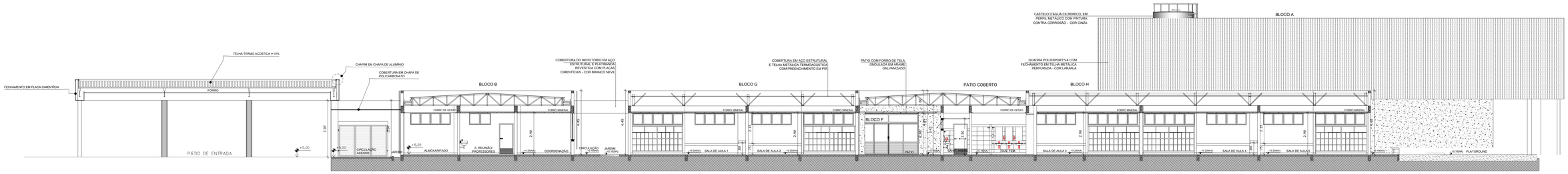
CONTRATO: 008/2022

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

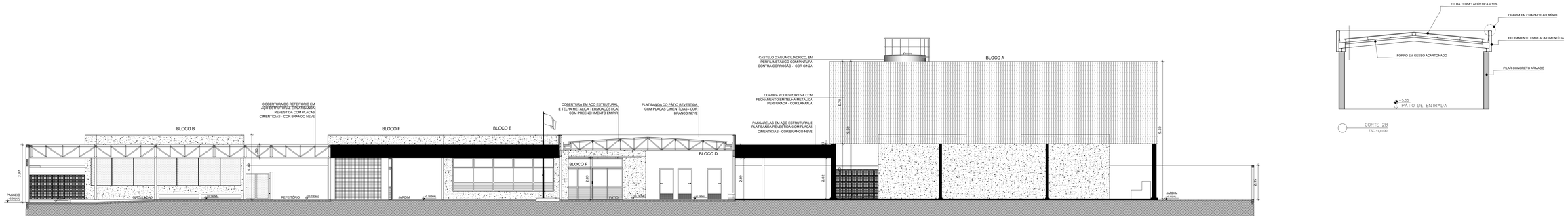
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO,
SEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



CORTE 1
ESCALA: 1/100



CORTE 2
ESCALA: 1/100



CORTE 2B
ESC.1/100

CORTE 3
ESCALA: 1/100

CORTE 4
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	DEIVID	JUL/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO: RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJ. PREV. E COMB. A INCÊNDIO

PRANCHA: 05/09

AUTOR DO PROJETO:
DEIVID MATHIAS DAS NEVES – ENG. CIVIL CREA ES 058079/D
COORDENAÇÃO:
ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

ESCALA: INDICADA
DESENHO: LUCAS
REVISÃO: ROG
DATA: JUL/2025

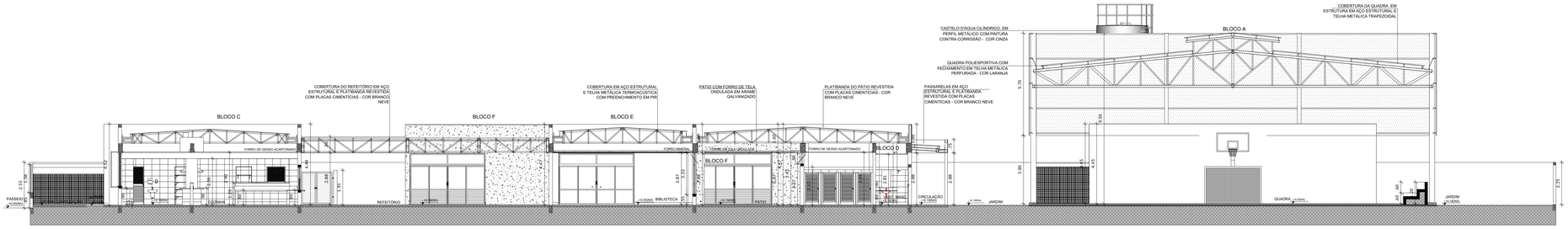
DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MODESTO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3226-8777 / (27)3236-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

ASSUNTO: CORTES 1, 2, 3, 4 E 2B

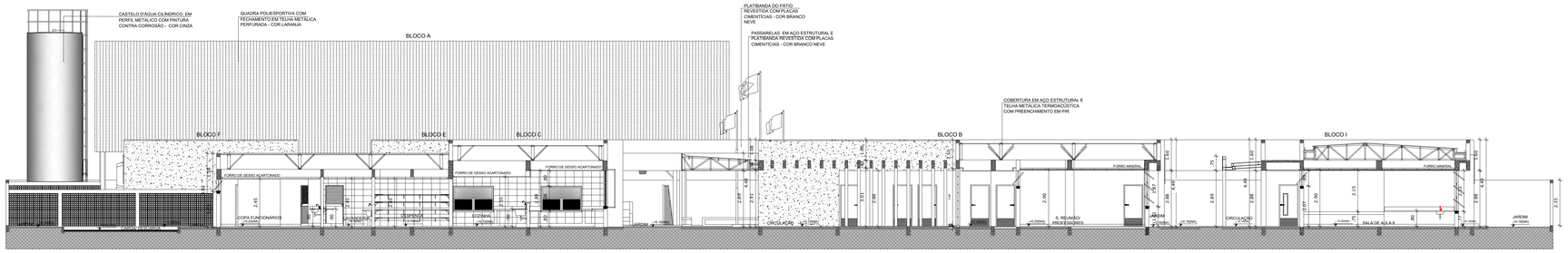
CONTRATO: 008/2022

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

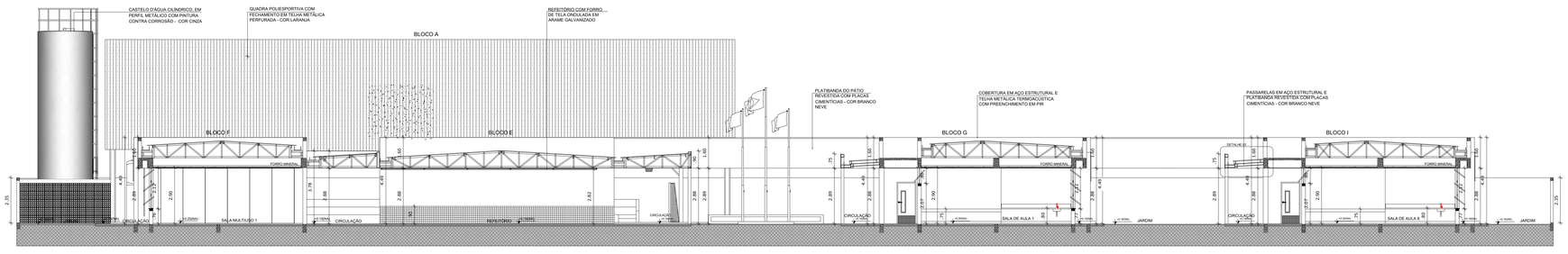
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



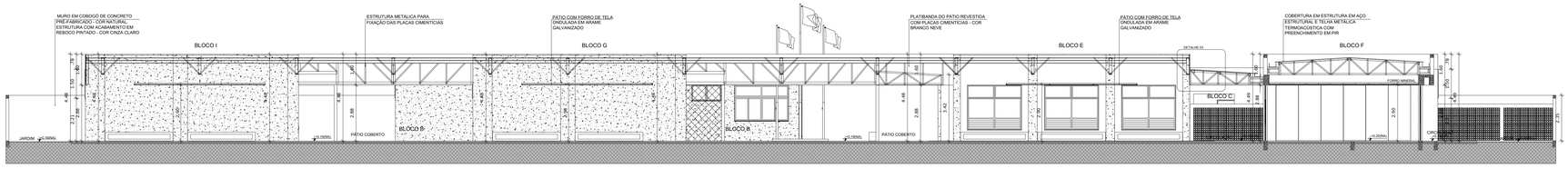
CORTE 5
ESCALA: 1/100



CORTE 6
ESCALA: 1/100



CORTE 7
ESCALA: 1/100



CORTE 8
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	DEIVID	JUL/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO: RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJ. PREV. E COMB. À INCÊNDIO

PRANCHA: 06/09

AUTOR DO PROJETO:

DEIVID MATHIAS DAS NEVES – ENG. CIVIL CREA ES 058079/D
COORDENAÇÃO:
ALEXANDRE QUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

ESCALA: INDICADA
DESENHO: LUCAS
REVISÃO: R00
DATA: JUL/2025

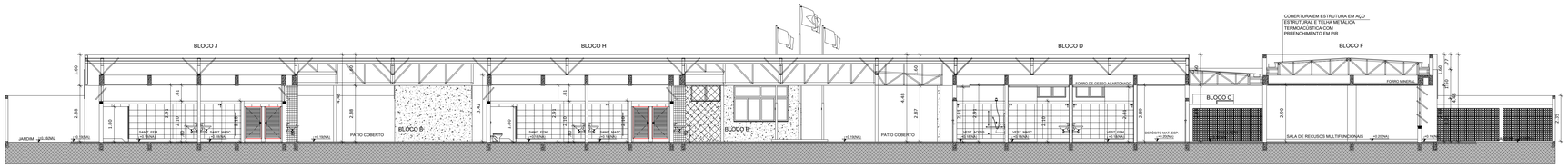
DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MONSORES, 1033 SALA 101 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL: (27)3226-8777 / (27)99811-8777
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

ASSUNTO: CORTES 5, 6, 7 E 8

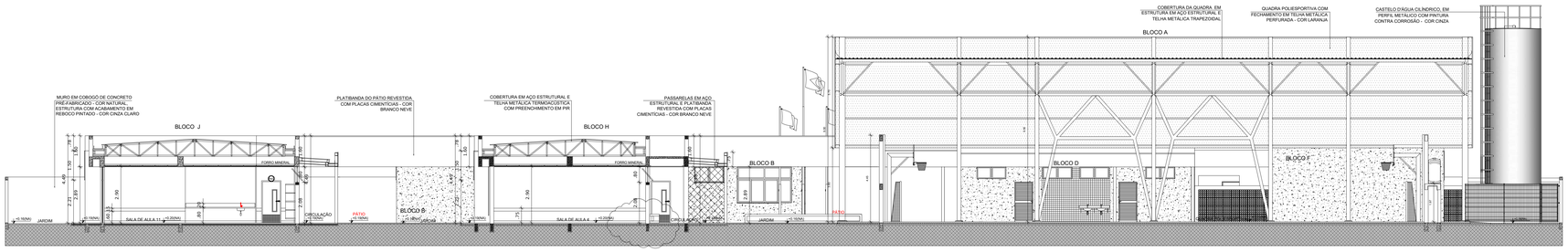
CONTRATO: 008/2022

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

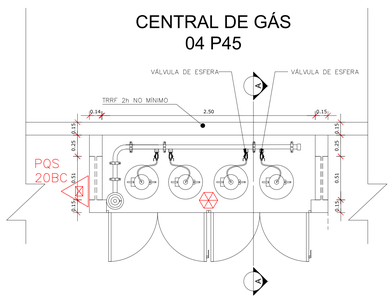
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



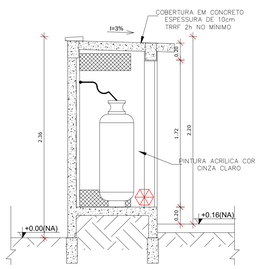
CORTE 9
ESCALA: 1/100



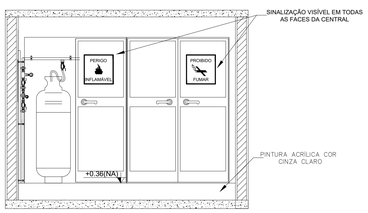
CORTE 10
ESCALA: 1/100



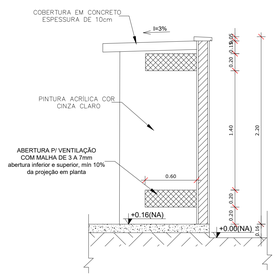
PLANTA BAIXA – CENTRAL DE GÁS
ESCALA: 1/25



CORTE AA
ESCALA: 1/25



VISTA FRONTAL
ESCALA: 1/25



VISTA LATERAL
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 Técnicos

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	DEIVID	JUL/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO: RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJ. PREV. E COMB. A INCÊNDIO

PRANCHA: 07/09

ESCALA: INDICADA

DESENHO: LUCAS

REVISÃO: R00

DATA: JUL/2025

AUTOR DO PROJETO:
DEIVID MATHIAS DAS NEVES – ENG. CIVIL CREA ES 058079/D
COORDENAÇÃO:
ALEXANDRE GUIASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 1101 – 1º ÂN – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-3777
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

ASSUNTO: CORTES 9 E 10 E DETALHE DA CASA DE GÁS

CONTRATO: 008/2022

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

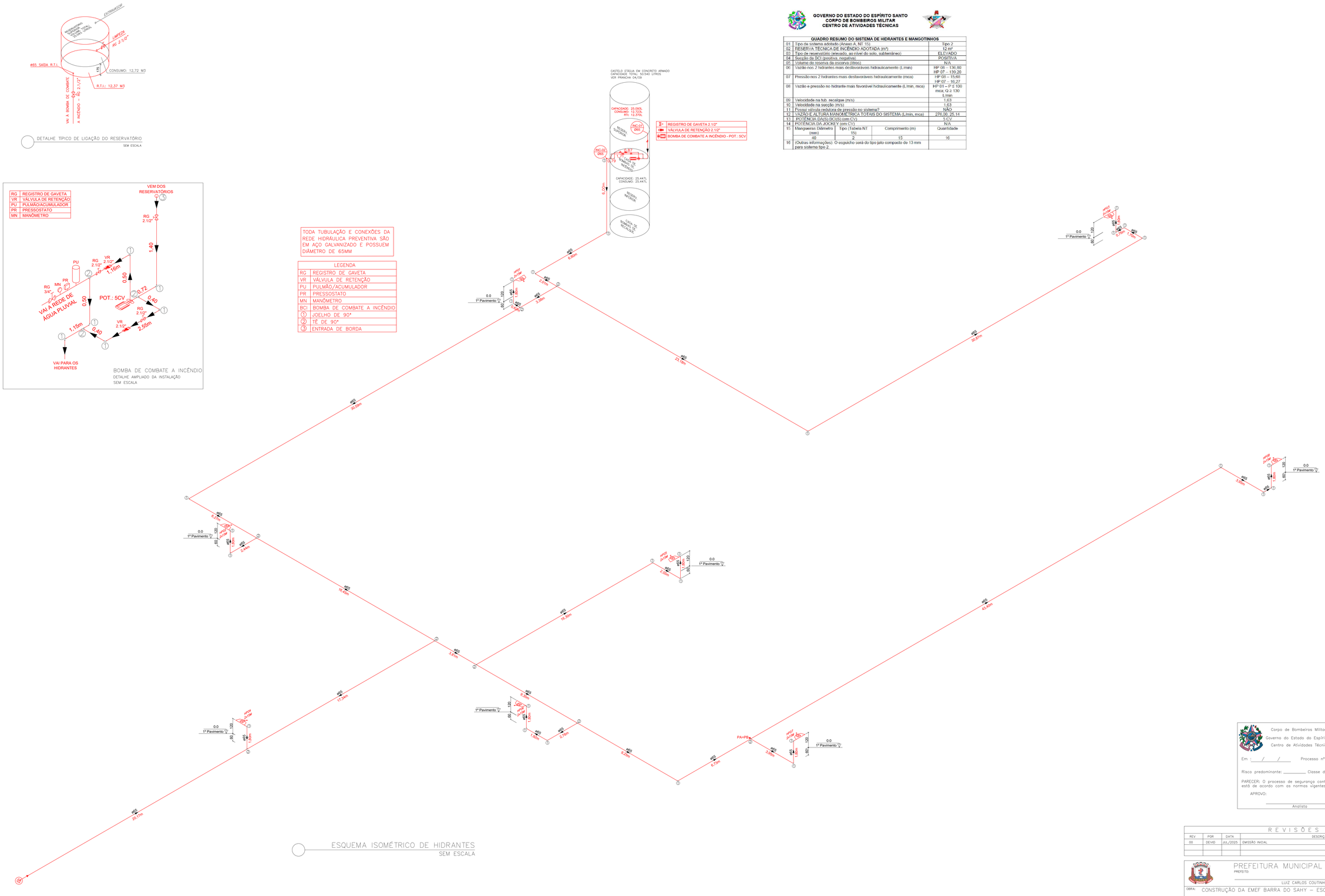
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO.
BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.

DETALHE TÍPICO DE LIGAÇÃO DO RESERVATÓRIO
SEM ESCALA

BOMBA DE COMBATE A INCÊNDIO
DETALHE AMPLIADO DA INSTALAÇÃO
SEM ESCALA

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



ESQUEMA ISOMÉTRICO DE HIDRANTES
SEM ESCALA

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

QUADRO RESUMO DO SISTEMA DE HIDRANTES E MANGOTINHOS			
01	Tipo de sistema adotado (Anexo A, NT 15)		Tipo 2
02	RESERVA TÉCNICA DE INCÊNDIO ADOTADA (m³)		12 m³
03	Tipo de reservatório (elevado, ao nível do solo, subterrâneo)		ELEVADO
04	Sucção da BCI (positiva, negativa)		POSITIVA
05	Volume de reserva da escorva (litros)		N/A
06	Vazão nos 2 hidrantes mais desfavoráveis hidraulicamente (L/min)		HP 08 – 136,80 HP 07 – 139,20
07	Pressão nos 2 hidrantes mais desfavoráveis hidraulicamente (mca)		HP 08 – 15,68 HP 07 – 16,27
08	Vazão e pressão no hidrante mais favorável hidraulicamente (L/min, mca)		HP 01 – P ≤ 100 mca; Q ≥ 130 L/min
09	Velocidade na hib. recalque (m/s)		1,63
10	Velocidade na sucção (m/s)		1,63
11	Possui válvula redutora de pressão no sistema?		NÃO
12	VAZÃO E ALTURA MANOMÉTRICA TOTAIS DO SISTEMA (L/min, mca)		276,00; 25,14
13	POTÊNCIA (BNS) (BCIS) (em CV)		5 CV
14	POTÊNCIA DA JOCKEY (em CV)		N/A
15	Mangueiras (diâmetro (mm)	Tipo (Tabela NT 15)	Comprimento (m)	Quantidade
	40	2	15	16
16	(Outras informações): O esguicho será do tipo jato compacto de 13 mm para sistema tipo 2.		

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	DEIVID	JUL/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO: RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJ. PREV. E COMB. A INCÊNDIO

AUTOR DO PROJETO:
DEIVID MATHIAS DAS NEVES – ENG. CIVIL CREA ES 058079/D
COORDENAÇÃO:
ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

ASSUNTO: ESQUEMA ISOMÉTRICO DE HIDRANTES

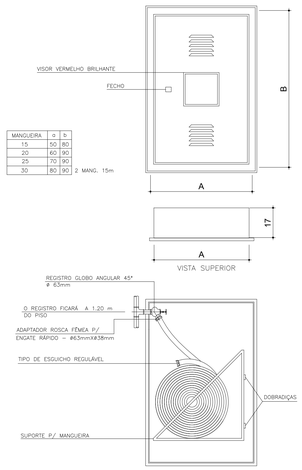
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

PRANCHA: 08/09
ESCALA: INDICADA
DESENHO: LUCAS
REVISÃO: R00
DATA: JUL/2025

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MONSORIOL, 163 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3226-8777 / (27)99811-8777
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

CONTRATO: 008/2022

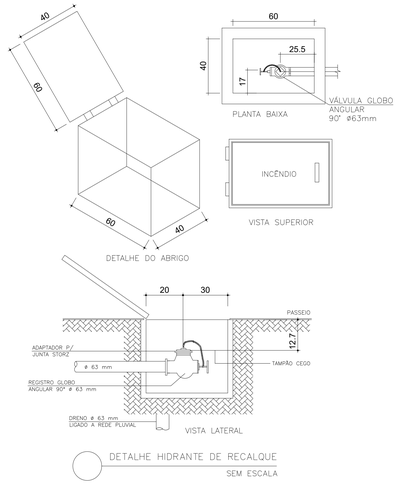
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, **BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.**



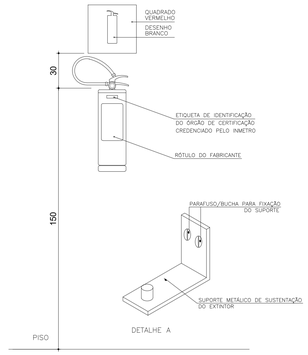
MANGUEIRA	a	b
15	50	80
20	60	90
25	70	90
30	80	90

2 MANG. 15m

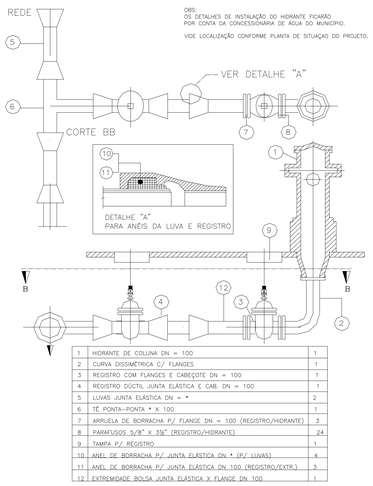
DETALHE HIDRANTE DE PAREDE
SEM ESCALA



DETALHE HIDRANTE DE RECALQUE
SEM ESCALA



DETALHE EXTINTOR NA PAREDE
SEM ESCALA



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

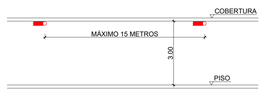
VIDE LOCALIZAÇÃO CONFORME PLANTA DE SITUAÇÃO DO PROJETO.

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 3½" (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

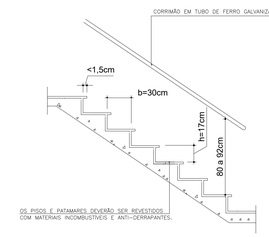
OBS= (*) DIÂMETRO NOMINAL DA REDE

DETALHE HIDRANTE URBANO DE COLUNA

DETALHE ENVELOPAMENTO TUBO
SEM ESCALA

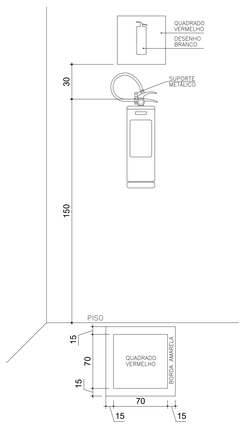


DETALHE DE INSTALAÇÃO ILUMINAÇÃO EMERGÊNCIA
SEM ESCALA

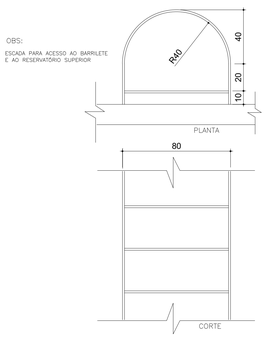


FÓRMULA PARA CÁLCULO
63cm ≤(2h + b) ≤ 64cm
SENDO: 16cm < h < 18cm

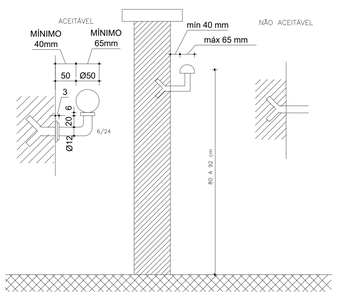
DETALHE DEGRAUS DAS ESCADAS
SEM ESCALA



SINALIZAÇÃO DE SOLO EQUIP. COMB. INCÊNDIO
SEM ESCALA



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

REVISÕES

REV.	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	DEIVID	JUL/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO: RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJ. PREV. E COMB. A INCÊNDIO

PRANCHA: 09/09

ESCALA: INDICADA

DESENHO: LUCAS

REVISÃO: R00

DATA: JUL/2025

AUTOR DO PROJETO:
DEIVID MATHIAS DAS NEVES – ENG. CIVIL CREA ES 058079/D

COORDENAÇÃO:
ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

ASSUNTO: DETALHES GERAIS

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MONOSTROL 1023 - SALA 105 / 106 - CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3226-8777 /
WHATSAPP: (27)99[illegible]
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.

PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/100

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	DEIVID	JUL/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO: RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO SINALIZAÇÃO EMERGÊNCIA

PRANCHA: 01/02
ESCALA: INDICADA
DESENHO: LUCAS
REVISÃO: R00
DATA: JUL/2025

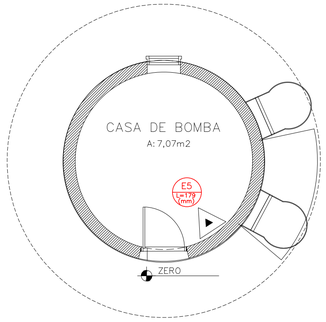
AUTOR DO PROJETO:
DEIVID MATHIAS DAS NEVES – ENG. CIVIL CREA ES 058079/D
COORDENAÇÃO:
ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

ASSUNTO: PLANTA BAIXA

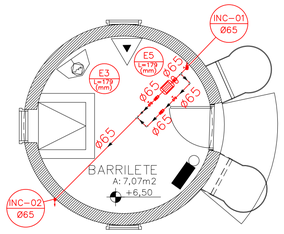
DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br
CONTRATO: 008/2022

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.



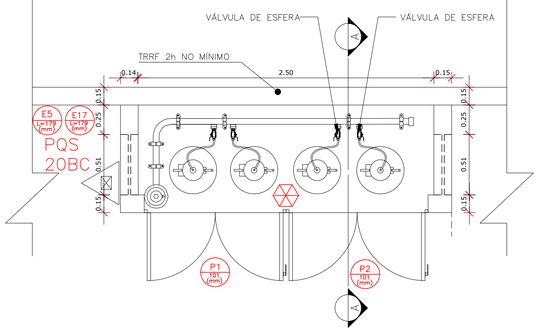
PLANTA BAIXA NÍVEL CASA DE BOMBAS
ESCALA 1/50



PLANTA BAIXA NÍVEL BARRILETE
ESCALA 1/50

EQUIPAMENTOS DE SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA – LISTA GERAL			
SÍMBOLO	SIGNIFICADO	QUANTIDADE	DESCRIÇÃO
P1 101 (mm)	PROIBIDO FUMAR	01	SINALIZAÇÃO DE PROIBIÇÃO, TODO LOCAL EM QUE FUMAR PODE AUMENTAR O RISCO DE INCÊNDIO.
P2 101 (mm)	PROIBIDO PRODUZIR CHAMAS	01	SINALIZAÇÃO DE PROIBIÇÃO, TODO LOCAL EM QUE A UTILIZAÇÃO DE CHAMA PODE AUMENTAR O RISCO DE INCÊNDIO.
S2 252x126 (mm)	SAÍDA DE EMERGÊNCIA	18	SINALIZAÇÃO DE ORIENTAÇÃO E SALVAMENTO, INDICAÇÃO DO SENTIDO (ESQUERDA OU DIREITA) EM DUPLA FACE DE UMA SAÍDA DE EMERGÊNCIA.
S3 252x126 (mm)	SAÍDA DE EMERGÊNCIA	00	SINALIZAÇÃO DE ORIENTAÇÃO E SALVAMENTO, INDICAÇÃO DE UMA SAÍDA DE EMERGÊNCIA A SER AFIXADA ACIMA DA PORTA, PARA INDICAR O SEU ACESSO.
S12 252x126 (mm)	SAÍDA DE EMERGÊNCIA	11	INDICAÇÃO DA SAÍDA DE EMERGÊNCIA, COM OU SEM COMPLEMENTAÇÃO DO PICTOGRAMA FOTOLUMINESCENTE (SETA OU IMAGEM, OU AMBOS).
E3 L=179 (mm)	COMANDO MANUAL DE ALARME OU BOMBA DE INCÊNDIO	02	PONTO DE ACIONAMENTO DE ALARME DE INCÊNDIO OU BOMBA DE INCÊNDIO, DEVE VIR SEMPRE ACOMPANHADO DE UMA MENSAGEM ESCRITA DESIGNANDO O EQUIPAMENTO ACIONADO POR AQUELE PONTO.
E5 L=179 (mm)	EXTINTOR DE INCÊNDIO	17	INDICAÇÃO DE LOCALIZAÇÃO DOS EXTINTORES DE INCÊNDIO.
E7 L=179 (mm)	ABRIGO DE MANGUEIRA E HIDRANTE	08	INDICAÇÃO DO ABRIGO DA MANGUEIRA DE INCÊNDIO COM OU SEM HIDRANTE NO SEU INTERIOR.
E17 L=179 (mm)	SINALIZAÇÃO DE SOLO PARA EQUIPAMENTOS DE COMBATE A INCÊNDIO (HIDRANTE E EXTINTOR)	01	USADO PARA INDICAR A LOCALIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE COMBATE A INCÊNDIO E ALARME, PARA EVITAR A SUA OBSTRUÇÃO.

CENTRAL DE GÁS
04 P45



PLANTA BAIXA – CENTRAL DE GÁS
ESCALA: 1/25

NOTAS DE PROJETO:

1 – A SINALIZAÇÃO DE PORTAS DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA DEVE SER LOCALIZADA IMEDIATAMENTE ACIMA DAS PORTAS, NO MÁXIMO A 0,10m DA VERGA, OU NA IMPOSSIBILIDADE DESTA, DIRETAMENTE NA FOLHA DA PORTA, CENTRALIZADA A UMA ALTURA DE 1,80m, MEDIDA DO PISO ACABADO A BASE DA SINALIZAÇÃO;

2 – AS SINALIZAÇÕES DE EQUIPAMENTOS E DE ORIENTAÇÃO DEVERÃO SER INSTALADAS DE MODO QUE SUA BASE ESTEJA NO MÍNIMO A 1,80m DO PISO ACABADO; ASSIM COMO A IDENTIFICAÇÃO DOS PAVIMENTOS NO INTERIOR DAS ESCADAS;

3 – O BALIZAMENTO É ASSEGURADO POR PLACAS FOTOLUMINESCENTE COM SÍMBOLOS GRÁFICOS. CONFORME ABNT NBR 13434;

4 – AS LUMINÁRIAS RESPONSÁVEIS PELO ACLARAMENTO DA ROTA DE FUGA, SERÃO SUPRIDOS PELOS MÓDULOS AUTÔNOMOS DE EMERGÊNCIA (REF. AUREON) INSTALADOS JUNTO AOS REATORES DE FORMA A GARANTIR AS LÂMPADAS ACESSAS ATÉ O PERÍODO FINAL DA AUTONOMIA (NUNCA INFERIOR A 1 HORA). TAIS LUMINÁRIAS PODERÃO SER IDENTIFICADAS NO PROJETO DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO APROVADO PELO CORPO DE BOMBEIROS E NO PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS (ILUMINAÇÃO);

5 – HAVENDO PORTAS DE VIDRO DEVERÃO SER SINALIZADAS COM TARJA EM COR CONTRASTANTE COM O AMBIENTE, COM NO MÍNIMO DE 5cm DE ESPESSURA E INSTALADA A NO MÍNIMO 1,00m E NO MÁXIMO 1,40m DO PISO ACABADO;

6 – OS LIMITES DOS DEGRAUS DAS ESCADAS DEVERÃO OBTER SINALIZAÇÕES COMPLEMENTARES FOTOLUMINESCENTES;

7 – A SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA DEVERÁ ATENDER A NT 14/2010 DO CBMES.

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	DEIVID	JUL/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO:
RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO SINALIZAÇÃO EMERGÊNCIA

PRANCHA: 02/02
ESCALA: INDICADA
DESENHO: LUCAS
REVISÃO: R00

AUTOR DO PROJETO:
DEIVID MATHIAS DAS NEVES – ENG. CIVIL CREA ES 058079/D
COORDENAÇÃO:
ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2497
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

ASSUNTO: PLANTAS BAIXAS CASTELO D'ÁGUA E CASA DE GÁS
DATA: JUL/2025
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.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO ELÉTRICO

CONSTRUÇÃO DO EMEF BARRA DO SAHY – PROJETO PADRÃO FNDE

ARACRUZ-ES

AGOSTO/2025

SUMÁRIO

SUMÁRIO 2
1 Objetivo 4
2 Definições 4
3 Garantia e Responsabilidade 4
4 Equipamentos de Segurança 5
5 Materiais 5
6 Alterações de Serviços 6
7 Instalações Elétricas 6
7.1 Referências Normativas 6
7.2 Características do Sistema Elétrico 7
7.2.1 Distribuição Primária 7
7.2.2 Distribuição Secundária 7
7.2.3 Sistema de Distribuição 7
7.3 Aterramento 8
7.4 Especificação dos Materiais 8
7.4.1 Transformador 8
7.4.2 Quadros de Distribuição 9
7.4.3 Disjuntores Termomagnéticos 14
7.4.4 Dispositivos de Proteção contra Surtos (DPS) 15
7.4.5 Interruptor Diferencial Residual (IDR) 16
7.4.6 Eletrodutos 16
7.4.7 Caixas de passagem 17
7.4.8 Condutores 18
7.4.9 Luminárias 19
7.4.10 Lâmpadas 20
7.4.11 Postes 20

7.4.12 Tomadas 20

7.4.13 Interruptores 21

7.5 Notas e Recomendações 21

7.6 Inspeção e Documentação 21

1 OBJETIVO

Este documento tem por objetivo estabelecer condições, a partir dos projetos apresentados, para a **execução das instalações Elétricas da EMEF Barra do Sahy**, situada na rua Raphael José dos Santos – Barra do Sahy, Aracruz-ES, bem como orientar e disciplinar o relacionamento técnico entre CONTRATADA e CONTRATANTE.

2 DEFINIÇÕES

CONTRATADA: Empresa responsável pela execução das instalações elétricas;

CONTRATANTE: Prefeitura Municipal de Aracruz;

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

3 GARANTIA E RESPONSABILIDADE

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

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

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

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

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

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

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

Após o término dos serviços em questão, a contratada deverá fornecer cópia, em papel e em mídia eletrônica, de todo o projeto executivo revisado conforme construído ("as built") à CONTRATANTE. Este projeto deverá ser executado em software CAD, nos mesmos formatos de pranchas e escalas de cada desenho do projeto original. As adequações deverão ser efetuadas apenas nos desenhos que durante as instalações sofrerem mudanças, sempre autorizadas pela FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

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

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

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

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

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

4 EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA

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

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

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

5 MATERIAIS

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

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

NOTA: Caso a CONTRATADA utilize materiais cuja qualidade seja duvidosa (marcas desconhecidas no mercado para o tipo de material especificado), caberá à mesma comprovar, através de testes, estarem os mesmos de acordo com as normas técnicas, inclusive no que se refere à qualidade, ficando as respectivas despesas por conta da CONTRATADA, se solicitado pela fiscalização da CONTRATANTE.

6 ALTERAÇÕES DE SERVIÇOS

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

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

7 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

7.1 Referências Normativas

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

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

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

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

- NEC – National Electrical Code
- ICEA – Insulated Cable Engineers Association

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

- NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão – Procedimento
- NBR ISO/CIE 8995-1 – Iluminação de Ambientes de Trabalho
- ABNT – NR-10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

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

7.2 Características do Sistema Elétrico

7.2.1 Distribuição Primária

A partir da rede elétrica de média tensão (13,8 kV, 3 fases, 60Hz) da concessionária, saem cabos aéreos de alumínio com seção de 4 AWG até a subestação projetada, onde são ligados aos terminais primários do transformador de 225kVA.

7.2.2 Distribuição Secundária

Dos terminais secundários do transformador, em baixa tensão, saem 2 cabos de cobre, com isolação XLPE ou EPR 90º com tensão de isolamento nominal de 1 kV (classe 2), seção de 185mm² para cada fase e para o neutro, os quais caminham por eletroduto de PVC rígido, com diâmetro de 6”, até medição e disjuntor de entrada da subestação.

Do disjuntor geral, saem 2 cabos de cobre, com isolação XLPE ou EPR 90º para 1kV (classe 5), seção de 185mm² para cada fase e para o neutro até o QGBT (Quadro de Distribuição Geral da Unidade de Saúde), através de eletroduto do tipo PEAD corrugado de 6” e uma caixa de passagem 80x80x80cm situada próxima da edificação, sendo esta utilizada para a derivação do terra a partir da malha de aterramento da subestação. Dessa forma, a partir da caixa saem também 2 cabos de cobre, com isolação PVC 70° para 750V (classe 5), seção de 95mm² para o barramento de equipotencialização principal (BEP), localizado em caixa exclusiva em altura baixa ao lado esquerdo do QGBT, nos mesmos eletrodutos de PEAD das fases e neutro.

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

7.2.3 Sistema de Distribuição

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

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

7.3 Aterramento

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

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

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

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

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

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

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

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

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

7.4 Especificação dos Materiais

7.4.1 Transformador

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

- Tensões primárias (kV): 13,8/13,2/12,0/11,4/10,8;
- Potência (kVA): 225;
- Tensões secundárias (V): 127/220;
- Frequência (Hz): 60.

- Nivel básico de isolamento (kV): 95

7.4.2 Quadros de Distribuição

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

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

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

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

O sistema predominante será de 220/127V trifásico, estrela com neutro aterrado em um único ponto.

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

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

<u>QGBT</u>

- Quadro autoportante de fabricação especial;
- Dimensões de 1800x800x400mm (altura, largura e profundidade, respectivamente);
- Dimensionamento para disjuntores norma DIN, com previsão de folga para 5 circuitos tripolares;
- Barramento: Trifásico (3F+N) com corrente nominal de 774A;
- Barramento de neutro e terra: Corrente nominal de 774A;
- Barramentos parciais: Corrente nominal de 105A, de 122A e de 211A;
- Carga demandada: 201,06 kVA;

- Alimentador: (2x185mm² - 1000V (HEPR)) + (2x95mm² - 750V (PVC)).
- Proteção: disjuntor tripolar de 600A, Icu mínimo de 35kA.
- Os disjuntores parciais deverão ter Icu mínimo de 25kA.

QD-BLOCO A

- Quadro de fabricação especial com comando de iluminação de quadra;
- Dimensões mínimas de 500x400x200mm (altura, largura e profundidade, respectivamente);
- Dimensionamento para disjuntores norma DIN, com previsão de folga para 7 circuitos tripolares;
- Carga instalada: 4.548 W;
- Alimentador: (10mm² - 1000V (HEPR)) + (10mm² - 750V (PVC)).
- Proteção: disjuntor tripolar de 50A, Icu mínimo de 25kA.
- Os disjuntores parciais deverão ter Icu mínimo de 5kA.

QD-BLOCO B

- Quadro pré-fabricado padrão de mercado;
- Capacidade para 44 disjuntores unipolares norma DIN;
- Dimensionamento para disjuntores norma DIN, com previsão de folga;
- Barramento: Trifásico (3F+N) com corrente nominal de 100A;
- Carga instalada: 27.063 W;
- Alimentador: (25mm² - 1000V (HEPR)) + (16mm² - 750V (PVC)).
- Proteção: disjuntor tripolar de 100A, Icu mínimo de 5kA.
- Os disjuntores parciais deverão ter Icu mínimo de 5kA.

QD-BLOCO C

- Quadro pré-fabricado padrão de mercado;
- Capacidade para 44 disjuntores unipolares norma DIN;
- Dimensionamento para disjuntores norma DIN, com previsão de folga;

- Barramento: Trifásico (3F+N) com corrente nominal de 100A;
- Carga instalada: 50.126 W;
- Alimentador: (10mm² - 1000V (HEPR)) + (10mm² - 750V (PVC)).
- Proteção: disjuntor tripolar de 150A, Icu mínimo de 5kA.
- Os disjuntores parciais deverão ter Icu mínimo de 5kA.

QD-BLOCO D

- Quadro pré-fabricado padrão de mercado;
- Capacidade para 36 disjuntores unipolares norma DIN;
- Dimensionamento para disjuntores norma DIN, com previsão de folga;
- Barramento: Trifásico (3F+N) com corrente nominal de 100A;
- Carga instalada: 55.575 W;
- Alimentador: (35mm² - 1000V (HEPR)) + (16mm² - 750V (PVC)).
- Proteção: disjuntor tripolar de 90A, Icu mínimo de 5kA.
- Os disjuntores parciais deverão ter Icu mínimo de 5kA.

QD-BLOCO E

- Quadro pré-fabricado padrão de mercado;
- Capacidade para 18 disjuntores unipolares norma DIN;
- Dimensionamento para disjuntores norma DIN, com previsão de folga;
- Barramento: Trifásico (3F+N) com corrente nominal de 100A;
- Carga instalada: 4.598 W;
- Alimentador: (10mm² - 1000V (HEPR)) + (10mm² - 750V (PVC)).
- Proteção: disjuntor tripolar de 50A, Icu mínimo de 5kA.
- Os disjuntores parciais deverão ter Icu mínimo de 5kA.

QD-BLOCO F

- Quadro pré-fabricado padrão de mercado;

- Capacidade para 48 disjuntores unipolares norma DIN;
- Dimensionamento para disjuntores norma DIN, com previsão de folga;
- Barramento: Trifásico (3F+N) com corrente nominal de 150A;
- Carga instalada: 38.129 W;
- Alimentador: (35mm² - 1000V (HEPR)) + (16mm² - 750V (PVC)).
- Proteção: disjuntor tripolar de 125A, Icu mínimo de 5kA.
- Os disjuntores parciais deverão ter Icu mínimo de 5kA.

QD-BLOCO G

- Quadro pré-fabricado padrão de mercado;
- Capacidade para 32 disjuntores unipolares norma DIN;
- Dimensionamento para disjuntores norma DIN, com previsão de folga;
- Barramento: Trifásico (3F+N) com corrente nominal de 100A;
- Carga instalada: 18.086 W;
- Alimentador: (16mm² - 1000V (HEPR)) + (16mm² - 750V (PVC)).
- Proteção: disjuntor tripolar de 63A, Icu mínimo de 5kA.
- Os disjuntores parciais deverão ter Icu mínimo de 5kA.

QD-BLOCO H

- Quadro pré-fabricado padrão de mercado;
- Capacidade para 48 disjuntores unipolares norma DIN;
- Dimensionamento para disjuntores norma DIN, com previsão de folga;
- Barramento: Trifásico (3F+N) com corrente nominal de 100A;
- Carga instalada: 28.460 W;
- Alimentador: (35mm² - 1000V (HEPR)) + (16mm² - 750V (PVC)).
- Proteção: disjuntor tripolar de 90A, Icu mínimo de 5kA.

- Os disjuntores parciais deverão ter Icu mínimo de 5kA.

QD-BLOCO I

- Quadro pré-fabricado padrão de mercado;
- Capacidade para 56 disjuntores unipolares norma DIN;
- Dimensionamento para disjuntores norma DIN, com previsão de folga;
- Barramento: Trifásico (3F+N) com corrente nominal de 225A;
- Carga instalada: 36.172 W;
- Alimentador: (70mm² - 1000V (HEPR)) + (35mm² - 750V (PVC)).
- Proteção: disjuntor tripolar de 160A, Icu mínimo de 5kA.
- Os disjuntores parciais deverão ter Icu mínimo de 5kA.

QD-BLOCO J

- Quadro pré-fabricado padrão de mercado;
- Capacidade para 56 disjuntores unipolares norma DIN;
- Dimensionamento para disjuntores norma DIN, com previsão de folga;
- Barramento: Trifásico (3F+N) com corrente nominal de 225A;
- Carga instalada: 37.972 W;
- Alimentador: (70mm² - 1000V (HEPR)) + (35mm² - 750V (PVC)).
- Proteção: disjuntor tripolar de 160A, Icu mínimo de 5kA.
- Os disjuntores parciais deverão ter Icu mínimo de 5kA.

QDI-1

- Quadro fabricação especial para comando geral de iluminação;
- Dimensões de 800x600x200mm;
- Dimensionamento para disjuntores norma DIN, com previsão de folga;
- Barramento: Trifásico (3F+N) com corrente nominal de 100A;
- Carga instalada: 7.782 W;

- Alimentador: (10mm² - 1000V (HEPR)) + (10mm² - 750V (PVC)).
- Proteção: disjuntor tripolar de 50A, Icu mínimo de 5kA.
- Os disjuntores parciais deverão ter Icu mínimo de 5kA.

QDI-2

- Quadro fabricação especial para comando parcial de iluminação;
- Dimensões de 500x400x200mm;
- Dimensionamento para disjuntores norma DIN, com previsão de folga;
- Barramento: Trifásico (3F+N) com corrente nominal de 100A;
- Carga instalada: 1.408 W;
- Alimentador: (6mm² - 1000V (HEPR)) + (6mm² - 750V (PVC)).
- Proteção: disjuntor tripolar de32A, Icu mínimo de 5kA.
- Os disjuntores parciais deverão ter Icu mínimo de 5kA.

QDB

Quadro de comando, situado no castelo d'água, responsável pelo acionamento e operação das bombas de recalque de água potável.

Constituído por um painel de dimensões 500x400x200mm em aço de 1,5mm de espessura e IP55 mínimo, de instalação de embutir e com um disjuntor tripolar termomagnético de 32A para proteção geral.

Responsável pela alimentação das bombas através de disjuntores do tipo disjuntor motor tripolar magnético para atender bombas de até 3/4 CV's (830 W), com disjuntor motor com faixa de ajusta entre 2,5A a 4A e contator separado.

O mesmo deverá ser montado conforme projeto executivo saídas para eletrodutos de interligação com as chaves de nível dos reservatórios inferiores e superiores.

7.4.3 Disjuntores Termomagnéticos

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

- Classe de Isolação:.....230/400 V;

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

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

7.4.4 Dispositivos de Proteção contra Surtos (DPS)

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

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

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

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

7.4.5 Interruptor Diferencial Residual (IDR)

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

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

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

7.4.6 Eletrodutos

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

Foram especificados, no referido projeto, eletrodutos de PVC rígido roscável, diâmetros de 3/4" (25mm), 1" (32mm), 1.1/4" (40mm), 1.1/2" (50mm), 3" (85mm) e 6" (164mm). inclusive conexões pertinentes, marca de referência Tigre ou similar com equivalência técnica.

Os eletrodutos são, em sua maioria, aparentes sob laje de teto (acima do forro) fixados por abraçadeiras e conexões apropriadas ou embutidos na parede ou no piso. Não será admitido eletroduto com bitola inferior a Ø3/4", nem curvas fabricadas diretamente no local.

Foram especificados, para as instalações aparentes onde não há forro, eletrodutos rígidos metálicos em aço galvanizado eletrolítico, com diâmetros de 3/4" (25mm) e 1" (32mm), inclusive conexões pertinentes, marca de referência Elecon ou similar com equivalência técnica.

Foram especificados, para as instalações aparentes em áreas expostas ao tempo, eletrodutos rígidos metálicos em aço galvanizado a fogo, com diâmetros de 3/4" (25mm), 1" (32mm) e 1.1/2" (50mm), inclusive conexões pertinentes, marca de referência Elecon ou similar com equivalência técnica.

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

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

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

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

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

Para a iluminação externa e alimentação dos quadros, foram previstos a utilização de dutos de PEAD (Polietileno de Alta Densidade), na cor preta, de seção circular, com corrugação helicoidal, com excelente raio de curvatura, impermeável, destinado à proteção de cabos subterrâneos de energia. Foi especificado o diâmetro de 1.1/4"(30mm), 1.1/2”(60mm) e 6"(100mm), marca de referência Kanaflex ou similar com equivalência técnica.

7.4.7 Caixas de passagem

Foram especificadas caixas de passagem em chapa metálica com tampa cega nas dimensões 200x200x100mm suspensas junto aos eletroduto no teto, caixas de passagem em alumínio de piso de 100x100x60mm e 150x150x100 com tampoa antiderrapante, conforme indicação do projeto.

Para instalação de luminárias internas foram especificadas caixas em PVC 3x3’’ octogonal que deverão ser instaladas embutidas ou sobrepostas em laje de teto.

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

Para instalações com eletrodutos metálicos foram especificadas conduletes de alumínio-silício, ref. Coduletzel do fabricante Wetzel ou equivalente. Para as intalações em áreas expostas ao tempo, esses conduletes deverão possuir conexões rosqueadas com rosca NPT, e com vedação em suas tampas em policloropreno, para assim garantir grau de proteção mínimo de IP-65.

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

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

Para passagem dos cabos alimentadores dos quadros, sistema de aterramento da subestação, foram previstas caixas de passagem de alvenaria nas dimensões 30x30x30cm, 50x50x50cm e

80x80x80cm, com revestimento interno em chapisco e reboco, tampa de concreto esp. 5cm e lastro de brita 5cm, além de caixas de passagem metálicas já especificadas anteriormente. O projeto executivo apresenta os detalhes construtivos das caixas especificadas.

As caixas de passagem em PVC deverão ser da marca Tigre ou similar com equivalência técnica. As caixas de chapa deverão ser da marca Wetzel ou similar com equivalência técnica.

7.4.8 Condutores

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

Os cabos utilizados para distribuição geral de força (127/220V) e iluminação (127/220V), deverão ser constituídos de condutor formado de fios de cobre, têmpera mole e classe de encordoamento nº 5. Isolamento em composto termoplástico (750/1000V-70ºC), anti-chama, capa interna em PVC e cobertura externa em vinil. Modelo/marca de referência: Afumex Green, Prysmian ou equivalente tecnicamente.

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

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

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

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

Condutor Neutro: cor azul claro;

Condutor Fase: vermelho ou preto;

Condutor Proteção (“terra”): verde;

Condutor retorno: amarelo.

Os cabos dos alimentadores dos quadros de distribuição deverão ser constituídos de condutor formado de fios de cobre, têmpera mole e classe de encordoamento nº 5 extraflexível. Isolamento em composto termofixo HEPR (0,6/1kV-90ºC) e cobertura em composto termoplástico não halogenado, anti-chama, sem emissão de fumaça escura e gases tóxicos em caso de incêndio. Modelo/marca de referência: Afumex Flex, Prysmian ou equivalente

tecnicamente. Exceção se fará para o condutor terra, isolamento de PVC 70°/750 V, na cor verde. A mesma especificação se aplica a quaisquer condutores subterrâneos.

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

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

7.4.9 Luminárias

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

- Luminária tipo tartaruga, corpo em alumínio injetado, borracha de vedação, difusor em vidro prensado, grade de proteção, soquete E27. Ref.: Lumicenter EX02-S1E27 ou equivalente;

- Luminária tipo tartaruga, corpo em alumínio fundido, borracha de vedação, difusor em vidro prensado, grade de proteção, soquete E27, entrada rosqueada para eletroduto de Ø3/4", grau de proteção mínimo de IP-65. Ref.: IPTP-26-15 do fabricante Wetzel ou equivalente;

- Luminária de sobrepor, com corpo em chapa de aço fosfotizada, pintada na cor branca e refletor facetado em alumínio, para duas lâmpadas tubulares T8 LED 10W/127V de 60cm. Ref.: Lumicenter CAN03-S232 ou equivalente;

- Luminária de sobrepor hermética IP-66 com corpo de policarbonato injetado, acabamento em tinta de alta resistência na cor branca micro texturizada e difusor em policarbonato transparente prismático, para duas lâmpadas tubulares T8 LED 10W/127V de 60cm. Ref.: Lumicenter CHT01-S216 ou equivalente;

- Luminária de sobrepor hermética IP-66 com corpo de policarbonato injetado, acabamento em tinta de alta resistência na cor branca micro texturizada e difusor em policarbonato transparente prismático, para duas lâmpadas tubulares T8 LED 20W/127V de 120cm. Ref.: Lumicenter CHT01-S232 ou equivalente;

- Luminária de embutir, com corpo em chapa de aço fosfotizada, pintada na cor branca e refletor facetado em alumínio, para duas lâmpadas tubulares LED 9W/127V de 60cm. Ref.: Lumicenter CAN03-E216 ou equivalente;

- Luminária de embutir, com corpo em chapa de aço fosfotizada, pintada na cor branca e refletor facetado em alumínio, para duas lâmpadas tubulares LED 20W/127V de 120cm. Ref.: Lumicenter CAN03-E232 ou equivalente;

- Luminária de embutir com corpo em chapa de aço fosfotizada pintada na cor branca, refletor facetado em alumínio e aletas parabólicas, para duas lâmpadas tubulares T8 LED 20W/127V de 120cm. Ref.: CAA01-E232 Lumicenter ou equivalente;

- Refletor LED de potência de 30W, 6500K. Ref.: RFSLED-SLIM-30-120-65-3C do fabricante G-Light;

- Refletor LED de potência de 50W, 6500K. Ref.: RFSLED-SLIM-50-120-65-3C do fabricante G-Light;

- Refletor LED de potência de 100W, 6500K. Ref.: RFSLED-SLIM-100-120-65-3C do fabricante G-Light;

- Refletor LED de potência de 200W, 6500K. Ref.: RFSLED-SLIM-200-120-65-3C do fabricante G-Light;

- Luminária decorativa de LED integrado de fixação de topo de poste de até 60W, fluxo luminoso mínimo de 5.500lm. Ref.: Isla LED 49W, fabricante Schreder ou equivalente.

- Luminária de embutir em solo com lâmpada PAR30 de 20W de 3000K. Ref.: LS206PT Maxlux ou equivalente

7.4.10 Lâmpadas

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

- Lâmpada LED tubular econômica de 10 e 20W, bulbo T8, 4000k, fator de potência maior ou igual a 0,98, índice de proteção IP20, tensão de operação de 100-240v. Fabricantes de referência: Brilia ou similar com equivalência técnica;

- Lâmpada bulbo LED A60 de 15W, base E27. Fabricantes de referência: PHILIPS, ELGIN e OSRAM ou similar com equivalência técnica;

- Lámpada PAR30 de 20W de potência. Ref.: Philips ou equivalente técnico.

7.4.11 Postes

- Poste de aço galvanizado telecônico flangeado, com chumbadores, com pintura eletrostática na cor branca, de 5,00m de altura. Ref.: FLPR05F do fabricante Fortlight ou equivalente.

7.4.12 Tomadas

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

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

7.4.13 Interruptores

Os interruptores serão monopolares, bipolares, simples e paralelos, em policarbonato e plástico ABS, contatos em latão, 250V-10A, instalados em caixas de PVC 4x2” e 4x4”, embutidos na parede a 1,20m do piso acabado. Como marca de referência adotou-se a FAME, a qual poderá ser substituída por similar com equivalência técnica.

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

7.5 Notas e Recomendações

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

7.6 Inspeção e Documentação

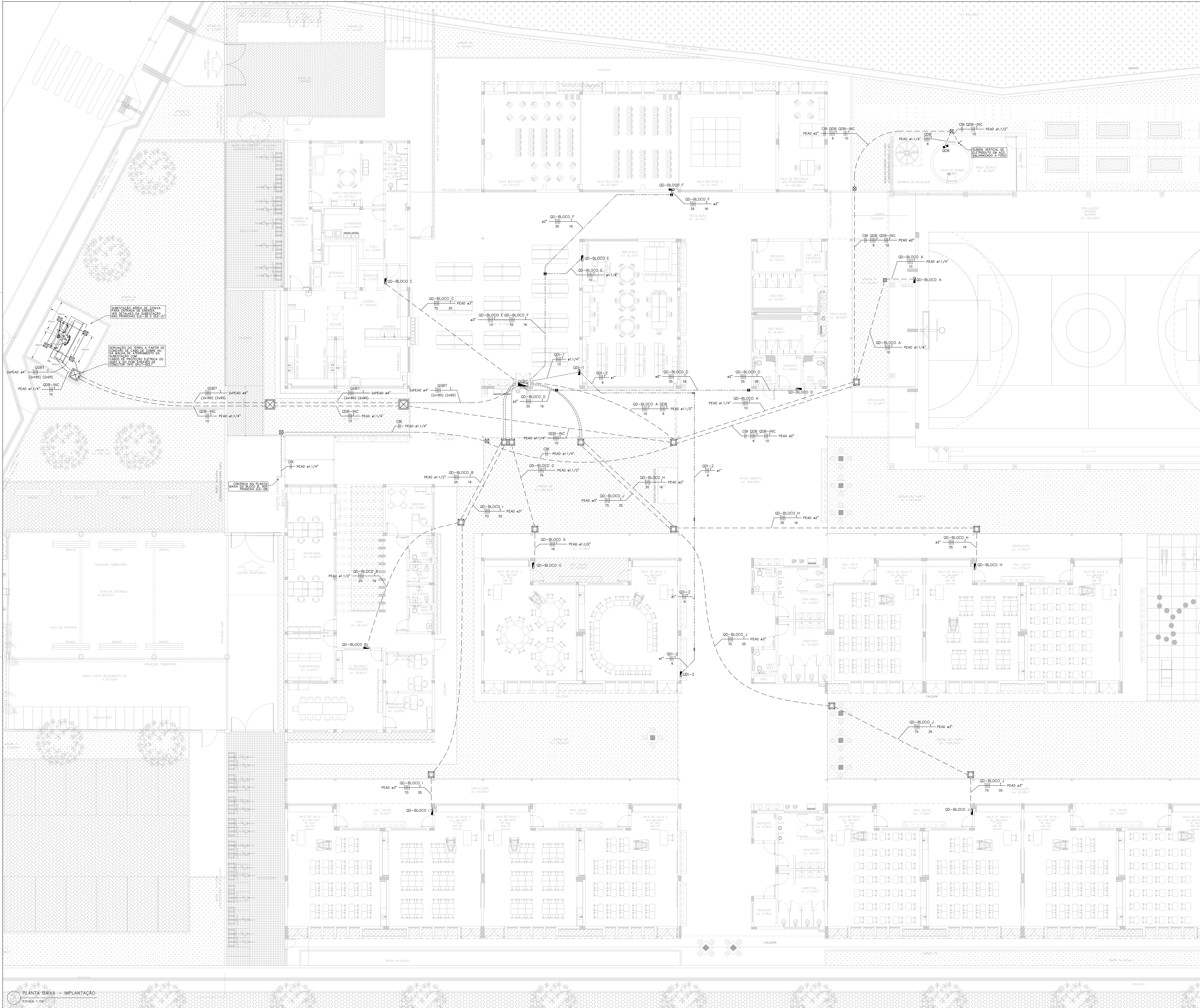
A conclusão das instalações dar-se-á através da entrega dos seguintes documentos:

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

gov.br Documento assinado digitalmente
ARTHUR DEPOLLO FERREIRA
Data: 18/08/2025 17:45:04-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Eng. Ele. Arthur D. Ferreira

CREA ES 052884/D



PLANTA BAIXA – IMPLANTAÇÃO

ESCALA 1:100

SIMBOLOGIA

(símbolo)	CONDUTORES NEUTRO, FASE, RETORNO E TERRA, RESPECTIVAMENTE.
—//—//—	CABO DE COBRE NÚ 50mm² (MALHA DE TERRA) (REF.: TEL–5750 DO FABR. TERMOTÉCNICA OU EQUIVALENTE), INSTALADO DIRETAMENTE NO SOLO. VER DETALHES NA PRACHA XX.
———	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL PRETO INSTALADO EMBUTIDO EM PAREDE EM ALVENARIA.
– – – –	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL PRETO, OU ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO DE PEAD QUANDO INDICADO EM PROJETO, INSTALADO EMBUTIDO NO PISO.
—·—·—	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, INSTALADO SUSPENSO A 3,20m DO PISO POR TIRANTES FIXADOS À ESTRUTURA DA COBERTURA.
—··—··—	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, TIPO LEVE, INSTALADO SUSPENSO A 3,20m DO PISO POR TIRANTES FIXADOS À ESTRUTURA DA COBERTURA.
—·—·—	ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO A FOGO, TIPO LEVE, INSTALADO APARENTE SOBRE PISO OU PAREDE, FIXADO ATRAVÉS DE ABRAÇADEIRAS.
(símbolo)	CAIXA DE PASSAGEM DE ALVENARIA COM TAMPA DE CONCRETO, DE DIMENSÕES 30x30x30cm, INSTALADA EMBUTIDA NO PISO, COM HASTE DE ATERRAMENTO TIPO COPPERWELD DE DIMENSÕES DE 5/8"x2400mm.
(símbolo)	CAIXA DE PASSAGEM DE ALVENARIA COM TAMPA DE CONCRETO, DE DIMENSÕES 30x30x30cm, INSTALADA EMBUTIDA NO PISO.
(símbolo)	CAIXA DE PASSAGEM DE ALVENARIA COM TAMPA DE CONCRETO, DE DIMENSÕES 50x50x50cm, INSTALADA EMBUTIDA NO PISO.
(símbolo)	CAIXA DE PASSAGEM DE ALVENARIA COM TAMPA DE CONCRETO, DE DIMENSÕES 80x80x80cm, INSTALADA EMBUTIDA NO PISO.
(símbolo)	CAIXA DE PASSAGEM EM CHAPA METÁLICA COM TAMPA CEGA, DE DIMENSÕES DE 20x20x8,5cm INSTALADA SOBREPOSTA A LAJE DE TETO.
(símbolo)	QUADRO DE BOMBAS EM CHAPA METÁLICA, INSTALADO SOBREPOSTO EM PAREDE A 1,50m DO SEU CENTRO AO PISO ACABAD. VER DETALHES NAS PRANCHAS ELE–24 E ELE–25.
(símbolo)	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO INSTALADO EMBUTIDO OU SOBREPOSTO EM PAREDE A 1,50m DO SEU CENTRO AO PISO ACABADO. PARA DEMAIS DETALHES SOBRE CADA QUADRO, VER PRANCHAS ELE–17 A ELE–23.

NOTAS:
1. CONDUTORES NÃO COTADOS TERÃO BITOLAS DE 2,5mm².
2. ELETRODUTOS NÃO COTADOS TERÃO DIÂMETROS DE 3/4".
3. INFORMAÇÕES E ESPECIFICAÇÕES ADICIONAIS ESTÃO CONTIDAS NO MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO.
4. VER BITOLA DOS CONDUTORES JUNTO AO DETALHE DO RESPECTIVO QUADRO.
5. O CONDUTOR NEUTRO DEVERÁ SER NA COR AZUL CLARO PARA TODA A INSTALAÇÃO, COM A MESMA SEÇÃO E ISOLAMENTO DA(s) RESPECTIVA(s) FASE(s).
6. TODOS OS CONDUTORES PARA ALIMENTAÇÃO DOS POSTES DEVERÃO TER ISOLAÇÃO DE 0,6/1kV, DE HEPR (BORRACHA ETILENO–PROPILENO DE ALTO GRAU), PARA AS FASES E NEUTRO E DE 450/750V, DE PVC (CLORETO DE POLIVINILA), NA COR VERDE PARA O CONDUTOR TERRA.
7. O ISOLANTE DOS CONDUTORES DOS DEMAIS CIRCUITOS DEVE SER DE PVC (CLORETO DE POLIVINILA), QUANDO NÃO INDICADO.

Documento assinado digitalmente
ARTHUR DEPOLLO FERREIRA
Data: 18/08/2025 18:16:21-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	DANIEL	08/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO: LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO: RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO ELÉTRICO

PRANCHA: 01/28

ESCALA: INDICADA

AUTOR DO PROJETO: ARTHUR D. FERREIRA – ENG. ELETRICISTA CREA ES 052884/D

DESENHO: DANIEL

COORDENAÇÃO: ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

REVISÃO: R00

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

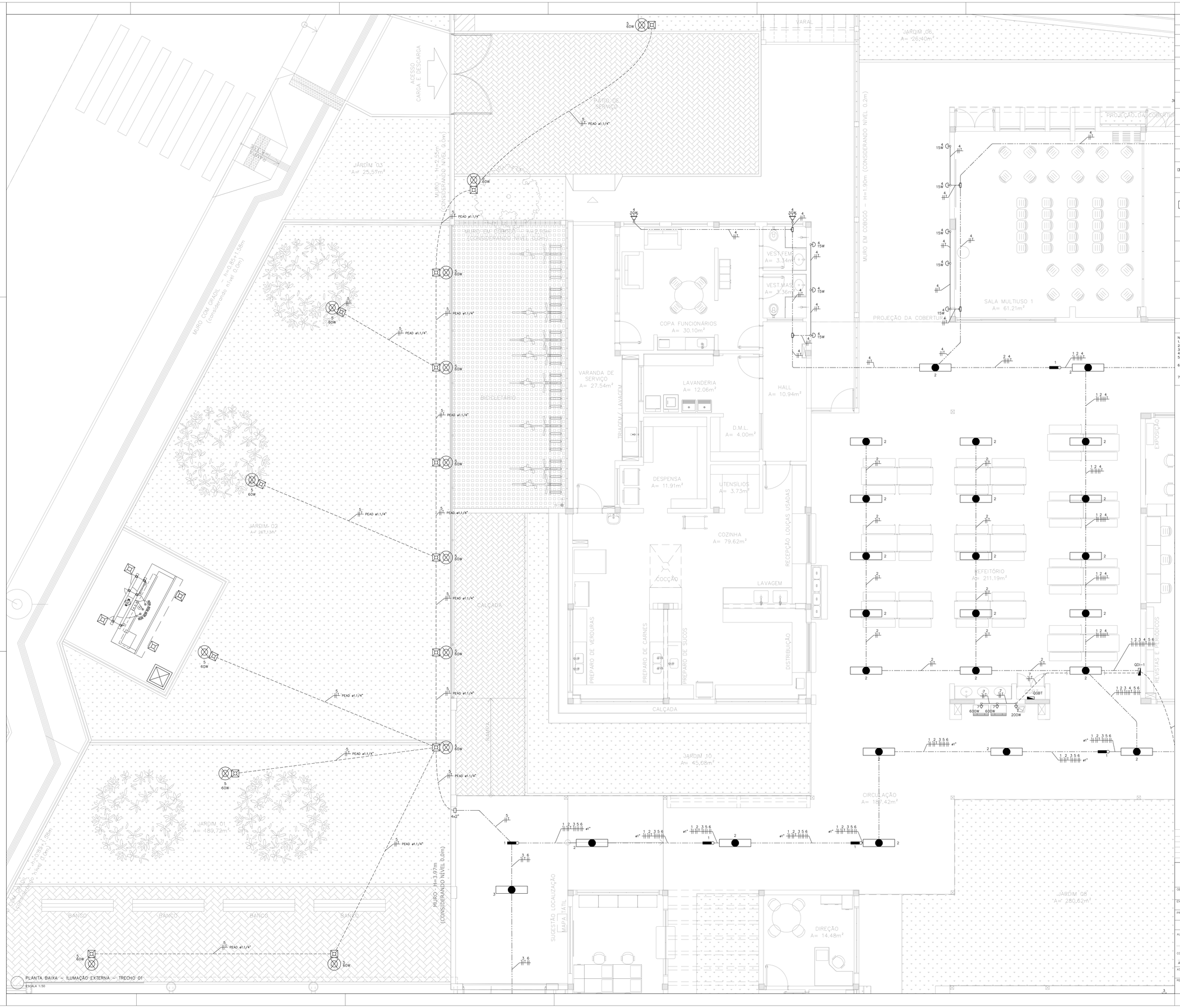
ASSUNTO: PLANTA BAIXA – IMPLANTAÇÃO

DATA: AGO/2025

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.



PLANTA BAIXA – ILUMAÇÃO EXTERNA – TRECHO 01

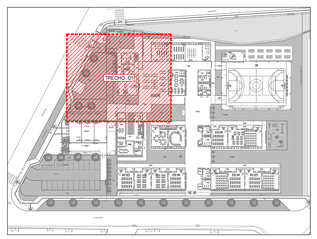
ESCALA 1:50

SIMBOLOGIA

	CONDUTORES NEUTRO, FASE, RETORNO E TERRA, RESPECTIVAMENTE.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL PRETO INSTALADO EMBUTIDO EM PAREDE EM ALVENARIA.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL PRETO, OU ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO DE PEAD QUANDO INDICADO EM PROJETO, INSTALADO EMBUTIDO NO PISO.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, INSTALADO SUSPENSO A 3,20m DO PISO POR TIRANTES FIXADOS À ESTRUTURA DA COBERTURA.
	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, TIPO LEVE, INSTALADO SUSPENSO A 3,20m DO PISO POR TIRANTES FIXADOS À ESTRUTURA DA COBERTURA.
	ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO A FOGO, TIPO LEVE, INSTALADO APARENTE SOBRE PISO OU PAREDE, FIXADO ATRAVÉS DE ABRAÇADEIRAS.
	CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL (CONDULETE MÚLTIPLO) DE 5 ENTRADAS COM ADAPTADORES APROPRIADOS E PLACA CEGA EM PVC CINZA QUANDO ENTRE ELETRODUTOS DE PVC, E EM ALUMÍNIO SILÍCIO QUANDO INSTALADOS ENTRE ELETRODUTOS DE AÇO GALVANIZADO
	CAIXA DE PASSAGEM DE ALVENARIA COM TAMPA DE CONCRETO, DE DIMENSÕES 30x30x30cm, INSTALADA EMBUTIDA NO PISO, COM HASTE DE ATERRAMENTO TIPO COPPERWELD DE DIMENSÕES DE 5/8"x2400mm.
	CAIXA DE PASSAGEM DE ALVENARIA COM TAMPA DE CONCRETO, DE DIMENSÕES 30x30x30cm, INSTALADA EMBUTIDA NO PISO.
	CAIXA DE PASSAGEM DE ALVENARIA COM TAMPA DE CONCRETO, DE DIMENSÕES 50x50x50cm, INSTALADA EMBUTIDA NO PISO.
	CAIXA DE PASSAGEM DE ALVENARIA COM TAMPA DE CONCRETO, DE DIMENSÕES 80x80x80cm, INSTALADA EMBUTIDA NO PISO.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA E PLACA 4x2" PARA INSTALAÇÃO DE MÓDULO DE TOMADA (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 30cm OU 1,20m OU 2,20m DO PISO, RESPECTIVAMENTE, DE 100W DE POTÊNCIA QUANDO NÃO INDICADO.
	LUMINÁRIA DE EMBUTIR EM SOLO COM LÂMPADA PAR30 DE 20W DE 3000K (REF.: LS206PT MAXLUX OU EQUIVALENTE), EMBUTIDA NO SOLO EM CONCRETO COM FUNDO COM BRITA PARA DRENAGEM.
	CONDULETE EM ALUMÍNIO SILÍCIO E PLACA PARA INSTALAÇÃO DE MÓDULO DE TOMADA (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – INSTALADO SUSPENSO JUNTO AOS ELETRODUTOS, PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA SUSPENSA, TIPO DE SOBEPOR, COM CORPO EM CHAPA DE AÇO FOSFOTIZADA, PINTADA NA COR BRANCA, REFLETOR FACETADO EM ALUMÍNIO (REF.: LUMICENTER CAN03-5232 OU EQUIVALENTE), COM DUAS LÂMPADAS TUBULARES LED 20W/127V DE 1,20m.
	POSTE DE AÇO GALVANIZADO TELECÔNICO FLANGEADO, COM CHUMBADORES, COM PINTURA ELETROSTÁTICA NA COR BRANCA, DE 5,00m DE ALTURA (REF.: FLPR05F DO FABRICANTE FORTLIGHT OU EQUIVALENTE), COM LUMINÁRIA LED DECORATIVA DE TOPO DE POSTE DE ATÉ 60W, FLUXO LUMINOSO MÍNIMO DE 5500lm (REF.: MODELO ISLA LED DE 49W DO FABRICANTE SCHREDER OU EQUIVALENTE).
	CONDULETE EM ALUMÍNIO SILÍCIO E PLACA PARA INSTALAÇÃO DE MÓDULO DE TOMADA (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – INSTALADO SUSPENSO JUNTO AOS ELETRODUTOS, PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA 30 LED'S BIVOLT/SLIM (REF.: SEGURIMAX OU EQUIVALENTE).
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 2,20m DO PISO PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA TIPO TARTARUGA, CORPO EM ALUMÍNIO INJETADO, BORRACHA DE VEDAÇÃO, DIFUSOR EM VIDRO PRENSADO, GRADE DE PROTEÇÃO, SOQUETE E27 (REF.: LUMICENTER EX02-51E27 OU EQUIVALENTE), COM LÂMPADA BULBO LED DE 15W.
	REFLETOR LED FIXADO EM PAREDE OU PILAR A 2,20m DO PISO, QUANDO NÃO INDICADO, COM POTÊNCIA INDICADA EM PLANTA E GRAU DE PROTEÇÃO MÍNIMO DE IP-65 (REF.: LINHA SLIM LED DO FABRICANTE G-LIGHT OU EQUIVALETE).
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA COM TAMPA CEGA COM FURO INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 2,20m DO PISO PARA INSTALAÇÃO DE REFLETOR LED FIXADO EM PAREDE COM POTÊNCIA INDICADA EM PLANTA E GRAU DE PROTEÇÃO MÍNIMO DE IP-65 (REF.: LINHA SLIM LED DO FABRICANTE G-LIGHT OU EQUIVALETE).
	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO INSTALADO EMBUTIDO OU SOBREPOSTO EM PAREDE A 1,50m DO SEU CENTRO AO PISO ACABADO. PARA DEMAIS DETALHES SOBRE CADA QUADRO, VER PRANCHAS ELE-17 A ELE-23.

NOTAS:

1. CONDUTORES NÃO COTADOS TERÃO BITOLAS DE 2,5mm².
2. ELETRODUTOS NÃO COTADOS TERÃO DIÂMETROS DE 3/4".
3. INFORMAÇÕES E ESPECIFICAÇÕES ADICIONAIS ESTÃO CONTIDAS NO MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO.
4. VER BITOLA DOS CONDUTORES JUNTO AO DETALHE DO RESPECTIVO QUADRO.
5. O CONDUTOR NEUTRO DEVERÁ SER NA COR AZUL CLARO PARA TODA A INSTALAÇÃO, COM A MESMA SEÇÃO E ISOLAMENTO DA(S) RESPECTIVA(S) FASE(S).
6. TODOS OS CONDUTORES PARA ALIMENTAÇÃO DOS POSTES DEVERÃO TER ISOLAÇÃO DE 0,6/1kV, DE HEPR (BORRACHA ETILENO-PROPILENO DE ALTO GRAU), PARA AS FASES E NEUTRO E DE 450/750V, DE PVC (CLORETO DE POLIVINILA), NA COR VERDE PARA O CONDUTOR TERRA.
7. O ISOLANTE DOS CONDUTORES DOS DEMAIS CIRCUITOS DEVE SER DE PVC (CLORETO DE POLIVINILA), QUANDO NÃO INDICADO.



PLANTA CHAVE

ESCALA 1:100

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	DANIEL	08/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO: LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO: RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO ELÉTRICO

PRANCHA: 02/28

AUTOR DO PROJETO: ARTHUR D. FERREIRA – ENG. ELETRICISTA CREA ES 052884/D

COORDENAÇÃO: ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

ESCALA: INDICADA

DESENHO: DANIEL

REVISÃO: R00

DATA: AGO/2025

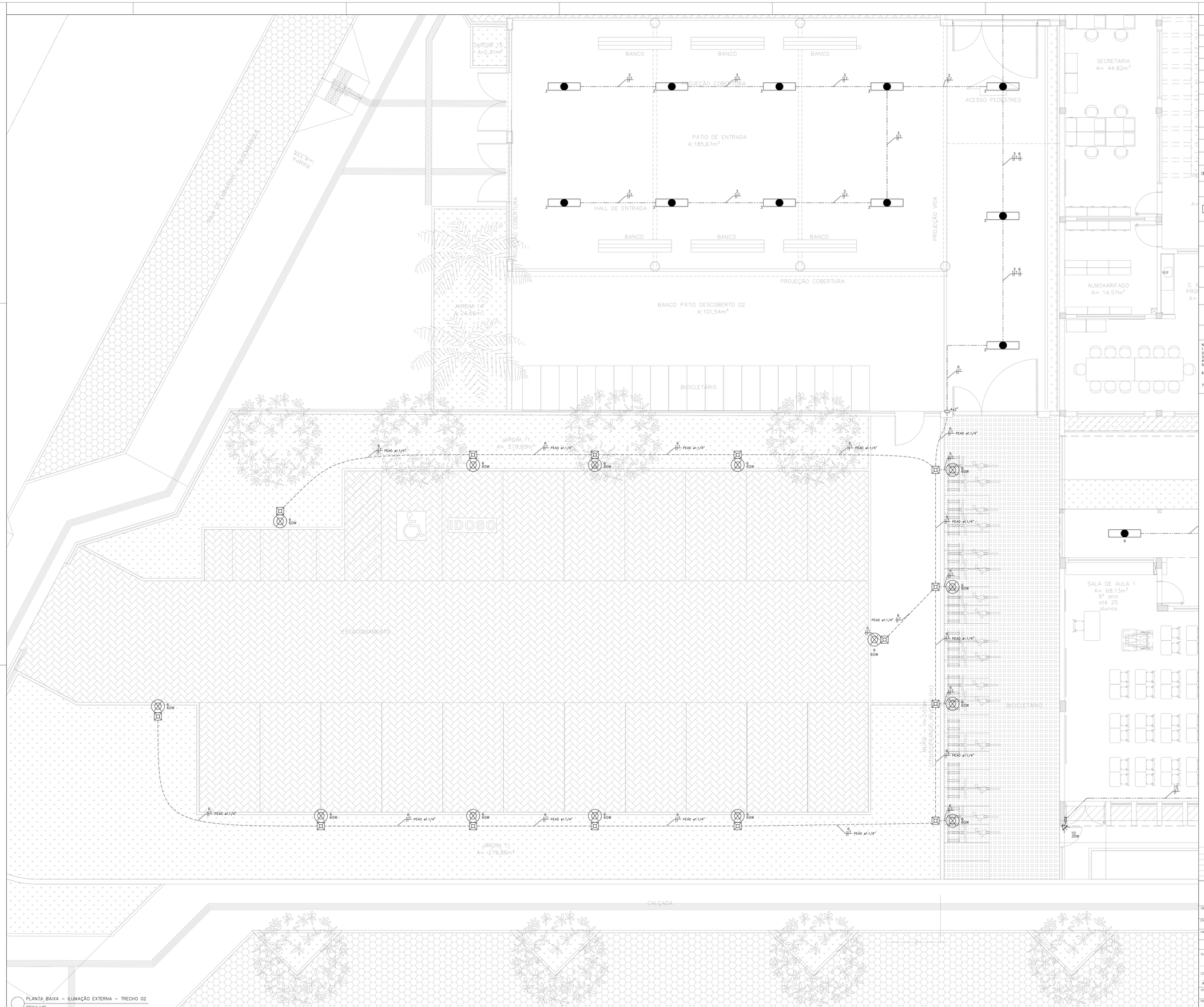
CONTRATO: 008/2022

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MODONESI, 165 A SALA 102 / 104 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3225-8777 / (27)99811-8777
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

ASSUNTO: PLANTA BAIXA – ILUMAÇÃO EXTERNA – TRECHO 01

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.

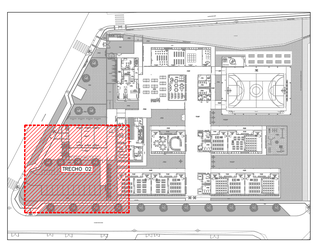


PLANTA BAIXA – ILUMAÇÃO EXTERNA – TRECHO 02
ESCALA 1:50

SIMBOLOGIA

	CONDUTORES NEUTRO, FASE, RETORNO E TERRA, RESPECTIVAMENTE.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL PRETO INSTALADO EMBUTIDO EM PAREDE EM ALVENARIA.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL PRETO, OU ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO DE PEAD QUANDO INDICADO EM PROJETO, INSTALADO EMBUTIDO NO PISO.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, INSTALADO SUSPENSO A 3,20m DO PISO POR TIRANTES FIXADOS À ESTRUTURA DA COBERTURA.
	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, TIPO LEVE, INSTALADO SUSPENSO A 3,20m DO PISO POR TIRANTES FIXADOS À ESTRUTURA DA COBERTURA.
	ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO A FOGO, TIPO LEVE, INSTALADO APARENTE SOBRE PISO OU PAREDE, FIXADO ATRAVÉS DE ABRAÇADEIRAS.
	CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL (CONDULETE MÚLTIPLO) DE 5 ENTRADAS COM ADAPTADORES APROPRIADOS E PLACA CEGA EM PVC CINZA QUANDO ENTRE ELETRODUTOS DE PVC, E EM ALUMÍNIO SILÍCIO QUANDO INSTALADOS ENTRE ELETRODUTOS DE AÇO GALVANIZADO
	CAIXA DE PASSAGEM DE ALVENARIA COM TAMPA DE CONCRETO, DE DIMENSÕES 30x30x30cm, INSTALADA EMBUTIDA NO PISO, COM HASTE DE ATERRAMENTO TIPO COPPERWELD DE DIMENSÕES DE 5/8"x2400mm.
	CAIXA DE PASSAGEM DE ALVENARIA COM TAMPA DE CONCRETO, DE DIMENSÕES 30x30x30cm, INSTALADA EMBUTIDA NO PISO.
	CAIXA DE PASSAGEM DE ALVENARIA COM TAMPA DE CONCRETO, DE DIMENSÕES 50x50x50cm, INSTALADA EMBUTIDA NO PISO.
	CAIXA DE PASSAGEM DE ALVENARIA COM TAMPA DE CONCRETO, DE DIMENSÕES 80x80x80cm, INSTALADA EMBUTIDA NO PISO.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA E PLACA 4x2" PARA INSTALAÇÃO DE MÓDULO DE TOMADA (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 30cm OU 1,20m OU 2,20m DO PISO, RESPECTIVAMENTE, DE 100W DE POTÊNCIA QUANDO NÃO INDICADO.
	LUMINÁRIA DE EMBUTIR EM SOLO COM LÂMPADA PAR30 DE 20W DE 3000K (REF.: LS206PT MAXLUX OU EQUIVALENTE), EMBUTIDA NO SOLO EM CONCRETO COM FUNDO COM BRITA PARA DRENAGEM.
	CONDULETE EM ALUMÍNIO SILÍCIO E PLACA PARA INSTALAÇÃO DE MÓDULO DE TOMADA (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – INSTALADO SUSPENSO JUNTO AOS ELETRODUTOS, PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA SUSPENSA, TIPO DE SOBEPOR, COM CORPO EM CHAPA DE AÇO FOSFOTIZADA, PINTADA NA COR BRANCA, REFLETOR FACETADO EM ALUMÍNIO (REF.: LUMICENTER CAN03-5232 OU EQUIVALENTE), COM DUAS LÂMPADAS TUBULARES LED 20W/127V DE 1,20m.
	POSTE DE AÇO GALVANIZADO TELECÔNICO FLANGEADO, COM CHUMBADORES, COM PINTURA ELETROSTÁTICA NA COR BRANCA, DE 5,00m DE ALTURA (REF.: FLPR05F DO FABRICANTE FORTLIGHT OU EQUIVALENTE), COM LUMINÁRIA LED DECORATIVA DE TOPO DE POSTE DE ATÉ 60W, FLUXO LUMINOSO MÍNIMO DE 5500lm (REF.: MODELO ISLA LED DE 49W DO FABRICANTE SCHREDER OU EQUIVALENTE).
	CONDULETE EM ALUMÍNIO SILÍCIO E PLACA PARA INSTALAÇÃO DE MÓDULO DE TOMADA (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – INSTALADO SUSPENSO JUNTO AOS ELETRODUTOS, PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA 30 LED'S BIVOLT/SLIM (REF.: SEGURIMAX OU EQUIVALENTE).
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 2,20m DO PISO PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA TIPO TARTARUGA, CORPO EM ALUMÍNIO INJETADO, BORRACHA DE VEDAÇÃO, DIFUSOR EM VIDRO PRENSADO, GRADE DE PROTEÇÃO, SOQUETE E27 (REF.: LUMICENTER EX02-51E27 OU EQUIVALENTE), COM LÂMPADA BULBO LED DE 15W.
	REFLETOR LED FIXADO EM PAREDE OU PILAR A 2,20m DO PISO, QUANDO NÃO INDICADO, COM POTÊNCIA INDICADA EM PLANTA E GRAU DE PROTEÇÃO MÍNIMO DE IP-65 (REF.: LINHA SLIM LED DO FABRICANTE G-LIGHT OU EQUIVALETE).
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA COM TAMPA CEGA COM FURO INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 2,20m DO PISO PARA INSTALAÇÃO DE REFLETOR LED FIXADO EM PAREDE COM POTÊNCIA INDICADA EM PLANTA E GRAU DE PROTEÇÃO MÍNIMO DE IP-65 (REF.: LINHA SLIM LED DO FABRICANTE G-LIGHT OU EQUIVALETE).
	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO INSTALADO EMBUTIDO OU SOBREPOSTO EM PAREDE. A 1,50m DO SEU CENTRO AO PISO ACABADO. PARA DEMAIS DETALHES SOBRE CADA QUADRO, VER PRANCHAS ELE-17 A ELE-23.

NOTAS:
1. CONDUTORES NÃO COTADOS TERÃO BITOLAS DE 2,5mm².
2. ELETRODUTOS NÃO COTADOS TERÃO DIÂMETROS DE 3/4".
3. INFORMAÇÕES E ESPECIFICAÇÕES ADICIONAIS ESTÃO CONTIDAS NO MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO.
4. VER BITOLA DOS CONDUTORES JUNTO AO DETALHE DO RESPECTIVO QUADRO.
5. O CONDUTOR NEUTRO DEVERÁ SER NA COR AZUL CLARO PARA TODA A INSTALAÇÃO, COM A MESMA SEÇÃO E ISOLAMENTO DA(s) RESPECTIVA(s) FASE(s).
6. TODOS OS CONDUTORES PARA ALIMENTAÇÃO DOS POSTES DEVERÃO TER ISOLAÇÃO DE 0,6/1kV, DE HEPR (BORRACHA ETILENO-PROPILENO DE ALTO GRAU), PARA AS FASES E NEUTRO E DE 450/750V, DE PVC (CLORETO DE POLIVINILA), NA COR VERDE PARA O CONDUTOR TERRA.
7. O ISOLANTE DOS CONDUTORES DOS DEMAIS CIRCUITOS DEVE SER DE PVC (CLORETO DE POLIVINILA), QUANDO NÃO INDICADO.



PLANTA CHAVE
ESCALA 1:100

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	DANIEL	08/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA:
CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO:
RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO ELÉTRICO

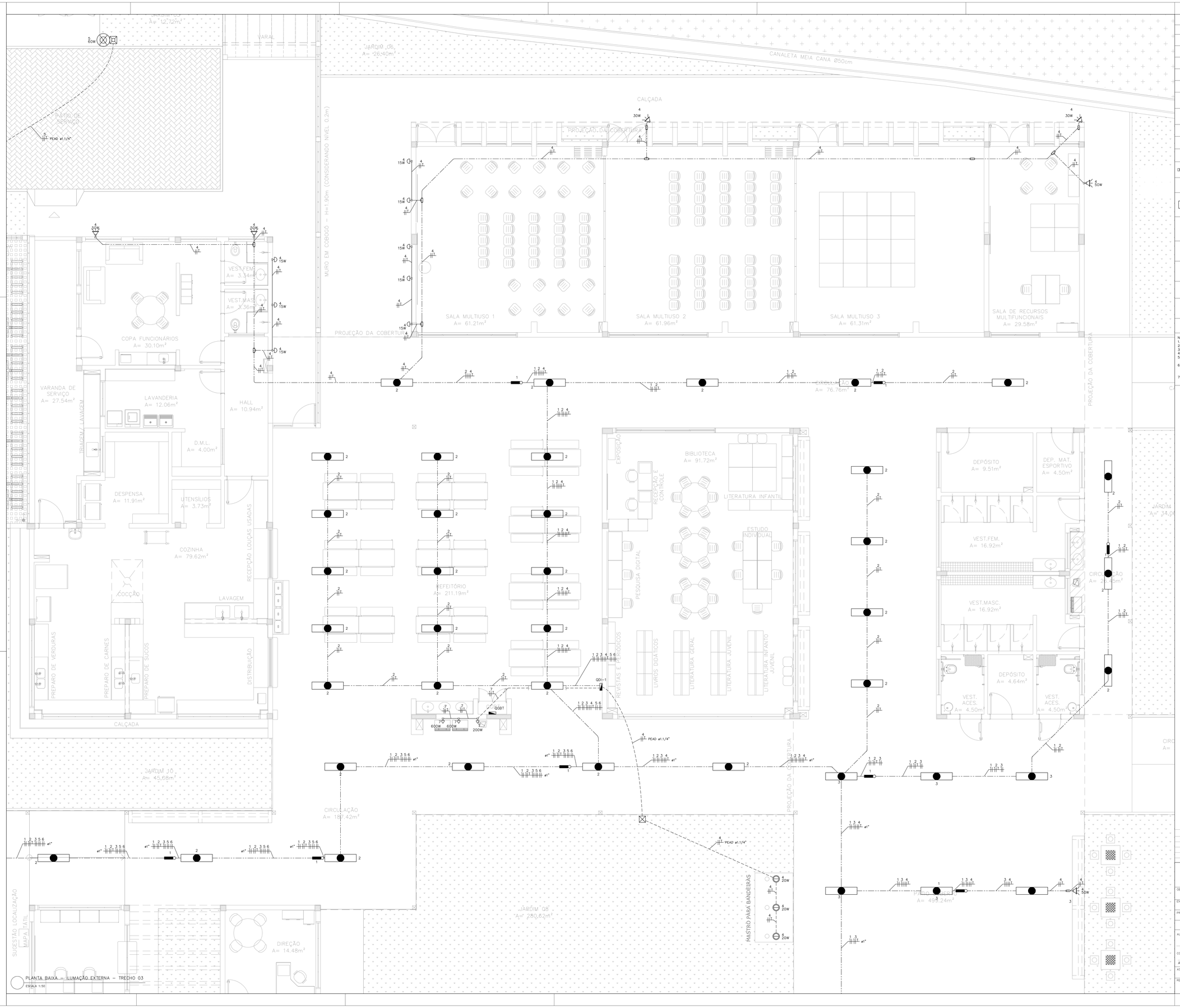
PRANCHA: 03/28
ESCALA: INDICADA
DESENHO: DANIEL
REVISÃO: R00
DATA: AGO/2025
CONTRATO: 008/2022

AUTOR DO PROJETO:
ARTHUR D. FERREIRA – ENG. ELETRICISTA CREA ES 052884/D
COORDENAÇÃO:
ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D
DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 1101 – TOR – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL: (27)3329-8777 / (27)99984-2473
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

ASSUNTO:
PLANTA BAIXA – ILUMAÇÃO EXTERNA – TRECHO 02

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

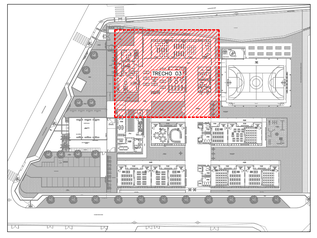
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



SIMBOLOGIA

	CONDUTORES NEUTRO, FASE, RETORNO E TERRA, RESPECTIVAMENTE.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL PRETO INSTALADO EMBUTIDO EM PAREDE EM ALVENARIA.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL PRETO, OU ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO DE PEAD QUANDO INDICADO EM PROJETO, INSTALADO EMBUTIDO NO PISO.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, INSTALADO SUSPENSO A 3,20m DO PISO POR TIRANTES FIXADOS À ESTRUTURA DA COBERTURA.
	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, TIPO LEVE, INSTALADO SUSPENSO A 3,20m DO PISO POR TIRANTES FIXADOS À ESTRUTURA DA COBERTURA.
	ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO A FOGO, TIPO LEVE, INSTALADO APARENTE SOBRE PISO OU PAREDE, FIXADO ATRAVÉS DE ABRAÇADEIRAS.
	CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL (CONDULETE MÚLTIPLO) DE 5 ENTRADAS COM ADAPTADORES APROPRIADOS E PLACA CEGA. EM PVC CINZA QUANDO ENTRE ELETRODUTOS DE PVC, E EM ALUMÍNIO SILÍCIO QUANDO INSTALADOS ENTRE ELETRODUTOS DE AÇO GALVANIZADO
	CAIXA DE PASSAGEM DE ALVENARIA COM TAMPA DE CONCRETO, DE DIMENSÕES 30x30x30cm, INSTALADA EMBUTIDA NO PISO, COM HASTE DE ATERRAMENTO TIPO COPPERWELD DE DIMENSÕES DE 5/8"x2400mm.
	CAIXA DE PASSAGEM DE ALVENARIA COM TAMPA DE CONCRETO, DE DIMENSÕES 30x30x30cm, INSTALADA EMBUTIDA NO PISO.
	CAIXA DE PASSAGEM DE ALVENARIA COM TAMPA DE CONCRETO, DE DIMENSÕES 50x50x50cm, INSTALADA EMBUTIDA NO PISO.
	CAIXA DE PASSAGEM DE ALVENARIA COM TAMPA DE CONCRETO, DE DIMENSÕES 80x80x80cm, INSTALADA EMBUTIDA NO PISO.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA E PLACA 4x2" PARA INSTALAÇÃO DE MÓDULO DE TOMADA (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 30cm OU 1,20m DO 2,20m DO PISO, RESPECTIVAMENTE, DE 100W DE POTÊNCIA QUANDO NÃO INDICADO.
	LUMINÁRIA DE EMBUTIR EM SOLO COM LÂMPADA PAR30 DE 20W DE 3000K. (REF.: LS206PT MAXLUX OU EQUIVALENTE), EMBUTIDA NO SOLO EM CONCRETO COM FUNDO COM BRITA PARA DRENAGEM.
	CONDULETE EM ALUMÍNIO SILÍCIO E PLACA PARA INSTALAÇÃO DE MÓDULO DE TOMADA (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – INSTALADO SUSPENSO JUNTO AOS ELETRODUTOS, PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA SUSPENSA, TIPO DE SOBEPOR, COM CORPO EM CHAPA DE AÇO FOSFOTIZADA, PINTADA NA COR BRANCA, REFLETOR FACETADO EM ALUMÍNIO (REF.: LUMICENTER CAN03-5232 OU EQUIVALENTE), COM DUAS LÂMPADAS TUBULARES LED 20W/127V DE 1,20m.
	POSTE DE AÇO GALVANIZADO TELECÔNICO FLANGEADO, COM CHUMBADORES, COM PINTURA ELETROSTÁTICA NA COR BRANCA, DE 5,00m DE ALTURA (REF.: FLPR05F DO FABRICANTE FORTLIGHT OU EQUIVALENTE), COM LUMINÁRIA LED DECORATIVA DE TOPO DE POSTE DE ATÉ 60W, FLUXO LUMINOSO MÍNIMO DE 5500lm (REF.: MODELO ISLA LED DE 49W DO FABRICANTE SCHREDER OU EQUIVALENTE).
	CONDULETE EM ALUMÍNIO SILÍCIO E PLACA PARA INSTALAÇÃO DE MÓDULO DE TOMADA (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – INSTALADO SUSPENSO JUNTO AOS ELETRODUTOS, PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA 30 LED'S BIVOLT/SLIM (REF.: SEGURIMAX OU EQUIVALENTE).
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 2,20m DO PISO PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA TIPO TARTARUGA, CORPO EM ALUMÍNIO INJETADO, BORRACHA DE VEDAÇÃO, DIFUSOR EM VIDRO PRENSADO, GRADE DE PROTEÇÃO, SOQUETE E27 (REF.: LUMICENTER EX02-51E27 OU EQUIVALENTE), COM LÂMPADA BULBO LED DE 15W.
	REFLETOR LED FIXADO EM PAREDE OU PILAR A 2,20m DO PISO, QUANDO NÃO INDICADO, COM POTÊNCIA INDICADA EM PLANTA E GRAU DE PROTEÇÃO MÍNIMO DE IP-65 (REF.: LINHA SLIM LED DO FABRICANTE G-LIGHT OU EQUIVALETE).
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA COM TAMPA CEGA COM FURO INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 2,20m DO PISO PARA INSTALAÇÃO DE REFLETOR LED FIXADO EM PAREDE COM POTÊNCIA INDICADA EM PLANTA E GRAU DE PROTEÇÃO MÍNIMO DE IP-65 (REF.: LINHA SLIM LED DO FABRICANTE G-LIGHT OU EQUIVALETE).
	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO INSTALADO EMBUTIDO OU SOBREPOSTO EM PAREDE A 1,50m DO SEU CENTRO AO PISO ACABADO. PARA DEMAIS DETALHES SOBRE CADA QUADRO, VER PRANCHAS ELE-17 A ELE-23.

NOTAS:
1. CONDUTORES NÃO COTADOS TERÃO BITOLAS DE 2,5mm².
2. ELETRODUTOS NÃO COTADOS TERÃO DIÂMETROS DE 3/4".
3. INFORMAÇÕES E ESPECIFICAÇÕES ADICIONAIS ESTÃO CONTIDAS NO MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO.
4. VER BITOLA DOS CONDUTORES JUNTO AO DETALHE DO RESPECTIVO QUADRO.
5. O CONDUTOR NEUTRO DEVERÁ SER NA COR AZUL CLARO PARA TODA A INSTALAÇÃO, COM A MESMA SEÇÃO E ISOLAMENTO DA(s) RESPECTIVA(s) FASE(s).
6. TODOS OS CONDUTORES PARA ALIMENTAÇÃO DOS POSTES DEVERÃO TER ISOLAÇÃO DE 0,6/1kV, DE HEPR (BORRACHA ETILENO-PROPILENO DE ALTO GRAU). PARA AS FASES E NEUTRO É DE 450/750V, DE PVC (CLORETO DE POLIVINILA), NA COR VERDE PARA O CONDUTOR TERRA.
7. O ISOLANTE DOS CONDUTORES DOS DEMAIS CIRCUITOS DEVE SER DE PVC (CLORETO DE POLIVINILA), QUANDO NÃO INDICADO.



PLANTA CHAVE
ESCALA 1:100

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	DANIEL	08/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA:
CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO:
RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ,ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO ELÉTRICO

PRANCHA: 04/28

ESCALA: INDICADA

DESENHO: DANIEL

REVISÃO: R00

DATA: AGO/2025

CONTRATO: 008/2022

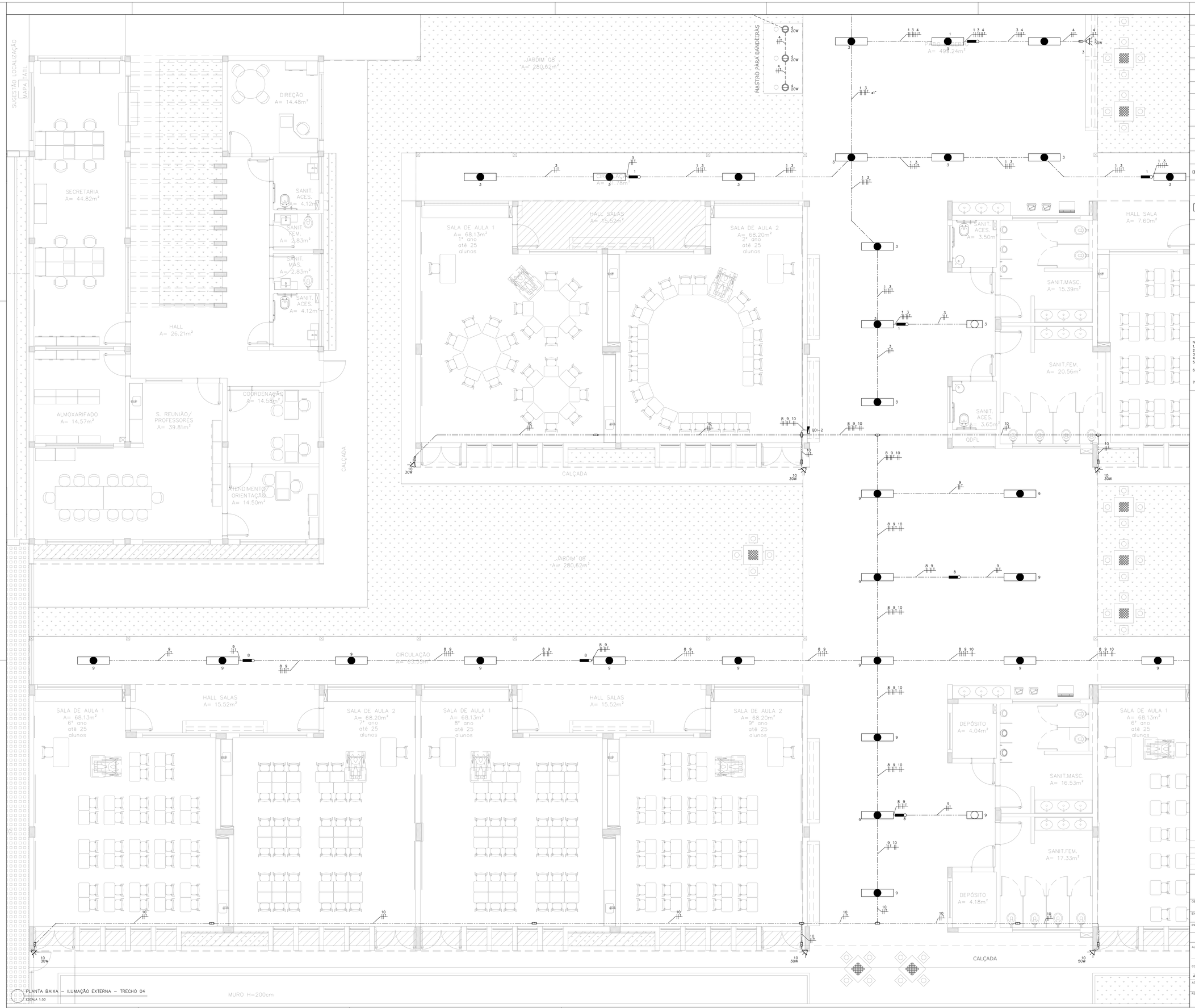
AUTOR DO PROJETO:
ARTHUR D. FERREIRA – ENG. ELETRICISTA CREA ES 052884/D
COORDENAÇÃO:
ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

ASSUNTO: PLANTA BAIXA – ILUMAÇÃO EXTERNA – TRECHO 03

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MINORELLI, 1028 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3229-3477
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.

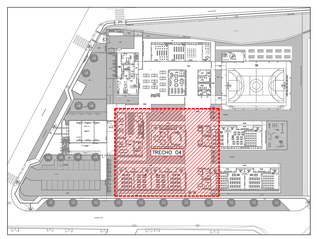


PLANTA BAIXA – ILUMAÇÃO EXTERNA – TRECHO 04
ESCALA 1:50

SIMBOLOGIA

	CONDUTORES NEUTRO, FASE, RETORNO E TERRA, RESPECTIVAMENTE.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL PRETO INSTALADO EMBUTIDO EM PAREDE EM ALVENARIA.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL PRETO, OU ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO DE PEAD QUANDO INDICADO EM PROJETO, INSTALADO EMBUTIDO NO PISO.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, INSTALADO SUSPENSO A 3,20m DO PISO POR TIRANTES FIXADOS À ESTRUTURA DA COBERTURA.
	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, TIPO LEVE, INSTALADO SUSPENSO A 3,20m DO PISO POR TIRANTES FIXADOS À ESTRUTURA DA COBERTURA.
	ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO A FOGO, TIPO LEVE, INSTALADO APARENTE SOBRE PISO OU PAREDE, FIXADO ATRAVÉS DE ABRAÇADEIRAS.
	CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL (CONDULETE MÚLTIPLO) DE 5 ENTRADAS COM ADAPTADORES APROPRIADOS E PLACA CEGA EM PVC CINZA QUANDO ENTRE ELETRODUTOS DE PVC, E EM ALUMÍNIO SILÍCIO QUANDO INSTALADOS ENTRE ELETRODUTOS DE AÇO GALVANIZADO
	CAIXA DE PASSAGEM DE ALVENARIA COM TAMPA DE CONCRETO, DE DIMENSÕES 30x30x30cm, INSTALADA EMBUTIDA NO PISO, COM HASTE DE ATERRAMENTO TIPO COPPERWELD DE DIMENSÕES DE 5/8"x2400mm.
	CAIXA DE PASSAGEM DE ALVENARIA COM TAMPA DE CONCRETO, DE DIMENSÕES 30x30x30cm, INSTALADA EMBUTIDA NO PISO.
	CAIXA DE PASSAGEM DE ALVENARIA COM TAMPA DE CONCRETO, DE DIMENSÕES 50x50x50cm, INSTALADA EMBUTIDA NO PISO.
	CAIXA DE PASSAGEM DE ALVENARIA COM TAMPA DE CONCRETO, DE DIMENSÕES 80x80x80cm, INSTALADA EMBUTIDA NO PISO.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA E PLACA 4x2" PARA INSTALAÇÃO DE MÓDULO DE TOMADA (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 30cm OU 1,20m OU 2,20m DO PISO, RESPECTIVAMENTE, DE 100W DE POTÊNCIA QUANDO NÃO INDICADO.
	LUMINÁRIA DE EMBUTIR EM SOLO COM LÂMPADA PAR30 DE 20W DE 3000K (REF.: LS206PT MAXLUX OU EQUIVALENTE), EMBUTIDA NO SOLO EM CONCRETO COM FUNDO COM BRITA PARA DRENAGEM.
	CONDULETE EM ALUMÍNIO SILÍCIO E PLACA PARA INSTALAÇÃO DE MÓDULO DE TOMADA (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – INSTALADO SUSPENSO JUNTO AOS ELETRODUTOS, PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA SUSPENSA, TIPO DE SOBEPOR, COM CORPO EM CHAPA DE AÇO FOSFOTIZADA, PINTADA NA COR BRANCA, REFLETOR FACETADO EM ALUMÍNIO (REF.: LUMICENTER CAN03-S232 OU EQUIVALENTE), COM DUAS LÂMPADAS TUBULARES LED 20W/127V DE 1,20m.
	POSTE DE AÇO GALVANIZADO TELECÔNICO FLANGEADO, COM CHUMBADORES, COM PINTURA ELETROSTÁTICA NA COR BRANCA, DE 5,00m DE ALTURA (REF.: FLPR05F DO FABRICANTE FORTLIGHT OU EQUIVALENTE.), COM LUMINÁRIA LED DECORATIVA DE TOPO DE POSTE DE ATÉ 60W, FLUXO LUMINOSO MÍNIMO DE 5500lm (REF.: MODELO ISLA LED DE 49W DO FABRICANTE SCHREDER OU EQUIVALENTE).
	CONDULETE EM ALUMÍNIO SILÍCIO E PLACA PARA INSTALAÇÃO DE MÓDULO DE TOMADA (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – INSTALADO SUSPENSO JUNTO AOS ELETRODUTOS, PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA 30 LED'S BIVOLT/SLIM (REF.: SEGURIMAX OU EQUIVALENTE).
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 2,20m DO PISO PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA TIPO TARTARUGA, CORPO EM ALUMÍNIO INJETADO, BORRACHA DE VEDAÇÃO, DIFUSOR EM VIDRO PRENSADO, GRADE DE PROTEÇÃO, SOQUETE E27 (REF.: LUMICENTER EX02-S1E27 OU EQUIVALENTE), COM LÂMPADA BULBO LED DE 15W.
	REFLETOR LED FIXADO EM PAREDE OU PILAR A 2,20m DO PISO, QUANDO NÃO INDICADO, COM POTÊNCIA INDICADA EM PLANTA E GRAU DE PROTEÇÃO MÍNIMO DE IP-65 (REF.: LINHA SLIM LED DO FABRICANTE G-LIGHT OU EQUIVALETE).
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA COM TAMPA CEGA COM FURO INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 2,20m DO PISO PARA INSTALAÇÃO DE REFLETOR LED FIXADO EM PAREDE COM POTÊNCIA INDICADA EM PLANTA E GRAU DE PROTEÇÃO MÍNIMO DE IP-65 (REF.: LINHA SLIM LED DO FABRICANTE G-LIGHT OU EQUIVALETE).
	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO INSTALADO EMBUTIDO OU SOBREPOSTO EM PAREDE A 1,50m DO SEU CENTRO AO PISO ACABADO. PARA DEMAIS DETALHES SOBRE CADA QUADRO, VER PRANCHAS ELE-17 A ELE-23.

NOTAS:
1. CONDUTORES NÃO COTADOS TERÃO BITOLAS DE 2,5mm².
2. ELETRODUTOS NÃO COTADOS TERÃO DIÂMETROS DE 3/4".
3. INFORMAÇÕES E ESPECIFICAÇÕES ADICIONAIS ESTÃO CONTIDAS NO MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO.
4. VER BITOLA DOS CONDUTORES JUNTO AO DETALHE DO RESPECTIVO QUADRO.
5. O CONDUTOR NEUTRO DEVERÁ SER NA COR AZUL CLARO PARA TODA A INSTALAÇÃO, COM A MESMA SEÇÃO E ISOLAMENTO DA(s) RESPECTIVA(s) FASE(s).
6. TODOS OS CONDUTORES PARA ALIMENTAÇÃO DOS POSTES DEVERÃO TER ISOLAÇÃO DE 0,6/1kV, DE HEPR (BORRACHA ETILENO-PROPILENO DE ALTO GRAU), PARA AS FASES E NEUTRO E DE 450/750V, DE PVC (CLORETO DE POLIVINILA), NA COR VERDE PARA O CONDUTOR TERRA.
7. O ISOLANTE DOS CONDUTORES DOS DEMAIS CIRCUITOS DEVE SER DE PVC (CLORETO DE POLIVINILA), QUANDO NÃO INDICADO.



PLANTA CHAVE
ESCALA 1:100

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	DANIEL	08/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA:
CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO:
RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO ELÉTRICO

PRANCHA: 05/28
ESCALA: INDICADA
DESENHO: DANIEL
REVISÃO: R00
DATA: AGO/2025

AUTOR DO PROJETO:
ARTHUR D. FERREIRA – ENG. ELETRICISTA CREA ES 052884/D
COORDENAÇÃO:
ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

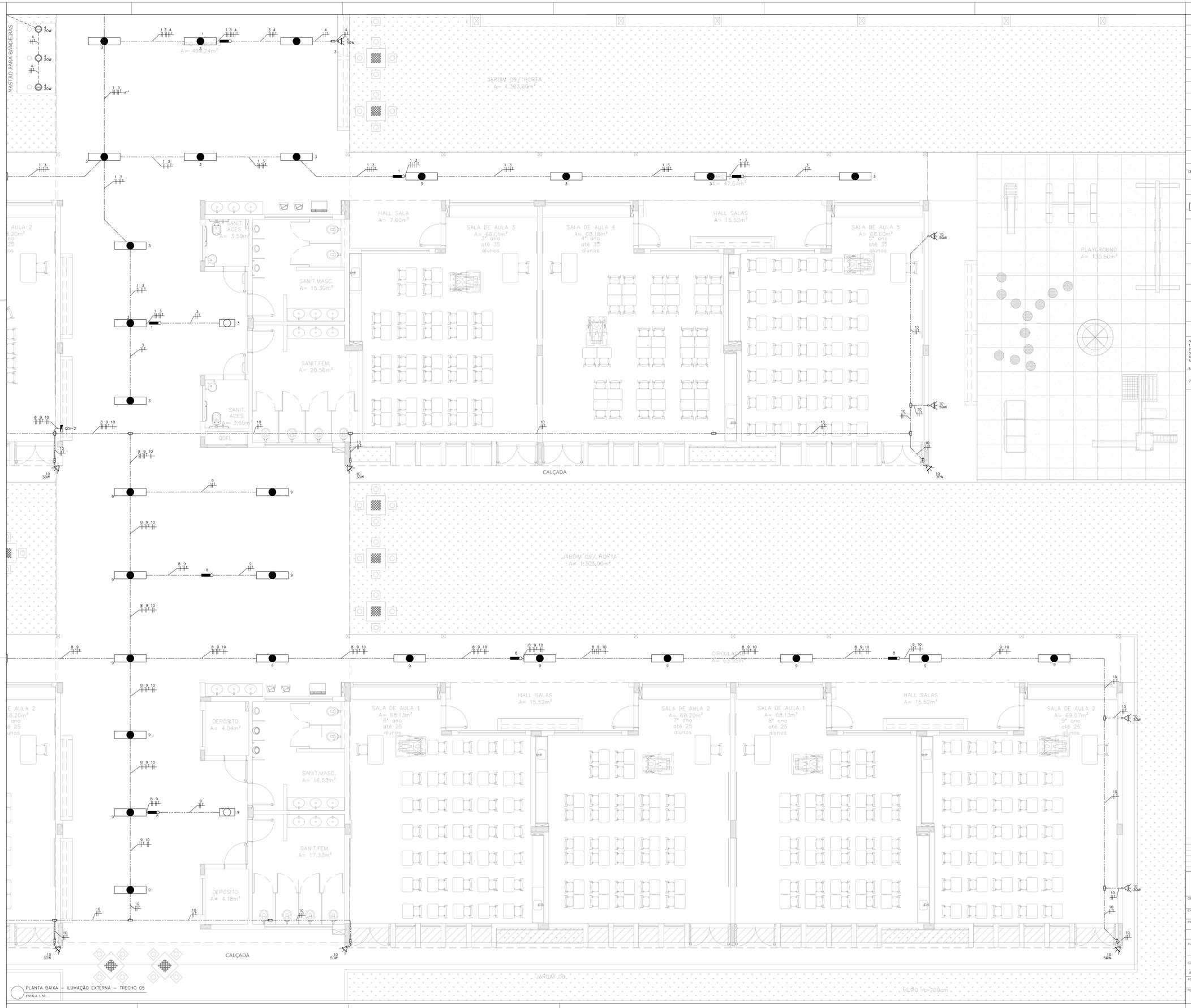
ASSUNTO:
PLANTA BAIXA – ILUMAÇÃO EXTERNA – TRECHO 04

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 1102 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL: (27)3226-8777 / (27)2126-2470
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.



PLANTA BAIXA – ILUMAÇÃO EXTERNA – TRECHO 05

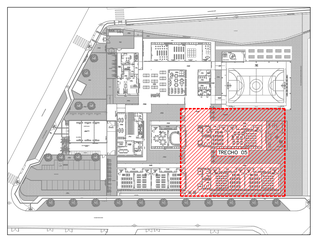
ESCALA 1:50

SIMBOLOGIA

	CONDUTORES NEUTRO, FASE, RETORNO E TERRA, RESPECTIVAMENTE.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL PRETO INSTALADO EMBUTIDO EM PAREDE EM ALVENARIA.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL PRETO, OU ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO DE PEAD QUANDO INDICADO EM PROJETO, INSTALADO EMBUTIDO NO PISO.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, INSTALADO SUSPENSO A 3,20m DO PISO POR TIRANTES FIXADOS À ESTRUTURA DA COBERTURA.
	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, TIPO LEVE, INSTALADO SUSPENSO A 3,20m DO PISO POR TIRANTES FIXADOS À ESTRUTURA DA COBERTURA.
	ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO A FOGO, TIPO LEVE, INSTALADO APARENTE SOBRE PISO OU PAREDE, FIXADO ATRAVÉS DE ABRAÇADEIRAS.
	CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL (CONDULETE MÚLTIPLO) DE 5 ENTRADAS COM ADAPTADORES APROPRIADOS E PLACA CEGA. EM PVC CINZA QUANDO ENTRE ELETRODUTOS DE PVC, E EM ALUMÍNIO SILÍCIO QUANDO INSTALADOS ENTRE ELETRODUTOS DE AÇO GALVANIZADO
	CAIXA DE PASSAGEM DE ALVENARIA COM TAMPA DE CONCRETO, DE DIMENSÕES 30x30x30cm, INSTALADA EMBUTIDA NO PISO, COM HASTE DE ATERRAMENTO TIPO COPPERWELD DE DIMENSÕES DE 5/8"x2400mm.
	CAIXA DE PASSAGEM DE ALVENARIA COM TAMPA DE CONCRETO, DE DIMENSÕES 30x30x30cm, INSTALADA EMBUTIDA NO PISO.
	CAIXA DE PASSAGEM DE ALVENARIA COM TAMPA DE CONCRETO, DE DIMENSÕES 50x50x50cm, INSTALADA EMBUTIDA NO PISO.
	CAIXA DE PASSAGEM DE ALVENARIA COM TAMPA DE CONCRETO, DE DIMENSÕES 80x80x80cm, INSTALADA EMBUTIDA NO PISO.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA E PLACA 4x2" PARA INSTALAÇÃO DE MÓDULO DE TOMADA (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 30cm OU 1,20m OU 2,20m DO PISO, RESPECTIVAMENTE, DE 100W DE POTÊNCIA QUANDO NÃO INDICADO.
	LUMINÁRIA DE EMBUTIR EM SOLO COM LÂMPADA PAR30 DE 20W DE 3000K (REF.: LS206PT MAXLUX OU EQUIVALENTE), EMBUTIDA NO SOLO EM CONCRETO COM FUNDO COM BRITA PARA DRENAGEM.
	CONDULETE EM ALUMÍNIO SILÍCIO E PLACA PARA INSTALAÇÃO DE MÓDULO DE TOMADA (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – INSTALADO SUSPENSO JUNTO AOS ELETRODUTOS, PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA SUSPENSA, TIPO DE SOBEPOR, COM CORPO EM CHAPA DE AÇO FOSFOTIZADA, PINTADA NA COR BRANCA, REFLETOR FACETADO EM ALUMÍNIO (REF.: LUMICENTER CAN03-5232 OU EQUIVALENTE), COM DUAS LÂMPADAS TUBULARES LED 20W/127V DE 1,20m.
	POSTE DE AÇO GALVANIZADO TELECÔNICO FLANGEADO, COM CHUMBADORES, COM PINTURA ELETROSTÁTICA NA COR BRANCA, DE 5,00m DE ALTURA (REF.: FLPR05F DO FABRICANTE FORTLIGHT OU EQUIVALENTE), COM LUMINÁRIA LED DECORATIVA DE TOPO DE POSTE DE ATÉ 60W, FLUXO LUMINOSO MÍNIMO DE 5500lm (REF.: MODELO ISLA LED DE 49W DO FABRICANTE SCHREDER OU EQUIVALENTE).
	CONDULETE EM ALUMÍNIO SILÍCIO E PLACA PARA INSTALAÇÃO DE MÓDULO DE TOMADA (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – INSTALADO SUSPENSO JUNTO AOS ELETRODUTOS, PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA 30 LED'S BIVOLT/SLIM (REF.: SEGURIMAX OU EQUIVALENTE).
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 2,20m DO PISO PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA TIPO TARTARUGA, CORPO EM ALUMÍNIO INJETADO, BORRACHA DE VEDAÇÃO, DIFUSOR EM VIDRO PRENSADO, GRADE DE PROTEÇÃO, SOQUETE E27 (REF.: LUMICENTER EX02-S1E27 OU EQUIVALENTE), COM LÂMPADA BULBO LED DE 15W.
	REFLETOR LED FIXADO EM PAREDE OU PILAR A 2,20m DO PISO, QUANDO NÃO INDICADO, COM POTÊNCIA INDICADA EM PLANTA E GRAU DE PROTEÇÃO MÍNIMO DE IP-65 (REF.: LINHA SLIM LED DO FABRICANTE G-LIGHT OU EQUIVALETE).
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA COM TAMPA CEGA COM FURO INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 2,20m DO PISO PARA INSTALAÇÃO DE REFLETOR LED FIXADO EM PAREDE COM POTÊNCIA INDICADA EM PLANTA E GRAU DE PROTEÇÃO MÍNIMO DE IP-65 (REF.: LINHA SLIM LED DO FABRICANTE G-LIGHT OU EQUIVALETE).
	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO INSTALADO EMBUTIDO OU SOBREPOSTO EM PAREDE A 1,50m DO SEU CENTRO AO PISO ACABADO. PARA DEMAIS DETALHES SOBRE CADA QUADRO, VER PRANCHAS ELE-17 A ELE-23.

NOTAS:

1. CONDUTORES NÃO COTADOS TERÃO BITOLAS DE 2,5mm².
2. ELETRODUTOS NÃO COTADOS TERÃO DIÂMETROS DE 3/4".
3. INFORMAÇÕES E ESPECIFICAÇÕES ADICIONAIS ESTÃO CONTIDAS NO MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO.
4. VER BITOLA DOS CONDUTORES JUNTO AO DETALHE DO RESPECTIVO QUADRO.
5. O CONDUTOR NEUTRO DEVERÁ SER NA COR AZUL CLARO PARA TODA A INSTALAÇÃO, COM A MESMA SEÇÃO E ISOLAMENTO DA(s) RESPECTIVA(s) FASE(s).
6. TODOS OS CONDUTORES PARA ALIMENTAÇÃO DOS POSTES DEVERÃO TER ISOLAÇÃO DE 0,6/1kV, DE HEPR (BORRACHA ETILENO-PROPILENO DE ALTO GRAU), PARA AS FASES E NEUTRO E DE 450/750V, DE PVC (CLORETO DE POLIVINILA), NA COR VERDE PARA O CONDUTOR TERRA.
7. O ISOLANTE DOS CONDUTORES DOS DEMAIS CIRCUITOS DEVE SER DE PVC (CLORETO DE POLIVINILA), QUANDO NÃO INDICADO.



PLANTA CHAVE

ESCALA 1:100

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	DANIEL	08/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO: LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO: RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO ELÉTRICO

PRANCHA: 06/28

AUTOR DO PROJETO: ARTHUR D. FERREIRA – ENG. ELETRIOSTA CREA ES 052884/D

COORDENAÇÃO: ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

ESCALA: INDICADA

DESENHO: DANIEL

REVISÃO: R00

DATA: AGO/2025

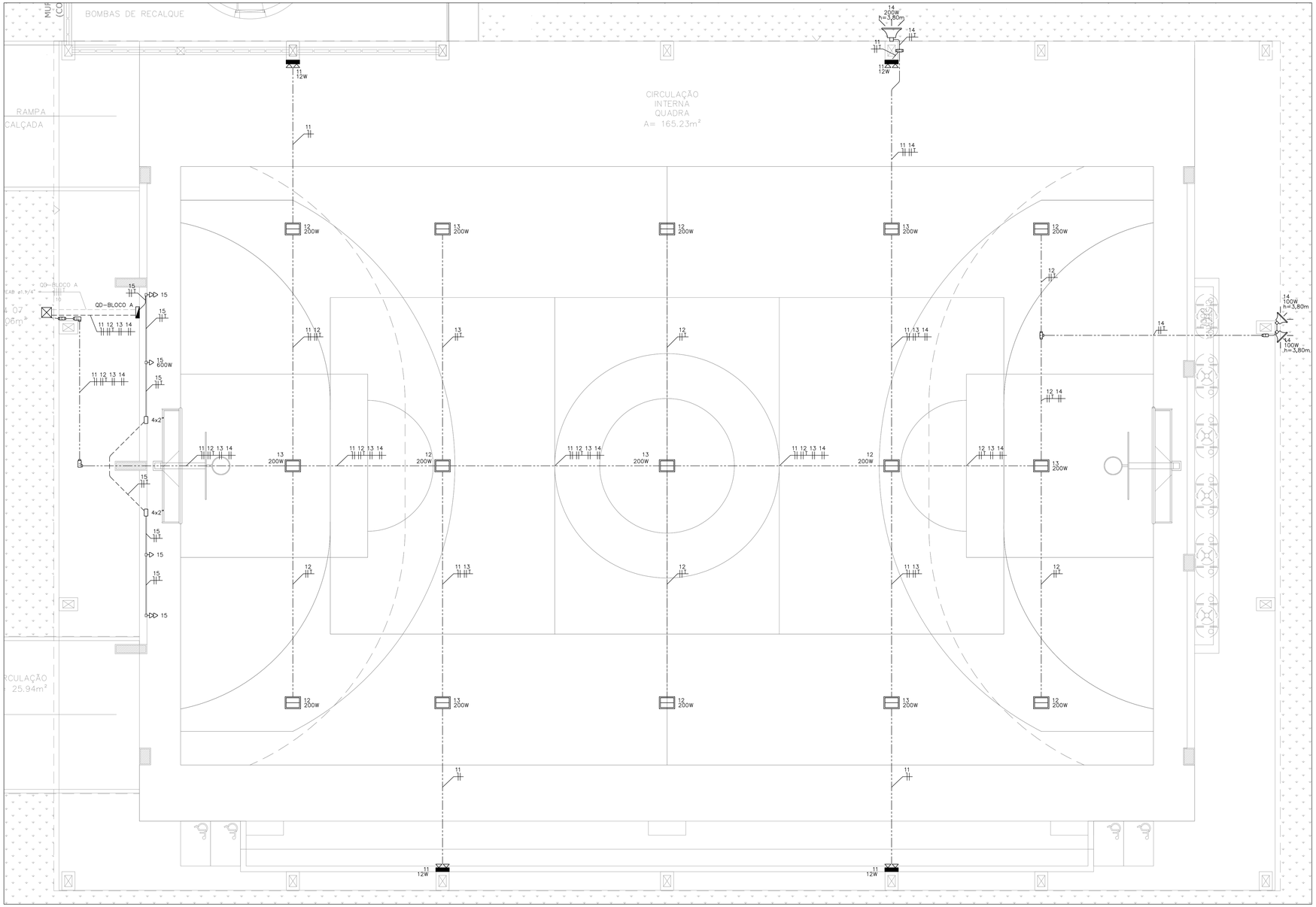
DAN ENGENHARIA
RUA VITAL MARIANO, MÓDULO 1002
SALA 102 2º DIR – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3225-8777 / (27)9.9784-2477
E-MAIL: dan@daneng.com.br

ASSUNTO: PLANTA BAIXA – ILUMAÇÃO EXTERNA – TRECHO 05

CONTRATO: 008/2022

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

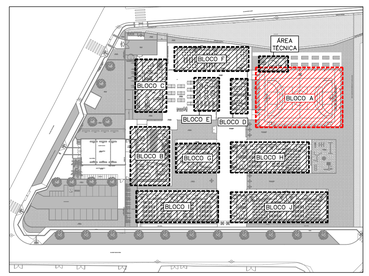
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



PLANTA BAIXA – BLOCO A
ESCALA 1:50

SIMBOLOGIA	
	CONDUTORES NEUTRO, FASE, RETORNO E TERRA, RESPECTIVAMENTE.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL PRETO, OU ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO DE PEAD QUANDO INDICADO EM PROJETO, INSTALADO EMBUTIDO NO PISO.
	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, TIPO LEVE, INSTALADO SUSPENSO A 3,20m DO PISO POR TIRANTES FIXADOS À ESTRUTURA DA COBERTURA, OU FIXADO EM ESTRUTURA DE TETO DA COBERTURA QUANDO NA QUADRA.
	CONDUTO QUE SOBE OU DESCE, RESPECTIVAMENTE.
4x2"	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA COM TAMPA CEGA INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 0,30m DO PISO, QUANDO NÃO INDICADO.
	CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL (CONDULETE MÚLTIPLO) DE 5 ENTRADAS COM ADAPTADORES APROPRIADOS E PLACA CEGA. EM PVC CINZA QUANDO ENTRE ELETRODUTOS DE PVC, E EM ALUMÍNIO SILÍCIO QUANDO INSTALADOS ENTRE ELETRODUTOS DE AÇO GALVANIZADO
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA E PLACA 4x2" PARA INSTALAÇÃO DE MÓDULO DE TOMADA (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 30cm OU 1,20m OU 2,20m DO PISO, RESPECTIVAMENTE, DE 100W DE POTÊNCIA QUANDO NÃO INDICADO.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA E PLACA 4x2" PARA DOIS MÓDULOS DE TOMADA HEXAGONAL (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – POTÊNCIA DE 100W – INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 30cm OU 1,20m DO PISO, RESPECTIVAMENTE.
	CONDULETE EM ALUMÍNIO SILÍCIO E PLACA PARA INSTALAÇÃO DE MÓDULO DE TOMADA (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – INSTALADO FIXADO EM ESTRUTURA DE COBERTURA DA QUADRA A 6,50m DO PISO PARA INSTALAÇÃO DE REFLETOR LED COM POTÊNCIA DE 200W E FLUXO LUMINOSO MÍNIMO DE 3750lm (REF.: RFSLED–SLIM–200–120–65–3C DO FABRICANTE G–LIGHT OU EQUIVALETE) INSTALADO FIXADO EM ESTRUTURA DE COBERTURA APONTADO AO PISO.
	CONDULETE EM ALUMÍNIO SILÍCIO E PLACA PARA INSTALAÇÃO DE MÓDULO DE TOMADA (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – INSTALADO FIXADO EM PILAR A 2,20m DO PISO, PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA TIPO 2 FARÓIS DE 1200lm (REF.: SEGURIMAX OU EQUIVALENTE).
	REFLETOR LED FIXADO EM PAREDE OU PILAR A 2,20m DO PISO, QUANDO NÃO INDICADO, COM POTÊNCIA INDICADA EM PLANTA E GRAU DE PROTEÇÃO MÍNIMO DE IP–65 (REF.: LINHA SLIM LED DO FABRICANTE G–LIGHT OU EQUIVALETE).
	CONEXÃO ROSQUEADA E CONTATO SECO DO TIO NORMALMENTE ABERTO.
	QUADRO DE BOMBAS EM CHAPA METÁLICA, INSTALADO SOBREPOSTO EM PAREDE A 1,50m DO SEU CENTRO AO PISO ACABAD. VER DETALHES NAS PRANCHAS ELE–24 E ELE–25.
	QUADRO AUXILIAR INSTALADO EMBUTIDO EM PAREDE A 1,50m DO SEU CENTRO AO PISO ACABADO. PARA DEMAIS DETALHES SOBRE CADA QUADRO, VER PRANCHAS PEL–08 A PEL–11.
	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO INSTALADO EMBUTIDO OU SOBREPOSTO EM PAREDE A 1,50m DO SEU CENTRO AO PISO ACABADO. PARA DEMAIS DETALHES SOBRE CADA QUADRO, VER PRANCHAS ELE–17 A ELE–23.

NOTAS:
1. CONDUTORES NÃO COTADOS TERÃO BITOLAS DE 2,5mm².
2. ELETRODUTOS NÃO COTADOS TERÃO DIÂMETROS DE 3/4".
3. INFORMAÇÕES E ESPECIFICAÇÕES ADICIONAIS ESTÃO CONTIDAS NO MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO.
4. VER BITOLA DOS CONDUTORES JUNTO AO DETALHE DO RESPECTIVO QUADRO.
5. O CONDUTOR NEUTRO DEVERÁ SER NA COR AZUL CLARO PARA TODA A INSTALAÇÃO, COM A MESMA SEÇÃO E ISOLAMENTO DA(s) RESPECTIVA(s) FASE(s).
6. TODOS OS CONDUTORES PARA ALIMENTAÇÃO DOS QUADROS E PAINÉIS DE COMANDO DEVERÃO TER ISOLAÇÃO DE 0,6/1kV, DE HEPR (BORRACHA ETILENO–PROPILENO DE ALTO GRAU), PARA AS FASES E NEUTRO E DE 450/750V, DE PVC (CLORETO DE POLIVINILA), NA COR VERDE PARA O CONDUTOR TERRA.
7. O ISOLANTE DOS CONDUTORES DOS DEMAIS CIRCUITOS DEVE SER DE PVC (CLORETO DE POLIVINILA), QUANDO NÃO INDICADO.



PLANTA CHAVE
ESCALA 1:100

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	DANIEL	08/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO: RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO ELÉTRICO

PRANCHA: 07/28

ESCALA: INDICADA

DESENHO: DANIEL

REVISÃO: R00

DATA: AGO/2025

CONTRATO: 008/2022

AUTOR DO PROJETO:
ARTHUR D. FERREIRA – ENG. ELETRICISTA CREA ES 052884/D

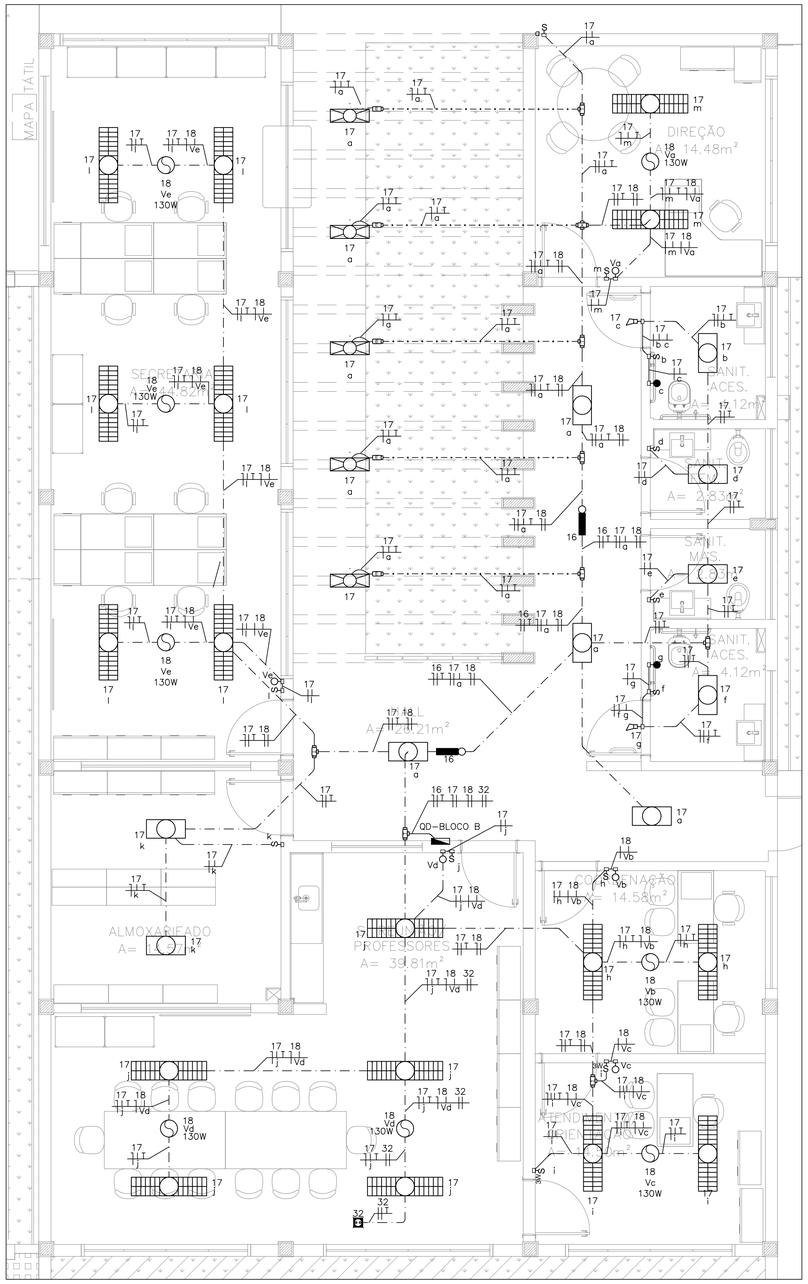
COORDENAÇÃO:
ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

ASSUNTO: PLANTA BAIXA – BLOCO A

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

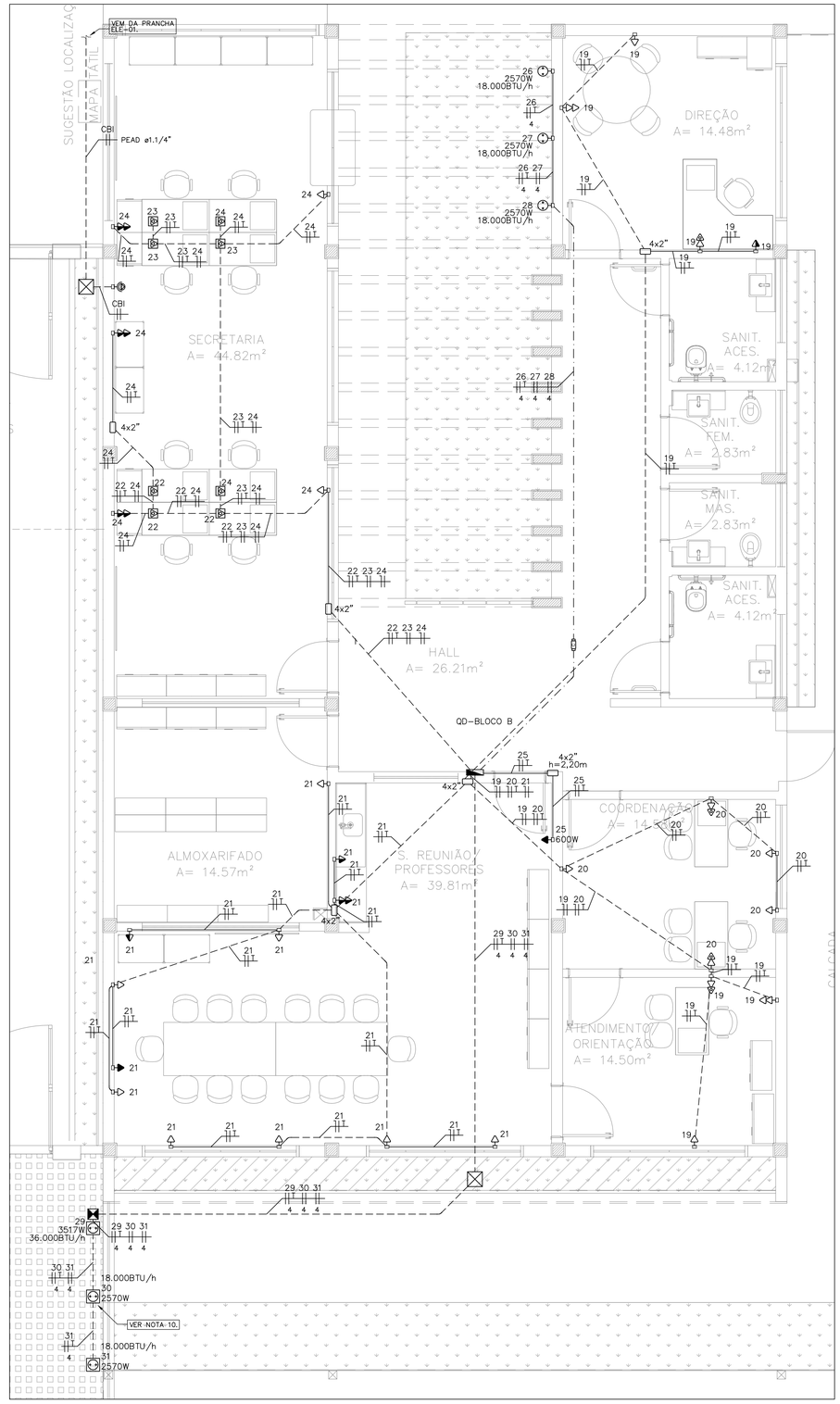
DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229–8777 / 27)3229–2477
E–MAIL: dan@danengenharia.com.br

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



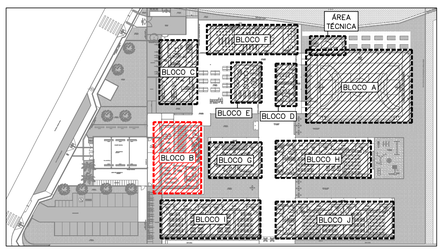
PLANTA BAIXA – BLOCO B – PARTE 1

ESCALA 1:50



PLANTA BAIXA – BLOCO B – PARTE 2

ESCALA 1:50



PLANTA CHAVE

ESCALA 1:100

SIMBOLOGIA

	CONDUTORES NEUTRO, FASE, RETORNO E TERRA, RESPECTIVAMENTE.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL PRETO INSTALADO EMBUTIDO EM PAREDE EM ALVENARIA.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL PRETO, OU ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO DE PEAD QUANDO INDICADO EM PROJETO, INSTALADO EMBUTIDO NO PISO.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, INSTALADO SUSPENSO A 3,20m DO PISO POR TIRANTES FIXADOS À ESTRUTURA DA COBERTURA.
	ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO A FOGO, TIPO LEVE, INSTALADO APARENTE EM VIGA, FIXADO ATRAVÉS DE ABRAÇADEIRAS.
4x2"	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA COM TAMPA CEGA INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 0,30m DO PISO, QUANDO NÃO INDICADO.
	CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL (CONDULETE MÚLTIPLO) DE 5 ENTRADAS COM ADAPTADORES APROPRIADOS E PLACA CEGA. EM PVC CINZA QUANDO ENTRE ELETRODUTOS DE PVC, E EM ALUMÍNIO SILÍCIO QUANDO INSTALADOS ENTRE ELETRODUTOS DE AÇO GALVANIZADO
	CAIXA DE PASSAGEM DE ALUMUMÍNIO INJETADO COM TAMPA CEGA ANTIDERRAPANTE, DE DIMENSÕES 15x15x10cm, INSTALADA EMBUTIDA NO PISO.
S a / S ab	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA E PLACA 4x2" PARA INTERRUPTOR DE 1 OU 2 TECLAS SIMPLES, RESPECTIVAMENTE – INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 1,20m DO PISO.
S ab NMC / S abc NMC	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA E PLACA 4x2" PARA INTERRUPTOR PARALELO DE 1 OU 2 TECLAS, RESPECTIVAMENTE – INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 1,20m DO PISO.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA E PLACA 4x2" PARA CONTROLE LIGA/DESLIGA DE VENTILADOR INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 1,20m DO PISO.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA COM TAMPA CEGA COM FURO INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 40cm DO PISO PARA INSTALAÇÃO DE ACIONADOR DE ALARME PNE.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA E PLACA 4x2" PARA INSTALAÇÃO DE MÓDULO DE TOMADA (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 15cm DO TOPO DA PORTA, PARA INSTALAÇÃO DE ALARME PNE.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA E PLACA 4x2" PARA ACIONADOR MANUAL DE BOMBA DE INCÊNDIO – INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 1,20m DO PISO
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA E PLACA 4x2" PARA INSTALAÇÃO DE MÓDULO DE TOMADA (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 30cm OU 1,20m OU 2,20m DO PISO, RESPECTIVAMENTE, DE 100W DE POTÊNCIA QUANDO NÃO INDICADO.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA E PLACA 4x2" PARA DOIS MÓDULOS DE TOMADA HEXAGONAL (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – POTÊNCIA DE 100W – INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 30cm OU 1,20m DO PISO, RESPECTIVAMENTE.
	CAIXA 4x2" EM ALUMÍNIO INJETADO DE PISO E PLACA 4x2" EM AÇO INOXIDÁVEL PARA INSTALAÇÃO DE TOMADA HEXAGONAL (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – POTÊNCIA DE 100W+300W – USO PC – INSTALADA EMBUTIDA NO PISO.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA E PLACA 4x2" PARA DOIS MÓDULOS DE TOMADA HEXAGONAL (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – POTÊNCIA DE 100W+300W – USO PC – INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 30cm DO PISO.
	CAIXA OCTOGONAL 3x3" EM PVC AMARELA INSTALADA SUSPENSA JUNTO AOS ELETRODUTOS PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA DE SOBREPOR, COM CORPO EM CHAPA DE AÇO FOSFOTIZADA, PINTADA NA COR BRANCA, REFLETOR FACETADO EM ALUMÍNIO (REF.: LUMICENTER CAN03–S216/CAN03–S232 OU EQUIVALENTE), COM DUAS LÂMPADAS TUBULARES T8 LED 10W/127V DE 60cm OU 20W/127V DE 1,20m, RESPECTIVAMENTE.
	CAIXA OCTOGONAL 3x3" EM PVC AMARELA INSTALADA SUSPENSA JUNTO AOS ELETRODUTOS PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA DE EMBUTIR, COM CORPO EM CHAPA DE AÇO FOSFOTIZADA, PINTADA NA COR BRANCA, REFLETOR FACETADO EM ALUMÍNIO, COM ALETAS PARABÓLICAS (REF.: LUMICENTER CAA01–S232 OU EQUIVALENTE), COM DUAS LÂMPADAS TUBULARES LED 20W/127V DE 120cm.
	LUMINÁRIA DE SOBREPOR HERMÉTICA IP–66 COM CORPO DE POLICARBONATO INJETADO, ACABAMENTO EM TINTA DE ALTA RESISTÊNCIA NA COR BRANCA MICRO TEXTURIZADA E DIFUSOR EM POLICARBONATO TRANSPARENTE PRISMÁTICO (REF.: LUMICENTER CHT01–S216 OU EQUIVALENTE), COM DUAS LÂMPADAS TUBULARES T8 LED 10W/127V DE 60cm, INSTALADO FIXADO SOB VIGA.
	CAIXA OCTOGONAL 3x3" EM PVC AMARELA INSTALADA SUSPENSA JUNTO AOS ELETRODUTOS, COM RABICHO COM PLUG FÊMEA (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA 30 LED'S BIVOLT/SLIM (REF.: SEGURIMAX OU EQUIVALENTE) SOBREPOSTA AO FORRO.
	CAIXA OCTOGONAL 3x3" EM PVC AMARELA INSTALADA SUSPENSA JUNTO AOS ELETRODUTOS PARA INSTALAÇÃO DE VENTILADOR DE TETO, COM PÁS DE MADEIRA DE LEI, SEM ALOJAMENTO PARA LUMINÁRIA, DE POTÊNCIA DE 130W.
	CONDULETE EM ALUMÍNIO SILÍCIO E TAMPA CEGA COM FURO COM PRENSA CABOS PARA INSTALAÇÃO DE DE UNIDADE CONDENSADORA DE AR BIFÁSICA – POTÊNCIA INDICADA EM PLANTA – INSTALADA APARENTE SOBRE LAJE IMPERMEABILIZADA OU PISO.
	CAIXA 4x2" DE PVC COM TAMPA CEGA COM FURO INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 2,20m DO PISO PARA INSTALAÇÃO DE UNIDADE CONDENSADORA DE AR BIFÁSICA – POTÊNCIA INDICADA EM PLANTA.
	CAIXA OCTOGONAL 3x3" EM PVC AMARELA INSTALADA SUSPENSA JUNTO AOS ELETRODUTOS PARA INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTO DE CLIMATIZAÇÃO DE 100W DE POTÊNCIA QUANDO NÃO INDICADO. VER PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO PARA MAIS DETALHES DE CADA EQUIPAMENTO.
	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO INSTALADO EMBUTIDO OU SOBREPOSTO EM PAREDE A 1,50m DO SEU CENTRO AO PISO ACABADO. PARA DEMAIS DETALHES SOBRE CADA QUADRO, VER PRANCHAS ELE–17 A ELE–23.

NOTAS:

1. CONDUTORES NÃO COTADOS TERÃO BITOLAS DE 2,5mm².
2. ELETRODUTOS NÃO COTADOS TERÃO DIÂMETROS DE 3/4".
3. INFORMAÇÕES E ESPECIFICAÇÕES ADICIONAIS ESTÃO CONTIDAS NO MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO.
4. VER BITOLA DOS CONDUTORES JUNTO AO DETALHE DO RESPECTIVO QUADRO.
5. O CONDUTOR NEUTRO DEVERÁ SER NA COR AZUL CLARO PARA TODA A INSTALAÇÃO, COM A MESMA SEÇÃO E ISOLAMENTO DA(s) RESPECTIVA(s) FASE(s).
6. TODOS OS CONDUTORES PARA ALIMENTAÇÃO DOS QUADROS E PAINÉIS DE COMANDO DEVERÃO TER ISOLAÇÃO DE 0,6/1kV, DE HEPR (BORRACHA ETILENO–PROPILENO DE ALTO GRAU), PARA AS FASES E NEUTRO E DE 450/750V, DE PVC (CLORETO DE POLIVINILA), NA COR VERDE PARA O CONDUTOR TERRA.
7. O ISOLANTE DOS CONDUTORES DOS DEMAIS CIRCUITOS DEVE SER DE PVC (CLORETO DE POLIVINILA), QUANDO NÃO INDICADO.
8. TODOS OS CONDUTORES DOS CIRCUITOS DE COMANDO DE BOMBAS DE RECALQUE (CIRCUITOS CN) E DE INCÊNDIO (CIRCUITO CBI) SERÃO EM CABOS MULTIPOLARES DE DUAS VIAS DE 2,5mm².
9. TODOS OS PONTOS DE TOMADA PARA ALIMENTAÇÃO DE BEBEDOUROS DEVERÃO SER POSICIONADOS A 10cm ACIMA DO PONTO DE ÁGUA, PARA EVITAR QAULQUER MAU FUNCIONAMENTO DO CIRCUITO DEVIDO A CONTATO COM ÁGUA.
10. TODOS OS CONDULETES EM ALUMÍNIO–SILÍCIO UTILIZADOS EM ÁREA EXTERNA DEVERÃO POSSUIR SUAS CONEXÕES ROSQUEADAS COM ROSCA NPT, E COM VEDAÇÃO EM SUAS TAMPAS EM POLICLOROPRENO, PARA ASSIM GARANTIR GRAU DE PROTEÇÃO MÍNIMO DE IP–65.

Documento assinado digitalmente
ARTHUR DEPOLLO FERREIRA
Data: 18/08/2025 18:16:22-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	DANIEL	08/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO: LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO: RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO ELÉTRICO

PRANCHA: 08/28

ESCALA: INDICADA

DESENHO: DANIEL

REVISÃO: R00

AUTOR DO PROJETO:

ARTHUR D. FERREIRA – ENG. ELETRICISTA CREA ES 052884/D

COORDENAÇÃO:

ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

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

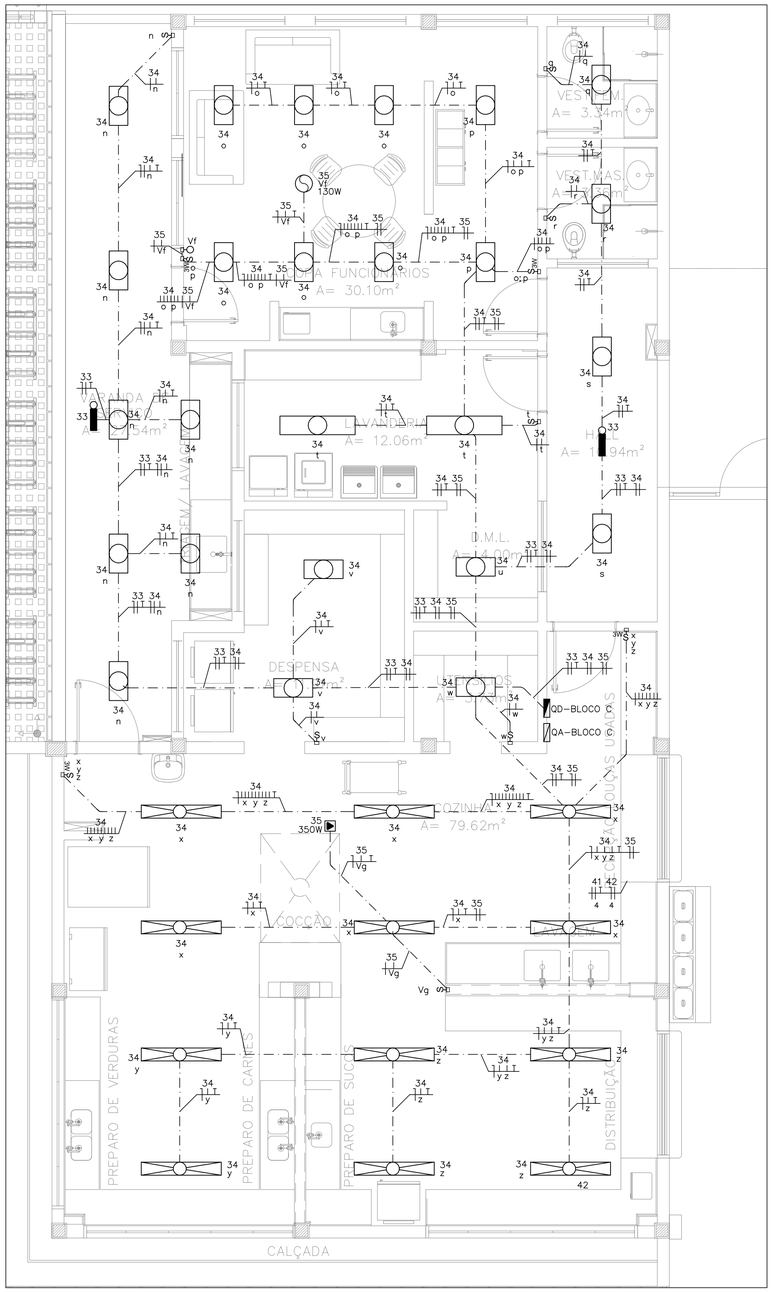
ASSUNTO: PLANTA BAIXA – BLOCO B

DATA: AGO/2025

CONTRATO: 008/2022

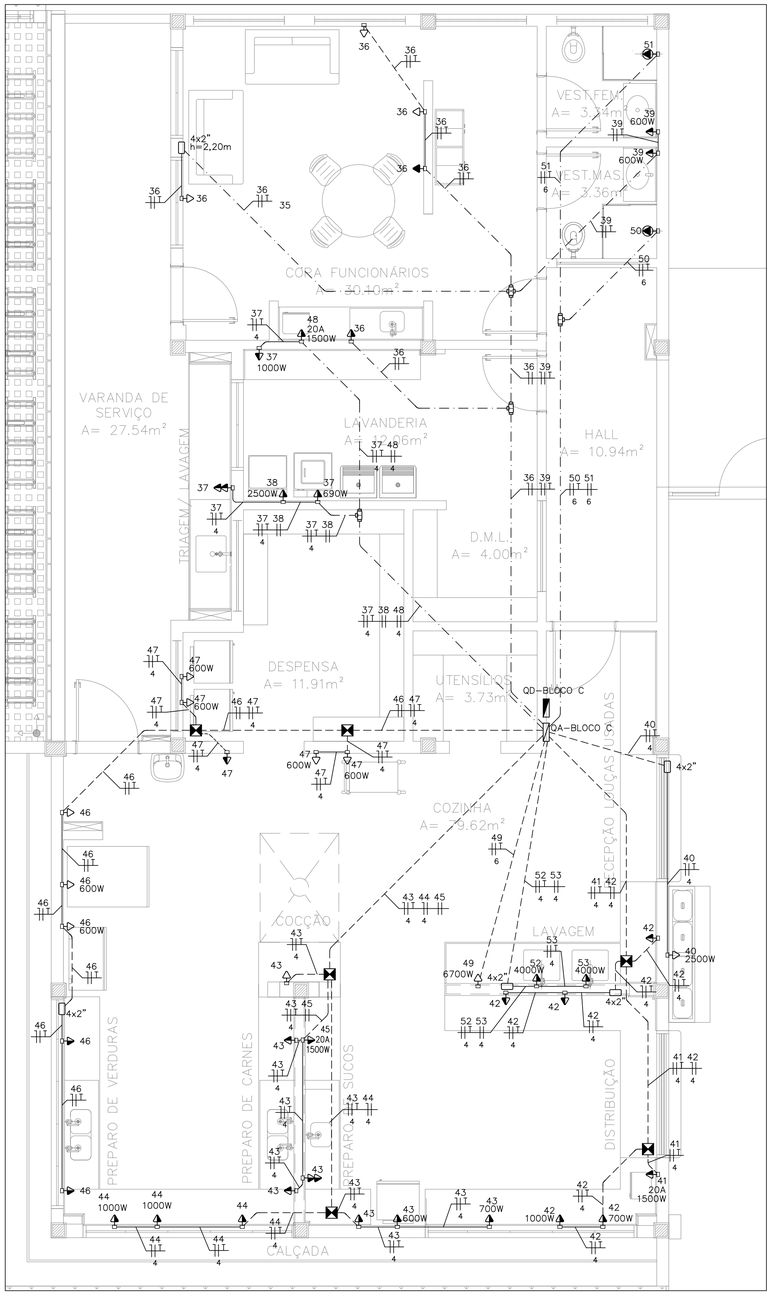
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

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



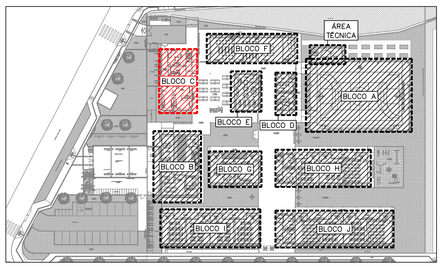
PLANTA BAIXA – BLOCO C – PARTE 1

ESCALA 1:50



PLANTA BAIXA – BLOCO C – PARTE 2

ESCALA 1:50



PLANTA CHAVE

ESCALA 1:100

SIMBOLOGIA

	CONDUTORES NEUTRO, FASE, RETORNO E TERRA, RESPECTIVAMENTE.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL PRETO INSTALADO EMBUTIDO EM PAREDE EM ALVENARIA.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL PRETO, OU ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO DE PEAD QUANDO INDICADO EM PROJETO, INSTALADO EMBUTIDO NO PISO.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, INSTALADO SUSPENSO A 3,20m DO PISO POR TIRANTES FIXADOS À ESTRUTURA DA COBERTURA.
	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, TIPO LEVE, INSTALADO SUSPENSO A 3,20m DO PISO POR TIRANTES FIXADOS À ESTRUTURA DA COBERTURA, OU FIXADO EM ESTRUTURA DE TETO DA COBERTURA QUANDO NA QUADRA.
	ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO A FOGO, TIPO LEVE, INSTALADO APARENTE SOBRE PISO OU PAREDE, FIXADO ATRAVÉS DE ABRAÇADEIRAS.
	CONDUTO QUE SOBE OU DESCE, RESPECTIVAMENTE.
4x2"	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA COM TAMPA CEGA INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 0,30m DO PISO, QUANDO NÃO INDICADO.
	CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL (CONDULETE MÚLTIPLO) DE 5 ENTRADAS COM ADAPTADORES APROPRIADOS E PLACA CEGA. EM PVC CINZA QUANDO ENTRE ELETRODUTOS DE PVC, E EM ALUMÍNIO SILÍCIO QUANDO INSTALADOS ENTRE ELETRODUTOS DE AÇO GALVANIZADO
	CAIXA DE PASSAGEM DE ALUMUMÍNIO INJETADO COM TAMPA CEGA ANTIDERRAPANTE, DE DIMENSÕES 15x15x10cm, INSTALADA EMBUTIDA NO PISO.
a / ab	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA E PLACA 4x2" PARA INTERRUPTOR DE 1 OU 2 TECLAS SIMPLES, RESPECTIVAMENTE – INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 1,20m DO PISO.
ab AMB / abc AMB	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA E PLACA 4x2" PARA INTERRUPTOR PARALELO DE 1 OU 2 TECLAS, RESPECTIVAMENTE – INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 1,20m DO PISO.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA E PLACA 4x2" PARA CONTROLE LIGA/DESLIGA DE VENTILADOR INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 1,20m DO PISO.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA E PLACA 4x2" PARA INSTALAÇÃO DE MÓDULO DE TOMADA (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 30cm OU 1,20m OU 2,20m DO PISO, RESPECTIVAMENTE, DE 100W DE POTÊNCIA QUANDO NÃO INDICADO.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA E PLACA 4x2" PARA DOIS MÓDULOS DE TOMADA HEXAGONAL (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – POTÊNCIA DE 100W – INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 30cm OU 1,20m DO PISO, RESPECTIVAMENTE.
	CAIXA OCTOGONAL 3x3" EM PVC AMARELA INSTALADA SUSPENSA JUNTO AOS ELETRODUTOS COM RABICHO COM PLUG FÊMEA (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – PARA INSTALAÇÃO DE VENTILAÇÃO DE EXAUSTÃO.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA E PLACA 4x2" PARA DOIS MÓDULOS DE TOMADA HEXAGONAL (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – POTÊNCIA DE 100W+300W – USO PC – INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 30cm DO PISO.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA COM TAMPA CEGA COM FURO – 220V – POTÊNCIA DE 5400W – USO CHUVEIRO ELÉTRICO – INSTALADA A 2,20m DO PISO.
	CAIXA OCTOGONAL 3x3" EM PVC AMARELA INSTALADA SUSPENSA JUNTO AOS ELETRODUTOS PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA DE SOBREPOR, COM CORPO EM CHAPA DE AÇO FOSFOTIZADA, PINTADA NA COR BRANCA, REFLETOR FACETADO EM ALUMÍNIO (REF.: LUMICENTER CAN03–S216/CAN03–S232 OU EQUIVALENTE), COM DUAS LÂMPADAS TUBULARES T8 LED 10W/127V DE 60cm OU 20W/127V DE 1,20m, RESPECTIVAMENTE.
	CAIXA OCTOGONAL 3x3" EM PVC AMARELA INSTALADA SUSPENSA JUNTO AOS ELETRODUTOS PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA DE EMBUTIR, COM CORPO EM CHAPA DE AÇO FOSFOTIZADA, PINTADA NA COR BRANCA, REFLETOR FACETADO EM ALUMÍNIO, COM ALETAS PARABÓLICAS (REF.: LUMICENTER CAA01–S232 OU EQUIVALENTE), COM DUAS LÂMPADAS TUBULARES LED 20W/127V DE 120cm.
	CAIXA OCTOGONAL 3x3" EM PVC AMARELA INSTALADA SUSPENSA JUNTO AOS ELETRODUTOS PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA DE SOBREPOR HERMÉTICA IP–66 COM CORPO DE POLICARBONATO INJETADO, ACABAMENTO EM TINTA DE ALTA RESISTÊNCIA NA COR BRANCA MICRO TEXTURIZADA E DIFUSOR EM POLICARBONATO TRANSPARENTE PRISMÁTICO (REF.: LUMICENTER CHT01–S232 OU EQUIVALENTE), COM DUAS LÂMPADAS TUBULARES T8 LED 20W/127V DE 1,20m.
	CAIXA OCTOGONAL 3x3" EM PVC AMARELA INSTALADA SUSPENSA JUNTO AOS ELETRODUTOS, COM RABICHO COM PLUG FÊMEA (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA 30 LED'S BIVOLT/SLIM (REF.: SEGURIMAX OU EQUIVALENTE) SOBREPOSTA AO FORRO.
	CAIXA OCTOGONAL 3x3" EM PVC AMARELA INSTALADA SUSPENSA JUNTO AOS ELETRODUTOS PARA INSTALAÇÃO DE VENTILADOR DE TETO, COM PÁS DE MADEIRA DE LEI, SEM ALOJAMENTO PARA LUMINÁRIA, DE POTÊNCIA DE 130W.
	QUADRO AUXILIAR INSTALADO EMBUTIDO EM PAREDE A 1,50m DO SEU CENTRO AO PISO ACABADO. PARA DEMAIS DETALHES SOBRE CADA QUADRO, VER PRANCHAS PEL–08 A PEL–11.
	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO INSTALADO EMBUTIDO OU SOBREPOSTO EM PAREDE A 1,50m DO SEU CENTRO AO PISO ACABADO. PARA DEMAIS DETALHES SOBRE CADA QUADRO, VER PRANCHAS ELE–17 A ELE–23.

NOTAS:

1. CONDUTORES NÃO COTADOS TERÃO BITOLAS DE 2,5mm².
2. ELETRODUTOS NÃO COTADOS TERÃO DIÂMETROS DE 3/4".
3. INFORMAÇÕES E ESPECIFICAÇÕES ADICIONAIS ESTÃO CONTIDAS NO MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO.
4. VER BITOLA DOS CONDUTORES JUNTO AO DETALHE DO RESPECTIVO QUADRO.
5. O CONDUTOR NEUTRO DEVERÁ SER NA COR AZUL CLARO PARA TODA A INSTALAÇÃO, COM A MESMA SEÇÃO E ISOLAMENTO DA(s) RESPECTIVA(s) FASE(s).
6. TODOS OS CONDUTORES PARA ALIMENTAÇÃO DOS QUADROS E PAINÉIS DE COMANDO DEVERÃO TER ISOLAÇÃO DE 0,6/1kV, DE HEPR (BORRACHA ETILENO–PROPILENO DE ALTO GRAU), PARA AS FASES E NEUTRO E DE 450/750V, DE PVC (CLORETO DE POLIVINILA), NA COR VERDE PARA O CONDUTOR TERRA.
7. O ISOLANTE DOS CONDUTORES DOS DEMAIS CIRCUITOS DEVE SER DE PVC (CLORETO DE POLIVINILA), QUANDO NÃO INDICADO.
8. TODOS OS CONDUTORES DOS CIRCUITOS DE COMANDO DE BOMBAS DE RECALQUE (CIRCUITOS CN) E DE INCÊNDIO (CIRCUITO CBI) SERÃO EM CABOS MULTIPOLARES DE DUAS VIAS DE 2,5mm².
9. TODOS OS PONTOS DE TOMADA PARA ALIMENTAÇÃO DE BEBEDOUROS DEVERÃO SER POSICIONADOS A 10cm ACIMA DO PONTO DE ÁGUA, PARA EVITAR QAULQUER MAU FUNCIONAMENTO DO CIRCUITO DEVIDO A CONTATO COM ÁGUA.
10. TODOS OS CONDULETES EM ALUMÍNIO–SILÍCIO UTILIZADOS EM ÁREA EXTERNA DEVERÃO POSSUIR SUAS CONEXÕES ROSQUEADAS COM ROSCA NPT, E COM VEDAÇÃO EM SUAS TAMPAS EM POLICLOROPRENO, PARA ASSIM GARANTIR GRAU DE PROTEÇÃO MÍNIMO DE IP–65.

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	DANIEL	08/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA:

CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO:

RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO ELÉTRICO

PRANCHA: 09/28

ESCALA: INDICADA

DESENHO: DANIEL

REVISÃO: R00

DATA: AGO/2025

CONTRATO: 008/2022

AUTOR DO PROJETO:

ARTHUR D. FERREIRA – ENG. ELETRICISTA CREA ES 052884/D

COORDENAÇÃO:

ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

DAN ENGENHARIA

RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES

TEL.: (27)3229–8777 / (27)3229–2477

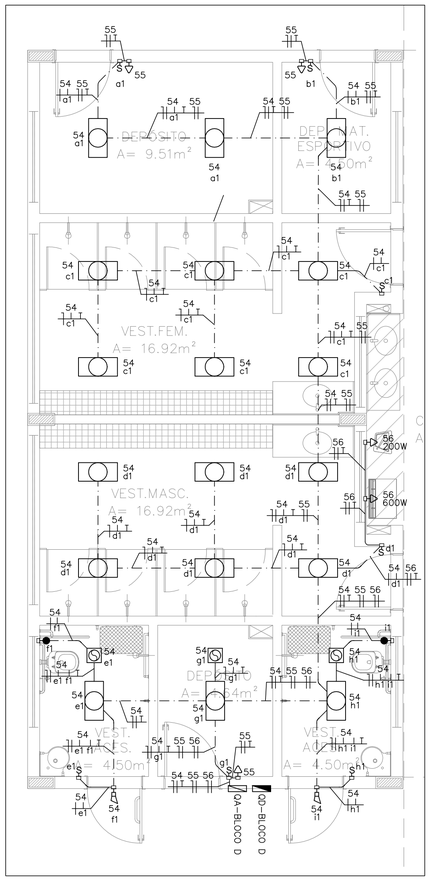
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

ASSUNTO:

PLANTA BAIXA – BLOCO C

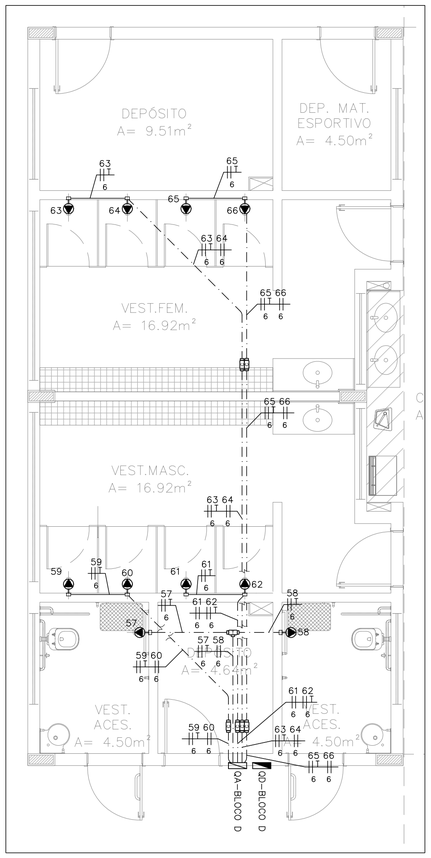
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

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



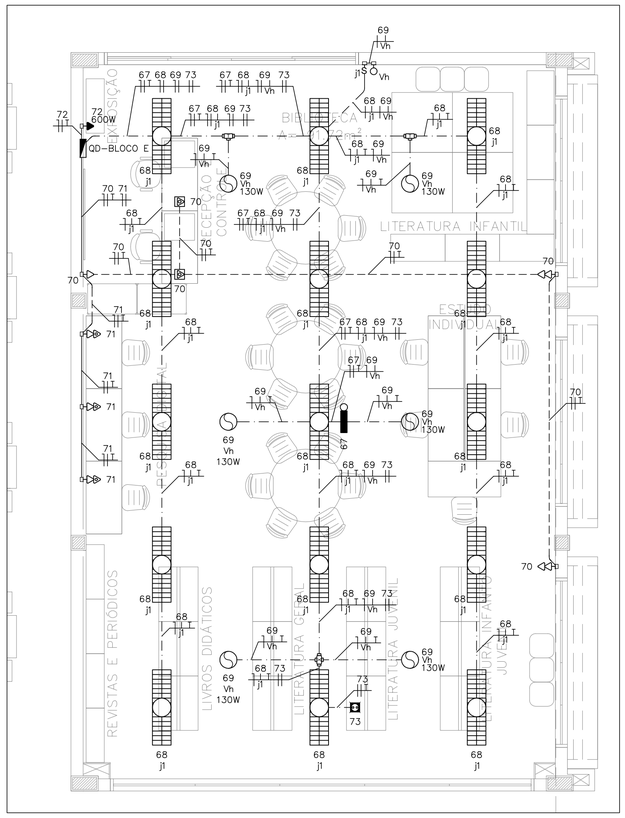
PLANTA BAIXA – BLOCO D – PARTE 1

ESCALA 1:50



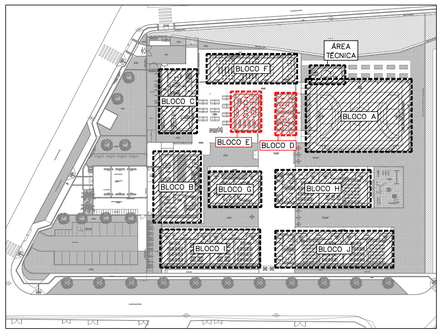
PLANTA BAIXA – BLOCO D – PARTE 2

ESCALA 1:50



PLANTA BAIXA – BLOCO E

ESCALA 1:50



PLANTA CHAVE

ESCALA 1:100

SIMBOLOGIA

	CONDUTORES NEUTRO, FASE, RETORNO E TERRA, RESPECTIVAMENTE.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL PRETO INSTALADO EMBUTIDO EM PAREDE EM ALVENARIA.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL PRETO, OU ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO DE PEAD QUANDO INDICADO EM PROJETO, INSTALADO EMBUTIDO NO PISO.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, INSTALADO SUSPENSO A 3,20m DO PISO POR TIRANTES FIXADOS À ESTRUTURA DA COBERTURA.
	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, TIPO LEVE, INSTALADO SUSPENSO A 3,20m DO PISO POR TIRANTES FIXADOS À ESTRUTURA DA COBERTURA, OU FIXADO EM ESTRUTURA DE TETO DA COBERTURA QUANDO NA QUADRA.
	ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO A FOGO, TIPO LEVE, INSTALADO APARENTE SOBRE PISO OU PAREDE, FIXADO ATRAVÉS DE ABRAÇADEIRAS.
	CONDUTO QUE SOBE OU DESCE, RESPECTIVAMENTE.
4x2"	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA COM TAMPA CEGA INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 0,30m DO PISO, QUANDO NÃO INDICADO.
	CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL (CONDULETE MÚLTIPLO) DE 5 ENTRADAS COM ADAPTADORES APROPRIADOS E PLACA CEGA. EM PVC CINZA QUANDO ENTRE ELETRODUTOS DE PVC, E EM ALUMÍNIO SILÍCIO QUANDO INSTALADOS ENTRE ELETRODUTOS DE AÇO GALVANIZADO
	CAIXA DE PASSAGEM DE ALUMUMÍNIO INJETADO COM TAMPA CEGA ANTIDERRAPANTE, DE DIMENSÕES 15x15x10cm, INSTALADA EMBUTIDA NO PISO.
a / ab	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA E PLACA 4x2" PARA INTERRUPTOR DE 1 OU 2 TECLAS SIMPLES, RESPECTIVAMENTE – INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 1,20m DO PISO.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA E PLACA 4x2" PARA CONTROLE LIGA/DESLIGA DE VENTILADOR INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 1,20m DO PISO.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA COM TAMPA CEGA COM FURO INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 40cm DO PISO PARA INSTALAÇÃO DE ACIONADOR DE ALARME PNE.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA E PLACA 4x2" PARA INSTALAÇÃO DE MÓDULO DE TOMADA (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 15cm DO TOPO DA PORTA, PARA INSTALAÇÃO DE ALARME PNE.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA E PLACA 4x2" PARA INSTALAÇÃO DE MÓDULO DE TOMADA (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 30cm OU 1,20m OU 2,20m DO PISO, RESPECTIVAMENTE, DE 100W DE POTÊNCIA QUANDO NÃO INDICADO.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA E PLACA 4x2" PARA DOIS MÓDULOS DE TOMADA HEXAGONAL (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – POTÊNCIA DE 100W – INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 30cm OU 1,20m DO PISO, RESPECTIVAMENTE.
	CAIXA 4x2" EM ALUMÍNIO INJETADO DE PISO E PLACA 4x2" EM AÇO INOXIDÁVEL PARA INSTALAÇÃO DE TOMADA HEXAGONAL (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – POTÊNCIA DE 100W+300W – USO PC – INSTALADA EMBUTIDA NO PISO.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA E PLACA 4x2" PARA DOIS MÓDULOS DE TOMADA HEXAGONAL (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – POTÊNCIA DE 100W+300W – USO PC – INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 30cm DO PISO.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA COM TAMPA CEGA COM FURO – 220V – POTÊNCIA DE 5400W – USO CHUVEIRO ELÉTRICO – INSTALADA A 2,20m DO PISO.
	CAIXA OCTOGONAL 3x3" EM PVC AMARELA INSTALADA SUSPENSA JUNTO AOS ELETRODUTOS PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA DE SOBREPOR, COM CORPO EM CHAPA DE AÇO FOSFOTIZADA, PINTADA NA COR BRANCA, REFLETOR FACETADO EM ALUMÍNIO (REF.: LUMICENTER CAN03–S216/CAN03–S232 OU EQUIVALENTE), COM DUAS LÂMPADAS TUBULARES T8 LED 10W/127V DE 60cm OU 20W/127V DE 1,20m, RESPECTIVAMENTE.
	CAIXA OCTOGONAL 3x3" EM PVC AMARELA INSTALADA SUSPENSA JUNTO AOS ELETRODUTOS PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA DE EMBUTIR, COM CORPO EM CHAPA DE AÇO FOSFOTIZADA, PINTADA NA COR BRANCA, REFLETOR FACETADO EM ALUMÍNIO, COM ALETAS PARABÓLICAS (REF.: LUMICENTER CAA01–S232 OU EQUIVALENTE), COM DUAS LÂMPADAS TUBULARES LED 20W/127V DE 120cm.
	CAIXA OCTOGONAL 3x3" EM PVC AMARELA INSTALADA SUSPENSA JUNTO AOS ELETRODUTOS, COM RABICHO COM PLUG FÊMEA (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA 30 LED'S BIVOLT/SLIM (REF.: SEGURIMAX OU EQUIVALENTE) SOBREPOSTA AO FORRO.
	CAIXA OCTOGONAL 3x3" EM PVC AMARELA INSTALADA SUSPENSA JUNTO AOS ELETRODUTOS PARA INSTALAÇÃO DE VENTILADOR DE TETO, COM PÁS DE MADEIRA DE LEI, SEM ALOJAMENTO PARA LUMINÁRIA, DE POTÊNCIA DE 130W.
	CAIXA OCTOGONAL 3x3" EM PVC AMARELA INSTALADA SUSPENSA JUNTO AOS ELETRODUTOS PARA INSTALAÇÃO DE RENOVADOR DE AR PARA BANHEIROS DE POTÊNCIA DE ATÉ 25W (REF.: VENTOKIT 160 DO FABRICANTE WDB) INSTALADO EMBUTIDO NO FORRO, COM COMANDO INTERTRAVADO COM ILUMINAÇÃO.
	CAIXA OCTOGONAL 3x3" EM PVC AMARELA INSTALADA SUSPENSA JUNTO AOS ELETRODUTOS PARA INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTO DE CLIMATIZAÇÃO DE 100W DE POTÊNCIA QUANDO NÃO INDICADO. VER PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO PARA MAIS DETALHES DE CADA EQUIPAMENTO.
	QUADRO AUXILIAR INSTALADO EMBUTIDO EM PAREDE A 1,50m DO SEU CENTRO AO PISO ACABADO. PARA DEMAIS DETALHES SOBRE CADA QUADRO, VER PRANCHAS PEL–08 A PEL–11.
	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO INSTALADO EMBUTIDO OU SOBREPOSTO EM PAREDE A 1,50m DO SEU CENTRO AO PISO ACABADO. PARA DEMAIS DETALHES SOBRE CADA QUADRO, VER PRANCHAS ELE–17 A ELE–23.

NOTAS:

1. CONDUTORES NÃO COTADOS TERÃO BITOLAS DE 2,5mm².
2. ELETRODUTOS NÃO COTADOS TERÃO DIÂMETROS DE 3/4".
3. INFORMAÇÕES E ESPECIFICAÇÕES ADICIONAIS ESTÃO CONTIDAS NO MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO.
4. VER BITOLA DOS CONDUTORES JUNTO AO DETALHE DO RESPECTIVO QUADRO.
5. O CONDUTOR NEUTRO DEVERÁ SER NA COR AZUL CLARO PARA TODA A INSTALAÇÃO, COM A MESMA SEÇÃO E ISOLAMENTO DA(s) RESPECTIVA(s) FASE(s).
6. TODOS OS CONDUTORES PARA ALIMENTAÇÃO DOS QUADROS E PAINÉIS DE COMANDO DEVERÃO TER ISOLAÇÃO DE 0,6/1kV, DE HEPR (BORRACHA ETILENO–PROPILENO DE ALTO GRAU), PARA AS FASES E NEUTRO E DE 450/750V, DE PVC (CLORETO DE POLIVINILA), NA COR VERDE PARA O CONDUTOR TERRA.
7. O ISOLANTE DOS CONDUTORES DOS DEMAIS CIRCUITOS DEVE SER DE PVC (CLORETO DE POLIVINILA), QUANDO NÃO INDICADO.
8. TODOS OS CONDUTORES DOS CIRCUITOS DE COMANDO DE BOMBAS DE RECALQUE (CIRCUITOS CN) E DE INCÊNDIO (CIRCUITO CBI) SERÃO EM CABOS MULTIPOLARES DE DUAS VIAS DE 2,5mm².
9. TODOS OS PONTOS DE TOMADA PARA ALIMENTAÇÃO DE BEBEDOUROS DEVERÃO SER POSICIONADOS A 10cm ACIMA DO PONTO DE ÁGUA, PARA EVITAR QAULQUER MAU FUNCIONAMENTO DO CIRCUITO DEVIDO A CONTATO COM ÁGUA.
10. TODOS OS CONDULETES EM ALUMÍNIO–SILÍCIO UTILIZADOS EM ÁREA EXTERNA DEVERÃO POSSUIR SUAS CONEXÕES ROSQUEADAS COM ROSCA NPT, E COM VEDAÇÃO EM SUAS TAMPAS EM POLICLOROPRENO, PARA ASSIM GARANTIR GRAU DE PROTEÇÃO MÍNIMO DE IP–65.

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	DANIEL	08/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA:
CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO:
RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO ELÉTRICO

PRANCHA: 10/28

ESCALA: INDICADA

DESENHO: DANIEL

REVISÃO: R00

DATA: AGO/2025

CONTRATO: 008/2022

AUTOR DO PROJETO:
ARTHUR D. FERREIRA – ENG. ELETRICISTA CREA ES 052884/D

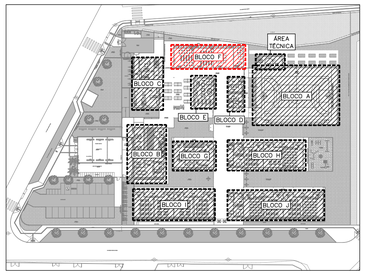
COORDENAÇÃO:
ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

ASSUNTO:
PLANTA BAIXA – BLOCO D E BLOCO E

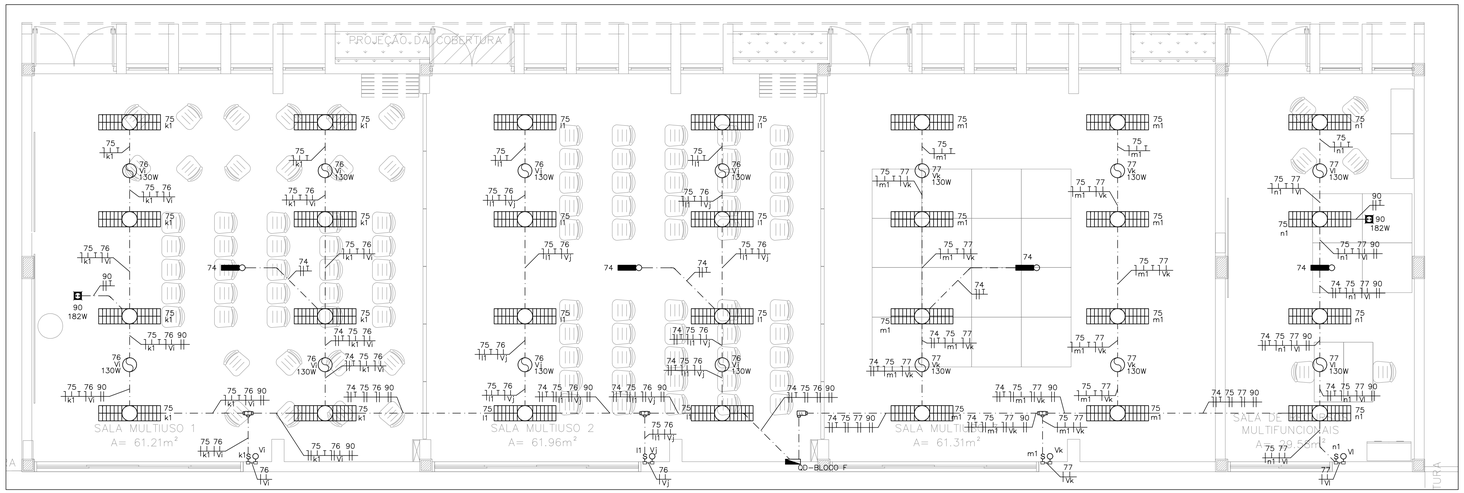
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

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

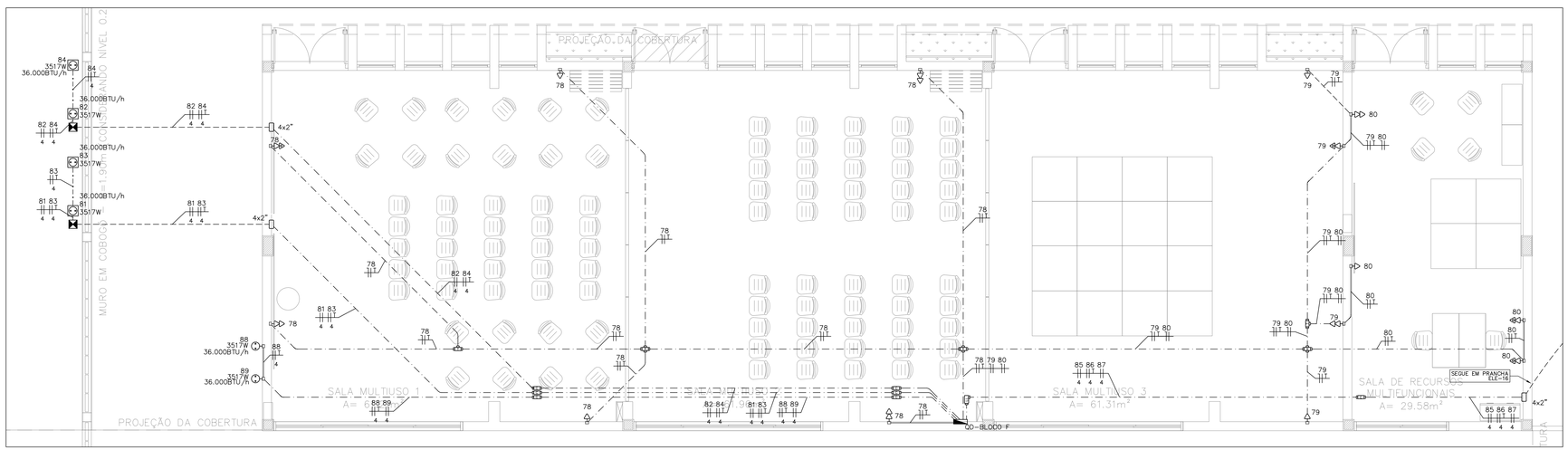
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



PLANTA CHAVE
ESCALA 1:100



PLANTA BAIXA – BLOCO F – PARTE 1
ESCALA 1:50



PLANTA BAIXA – BLOCO F – PARTE 2
ESCALA 1:50

SIMBOLOGIA

	CONDUTORES NEUTRO, FASE, RETORNO E TERRA, RESPECTIVAMENTE.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL PRETO INSTALADO EMBUTIDO EM PAREDE EM ALVENARIA.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL PRETO, OU ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO DE PEAD QUANDO INDICADO EM PROJETO, INSTALADO EMBUTIDO NO PISO.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, INSTALADO SUSPENSO A 3,20m DO PISO POR TIRANTES FIXADOS À ESTRUTURA DA COBERTURA.
	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, TIPO LEVE, INSTALADO SUSPENSO A 3,20m DO PISO POR TIRANTES FIXADOS À ESTRUTURA DA COBERTURA, OU FIXADO EM ESTRUTURA DE TETO DA COBERTURA QUANDO NA QUADRA.
	ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO A FOGO, TIPO LEVE, INSTALADO APARENTE SOBRE PISO OU PAREDE, FIXADO ATRAVÉS DE ABRAÇADEIRAS.
	CONDUTO QUE SOBE OU DESCE, RESPECTIVAMENTE.
4x2"	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA COM TAMPA CEGA INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 0,30m DO PISO, QUANDO NÃO INDICADO.
	CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL (CONDULETE MÚLTIPLO) DE 5 ENTRADAS COM ADAPTADORES APROPRIADOS E PLACA CEGA. EM PVC CINZA QUANDO ENTRE ELETRODUTOS DE PVC, E EM ALUMÍNIO SILÍCIO QUANDO INSTALADOS ENTRE ELETRODUTOS DE AÇO GALVANIZADO
	CAIXA DE PASSAGEM DE ALUMUMÍNIO INJETADO COM TAMPA CEGA ANTIDERRAPANTE, DE DIMENSÕES 15x15x10cm QUANDO NÃO INDICADO, INSTALADA EMBUTIDA NO PISO.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA E PLACA 4x2" PARA INTERRUPTOR DE 1 OU 2 TECLAS SIMPLES, RESPECTIVAMENTE – INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 1,20m DO PISO.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA E PLACA 4x2" PARA CONTROLE LIGA/DESLIGA DE VENTILADOR INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 1,20m DO PISO.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA E PLACA 4x2" PARA INSTALAÇÃO DE MÓDULO DE TOMADA (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 30cm OU 1,20m OU 2,20m DO PISO, RESPECTIVAMENTE, DE 100W DE POTÊNCIA QUANDO NÃO INDICADO.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA E PLACA 4x2" PARA DOIS MÓDULOS DE TOMADA HEXAGONAL (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – POTÊNCIA DE 100W – INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 30cm OU 1,20m DO PISO, RESPECTIVAMENTE.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA E PLACA 4x2" PARA DOIS MÓDULOS DE TOMADA HEXAGONAL (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – POTÊNCIA DE 100W+300W – USO PC – INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 30cm DO PISO.
	CAIXA OCTOGONAL 3x3" EM PVC AMARELA INSTALADA SUSPENSA JUNTO AOS ELETRODUTOS PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA DE SOBREPOR, COM CORPO EM CHAPA DE AÇO FOSFOTIZADA, PINTADA NA COR BRANCA, REFLETOR FACETADO EM ALUMÍNIO (REF.: LUMICENTER CAN03–S216/CAN03–S232 OU EQUIVALENTE), COM DUAS LÂMPADAS TUBULARES T8 LED 10W/127V DE 60cm OU 20W/127V DE 1,20m, RESPECTIVAMENTE.
	CAIXA OCTOGONAL 3x3" EM PVC AMARELA INSTALADA SUSPENSA JUNTO AOS ELETRODUTOS PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA DE EMBUTIR, COM CORPO EM CHAPA DE AÇO FOSFOTIZADA, PINTADA NA COR BRANCA, REFLETOR FACETADO EM ALUMÍNIO, COM ALETAS PARABÓLICAS (REF.: LUMICENTER CAA01–S232 OU EQUIVALENTE), COM DUAS LÂMPADAS TUBULARES LED 20W/127V DE 120cm.
	CAIXA OCTOGONAL 3x3" EM PVC AMARELA INSTALADA SUSPENSA JUNTO AOS ELETRODUTOS, COM RABICHO COM PLUG FÊMEA (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA 30 LED'S BIVOLT/SUM (REF.: SEGURIMAX OU EQUIVALENTE) SOBREPOSTA AO FORRO.
	CAIXA OCTOGONAL 3x3" EM PVC AMARELA INSTALADA SUSPENSA JUNTO AOS ELETRODUTOS PARA INSTALAÇÃO DE VENTILADOR DE TETO, COM PÁS DE MADEIRA DE LEI, SEM ALOJAMENTO PARA LUMINÁRIA, DE POTÊNCIA DE 130W.
	CONDULETE EM ALUMÍNIO SILÍCIO E TAMPA CEGA COM FURO COM PRENSA CABOS PARA INSTALAÇÃO DE DE UNIDADE CONDENSADORA DE AR BIFÁSICA – POTÊNCIA INDICADA EM PLANTA – INSTALADA APARENTE SOBRE LAJE IMPERMEABILIZADA OU PISO.
	CAIXA OCTOGONAL 3x3" EM PVC AMARELA INSTALADA SUSPENSA JUNTO AOS ELETRODUTOS PARA INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTO DE CLIMATIZAÇÃO DE 100W DE POTÊNCIA QUANDO NÃO INDICADO. VER PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO PARA MAIS DETALHES DE CADA EQUIPAMENTO.
	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO INSTALADO EMBUTIDO OU SOBREPOSTO EM PAREDE A 1,50m DO SEU CENTRO AO PISO ACABADO. PARA DEMAIS DETALHES SOBRE CADA QUADRO, VER PRANCHAS ELE–17 A ELE–23.

NOTAS:
1. CONDUTORES NÃO COTADOS TERÃO BITOLAS DE 2,5mm².
2. ELETRODUTOS NÃO COTADOS TERÃO DIÂMETROS DE 3/4".
3. INFORMAÇÕES E ESPECIFICAÇÕES ADICIONAIS ESTÃO CONTIDAS NO MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO.
4. VER BITOLA DOS CONDUTORES JUNTO AO DETALHE DO RESPECTIVO QUADRO.
5. O CONDUTOR NEUTRO DEVERÁ SER NA COR AZUL CLARO PARA TODA A INSTALAÇÃO, COM A MESMA SEÇÃO E ISOLAMENTO DA(s) RESPECTIVA(s) FASE(s).
6. TODOS OS CONDUTORES PARA ALIMENTAÇÃO DOS QUADROS E PAINÉIS DE COMANDO DEVERÃO TER ISOLAÇÃO DE 0,6/1kV, DE HEPR (BORRACHA ETILENO–PROPILENO DE ALTO GRAU), PARA AS FASES E NEUTRO E DE 450/750V, DE PVC (CLORETO DE POLIVINILA), NA COR VERDE PARA O CONDUTOR TERRA.
7. O ISOLANTE DOS CONDUTORES DOS DEMAIS CIRCUITOS DEVE SER DE PVC (CLORETO DE POLIVINILA), QUANDO NÃO INDICADO.
8. TODOS OS CONDUTORES DOS CIRCUITOS DE COMANDO DE BOMBAS DE RECALQUE (CIRCUITOS CN) E DE INCÊNDIO (CIRCUITO CBI) SERÃO EM CABOS MULTIPOLARES DE DUAS VIAS DE 2,5mm².
9. TODOS OS PONTOS DE TOMADA PARA ALIMENTAÇÃO DE BEBEDOUROS DEVERÃO SER POSICIONADOS A 10cm ACIMA DO PONTO DE ÁGUA, PARA EVITAR QUALQUER MAU FUNCIONAMENTO DO CIRCUITO DEVIDO A CONTATO COM ÁGUA.
10. TODOS OS CONDULETES EM ALUMÍNIO–SILÍCIO UTILIZADOS EM ÁREA EXTERNA DEVERÃO POSSUIR SUAS CONEXÕES ROSQUEADAS COM ROSCA NPT, E COM VEDAÇÃO EM SUAS TAMPAS EM POLICLOROPRENO, PARA ASSIM GARANTIR GRAU DE PROTEÇÃO MÍNIMO DE IP–65.

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	DANIEL	08/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA:
CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO:
RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO ELÉTRICO

PRANCHA: 11 /28

AUTOR DO PROJETO:
ARTHUR D. FERREIRA – ENG. ELETRICISTA CREA ES 052884/D

ESCALA: INDICADA

COORDENAÇÃO:
ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

DESENHO: DANIEL

REVISÃO: R00

ASSUNTO:
PLANTA BAIXA – BLOCO F

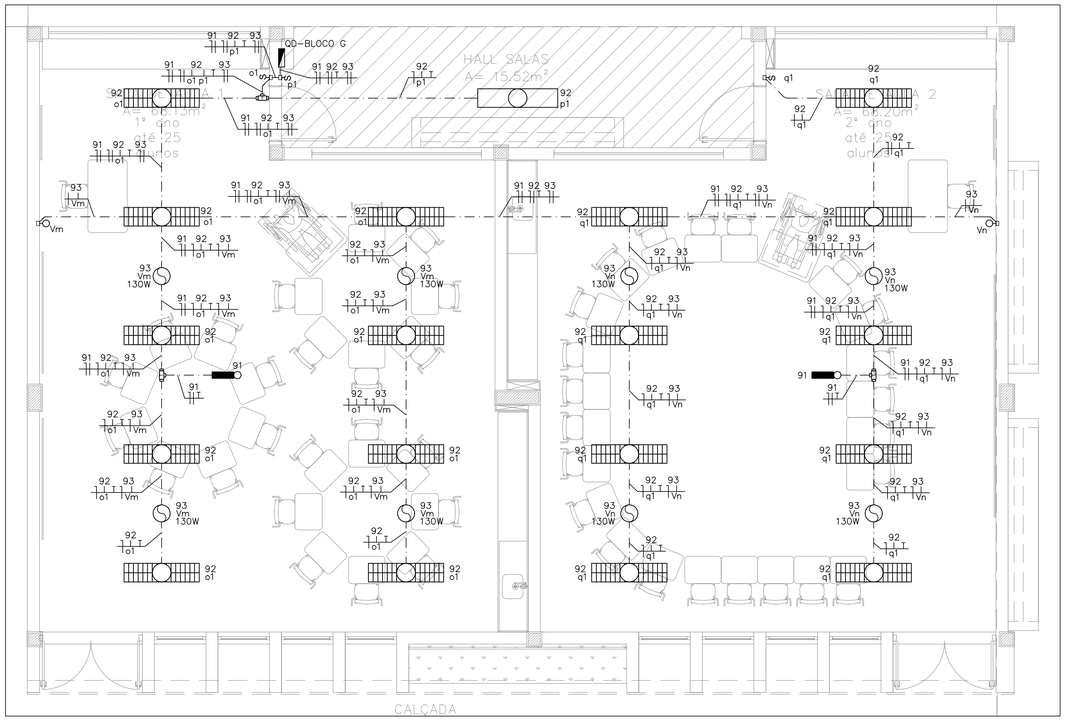
DATA: AGO/2025

CONTRATO: 008/2022

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

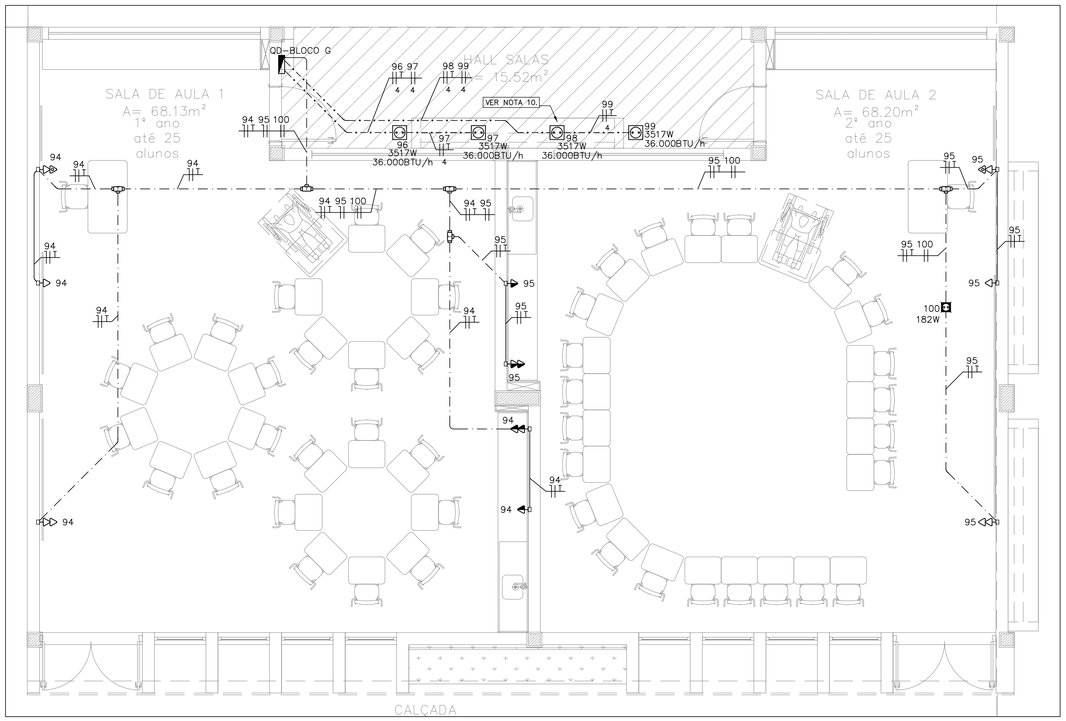
DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229–8777 / 27)3239–2477
E–MAIL: dan@danengenharia.com.br

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



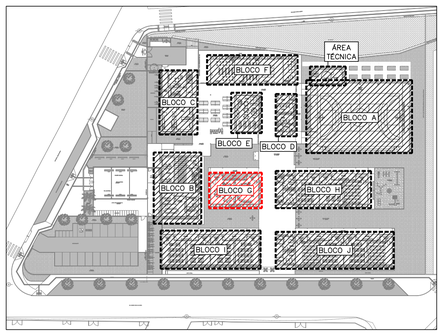
PLANTA BAIXA – BLOCO G – PARTE 1

ESCALA 1:50



PLANTA BAIXA – BLOCO G – PARTE 2

ESCALA 1:50



PLANTA CHAVE

ESCALA 1:100

SIMBOLOGIA

	CONDUTORES NEUTRO, FASE, RETORNO E TERRA, RESPECTIVAMENTE.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL PRETO INSTALADO EMBUTIDO EM PAREDE EM ALVENARIA.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL PRETO, OU ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO DE PEAD QUANDO INDICADO EM PROJETO, INSTALADO EMBUTIDO NO PISO.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, INSTALADO SUSPENSO A 3,20m DO PISO POR TIRANTES FIXADOS À ESTRUTURA DA COBERTURA.
	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, TIPO LEVE, INSTALADO SUSPENSO A 3,20m DO PISO POR TIRANTES FIXADOS À ESTRUTURA DA COBERTURA, OU FIXADO EM ESTRUTURA DE TETO DA COBERTURA QUANDO NA QUADRA.
	ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO A FOGO, TIPO LEVE, INSTALADO APARENTE SOBRE PISO OU PAREDE, FIXADO ATRAVÉS DE ABRAÇADEIRAS.
	CONDUTO QUE SOBE OU DESCE, RESPECTIVAMENTE.
4x2"	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA COM TAMPA CEGA INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 0,30m DO PISO, QUANDO NÃO INDICADO.
	CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL (CONDULETE MÚLTIPLO) DE 5 ENTRADAS COM ADAPTADORES APROPRIADOS E PLACA CEGA. EM PVC CINZA QUANDO ENTRE ELETRODUTOS DE PVC, E EM ALUMÍNIO SILÍCIO QUANDO INSTALADOS ENTRE ELETRODUTOS DE AÇO GALVANIZADO
q / qb	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA E PLACA 4x2" PARA INTERRUPTOR DE 1 OU 2 TECLAS SIMPLES, RESPECTIVAMENTE – INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 1,20m DO PISO.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA E PLACA 4x2" PARA CONTROLE LIGA/DESLIGA DE VENTILADOR INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 1,20m DO PISO.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA E PLACA 4x2" PARA INSTALAÇÃO DE MÓDULO DE TOMADA (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 30cm OU 1,20m OU 2,20m DO PISO, RESPECTIVAMENTE, DE 100W DE POTÊNCIA QUANDO NÃO INDICADO.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA E PLACA 4x2" PARA DOIS MÓDULOS DE TOMADA HEXAGONAL (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – POTÊNCIA DE 100W – INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 30cm OU 1,20m DO PISO, RESPECTIVAMENTE.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA E PLACA 4x2" PARA DOIS MÓDULOS DE TOMADA HEXAGONAL (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – POTÊNCIA DE 100W+300W – USO PC – INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 30cm DO PISO.
	CAIXA OCTOGONAL 3x3" EM PVC AMARELA INSTALADA SUSPENSA JUNTO AOS ELETRODUTOS PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA DE SOBREPOR, COM CORPO EM CHAPA DE AÇO FOSFOTIZADA, PINTADA NA COR BRANCA, REFLETOR FACETADO EM ALUMÍNIO (REF.: LUMICENTER CAN03-S216/CAN03-S232 OU EQUIVALENTE), COM DUAS LÂMPADAS TUBULARES T8 LED 10W/127V DE 60cm OU 20W/127V DE 1,20m, RESPECTIVAMENTE.
	CAIXA OCTOGONAL 3x3" EM PVC AMARELA INSTALADA SUSPENSA JUNTO AOS ELETRODUTOS PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA DE EMBUTIR, COM CORPO EM CHAPA DE AÇO FOSFOTIZADA, PINTADA NA COR BRANCA, REFLETOR FACETADO EM ALUMÍNIO, COM ALETAS PARABÓLICAS (REF.: LUMICENTER CAA01-S232 OU EQUIVALENTE), COM DUAS LÂMPADAS TUBULARES LED 20W/127V DE 120cm.
	CAIXA OCTOGONAL 3x3" EM PVC AMARELA INSTALADA SUSPENSA JUNTO AOS ELETRODUTOS, COM RABICHO COM PLUG FÊMEA (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA 30 LED'S BIVOLT/SLIM (REF.: SEGURIMAX OU EQUIVALENTE) SOBREPOSTA AO FORRO.
	CAIXA OCTOGONAL 3x3" EM PVC AMARELA INSTALADA SUSPENSA JUNTO AOS ELETRODUTOS PARA INSTALAÇÃO DE VENTILADOR DE TETO, COM PÁS DE MADEIRA DE LEI, SEM ALOJAMENTO PARA LUMINÁRIA, DE POTÊNCIA DE 130W.
	CONDULETE EM ALUMÍNIO SILÍCIO E TAMPA CEGA COM FURO COM PRENSA CABOS PARA INSTALAÇÃO DE DE UNIDADE CONDENSADORA DE AR BIFÁSICA – POTÊNCIA INDICADA EM PLANTA – INSTALADA APARENTE SOBRE LAJE IMPERMEABILIZADA OU PISO.
	CAIXA OCTOGONAL 3x3" EM PVC AMARELA INSTALADA SUSPENSA JUNTO AOS ELETRODUTOS PARA INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTO DE CLIMATIZAÇÃO DE 100W DE POTÊNCIA QUANDO NÃO INDICADO. VER PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO PARA MAIS DETALHES DE CADA EQUIPAMENTO.
	QUADRO AUXILIAR INSTALADO EMBUTIDO EM PAREDE A 1,50m DO SEU CENTRO AO PISO ACABADO. PARA DEMAIS DETALHES SOBRE CADA QUADRO, VER PRANCHAS PEL-08 A PEL-11.
	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO INSTALADO EMBUTIDO OU SOBREPOSTO EM PAREDE A 1,50m DO SEU CENTRO AO PISO ACABADO. PARA DEMAIS DETALHES SOBRE CADA QUADRO, VER PRANCHAS ELE-17 A ELE-23.

NOTAS:
1. CONDUTORES NÃO COTADOS TERÃO BITOLAS DE 2,5mm².
2. ELETRODUTOS NÃO COTADOS TERÃO DIÂMETROS DE 3/4".
3. INFORMAÇÕES E ESPECIFICAÇÕES ADICIONAIS ESTÃO CONTIDAS NO MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO.
4. VER BITOLA DOS CONDUTORES JUNTO AO DETALHE DO RESPECTIVO QUADRO.
5. O CONDUTOR NEUTRO DEVERÁ SER NA COR AZUL CLARO PARA TODA A INSTALAÇÃO, COM A MESMA SEÇÃO E ISOLAMENTO DA(s) RESPECTIVA(s) FASE(s).
6. TODOS OS CONDUTORES PARA ALIMENTAÇÃO DOS QUADROS E PAINÉIS DE COMANDO DEVERÃO TER ISOLAÇÃO DE 0,6/1kV, DE HEPR (BORRACHA ETILENO-PROPILENO DE ALTO GRAU), PARA AS FASES E NEUTRO E DE 450/750V, DE PVC (CLORETO DE POLIVINILA), NA COR VERDE PARA O CONDUTOR TERRA.
7. O ISOLANTE DOS CONDUTORES DOS DEMAIS CIRCUITOS DEVE SER DE PVC (CLORETO DE POLIVINILA), QUANDO NÃO INDICADO.
8. TODOS OS CONDUTORES DOS CIRCUITOS DE COMANDO DE BOMBAS DE RECALQUE (CIRCUITOS CN) E DE INCÊNDIO (CIRCUITO CBI) SERÃO EM CABOS MULTIPOLARES DE DUAS VIAS DE 2,5mm².
9. TODOS OS PONTOS DE TOMADA PARA ALIMENTAÇÃO DE BEBEDOUROS DEVERÃO SER POSICIONADOS A 10cm ACIMA DO PONTO DE ÁGUA, PARA EVITAR QAULQUER MAU FUNCIONAMENTO DO CIRCUITO DEVIDO A CONTATO COM ÁGUA.
10. TODOS OS CONDULETES EM ALUMÍNIO-SILÍCIO UTILIZADOS EM ÁREA EXTERNA DEVERÃO POSSUIR SUAS CONEXÕES ROSQUEADAS COM ROSCA NPT, E COM VEDAÇÃO EM SUAS TAMPAS EM POLICLOROPRENO, PARA ASSIM GARANTIR GRAU DE PROTEÇÃO MÍNIMO DE IP-65.

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	DANIEL	08/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA:
CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO:
RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO ELÉTRICO

PRANCHA: 12/28

ESCALA: INDICADA

DESENHO: DANIEL

REVISÃO: R00

DATA: AGO/2025

CONTRATO: 008/2022

AUTOR DO PROJETO:
ARTHUR D. FERREIRA – ENG. ELETRICISTA CREA ES 052884/D

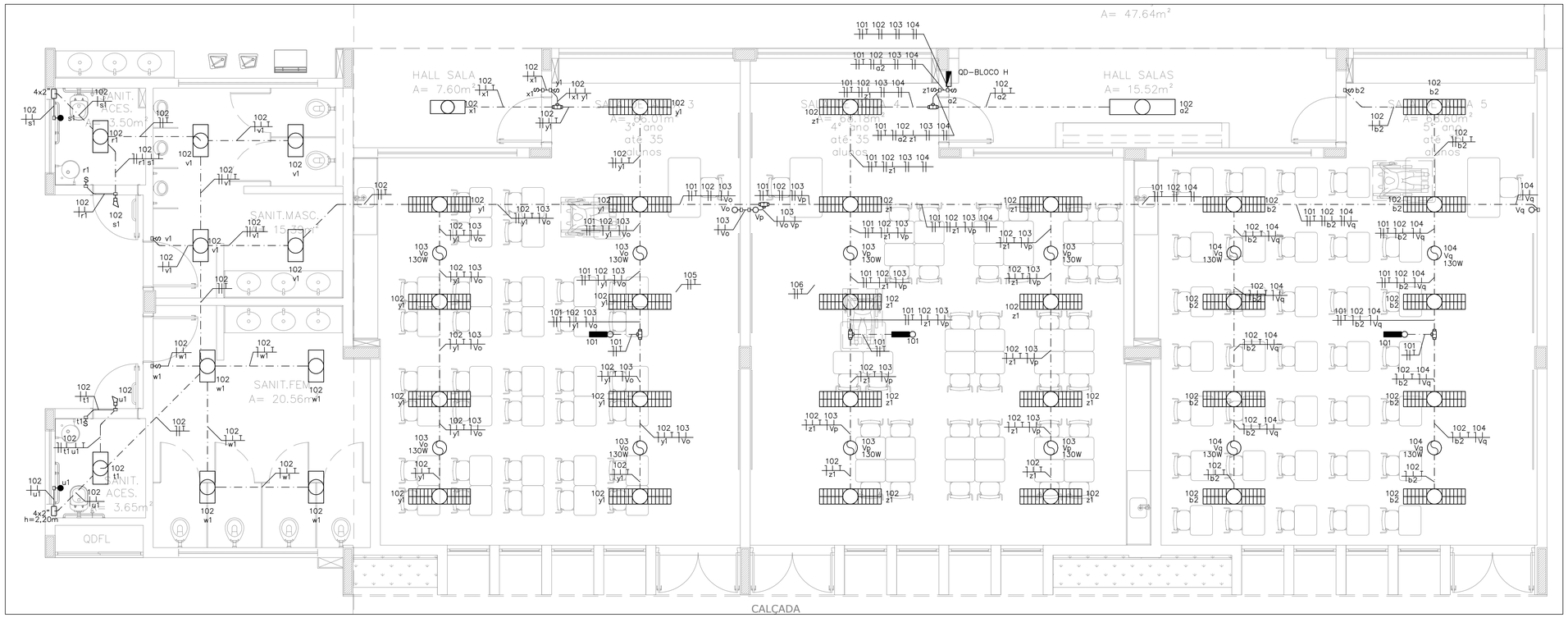
COORDENAÇÃO:
ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

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 – BLOCO G

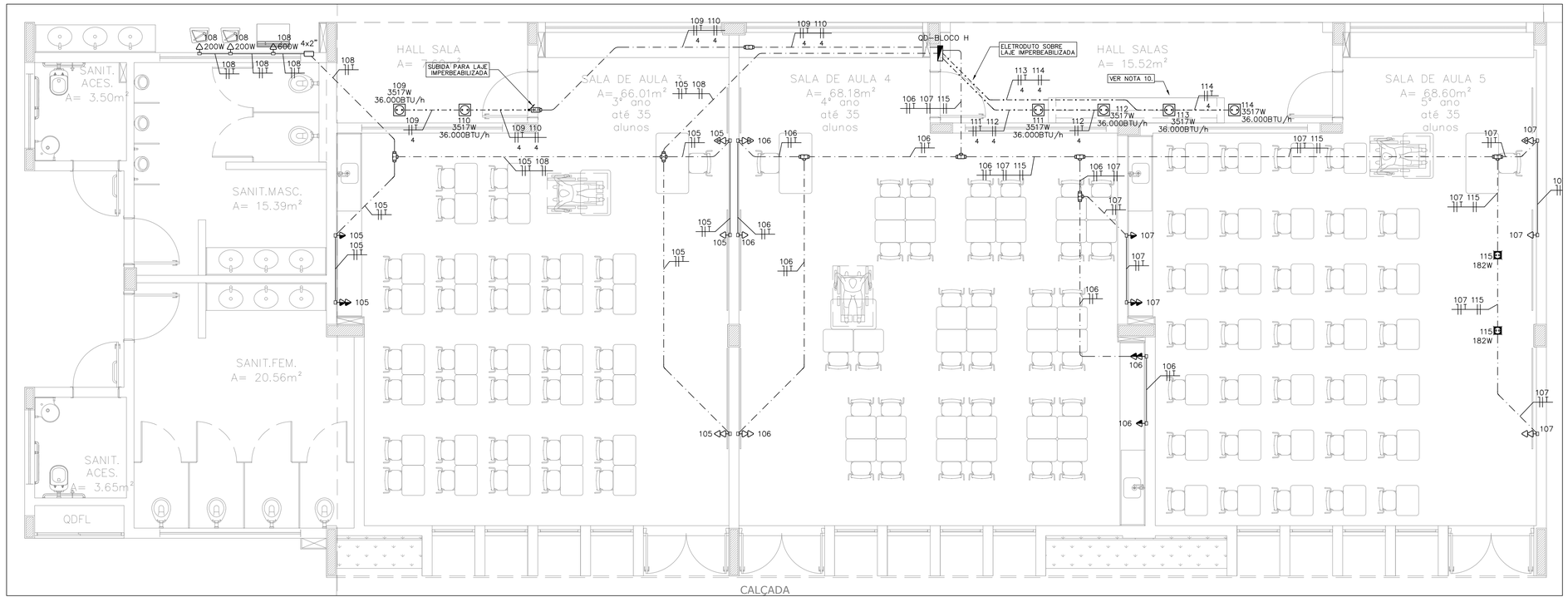
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

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



PLANTA BAIXA – BLOCO H – PARTE 1

ESCALA 1:50



PLANTA BAIXA – BLOCO H – PARTE 2

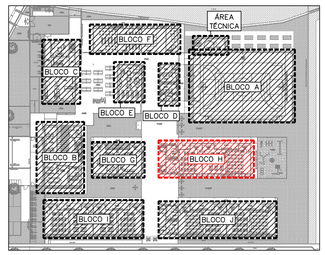
ESCALA 1:50

SIMBOLOGIA

	CONDUTORES NEUTRO, FASE, RETORNO E TERRA, RESPECTIVAMENTE.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL PRETO INSTALADO EMBUTIDO EM PAREDE EM ALVENARIA.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL PRETO, OU ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO DE PEAD QUANDO INDICADO EM PROJETO, INSTALADO EMBUTIDO NO PISO.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, INSTALADO SUSPENSO A 3,20m DO PISO POR TIRANTES FIXADOS À ESTRUTURA DA COBERTURA.
	ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO A FOGO, TIPO LEVE, INSTALADO APARENTE SOBRE PISO OU PAREDE, FIXADO ATRAVÉS DE ABRAÇADEIRAS.
	CONDUTO QUE SOBE OU DESCE, RESPECTIVAMENTE.
4x2"	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA COM TAMPA CEGA INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 0,30m DO PISO, QUANDO NÃO INDICADO.
	CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL (CONDULETE MÚLTIPLO) DE 5 ENTRADAS COM ADAPTADORES APROPRIADOS E PLACA CEGA. EM PVC CINZA QUANDO ENTRE ELETRODUTOS DE PVC, E EM ALUMÍNIO SILÍCIO QUANDO INSTALADOS ENTRE ELETRODUTOS DE AÇO GALVANIZADO
a / ab	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA E PLACA 4x2" PARA INTERRUPTOR DE 1 OU 2 TECLAS SIMPLES, RESPECTIVAMENTE – INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 1,20m DO PISO.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA E PLACA 4x2" PARA CONTROLE LIGA/DESLIGA DE VENTILADOR INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 1,20m DO PISO.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA COM TAMPA CEGA COM FURO INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 40cm DO PISO PARA INSTALAÇÃO DE ACIONADOR DE ALARME PNE.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA E PLACA 4x2" PARA INSTALAÇÃO DE MÓDULO DE TOMADA (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 15cm DO TOPO DA PORTA, PARA INSTALAÇÃO DE ALARME PNE.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA E PLACA 4x2" PARA INSTALAÇÃO DE MÓDULO DE TOMADA (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 30cm OU 1,20m OU 2,20m DO PISO, RESPECTIVAMENTE, DE 100W DE POTÊNCIA QUANDO NÃO INDICADO.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA E PLACA 4x2" PARA DOIS MÓDULOS DE TOMADA HEXAGONAL (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – POTÊNCIA DE 100W – INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 30cm OU 1,20m DO PISO, RESPECTIVAMENTE.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA E PLACA 4x2" PARA DOIS MÓDULOS DE TOMADA HEXAGONAL (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – POTÊNCIA DE 100W+300W – USO PC – INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 30cm DO PISO.
	CAIXA OCTOGONAL 3x3" EM PVC AMARELA INSTALADA SUSPENSA JUNTO AOS ELETRODUTOS PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA DE SOBREPOR, COM CORPO EM CHAPA DE AÇO FOSFOTIZADA, PINTADA NA COR BRANCA, REFLETOR FACETADO EM ALUMÍNIO (REF.: LUMICENTER CAN03–S216/CAN03–S232 OU EQUIVALENTE), COM DUAS LÂMPADAS TUBULARES T8 LED 10W/127V DE 60cm OU 20W/127V DE 1,20m, RESPECTIVAMENTE.
	CAIXA OCTOGONAL 3x3" EM PVC AMARELA INSTALADA SUSPENSA JUNTO AOS ELETRODUTOS PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA DE EMBUTIR, COM CORPO EM CHAPA DE AÇO FOSFOTIZADA, PINTADA NA COR BRANCA, REFLETOR FACETADO EM ALUMÍNIO, COM ALETAS PARABÓLICAS (REF.: LUMICENTER CAA01–S232 OU EQUIVALENTE), COM DUAS LÂMPADAS TUBULARES LED 20W/127V DE 120cm.
	CAIXA OCTOGONAL 3x3" EM PVC AMARELA INSTALADA SUSPENSA JUNTO AOS ELETRODUTOS, COM RABICHO COM PLUG FÊMEA (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA 30 LED'S BIVOLT/SLIM (REF.: SEGURIMAX OU EQUIVALENTE) SOBREPOSTA AO FORRO.
	CAIXA OCTOGONAL 3x3" EM PVC AMARELA INSTALADA SUSPENSA JUNTO AOS ELETRODUTOS PARA INSTALAÇÃO DE VENTILADOR DE TETO, COM PÁS DE MADEIRA DE LEI, SEM ALOJAMENTO PARA LUMINÁRIA, DE POTÊNCIA DE 130W.
	CONDULETE EM ALUMÍNIO SILÍCIO E TAMPA CEGA COM FURO COM PRENSA CABOS PARA INSTALAÇÃO DE UNIDADE CONDENSADORA DE AR BIFÁSICA – POTÊNCIA INDICADA EM PLANTA – INSTALADA APARENTE SOBRE LAJE IMPERMEABILIZADA OU PISO.
	CAIXA OCTOGONAL 3x3" EM PVC AMARELA INSTALADA SUSPENSA JUNTO AOS ELETRODUTOS PARA INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTO DE CLIMATIZAÇÃO DE 100W DE POTÊNCIA QUANDO NÃO INDICADO. VER PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO PARA MAIS DETALHES DE CADA EQUIPAMENTO.
	QUADRO AUXILIAR INSTALADO EMBUTIDO EM PAREDE A 1,50m DO SEU CENTRO AO PISO ACABADO. PARA DEMAIS DETALHES SOBRE CADA QUADRO, VER PRANCHAS PEL–08 A PEL–11.
	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO INSTALADO EMBUTIDO OU SOBREPOSTO EM PAREDE A 1,50m DO SEU CENTRO AO PISO ACABADO. PARA DEMAIS DETALHES SOBRE CADA QUADRO, VER PRANCHAS ELE–17 A ELE–23.

NOTAS:

1. CONDUTORES NÃO COTADOS TERÃO BITOLAS DE 2,5mm².
2. ELETRODUTOS NÃO COTADOS TERÃO DIÂMETROS DE 3/4".
3. INFORMAÇÕES E ESPECIFICAÇÕES ADICIONAIS ESTÃO CONTIDAS NO MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO.
4. VER BITOLA DOS CONDUTORES JUNTO AO DETALHE DO RESPECTIVO QUADRO.
5. O CONDUTOR NEUTRO DEVERÁ SER NA COR AZUL CLARO PARA TODA A INSTALAÇÃO, COM A MESMA SEÇÃO E ISOLAMENTO DA(s) RESPECTIVA(s) FASE(s).
6. TODOS OS CONDUTORES PARA ALIMENTAÇÃO DOS QUADROS E PAINÉIS DE COMANDO DEVERÃO TER ISOLAÇÃO DE 0,6/1kV, DE HEPR (BORRACHA ETILENO–PROPILENO DE ALTO GRAU), PARA AS FASES E NEUTRO E DE 450/750V, DE PVC (CLORETO DE POLIVINILA), NA COR VERDE PARA O CONDUTOR TERRA.
7. O ISOLANTE DOS CONDUTORES DOS DEMAIS CIRCUITOS DEVE SER DE PVC (CLORETO DE POLIVINILA), QUANDO NÃO INDICADO.
8. TODOS OS CONDUTORES DOS CIRCUITOS DE COMANDO DE BOMBAS DE RECALQUE (CIRCUITOS CN) E DE INCÊNDIO (CIRCUITO CBI) SERÃO EM CABOS MULTIPOLARES DE DUAS VIAS DE 2,5mm².
9. TODOS OS PONTOS DE TOMADA PARA ALIMENTAÇÃO DE BEBEDOUROS DEVERÃO SER POSICIONADOS A 10cm ACIMA DO PONTO DE ÁGUA, PARA EVITAR QAULQUER MAU FUNCIONAMENTO DO CIRCUITO DEVIDO A CONTATO COM ÁGUA.
10. TODOS OS CONDULETES EM ALUMÍNIO–SILÍCIO UTILIZADOS EM ÁREA EXTERNA DEVERÃO POSSUIR SUAS CONEXÕES ROSQUEADAS COM ROSCA NPT, E COM VEDAÇÃO EM SUAS TAMPAS EM POLICLOROPRENO, PARA ASSIM GARANTIR GRAU DE PROTEÇÃO MÍNIMO DE IP–65.



PLANTA CHAVE

ESCALA 1:100

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	DANIEL	08/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA:

CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO:

RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO ELÉTRICO

PRANCHA: 13/28

ESCALA: INDICADA

DESENHO: DANIEL

REVISÃO: R00

DATA: AGO/2025

CONTRATO: 008/2022

AUTOR DO PROJETO:

ARTHUR D. FERREIRA – ENG. ELETRICISTA CREA ES 052884/D

COORDENAÇÃO:

ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

DAN ENGENHARIA

RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES

TEL.: (27)3229–8777 / (27)3239–2477

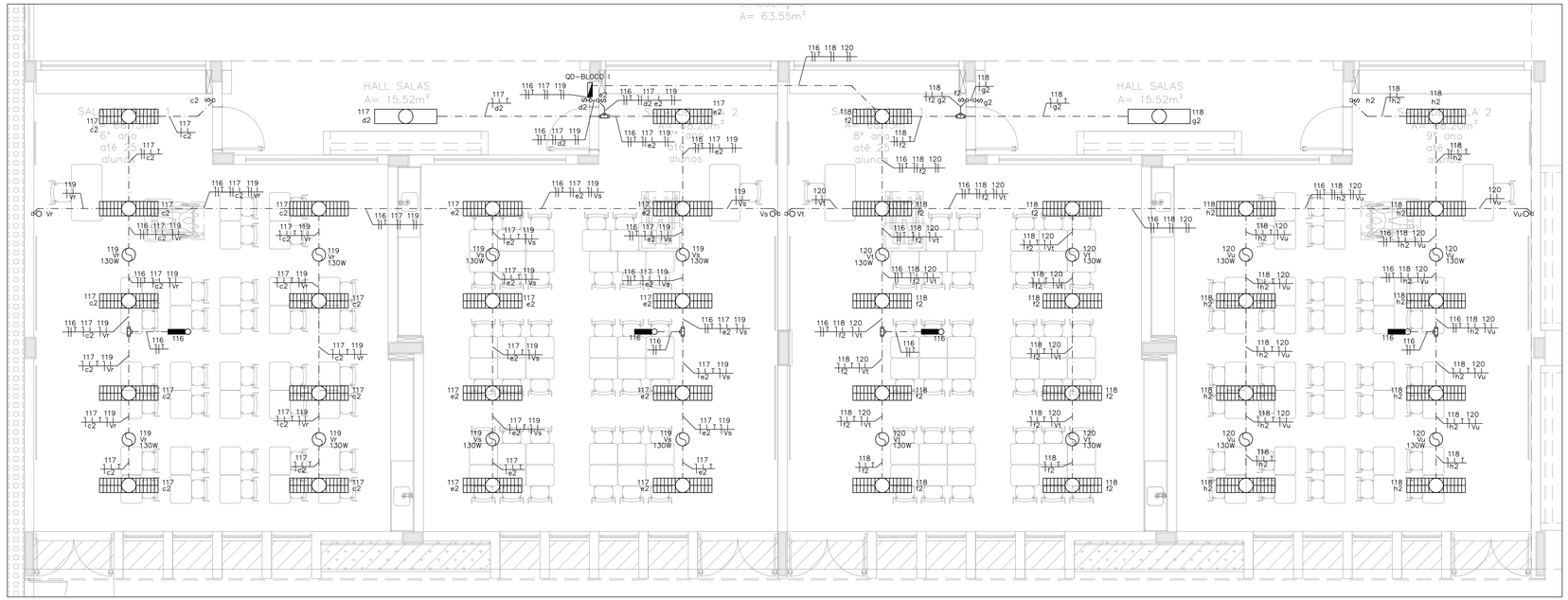
E–MAIL: dan@danengenharia.com.br

ASSUNTO:

PLANTA BAIXA – BLOCO H

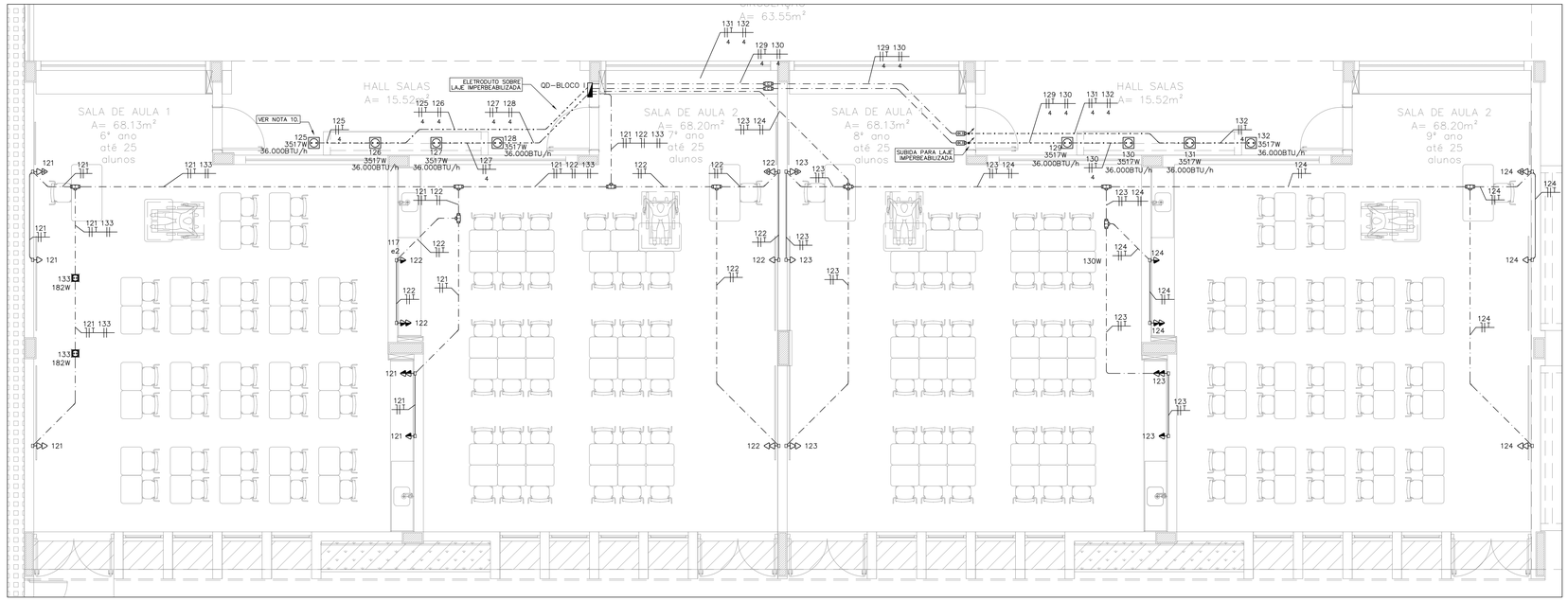
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

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



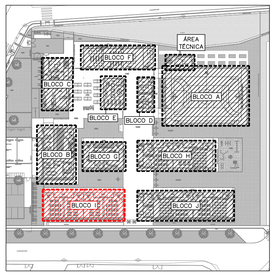
PLANTA BAIXA – BLOCO I – PARTE 1

ESCALA 1:50



PLANTA BAIXA – BLOCO I – PARTE 2

ESCALA 1:50



PLANTA CHAVE

ESCALA 1:100

SIMBOLOGIA

	CONDUTORES NEUTRO, FASE, RETORNO E TERRA, RESPECTIVAMENTE.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL PRETO INSTALADO EMBUTIDO EM PAREDE EM ALVENARIA.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL PRETO, OU ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO DE PEAD QUANDO INDICADO EM PROJETO, INSTALADO EMBUTIDO NO PISO.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, INSTALADO SUSPENSO A 3,20m DO PISO POR TIRANTES FIXADOS À ESTRUTURA DA COBERTURA.
	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, TIPO LEVE, INSTALADO SUSPENSO A 3,20m DO PISO POR TIRANTES FIXADOS À ESTRUTURA DA COBERTURA, OU FIXADO EM ESTRUTURA DE TETO DA COBERTURA QUANDO NA QUADRA.
	ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO A FOGO, TIPO LEVE, INSTALADO APARENTE SOBRE PISO OU PAREDE, FIXADO ATRAVÉS DE ABRAÇADEIRAS.
	CONDUTO QUE SOBE OU DESCE, RESPECTIVAMENTE.
4x2"	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA COM TAMPA CEGA INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 0,30m DO PISO, QUANDO NÃO INDICADO.
	CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL (CONDULETE MÚLTIPLO) DE 5 ENTRADAS COM ADAPTADORES APROPRIADOS E PLACA CEGA. EM PVC CINZA QUANDO ENTRE ELETRODUTOS DE PVC, E EM ALUMÍNIO SILÍCIO QUANDO INSTALADOS ENTRE ELETRODUTOS DE AÇO GALVANIZADO
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA E PLACA 4x2" PARA INTERRUPTOR DE 1 OU 2 TECLAS SIMPLES, RESPECTIVAMENTE – INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 1,20m DO PISO.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA E PLACA 4x2" PARA CONTROLE LIGA/DESLIGA DE VENTILADOR INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 1,20m DO PISO.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA E PLACA 4x2" PARA INSTALAÇÃO DE MÓDULO DE TOMADA (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 30cm OU 1,20m OU 2,20m DO PISO, RESPECTIVAMENTE, DE 100W DE POTÊNCIA QUANDO NÃO INDICADO.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA E PLACA 4x2" PARA DOIS MÓDULOS DE TOMADA HEXAGONAL (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – POTÊNCIA DE 100W – INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 30cm OU 1,20m DO PISO, RESPECTIVAMENTE.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA E PLACA 4x2" PARA DOIS MÓDULOS DE TOMADA HEXAGONAL (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – POTÊNCIA DE 100W+300W – USO PC – INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 30cm DO PISO.
	CAIXA OCTOGONAL 3x3" EM PVC AMARELA INSTALADA SUSPENSA JUNTO AOS ELETRODUTOS PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA DE SOBREPOR, COM CORPO EM CHAPA DE AÇO FOSFOTIZADA, PINTADA NA COR BRANCA, REFLETOR FACETADO EM ALUMÍNIO (REF.: LUMICENTER CAN03–S216/CAN03–S232 OU EQUIVALENTE), COM DUAS LÂMPADAS TUBULARES T8 LED 10W/127V DE 60cm OU 20W/127V DE 1,20m, RESPECTIVAMENTE.
	CAIXA OCTOGONAL 3x3" EM PVC AMARELA INSTALADA SUSPENSA JUNTO AOS ELETRODUTOS PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA DE EMBUTIR, COM CORPO EM CHAPA DE AÇO FOSFOTIZADA, PINTADA NA COR BRANCA, REFLETOR FACETADO EM ALUMÍNIO, COM ALETAS PARABÓLICAS (REF.: LUMICENTER CAA01–S232 OU EQUIVALENTE), COM DUAS LÂMPADAS TUBULARES LED 20W/127V DE 1220cm.
	CAIXA OCTOGONAL 3x3" EM PVC AMARELA INSTALADA SUSPENSA JUNTO AOS ELETRODUTOS, COM RABICHO COM PLUG FÊMEA (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA 30 LED'S BIVOLT/SUM (REF.: SEGURIMAX OU EQUIVALENTE) SOBREPOSTA AO FORRO.
	CAIXA OCTOGONAL 3x3" EM PVC AMARELA INSTALADA SUSPENSA JUNTO AOS ELETRODUTOS PARA INSTALAÇÃO DE VENTILADOR DE TETO, COM PÁS DE MADEIRA DE LEI, SEM ALOJAMENTO PARA LUMINÁRIA, DE POTÊNCIA DE 130W.
	CONDULETE EM ALUMÍNIO SILÍCIO E TAMPA CEGA COM FURO COM PRENSA CABOS PARA INSTALAÇÃO DE DE UNIDADE CONDENSADORA DE AR BIFÁSICA – POTÊNCIA INDICADA EM PLANTA – INSTALADA APARENTE SOBRE LAJE IMPERMEABILIZADA OU PISO.
	CAIXA OCTOGONAL 3x3" EM PVC AMARELA INSTALADA SUSPENSA JUNTO AOS ELETRODUTOS PARA INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTO DE CLIMATIZAÇÃO DE 100W DE POTÊNCIA QUANDO NÃO INDICADO. VER PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO PARA MAIS DETALHES DE CADA EQUIPAMENTO.
	QUADRO AUXILIAR INSTALADO EMBUTIDO EM PAREDE A 1,50m DO SEU CENTRO AO PISO ACABADO. PARA DEMAIS DETALHES SOBRE CADA QUADRO, VER PRANCHAS PEL–08 A PEL–11.
	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO INSTALADO EMBUTIDO OU SOBREPOSTO EM PAREDE A 1,50m DO SEU CENTRO AO PISO ACABADO. PARA DEMAIS DETALHES SOBRE CADA QUADRO, VER PRANCHAS ELE–17 A ELE–23.

NOTAS:

1. CONDUTORES NÃO COTADOS TERÃO BITOLAS DE 2,5mm².
2. ELETRODUTOS NÃO COTADOS TERÃO DIÂMETROS DE 3/4".
3. INFORMAÇÕES E ESPECIFICAÇÕES ADICIONAIS ESTÃO CONTIDAS NO MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO.
4. VER BITOLA DOS CONDUTORES JUNTO AO DETALHE DO RESPECTIVO QUADRO.
5. O CONDUTOR NEUTRO DEVERÁ SER NA COR AZUL CLARO PARA TODA A INSTALAÇÃO, COM A MESMA SEÇÃO E ISOLAMENTO DA(s) RESPECTIVA(s) FASE(s).
6. TODOS OS CONDUTORES PARA ALIMENTAÇÃO DOS QUADROS E PAINÉIS DE COMANDO DEVERÃO TER ISOLAÇÃO DE 0,6/1kV DE HEPR (BORRACHA ETILENO–PROPILENO DE ALTO GRAU), PARA AS FASES E NEUTRO E DE 450/750V, DE PVC (CLORETO DE POLIVINILA), NA COR VERDE PARA O CONDUTOR TERRA.
7. O ISOLANTE DOS CONDUTORES DOS DEMAIS CIRCUITOS DEVE SER DE PVC (CLORETO DE POLIVINILA), QUANDO NÃO INDICADO.
8. TODOS OS CONDUTORES DOS CIRCUITOS DE COMANDO DE BOMBAS DE RECALQUE (CIRCUITOS CN) E DE INCÊNDIO (CIRCUITO CB1) SERÃO EM CABOS MULTIPOLARES DE DUAS VIAS DE 2,5mm².
9. TODOS OS PONTOS DE TOMADA PARA ALIMENTAÇÃO DE BEBEDOUROS DEVERÃO SER POSICIONADOS A 10cm ACIMA DO PONTO DE ÁGUA, PARA EVITAR QAULQUER MAU FUNCIONAMENTO DO CIRCUITO DEVIDO A CONTATO COM ÁGUA.
10. TODOS OS CONDULETES EM ALUMINIO–SILICIO UTILIZADOS EM ÁREA EXTERNA DEVERÃO POSSUIR SUAS CONEXÕES ROSQUEADAS COM ROSCA NPT, E COM VEDAÇÃO EM SUAS TAMPAS EM POLICLOROPRENO, PARA ASSIM GARANTIR GRAU DE PROTEÇÃO MINIMO DE IP–65.

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	DANIEL	08/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA:

CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO:

RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO ELÉTRICO

PRANCHA: 14/28

AUTOR DO PROJETO:

ARTHUR D. FERREIRA – ENG. ELETRICISTA CREA ES 052884/D

COORDENAÇÃO:

ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

ESCALA: INDICADA

DESENHO: DANIEL

REVISÃO: R00

DAN ENGENHARIA

RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 SALA 1106 – 1107 – CENTRO, VILA VELHA ES

TEL.: (27)3229–8777 / (27)3238–2477

E–MAIL: dan@danengenharia.com.br

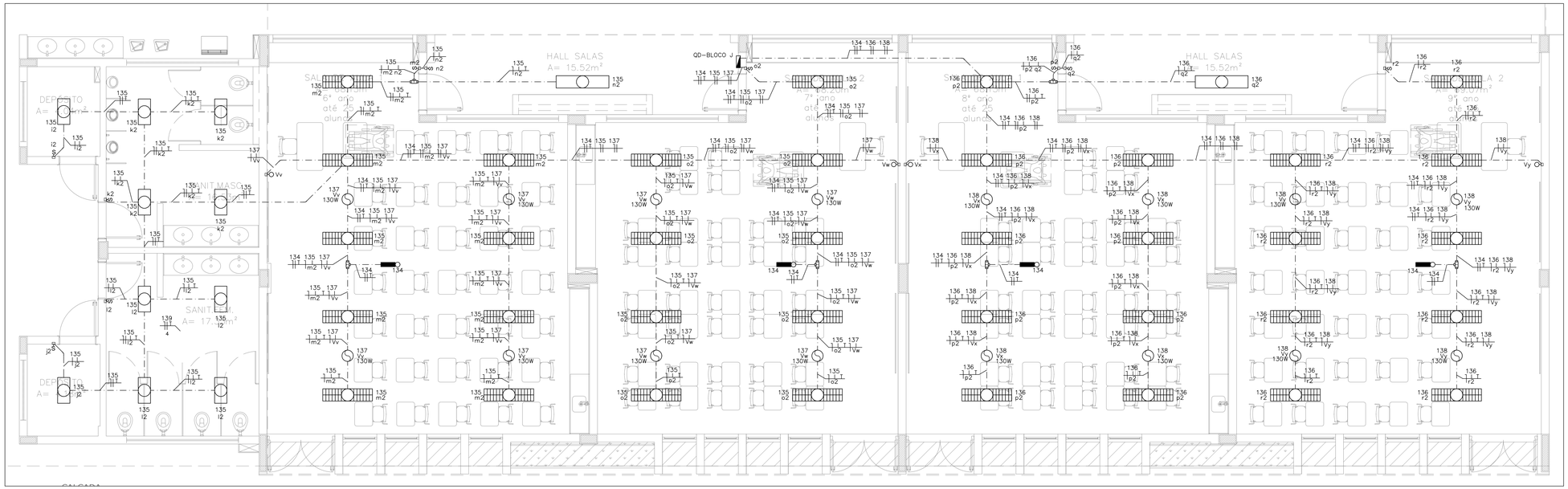
ASSUNTO: PLANTA BAIXA – BLOCO I

DATA: AGO/2025

CONTRATO: 008/2022

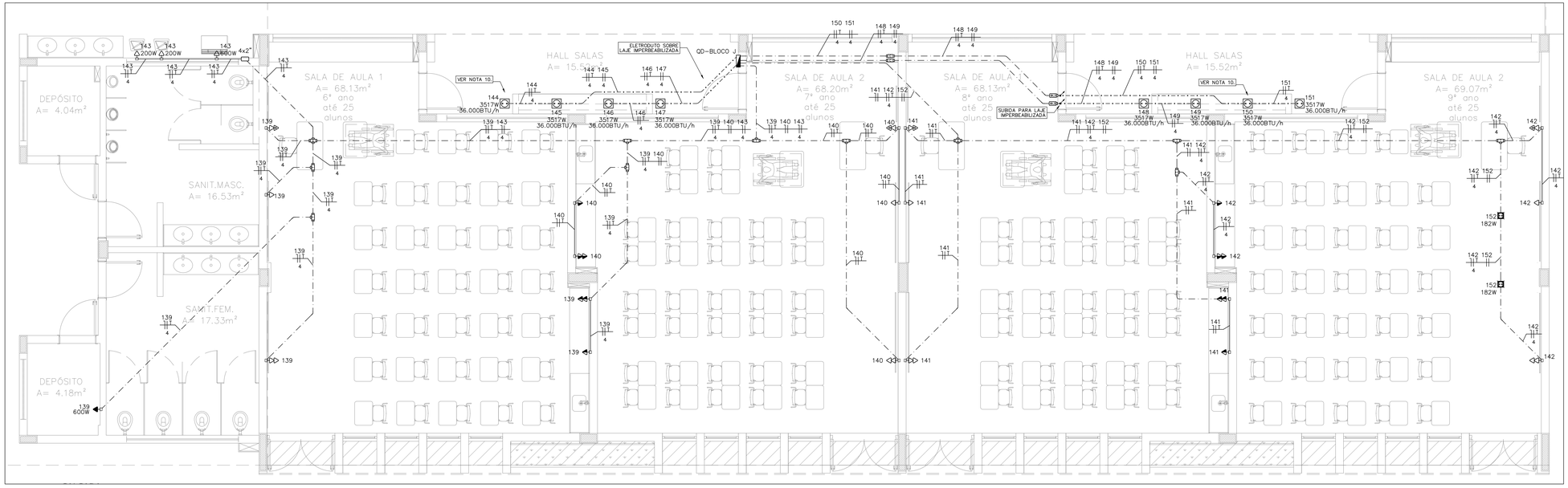
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

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



PLANTA BAIXA – BLOCO J – PARTE 1

ESCALA 1:50



PLANTA BAIXA – BLOCO J – PARTE 2

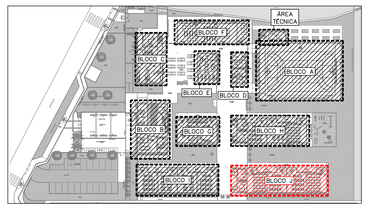
ESCALA 1:50

SIMBOLOGIA

	CONDUTORES NEUTRO, FASE, RETORNO E TERRA, RESPECTIVAMENTE.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL PRETO INSTALADO EMBUTIDO EM PAREDE EM ALVENARIA.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL PRETO, OU ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO DE PEAD QUANDO INDICADO EM PROJETO, INSTALADO EMBUTIDO NO PISO.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, INSTALADO SUSPENSO A 3,20m DO PISO POR TIRANTES FIXADOS À ESTRUTURA DA COBERTURA.
	ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO A FOGO, TIPO LEVE, INSTALADO APARENTE SOBRE PISO OU PAREDE, FIXADO ATRAVÉS DE ABRAÇADEIRAS.
	CONDUTO QUE SOBE OU DESCE, RESPECTIVAMENTE.
4x2"	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA COM TAMPA CEGA INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 0,30m DO PISO, QUANDO NÃO INDICADO.
	CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL (CONDULETE MÚLTIPLO) DE 5 ENTRADAS COM ADAPTADORES APROPRIADOS E PLACA CEGA. EM PVC CINZA QUANDO ENTRE ELETRODUTOS DE PVC, E EM ALUMÍNIO SILÍCIO QUANDO INSTALADOS ENTRE ELETRODUTOS DE AÇO GALVANIZADO
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA E PLACA 4x2" PARA INTERRUPTOR DE 1 OU 2 TECLAS SIMPLES, RESPECTIVAMENTE – INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 1,20m DO PISO.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA E PLACA 4x2" PARA CONTROLE LIGA/DESLIGA DE VENTILADOR INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 1,20m DO PISO.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA COM TAMPA CEGA COM FURO INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 40cm DO PISO PARA INSTALAÇÃO DE ACIONADOR DE ALARME PNE.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA E PLACA 4x2" PARA INSTALAÇÃO DE MÓDULO DE TOMADA (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 15cm DO TOPO DA PORTA, PARA INSTALAÇÃO DE ALARME PNE.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA E PLACA 4x2" PARA INSTALAÇÃO DE MÓDULO DE TOMADA (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 30cm OU 1,20m OU 2,20m DO PISO, RESPECTIVAMENTE, DE 100W DE POTÊNCIA QUANDO NÃO INDICADO.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA E PLACA 4x2" PARA DOIS MÓDULOS DE TOMADA HEXAGONAL (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – POTÊNCIA DE 100W – INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 30cm OU 1,20m DO PISO, RESPECTIVAMENTE.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA E PLACA 4x2" PARA DOIS MÓDULOS DE TOMADA HEXAGONAL (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – POTÊNCIA DE 100W+300W – USO PC – INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 30cm DO PISO.
	CAIXA OCTOGONAL 3x3" EM PVC AMARELA INSTALADA SUSPENSA JUNTO AOS ELETRODUTOS PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA DE SOBREPOR, COM CORPO EM CHAPA DE AÇO FOSFOTIZADA, PINTADA NA COR BRANCA, REFLETOR FACETADO EM ALUMÍNIO (REF.: LUMICENTER CAN03–S216/CAN03–S232 OU EQUIVALENTE), COM DUAS LÂMPADAS TUBULARES T8 LED 10W/127V DE 60cm OU 20W/127V DE 1,20m, RESPECTIVAMENTE.
	CAIXA OCTOGONAL 3x3" EM PVC AMARELA INSTALADA SUSPENSA JUNTO AOS ELETRODUTOS PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA DE EMBUTIR, COM CORPO EM CHAPA DE AÇO FOSFOTIZADA, PINTADA NA COR BRANCA, REFLETOR FACETADO EM ALUMÍNIO, COM ALETAS PARABÓLICAS (REF.: LUMICENTER CAA01–S232 OU EQUIVALENTE), COM DUAS LÂMPADAS TUBULARES LED 20W/127V DE 120cm.
	CAIXA OCTOGONAL 3x3" EM PVC AMARELA INSTALADA SUSPENSA JUNTO AOS ELETRODUTOS, COM RABICHO COM PLUG FÊMEA (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA 30 LED'S BIVOLT/SLIM (REF.: SEGURIMAX OU EQUIVALENTE) SOBREPOSTA AO FORRO.
	CAIXA OCTOGONAL 3x3" EM PVC AMARELA INSTALADA SUSPENSA JUNTO AOS ELETRODUTOS PARA INSTALAÇÃO DE VENTILADOR DE TETO, COM PÁS DE MADEIRA DE LEI, SEM ALOJAMENTO PARA LUMINÁRIA, DE POTÊNCIA DE 130W.
	CONDULETE EM ALUMÍNIO SILÍCIO E TAMPA CEGA COM FURO COM PRENSA CABOS PARA INSTALAÇÃO DE DE UNIDADE CONDENSADORA DE AR BIFÁSICA – POTÊNCIA INDICADA EM PLANTA – INSTALADA APARENTE SOBRE LAJE IMPERMEABILIZADA OU PISO.
	CAIXA OCTOGONAL 3x3" EM PVC AMARELA INSTALADA SUSPENSA JUNTO AOS ELETRODUTOS PARA INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTO DE CLIMATIZAÇÃO DE 100W DE POTÊNCIA QUANDO NÃO INDICADO. VER PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO PARA MAIS DETALHES DE CADA EQUIPAMENTO.
	QUADRO AUXILIAR INSTALADO EMBUTIDO EM PAREDE A 1,50m DO SEU CENTRO AO PISO ACABADO. PARA DEMAIS DETALHES SOBRE CADA QUADRO, VER PRANCHAS PEL–08 A PEL–11.
	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO INSTALADO EMBUTIDO OU SOBREPOSTO EM PAREDE A 1,50m DO SEU CENTRO AO PISO ACABADO. PARA DEMAIS DETALHES SOBRE CADA QUADRO, VER PRANCHAS ELE–17 A ELE–23.

NOTAS:

1. CONDUTORES NÃO COTADOS TERÃO BITOLAS DE 2,5mm².
2. ELETRODUTOS NÃO COTADOS TERÃO DIÂMETROS DE 3/4".
3. INFORMAÇÕES E ESPECIFICAÇÕES ADICIONAIS ESTÃO CONTIDAS NO MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO.
4. VER BITOLA DOS CONDUTORES JUNTO AO DETALHE DO RESPECTIVO QUADRO.
5. O CONDUTOR NEUTRO DEVERÁ SER NA COR AZUL CLARO PARA TODA A INSTALAÇÃO, COM A MESMA SEÇÃO E ISOLAMENTO DA(s) RESPECTIVA(s) FASE(s).
6. TODOS OS CONDUTORES PARA ALIMENTAÇÃO DOS QUADROS E PAINÉIS DE COMANDO DEVERÃO TER ISOLAÇÃO DE 0,6/1kV, DE HEPR (BORRACHA ETILENO–PROPILENO DE ALTO GRAU), PARA AS FASES E NEUTRO E DE 450/750V, DE PVC (CLORETO DE POLIVINILA), NA COR VERDE PARA O CONDUTOR TERRA.
7. O ISOLANTE DOS CONDUTORES DOS DEMAIS CIRCUITOS DEVE SER DE PVC (CLORETO DE POLIVINILA), QUANDO NÃO INDICADO.
8. TODOS OS CONDUTORES DOS CIRCUITOS DE COMANDO DE BOMBAS DE RECALQUE (CIRCUITOS CN) E DE INCÊNDIO (CIRCUITO CB) SERÃO EM CABOS MULTIPOLARES DE DUAS VIAS DE 2,5mm².
9. TODOS OS PONTOS DE TOMADA PARA ALIMENTAÇÃO DE BEBEDOUROS DEVERÃO SER POSICIONADOS A 10cm ACIMA DO PONTO DE ÁGUA, PARA EVITAR QAULQUER MAU FUNCIONAMENTO DO CIRCUITO DEVIDO A CONTATO COM ÁGUA.
10. TODOS OS CONDULETES EM ALUMÍNIO–SILÍCIO UTILIZADOS EM ÁREA EXTERNA DEVERÃO POSSUIR SUAS CONEXÕES ROSQUEADAS COM ROSCA NPT, E COM VEDAÇÃO EM SUAS TAMPAS EM POLICLOROPRENO, PARA ASSIM GARANTIR GRAU DE PROTEÇÃO MÍNIMO DE IP–65.



PLANTA CHAVE

ESCALA 1:100

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	DANIEL	08/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA:

CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO:

RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO ELÉTRICO

PRANCHA: 15/28

ESCALA: INDICADA

DESENHO: DANIEL

REVISÃO: R00

DATA: AGO/2025

CONTRATO: 008/2022

AUTOR DO PROJETO:

ARTHUR D. FERREIRA – ENG. ELETRICISTA CREA ES 052884/D

COORDENAÇÃO:

ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

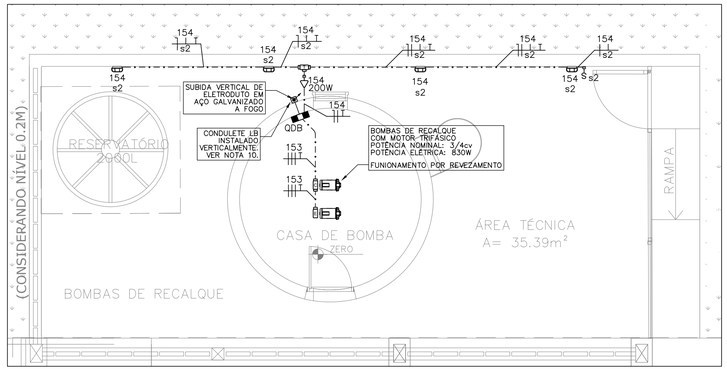
ASSUNTO:

PLANTA BAIXA – BLOCO J

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

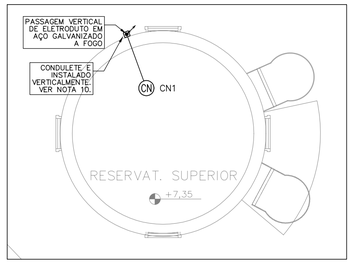
DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3225-8777 / (27)99811-8777
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

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



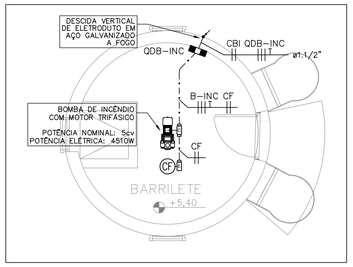
PLANTA BAIXA – ÁREA TÉCNICA – PARTE 1

ESCALA 1:50



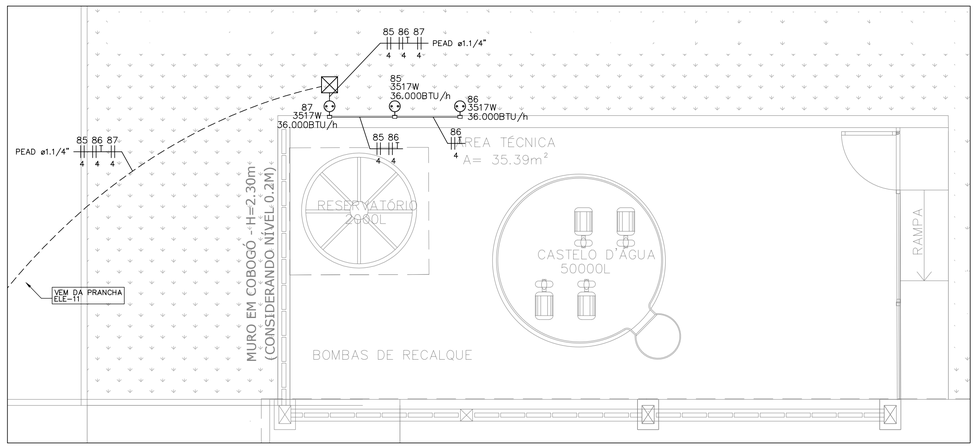
PLANTA BAIXA NÍVEL RESERVATÓRIO SUPERIOR

ESCALA 1:50



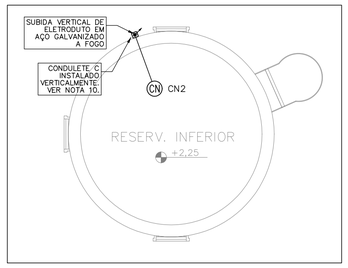
PLANTA BAIXA NÍVEL BARRILETE

ESCALA 1:50



PLANTA BAIXA – ÁREA TÉCNICA – PARTE 2

ESCALA 1:50



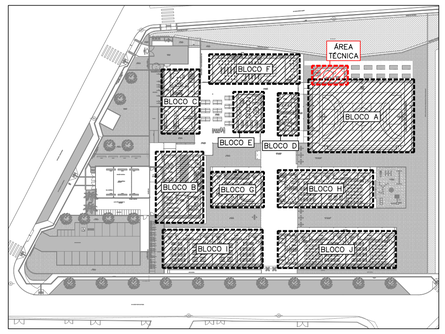
PLANTA BAIXA NÍVEL RESERVATÓRIO INFERIOR

ESCALA 1:50

SIMBOLOGIA

	CONDUTORES NEUTRO, FASE, RETORNO E TERRA, RESPECTIVAMENTE.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL PRETO INSTALADO EMBUTIDO EM PAREDE EM ALVENARIA.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL PRETO, OU ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO DE PEAD QUANDO INDICADO EM PROJETO, INSTALADO EMBUTIDO NO PISO.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, INSTALADO SUSPENSO A 3,20m DO PISO POR TIRANTES FIXADOS À ESTRUTURA DA COBERTURA.
	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, TIPO LEVE, INSTALADO SUSPENSO A 3,20m DO PISO POR TIRANTES FIXADOS À ESTRUTURA DA COBERTURA, OU FIXADO EM ESTRUTURA DE TETO DA COBERTURA QUANDO NA QUADRA.
	ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO A FOGO, TIPO LEVE, INSTALADO APARENTE SOBRE PISO OU PAREDE, FIXADO ATRAVÉS DE ABRAÇADEIRAS.
	CONDUTO QUE SOBE OU DESCE, RESPECTIVAMENTE.
4x2"	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA COM TAMPA CEGA INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 0,30m DO PISO, QUANDO NÃO INDICADO.
	CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL (CONDULETE MÚLTIPLO) DE 5 ENTRADAS COM ADAPTADORES APROPRIADOS E PLACA CEGA. EM PVC CINZA QUANDO ENTRE ELETRODUTOS DE PVC, E EM ALUMÍNIO SILÍCIO QUANDO INSTALADOS ENTRE ELETRODUTOS DE AÇO GALVANIZADO
	CONDULETE EM ALUMÍNIO SILÍCIO E PLACA PARA INTERRUPTOR DE 1 TECLA SIMPLES – INSTALADO SOBREPOSTO À PAREDE A 1,20m DO PISO.
	CONDULETE EM ALUMÍNIO SILÍCIO E PLACA PARA INSTALAÇÃO DE MÓDULO DE TOMADA (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – INSTALADO SOBREPOSTO À PAREDE A 0,30m DO PISO DE 100W DE POTÊNCIA.
	LUMINÁRIA TIPO TARTARUGA, CORPO EM ALUMÍNIO FUNDIDO, BORRACHA DE VEDAÇÃO, DIFUSOR EM VIDRO PRENSADO, GRADE DE PROTEÇÃO, SOQUETE E27, ENTRADA ROSQUEADA PARA ELETRODUTO DE 3/4", GRAU DE PROTEÇÃO MÍNIMO DE IP–65 (REF.: IPTP–26–15 DO FABRICANTE WETZEL OU EQUIVALENTE), COM LÂMPADA BULBO LED DE 15W.
	CAIXA 4x2" DE PVC COM TAMPA CEGA COM FURO INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 2,20m DO PISO PARA INSTALAÇÃO DE UNIDADE CONDENSADORA DE AR BIFÁSICA – POTÊNCIA INDICADA EM PLANTA.
CN	CHAVE DE NÍVEL TIPO BOIA (REF.: CB–2012 DO FABRICANTE MARGIRIUS OU EQIVALENTE) INSTALADA NO INTERIOR DO RESERVATÓRIO DE ÁGUA.
CF	CHAVE DE FLUXO DO TIPO PALHETA PARA SISTEMAS DE INCÊNDIO EM COR VERMELHA COM CONEXÃO ROSQUEADA E CONTATO SECO DO TIO NORMALMENTE ABERTO.
	QUADRO DE BOMBAS EM CHAPA METÁLICA, INSTALADO SOBREPOSTO EM PAREDE A 1,50m DO SEU CENTRO AO PISO ACABADO. VER DETALHES NAS PRANCHAS ELE–24 E ELE–25.

NOTAS:
1. CONDUTORES NÃO COTADOS TERÃO BITOLAS DE 2,5mm².
2. ELETRODUTOS NÃO COTADOS TERÃO DIÂMETROS DE 3/4".
3. INFORMAÇÕES E ESPECIFICAÇÕES ADICIONAIS ESTÃO CONTIDAS NO MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO.
4. VER BITOLA DOS CONDUTORES JUNTO AO DETALHE DO RESPECTIVO QUADRO.
5. O CONDUTOR NEUTRO DEVERÁ SER NA COR AZUL CLARO PARA TODA A INSTALAÇÃO, COM A MESMA SEÇÃO E ISOLAMENTO DA(s) RESPECTIVA(s) FASE(s).
6. TODOS OS CONDUTORES PARA ALIMENTAÇÃO DOS QUADROS E PAINÉIS DE COMANDO DEVERÃO TER ISOLAÇÃO DE 0,6/1kV, DE HEPR (BORRACHA ETILENO–PROPILENO DE ALTO GRAU), PARA AS FASES E NEUTRO E DE 450/750V, DE PVC (CLORETO DE POLIVINILA), NA COR VERDE PARA O CONDUTOR TERRA.
7. O ISOLANTE DOS CONDUTORES DOS DEMAIS CIRCUITOS DEVE SER DE PVC (CLORETO DE POLIVINILA), QUANDO NÃO INDICADO.
8. TODOS OS CONDUTORES DOS CIRCUITOS DE COMANDO DE BOMBAS DE RECALQUE (CIRCUITOS CN) E DE INCÊNDIO (CIRCUITO CBI) SERÃO EM CABOS MULTIPOLARES DE DUAS VIAS DE 2,5mm².
9. TODOS OS PONTOS DE TOMADA PARA ALIMENTAÇÃO DE BEBEDOUROS DEVERÃO SER POSICIONADOS A 10cm ACIMA DO PONTO DE ÁGUA, PARA EVITAR QAULQUER MAU FUNCIONAMENTO DO CIRCUITO DEVIDO A CONTATO COM ÁGUA.
10. TODOS OS CONDULETES EM ALUMÍNIO–SILÍCIO UTILIZADOS EM ÁREA EXTERNA DEVERÃO POSSUIR SUAS CONEXÕES ROSQUEADAS COM ROSCA NPT, E COM VEDAÇÃO EM SUAS TAMPAS EM POLICLOROPRENO, PARA ASSIM GARANTIR GRAU DE PROTEÇÃO MÍNIMO DE IP–65.



PLANTA CHAVE

ESCALA 1:100

Documento assinado digitalmente
ARTHUR DEPOLLO FERREIRA
Data: 15/08/2025 18:36:23-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	DANIEL	08/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA:
CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO:
RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO ELÉTRICO

PRANCHA: 16/28

ESCALA: INDICADA

DESENHO: DANIEL

REVISÃO: R00

AUTOR DO PROJETO:
ARTHUR D. FERREIRA – ENG. ELETRICISTA CREA ES 052884/D

COORDENAÇÃO:
ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

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

ASSUNTO:
PLANTA BAIXA – ÁREA TÉCNICA E CASTELO D'ÁGUA

DATA: AGO/2025

CONTRATO: 008/2022

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

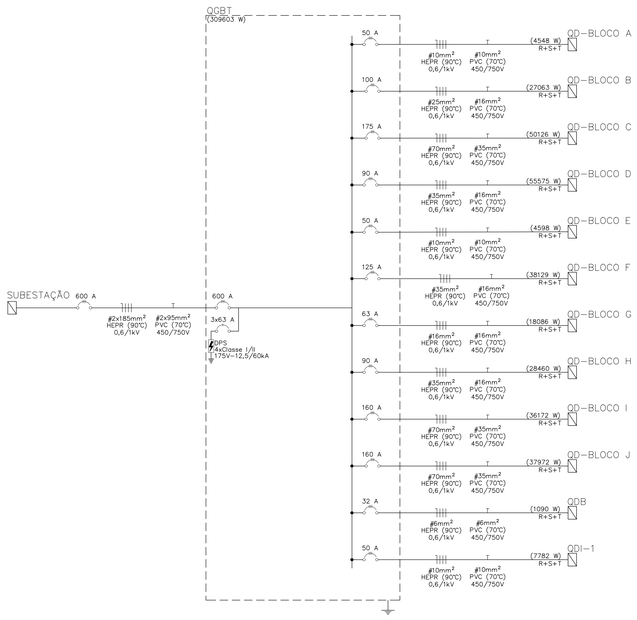
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.

Quadro de Demanda – QGBT (Quadro Geral de Baixa Tensão)

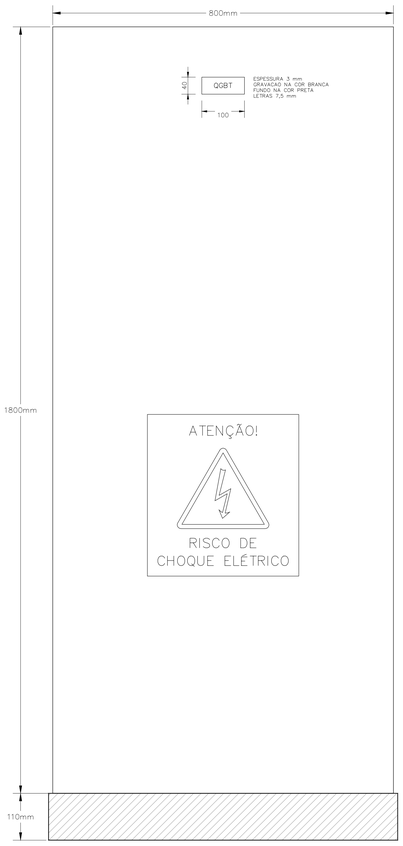
Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Bombas de Recalque	1.26	100.00	1.26
Chuveiros, ferros elétricos, aquecedores de água (Não residencial)	73.69	29.00	21.37
Condionadores de Ar (Comercial)	123.70	80.00	98.96
Fogão elétrico e Fornos de Microondas	3.33	60.00	2.00
Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)	12.00	100.00	12.00
	91.83	50.00	45.92
Uso Específico	19.56	100.00	19.56
		TOTAL	201.06

Quadro de Cargas – QGBT (Quadro Geral de Baixa Tensão)

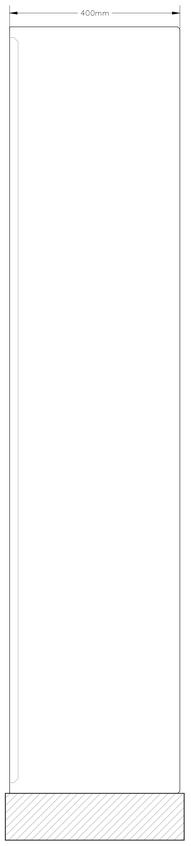
Circuito	Descrição	Esquema	Tensão (V)	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. – R (W)	Pot. – S (W)	Pot. – T (W)	FCA	Ip (A)	Seção (mm²)	Disj (A)	dV parc (%)	dV total (%)
QD–BLOCO A		3F+N+T	220/127 V	4942	4548	R+S+T	1348	1500	1700	1,00	16,8	10	50	1,64	3,39
QD–BLOCO B		3F+N+T	220/127 V	29852	27063	R+S+T	8810	8540	9714	1,00	91,0	25	100	2,63	4,38
QD–BLOCO C		3F+N+T	220/127 V	54254	50126	R+S+T	16626	16500	17000	1,00	139,5	70	175	0,88	2,63
QD–BLOCO D		3F+N+T	220/127 V	55709	55575	R+S+T	17475	19200	18900	1,00	71,4	35	90	1,32	3,06
QD–BLOCO E		3F+N+T	220/127 V	5121	4598	R+S+T	1430	1800	1368	1,00	15,5	10	50	0,66	2,41
QD–BLOCO F		3F+N+T	220/127 V	39606	38129	R+S+T	12553	12871	12705	1,00	107,7	35	125	2,06	3,81
QD–BLOCO G		3F+N+T	220/127 V	18874	18086	R+S+T	6127	6276	5684	1,00	57,5	16	63	1,60	3,34
QD–BLOCO H		3F+N+T	220/127 V	29763	28460	R+S+T	9696	9270	9495	1,00	62,1	35	90	2,12	3,87
QD–BLOCO I		3F+N+T	220/127 V	37748	36172	R+S+T	11845	12313	12015	1,00	111,3	70	160	1,66	3,41
QD–BLOCO J		3F+N+T	220/127 V	39724	37972	R+S+T	12793	12775	12405	1,00	117,1	70	160	2,40	4,15
QDI–1		3F+N+T	220/127 V	8235	7782	R+S+T	2374	2648	2760	1,00	23,6	10	50	0,42	2,16
QDB		3F+N+T	220/127 V	1547	1092	R+S+T	278	278	537	1,00	5,6	6	32	1,35	3,09
TOTAL				325374	309603	R+S+T	101353	103969	104281						



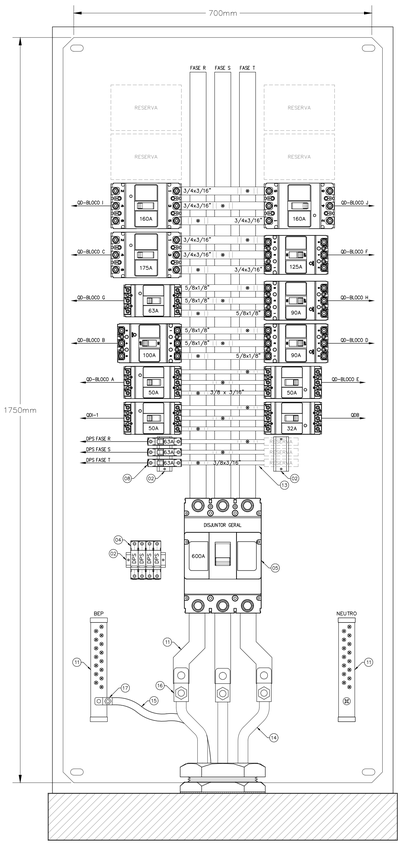
DET. – QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO (QGBT)
SEM ESCALA



VISTA FRONTAL EXTERNA
ESCALA 1:5



VISTA LATERAL
ESCALA 1:5



VISTA FRONTA INTERNA
ESCALA 1:5

LISTA DE MATERIAIS

ITEM	QTD.	DESCRIÇÃO	REFERÊNCIA	FABRICANTE
1	1und	PAINEL DE MONTAGEM TIPO AUTOPORTANTE, DIMENSÕES DE 1800x800x400mm, EM CHAPA DE AÇO TRATADO, PINTURA EPOXI, GRAU DE PROTEÇÃO IP54 COM PLACA DE MONTAGEM NA COR LARANJA RAL 2004	ARM–1808040	MEGA ELETROMETA LÓGICA
2	30cm	TRILHO EM ALUMÍNIO PARA BLOCO TERMINAL, TIPO DIN, DIMENSÕES DE 35x7,5mm.	TS–35	CONEXEL
3	1und	PLAQUETAS ACRÍLICAS PARA PAINEL ELÉTRICO, EM COR PRETA COM LETRAS EM COR BRANCA	–	–
4	4und	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO, CLASSE I/II, 12,5/60kA, FASE – TERRA.	VCL SLIM	CLAMPER
5	1und	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO EM CAIXA MOLDADA DE 600A, CURVA C, CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO MÍNIMA DE 25kA	DWF630L–600–3	WEG
6	1und	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO EM CAIXA MOLDADA DE 175A, CURVA C, CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO MÍNIMA DE 25kA	DWF250L–250–3	WEG
7	1und	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO EM CAIXA MOLDADA DE 160A, CURVA C, CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO MÍNIMA DE 25kA	DWF250L–200–3	WEG
8	1und	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO EM CAIXA MOLDADA DE 125A, CURVA C, CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO MÍNIMA DE 25kA	DWF630L–600–3	WEG
9	1und	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO EM CAIXA MOLDADA DE 100A, CURVA C, CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO MÍNIMA DE 25kA	DWF250L–250–3	WEG
10	1und	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO EM CAIXA MOLDADA DE 90A, CURVA C, CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO MÍNIMA DE 25kA	DWF250L–200–3	WEG
11	1und	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO EM CAIXA MOLDADA DE 63A, CURVA C, CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO MÍNIMA DE 25kA	DWF630L–600–3	WEG
12	1und	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO EM CAIXA MOLDADA DE 50A, CURVA C, CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO MÍNIMA DE 25kA	DWF250L–250–3	WEG
13	1und	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO EM CAIXA MOLDADA DE 32A, CURVA C, CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO MÍNIMA DE 25kA	DWF250L–200–3	WEG
14	3und	MINI DISJUNTOR MONOPOLAR DE 63A, CURVA C, CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO MÍNIMA DE 5kA, 220V	SDZD61063	STECK
15	4,8m	BARRA CHATA DE COBRE ELETROLÍTICO COM DIMENSÕES DE 1 1/2 x 3/8" (38,10 x 9,52mm) 774A.	–	MCEIG
16	1,5m	BARRA CHATA DE COBRE ELETROLÍTICO COM DIMENSÕES DE 3/4 x 3/16" (19,05 x 4,76mm) 211A	–	MCEIG
17	1,5m	BARRA CHATA DE COBRE ELETROLÍTICO COM DIMENSÕES DE 5/8 x 1/8" (15,87 x 3,17mm) 122A	–	MCEIG
18	2,12m	BARRA CHATA DE COBRE ELETROLÍTICO COM DIMENSÕES DE 3/8 x 3/16" (9,52 x 4,76mm) 105A	–	MCEIG
19	–	CABO DUPLO #2x185mm² COM ISOLAÇÃO EM HEPR (90°C) E TENSÃO DE ISOLAMENTO DE 0,6/1kV	11.17	COBRECOM
20	–	CABO DUPLO #2x95mm² COM ISOLAÇÃO EM HEPR (90°C) E TENSÃO DE ISOLAMENTO DE 0,6/1kV	111.14	COBRECOM
21	6und	TERMINAL DE APERTO CABO–BARRA EM LATÃO PARA CABO DE #185mm²	TA–185	INTELLI
22	2und	TERMINAL DE APERTO CABO–BARRA EM LATÃO PARA CABO DE #95mm²	TA–95	INTELLI

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	DANIEL	08/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA:
CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO:
RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO ELÉTRICO

PRANCHA: 17/28

AUTOR DO PROJETO:
ARTHUR D. FERREIRA – ENG. ELETRICISTA CREA ES 052884/D

COORDENAÇÃO:
ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

ESCALA: INDICADA

DESENHO: DANIEL

REVISÃO: R00

ASSUNTO: QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO (QGBT)

DATA: AGO/2025

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

CONTRATO: 008/2022

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023
SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL: (27)3328-8777 / (27)3328-2477
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.

FUNCIONAMENTO:

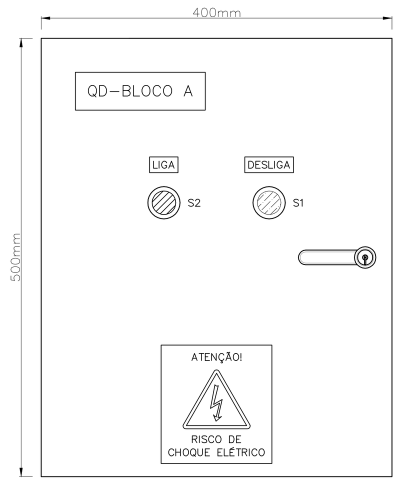
ESTE QUADRO COMANDA A ILUMINAÇÃO DA QUADRA POLIESPORTIVA E PARTE DA ILUMINAÇÃO EXTERNA COMPOSTA POR REFLETORES DIRECIONADOS À AREA DO ENTRONO DA QUADRA.
A ILUMINAÇÃO DA QUADRA SERÁ COMANDADA MANUALMENTE ATRAVÉS DAS BOTOEIRAS INSTALADAS NA PORTA DO PAINÉL.. JÁ A ILUMINAÇÃO EXTERNA SERÁ COMANDADA POR PROGRAMADOR HORÁRIO, E DEVERÁ SER CONFIGURADO PARA OS MESMOS HORÁRIOS QUE OS PROGRAMADORES HORÁRIOS DOS QUADROS QDI-1 E QDI-2 QUE COMANDAM OS CIRCUITOS DE ILUMINAÇÃO EXTERNA

Quadro de Cargas – QD-BLOCO A (Quadro de Distribuição do Bloco A)

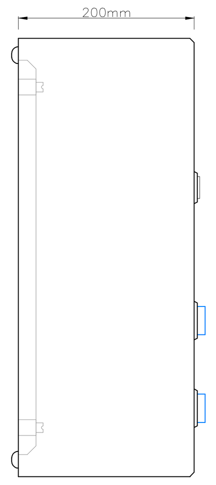
Circuito	Descrição	Esquema	Tensão	Iluminação (W)			Tomadas (W)		Pot. total.	Pot. total.	Fases	Pot. – R	Pot. – S	Pot. – T	FCA	Ip	Seção	Disj	dV parc	dV total
			(V)	12	100	200	100	600	(VA)	(W)		(W)	(W)	(W)		(A)	(mm²)	(A)	(%)	(%)
11	Iluminação de Emergência	F+N+T	127 V	4					48	48	R	48			0.80	0.4	2.5	16	0.15	3.71
12	Iluminação Quadra Poliesportiva 1	F+F+T	220 V			8			1739	1600	S+T		800	800	0.80	7.9	2.5	16	1.64	5.21
13	Iluminação Quadra Poliesportiva 2	F+F+T	220 V			7			1522	1400	S+T		700	700	0.80	6.9	2.5	16	1.41	4.98
14	Iluminação Externa	F+F+T	220 V		2	1			435	400	R+T	200		200	0.80	2.0	2.5	16	0.59	4.16
15	Tomadas	F+N+T	127 V				5	1	1198	1100	R	1100			1.00	9.4	2.5	16	0.60	4.16
TOTAL				4	2	16	5	1	4942	4548	R+S+T	1348	1500	1700						

LISTA DE MATERIAIS

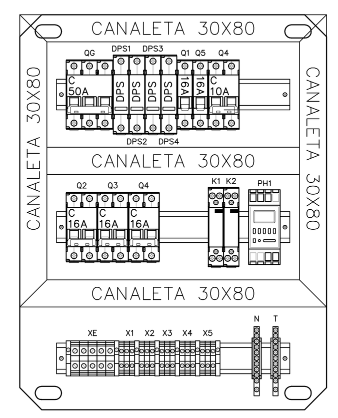
ITEM	NOMENC.	QTD.	DESCRIÇÃO	REFERÊNCIA	FABRICANTE
1	–	1und	QUADRO DE COMANDO, DIMENSÕES DE 500x400x200mm, EM CHAPA DE AÇO TRATADO, PINTURA NA COR BEGE RAL 7032, COM PLACA DE MONTAGEM NA COR LARANJA RAL 2004	901126	CEMAR
2	–	90cm	TRILHO EM ALUMÍNIO PARA BLOCO TERMINAL, TIPO DIN, DIMENSÕES DE 35x7,5mm	TS-35	CONEXEL
3	–	4und	PLAQUETAS ACRÍLICAS PARA PAINÉL ELÉTRICO, EM COR PRETA COM LETRAS EM COR BRANCA	–	–
4	–	1,8m	CANALETA PARA PAINEL ELÉTRICO COM PAREDE SEMIABERTA, DIMENSÕES DE 50x50mm	HD8PF-50x50	HELLERMANN TYTON
5	DPS1~DPS4	4und	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO, CLASSE I/II, 12,5/60kA, FASE – TERRA.	VCL SLIM	CLAMPER
6	QG	1und	MINI DISJUNTOR TRIPOLAR DE 50A, CURVA C, CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO MÍNIMA DE 5kA, 220V	SDZD63C50	STECK
7	Q1, Q5	2und	MINI DISJUNTOR MONOPOLAR DE 16A, CURVA C, CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO MÍNIMA DE 5kA, 220V	SDZD61C16	STECK
8	QC	1und	MINI DISJUNTOR BIPOLAR DE 10A, CURVA C, CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO MÍNIMA DE 5kA, 220V	SDZD62C10	STECK
9	Q2~Q4	3und	MINI DISJUNTOR BIPOLAR DE 16A, CURVA C, CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO MÍNIMA DE 5kA, 220V	SDZD62C16	STECK
10	PH1	1und	PROGRAMADOR HORÁRIO DIGITAL, 220V OU 127V E SAÍDA DE RELÉ REVERSÍVEL, PARA TRILHO DIN	TMDS-DIN	METALTEX
11	K1~K2	2und	CONTATORES MODULARES BIPOLARES DE 25A, 220V, COM DOIS CONTATOS NA	CM25-H5-220	METALTEX
12	S1	1und	BOTOEIRA NA EM COR VERDE	XA2EA31	SCHNEIDER
13	S2	1und	BOTOEIRA NF EM COR VERMELHA	XA2EA42	SCHNEIDER
14	R-S-T XE	3und	CONECTOR DE PASSAGEM SIMPLES (BORNE), PARA CABOS DE ATÉ 10mm², NA COR CINZA	BS10C	METALTEX
15	N XE	1und	CONECTOR DE PASSAGEM SIMPLES (BORNE), PARA CABOS DE ATÉ 10mm², NA CORES AZUL	BS10A	METALTEX
16	PE XE	1und	CONECTOR DE PASSAGEM SIMPLES (BORNE), PARA CABOS DE ATÉ 10mm², NAS CORES VERDE-AMARELO	BS10T	METALTEX
17	R-S-T X1~X5	10und	CONECTOR DE PASSAGEM SIMPLES (BORNE), PARA CABOS DE ATÉ 2,5mm², NA COR CINZA	BS2,5C	METALTEX
18	N X1, X5	4und	CONECTOR DE PASSAGEM SIMPLES (BORNE), PARA CABOS DE ATÉ 2,5mm², NA COR AZUL	BS2,5A	METALTEX
19	PE X1~X5	7und	CONECTOR DE PASSAGEM SIMPLES (BORNE), PARA CABOS DE ATÉ 2,5mm², NAS CORES VERDE-AMARELO	BS2,5T	METALTEX
20	–	7und	POSTE FINAL PARA TRILHO DIN	BM-AP	METALTEX
21	T	1und	BARRAMENTO TERRA FIXADO POR PARAFUSOS COM ATÉ 11 TERMINAIS E CORRENTE NOMINAL DE 80A	SBT11	STECK
22	N	1und	BARRAMENTO NEUTRO FIXADO POR PARAFUSOS COM ATÉ 11 TERMINAIS E CORRENTE NOMINAL DE 80A	SBN11	STECK



VISTA FRONTAL EXTERNA
ESCALA 1:5



VISTA LATERAL
ESCALA 1:5



VISTA FRONTAL INTERNA
ESCALA 1:5

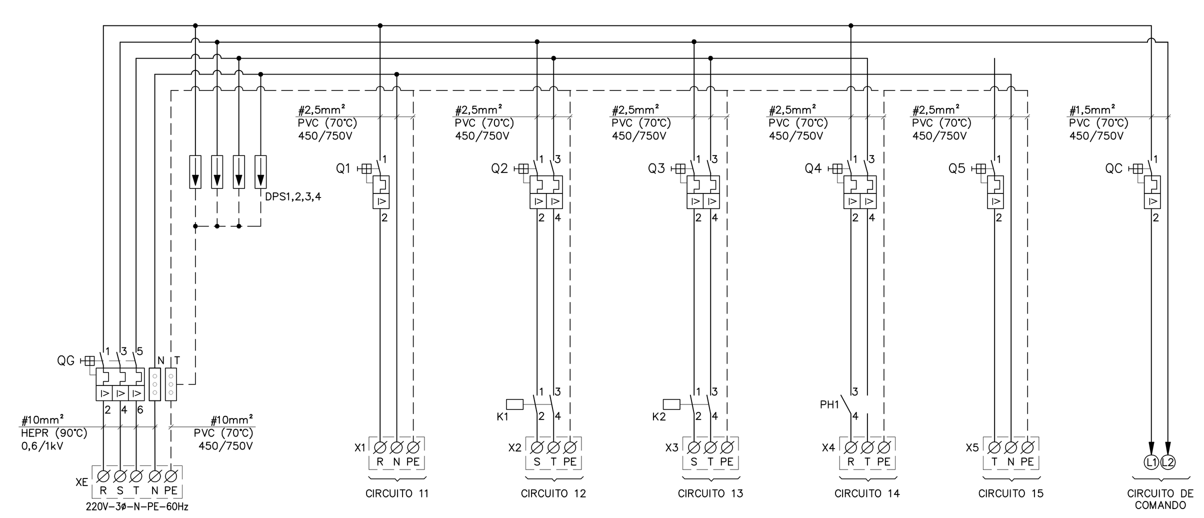


DIAGRAMA DE POTÊNCIA
SEM ESCALA

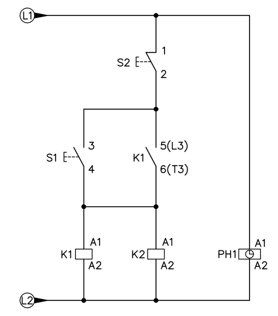
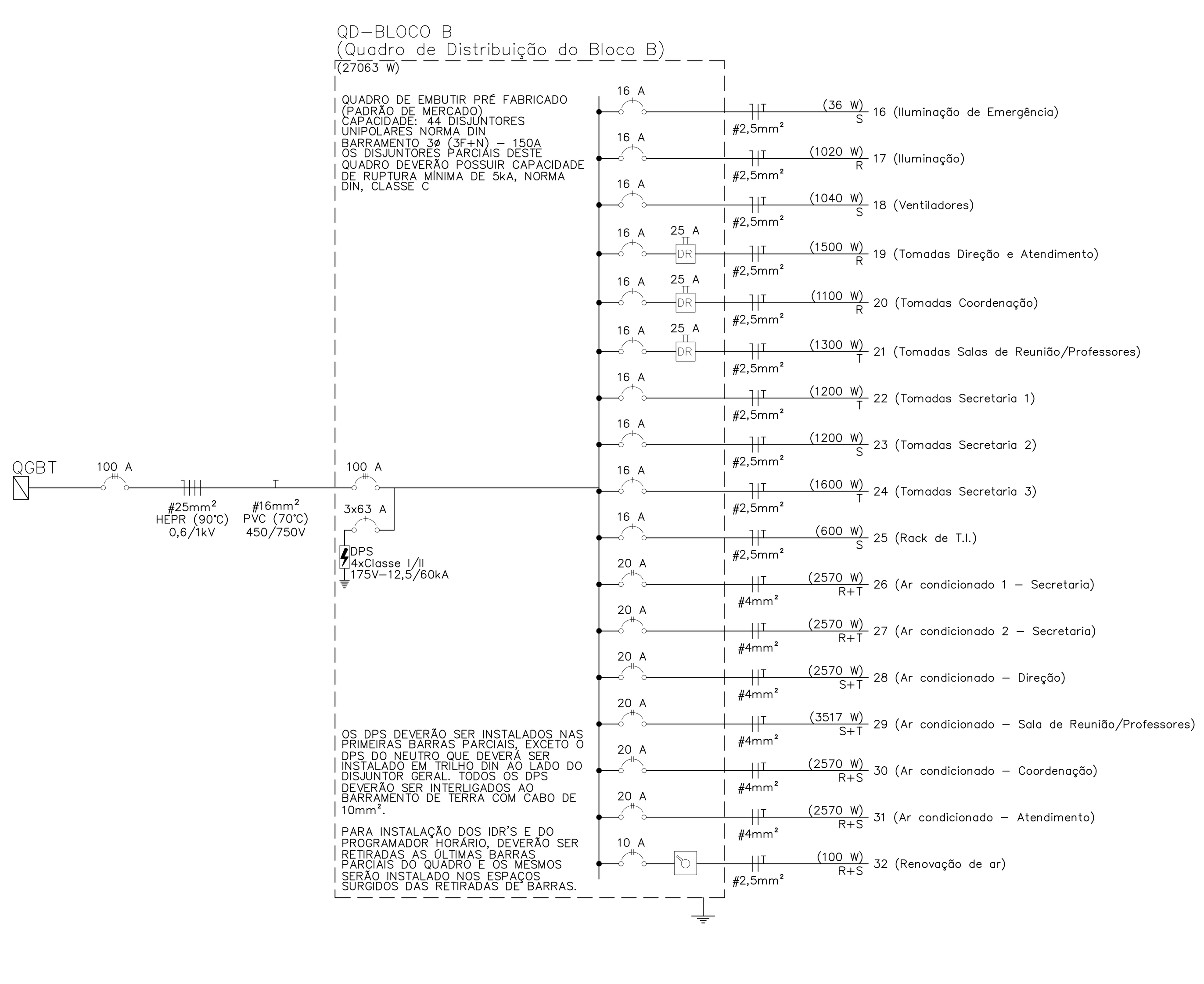


DIAGRAMA DE COMANDO
SEM ESCALA

DET. – QD-BLOCO A (QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DO BLOCO A)
SEM ESCALA

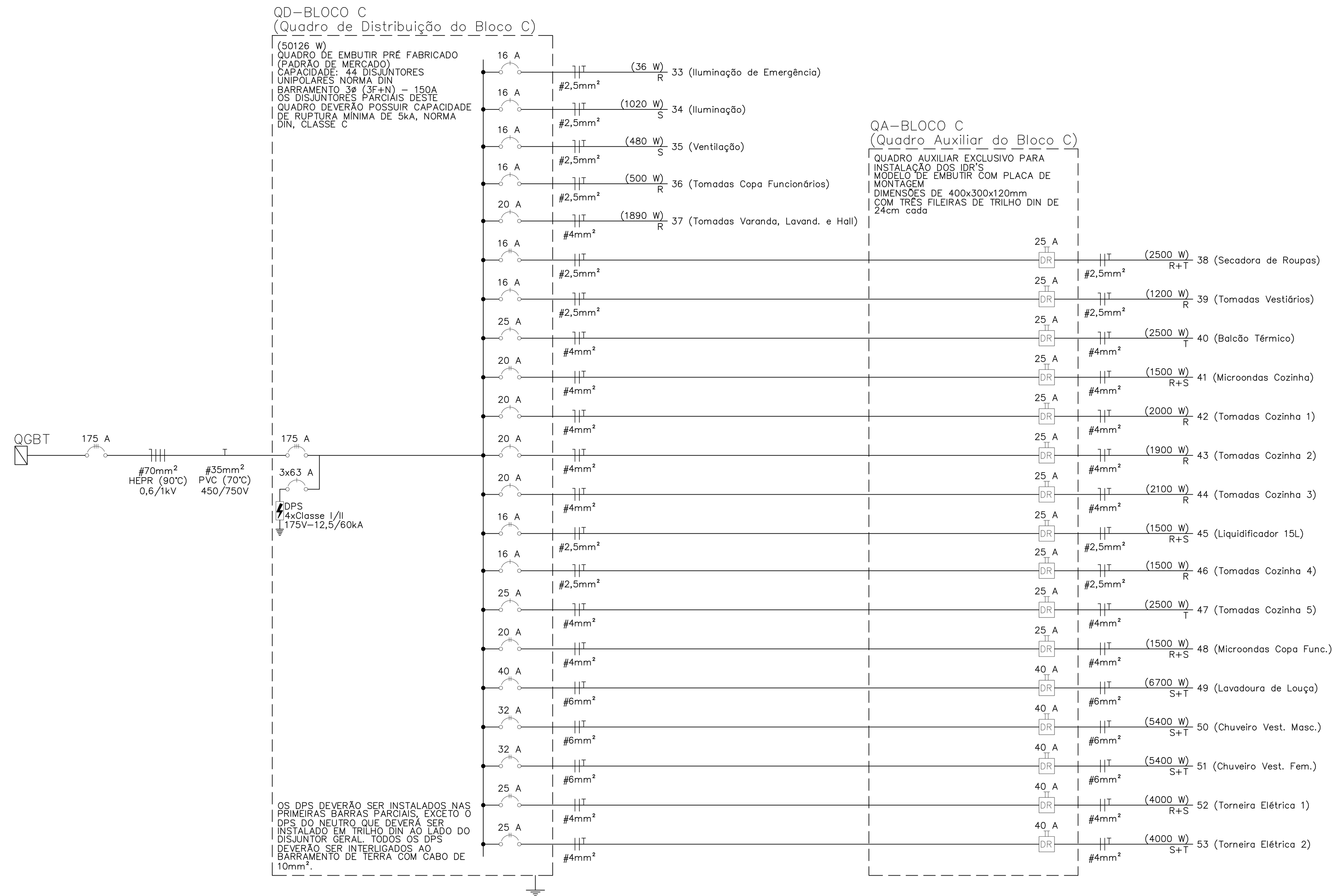
Quadro de Cargas – QD-BLOCO B (Quadro de Distribuição do Bloco B)

Circuito	Descrição	Esquema	Tensão	Iluminação (W)				Tomadas (W)					Pot. total.	Pot. total.	Fases	Pot. – R	Pot. – S	Pot. – T	FCA	Ip	Seção	Disj	dV parc	dV total
			(V)	9	10	20	130	100	300	600	2570	3517	(VA)	(W)		(W)	(W)	(W)		(A)	(mm²)	(A)	(%)	(%)
16	Iluminação de Emergência	F+N+T	127 V	4									38	36	S		36		0.80	0.3	2.5	16	0.03	4.41
17	Iluminação	F+N+T	127 V		30	36							1078	1020	R	1020			0.80	8.5	2.5	16	0.93	5.31
18	Ventiladores	F+N+T	127 V				8						1300	1040	S		1040		0.80	10.2	2.5	16	1.06	5.44
19	Tomadas Direção e Atendimento	F+N+T	127 V					9	2				1638	1500	R	1500			0.70	12.9	2.5	16	1.26	5.64
20	Tomadas Coordenação	F+N+T	127 V					5	2				1203	1100	R	1100			0.70	9.5	2.5	16	0.69	5.07
21	Tomadas Salas de Reunião/Professores	F+N+T	127 V					13					1440	1300	T			1300	0.70	11.3	2.5	16	0.95	5.33
22	Tomadas Secretaria 1	F+N+T	127 V					3	3				1304	1200	T			1200	0.70	10.3	2.5	16	1.35	5.73
23	Tomadas Secretaria 2	F+N+T	127 V					3	3				1304	1200	S		1200		0.70	10.3	2.5	16	1.91	6.29
24	Tomadas Secretaria 3	F+N+T	127 V					10	2				1744	1600	T			1600	0.70	13.7	2.5	16	2.03	6.42
25	Rack de T.I.	F+N+T	127 V							1			667	600	S		600		1.00	5.2	2.5	16	0.22	4.60
26	Ar condicionado 1 – Secretaria	F+F+T	220 V								1		2888	2570	R+T	1285		1285	0.70	13.1	4	20	0.90	5.28
27	Ar condicionado 2 – Secretaria	F+F+T	220 V								1		2888	2570	R+T	1285		1285	0.70	13.1	4	20	0.83	5.21
28	Ar condicionado – Direção	F+F+T	220 V								1		2888	2570	S+T		1285	1285	0.70	13.1	4	20	0.77	5.15
29	Ar condicionado – Sala de Reunião/Professores	F+F+T	220 V									1	3589	3517	S+T		1759	1759	0.70	16.3	4	20	1.10	5.48
30	Ar condicionado – Coordenação	F+F+T	220 V								1		2888	2570	R+S	1285	1285		0.70	13.1	4	20	0.95	5.33
31	Ar condicionado – Atendimento	F+F+T	220 V								1		2888	2570	R+S	1285	1285		0.70	13.1	4	20	1.02	5.40
32	Renovação de ar	F+F+T	220 V					1					109	100	R+S	50	50		0.80	0.5	2.5	10	0.03	4.41
TOTAL				4	30	36	8	44	12	1	5	1	29852	27063	R+S+T	8810	8540	9714						



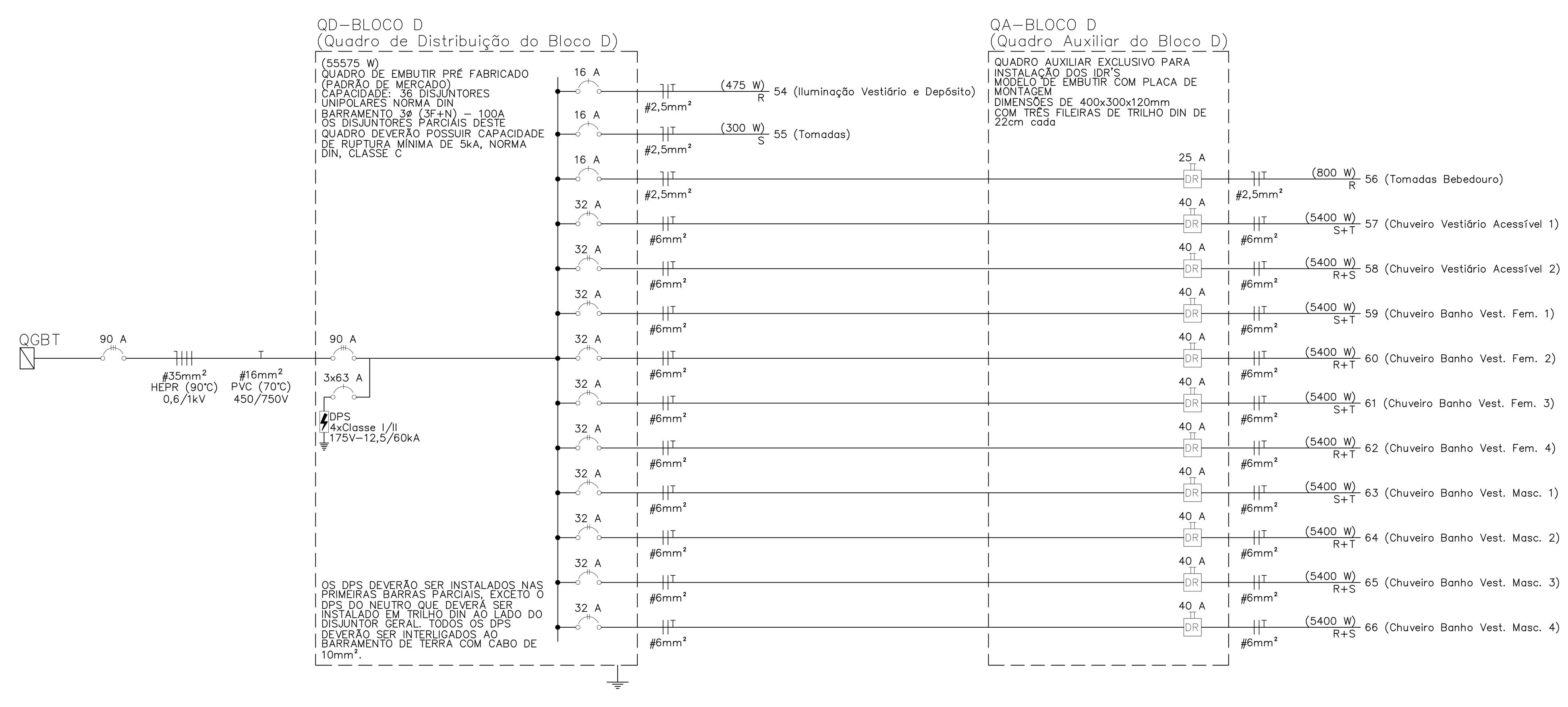
Quadro de Cargas – QD-BLOCO C (Quadro de Distribuição do Bloco C)

Circuito	Descrição	Esquema	Tensão	Iluminação (W)				Tomadas (W)											Pot. total.	Pot. total.	Fases	Pot. – R	Pot. – S	Pot. – T	FCA	Ip	Seção	Disj	dV parc	dV total
			(V)	9	10	20	130	100	350	600	690	700	1000	1500	2500	4000	5400	6700	(VA)	(W)		(W)	(W)	(W)		(A)	(mm²)	(A)	(%)	(%)
33	Iluminação de Emergência	F+N+T	127 V	4															38	36	R	36			1.00	0.3	2.5	16	0.03	2.66
34	Iluminação	F+N+T	127 V		46	28													1074	1020	S		1020		1.00	8.5	2.5	16	1.29	3.92
35	Ventilação	F+N+T	127 V				1		1										551	480	S		480		1.00	4.3	2.5	16	0.75	3.38
36	Tomadas Copa Funcionários	F+N+T	127 V					5											556	500	R	500			1.00	4.4	2.5	16	0.63	3.26
37	Tomadas Varanda, Lavand. e Hall	F+N+T	127 V					2			1		1						2071	1890	R	1890			0.70	16.3	4	20	1.11	3.74
38	Secadora de Roupas	F+F+T	220 V												1				2778	2500	R+T	1250		1250	0.70	12.6	2.5	16	0.81	3.44
39	Tomadas Vestiários	F+N+T	127 V							2									1304	1200	R	1200			1.00	10.3	2.5	16	1.75	4.38
40	Balcão Térmico	F+N+T	127 V												1				2778	2500	T			2500	1.00	21.9	4	25	1.15	3.78
41	Microondas Cozinha	F+F+T	220 V											1					1667	1500	R+S	750	750		1.00	7.6	4	20	0.36	2.99
42	Tomadas Cozinha 1	F+N+T	127 V					3				1	1						2205	2000	R	2000			1.00	17.4	4	20	1.51	4.14
43	Tomadas Cozinha 2	F+N+T	127 V					6		1		1							2075	1900	R	1900			0.70	16.3	4	20	1.53	4.15
44	Tomadas Cozinha 3	F+N+T	127 V					1					2						2333	2100	R	2100			0.70	18.4	4	20	2.18	4.81
45	Liquidificador 15L	F+F+T	220 V											1					1667	1500	R+S	750	750		0.70	7.6	2.5	16	0.51	3.14
46	Tomadas Cozinha 4	F+N+T	127 V					3		2									1638	1500	R	1500			0.80	12.9	2.5	16	2.34	4.97
47	Tomadas Cozinha 5	F+N+T	127 V					1		4									2720	2500	T			2500	0.80	21.4	4	25	1.49	4.12
48	Microondas Copa Func.	F+F+T	220 V											1					1667	1500	R+S	750	750		0.70	7.6	4	20	0.36	2.99
49	Lavadoura de Louça	F+F+T	220 V															1	7444	6700	S+T		3350	3350	1.00	33.8	6	40	0.63	3.26
50	Chuveiro Vest. Masc.	F+F+T	220 V														1		5400	5400	S+T		2700	2700	0.80	24.5	6	32	0.79	3.42
51	Chuveiro Vest. Fem.	F+F+T	220 V														1		5400	5400	S+T		2700	2700	0.80	24.5	6	32	0.99	3.61
52	Torneira Elétrica 1	F+F+T	220 V													1			4444	4000	R+S	2000	2000		0.80	20.2	4	25	0.68	3.31
53	Torneira Elétrica 2	F+F+T	220 V													1			4444	4000	S+T		2000	2000	0.80	20.2	4	25	0.75	3.38
TOTAL				4	46	28	1	21	1	9	1	2	4	3	2	2	2	1	54254	50126	R+S+T	16626	16500	17000						



Quadro de Cargas – QD-BLOCO D (Quadro de Distribuição do Bloco D)

Circuito	Descrição	Esquema	Tensão	Iluminação (W)			Tomadas (W)				Pot. total.	Pot. total.	Fases	Pot. – R	Pot. – S	Pot. – T	FCA	Ip	Seção	Disj	dV parc	dV total
			(V)	10	20	25	100	200	600	5400	(VA)	(W)		(W)	(W)	(W)		(A)	(mm²)	(A)	(%)	(%)
54	Iluminação Vestiário e Depósito	F+N+T	127 V	36	2	3					501	475	R	475			1.00	3.9	2.5	16	0.50	3.56
55	Tomadas	F+N+T	127 V				3				333	300	S		300		1.00	2.6	2.5	16	0.41	3.48
56	Tomadas Bebedouro	F+N+T	127 V					1	1		874	800	R	800			1.00	6.9	2.5	16	1.12	4.18
57	Chuveiro Vestiário Acessível 1	F+F+T	220 V							1	5400	5400	S+T		2700	2700	0.80	24.5	6	32	0.47	3.53
58	Chuveiro Vestiário Acessível 2	F+F+T	220 V							1	5400	5400	R+S	2700	2700		0.80	24.5	6	32	0.38	3.45
59	Chuveiro Banho Vest. Fem. 1	F+F+T	220 V							1	5400	5400	S+T		2700	2700	0.80	24.5	6	32	0.53	3.59
60	Chuveiro Banho Vest. Fem. 2	F+F+T	220 V							1	5400	5400	R+T	2700		2700	0.80	24.5	6	32	0.46	3.53
61	Chuveiro Banho Vest. Fem. 3	F+F+T	220 V							1	5400	5400	S+T		2700	2700	0.80	24.5	6	32	0.46	3.52
62	Chuveiro Banho Vest. Fem. 4	F+F+T	220 V							1	5400	5400	R+T	2700		2700	0.80	24.5	6	32	0.39	3.45
63	Chuveiro Banho Vest. Masc. 1	F+F+T	220 V							1	5400	5400	S+T		2700	2700	0.80	24.5	6	32	0.96	4.02
64	Chuveiro Banho Vest. Masc. 2	F+F+T	220 V							1	5400	5400	R+T	2700		2700	0.80	24.5	6	32	0.89	3.96
65	Chuveiro Banho Vest. Masc. 3	F+F+T	220 V							1	5400	5400	R+S	2700	2700		0.80	24.5	6	32	0.90	3.96
66	Chuveiro Banho Vest. Masc. 4	F+F+T	220 V							1	5400	5400	R+S	2700	2700		0.80	24.5	6	32	0.83	3.90
TOTAL				36	2	3	3	1	1	10	55709	55575	R+S+T	17475	19200	18900						



SIMBOLOGIA

	CONDUTORES NEUTRO, FASE E TERRA, RESPECTIVAMENTE.
	DISJUNTOR TIPO DIN, OU CAIXA MOLDADA, MONOPOLAR, CURVA "C" (REF.: STECK OU EQUIVALENTE).
	DISJUNTOR TIPO DIN, OU CAIXA MOLDADA, BIPOPOLAR, CURVA "C" (REF.: STECK OU EQUIVALENTE).
	DISJUNTOR TIPO DIN, OU CAIXA MOLDADA, TRIPOLAR, CURVA "C" (REF.: STECK OU EQUIVALENTE).
	DPS, CLASSE I/II, 175V, 12,5/60kA (REF.: CLAMPER OU EQUIVALENTE)
DR	INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL (IDR), BIPOLAR OU TETRAPOLAR, CORRENTE NOMINAL RESIDUAL DE 30mA (REF.: STECK OU EQUIVALENTE).
	PROGRAMADOR HORÁRIO DIGITAL, 220V OU 127V E SAÍDA DE RELÉ REVERSÍVEL, PARA TRILHO DIN (REF.: TMDS-DIN DO FABRICANTE METALTEX OU EQUIVALENTE).

NOTAS:
1. POR SE TRATAR DE LOCAL DE AFLUÊNCIA DE PÚBLICO, DEVERÃO SER UTILIZADOS CONDUTORES DO TIPO NÃO HALOGENADOS E COM BAIXO EMISSÃO DE FUMAÇA, ATENDENDO AOS REQUISITOS DA NBR 13570.
2. TODOS OS CABOS SEM ESPECIFICAÇÃO DA ISOLAÇÃO DEVERÃO TER ISOLAÇÃO EM PVC 70° 450V/750V.
3. INFORMAÇÕES E ESPECIFICAÇÕES ADICIONAIS ESTÃO CONTIDAS NO MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO.

QUADROS DE CARGAS, DIAGRAMAS UNIFILARES E DETALHES DOS QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO
SEM ESCALA

R E V I S Õ E S

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	DANIEL	08/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO: RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO ELÉTRICO

PRANCHA: 18/28
ESCALA: INDICADA
DESENHO: DANIEL
REVISÃO: R00
DATA: AGO/2025
CONTRATO: 008/2022

AUTOR DO PROJETO: ARTHUR D. FERREIRA – ENG. ELETRICISTA CREA ES 052884/D
COORDENAÇÃO: ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/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

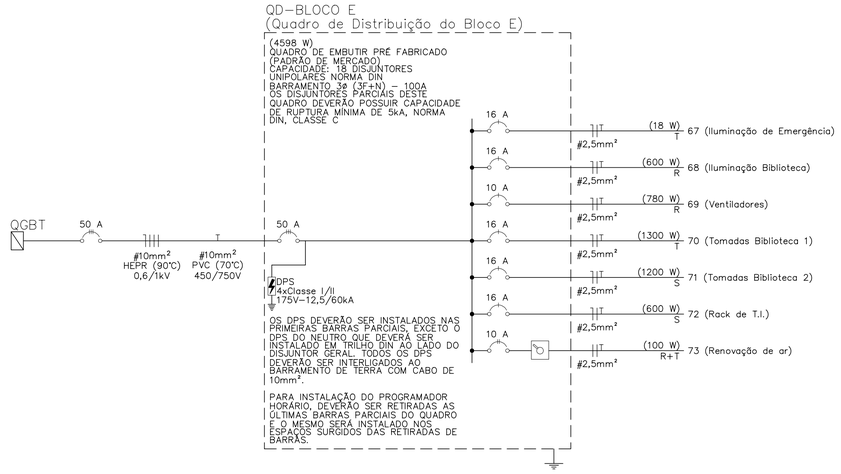
ASSUNTO: QUADROS DE CARGAS, DIAGRAMAS UNIFILARES E DETALHES DOS QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO

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.

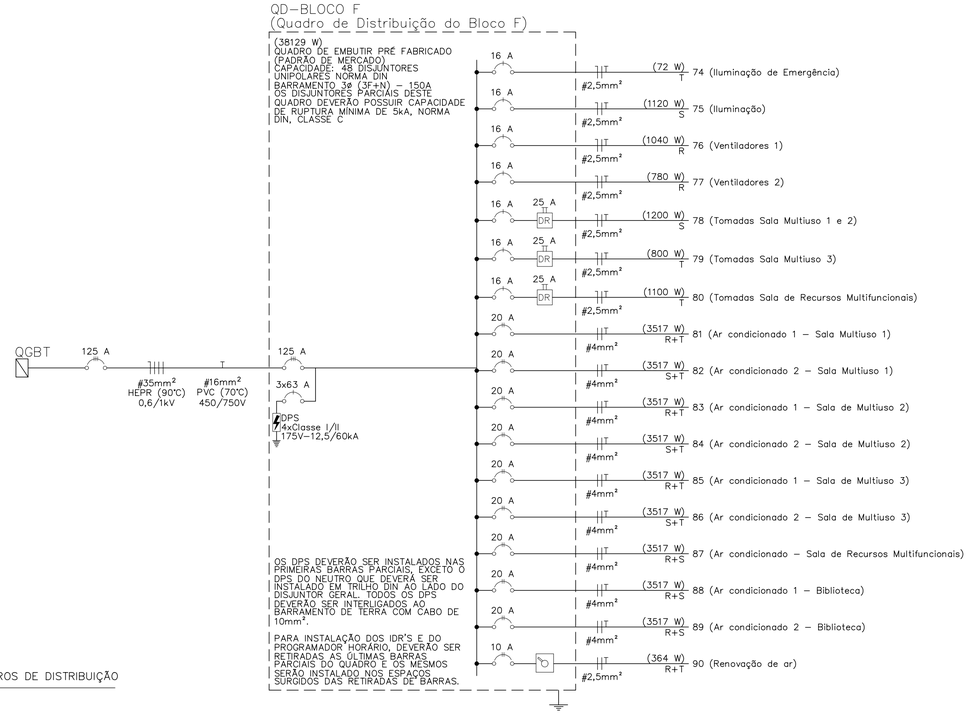
Quadro de Cargas – QD–BLOCO E (Quadro de Distribuição do Bloco E)

Circuito	Descrição	Esquema	Tensão (V)	Iluminação (W) 9	20	130	Tomadas (W) 100	300	600	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. – R (W)	Pot. – S (W)	Pot. – T (W)	FCA	Ip (A)	Seção (mm²)	Disj (A)	dV parc (%)	dV total (%)
67	Iluminação de Emergência	F+N+T	127 V	2						19	18	T			18	1.00	0.1	2.5	16	0.02	2.42
68	Iluminação Biblioteca	F+N+T	127 V		30					632	600	R	600			1.00	5.0	2.5	16	0.87	3.27
69	Ventiladores	F+N+T	127 V			6				975	780	R	780			1.00	7.7	2.5	10	1.57	3.98
70	Tomadas Biblioteca 1	F+N+T	127 V				7	2		1415	1300	T			1300	0.80	11.1	2.5	16	1.05	3.46
71	Tomadas Biblioteca 2	F+N+T	127 V				3	3		1304	1200	S		1200		0.80	10.3	2.5	16	0.76	3.17
72	Rack de T.I.	F+N+T	127 V						1	667	600	S		600		1.00	5.2	2.5	16	0.07	2.48
73	Renovação de ar	F+F+T	220 V				1			109	100	R+T	50		50	1.00	0.5	2.5	10	0.05	2.46
TOTAL				2	30	6	11	5	1	5121	4598	R+S+T	1430	1800	1368						



Quadro de Cargas – QD–BLOCO F (Quadro de Distribuição do Bloco F)

Circuito	Descrição	Esquema	Tensão (V)	Iluminação (W) 9	20	130	Tomadas (W) 100	182	300	3517	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. – R (W)	Pot. – S (W)	Pot. – T (W)	FCA	Ip (A)	Seção (mm²)	Disj (A)	dV parc (%)	dV total (%)
74	Iluminação de Emergência	F+N+T	127 V	8							76	72	T			72	1.00	0.6	2.5	16	0.04	3.84
75	Iluminação	F+N+T	127 V		56						1179	1120	S		1120		1.00	9.3	2.5	16	0.84	4.64
76	Ventiladores 1	F+N+T	127 V			8					1300	1040	R	1040			1.00	10.2	2.5	16	1.64	5.44
77	Ventiladores 2	F+N+T	127 V			6					975	780	R	780			1.00	7.7	2.5	16	1.22	5.02
78	Tomadas Sala Multiuso 1 e 2	F+N+T	127 V				9		1		1309	1200	S		1200		0.70	10.3	2.5	16	1.51	5.32
79	Tomadas Sala Multiuso 3	F+N+T	127 V				5		1		874	800	T			800	0.70	6.9	2.5	16	1.30	5.11
80	Tomadas Sala de Recursos Multifuncionais	F+N+T	127 V				5		2		1198	1100	T			1100	0.70	9.4	2.5	16	1.85	5.66
81	Ar condicionado 1 – Sala Multiuso 1	F+F+T	220 V							1	3589	3517	R+T	1759		1759	0.80	16.3	4	20	1.85	5.66
82	Ar condicionado 2 – Sala Multiuso 1	F+F+T	220 V							1	3589	3517	S+T		1759	1759	0.80	16.3	4	20	1.95	5.75
83	Ar condicionado 1 – Sala de Multiuso 2	F+F+T	220 V							1	3589	3517	R+T	1759		1759	0.80	16.3	4	20	1.93	5.73
84	Ar condicionado 2 – Sala de Multiuso 2	F+F+T	220 V							1	3589	3517	S+T		1759	1759	0.80	16.3	4	20	2.02	5.83
85	Ar condicionado 1 – Sala de Multiuso 3	F+F+T	220 V							1	3589	3517	R+T	1759		1759	0.70	16.3	4	20	1.91	5.72
86	Ar condicionado 2 – Sala de Multiuso 3	F+F+T	220 V							1	3589	3517	S+T		1759	1759	0.70	16.3	4	20	1.99	5.79
87	Ar condicionado – Sala de Recursos Multifuncionais	F+F+T	220 V							1	3589	3517	R+S	1759	1759		0.70	16.3	4	20	1.84	5.65
88	Ar condicionado 1 – Biblioteca	F+F+T	220 V							1	3589	3517	R+S	1759	1759		0.80	16.3	4	20	1.31	5.11
89	Ar condicionado 2 – Biblioteca	F+F+T	220 V							1	3589	3517	R+S	1759	1759		0.80	16.3	4	20	1.25	5.06
90	Renovação de ar	F+F+T	220 V					2			396	364	R+T	182		182	1.00	1.8	2.5	10	0.11	3.92
TOTAL				8	56	14	19	2	4	9	39606	38129	R+S+T	12553	12871	12705						



QUADROS DE CARGAS, DIAGRAMAS UNIFILARES E DETALHES DOS QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO

SEM ESCALA

SIMBOLOGIA

	CONDUTORES NEUTRO, FASE E TERRA, RESPECTIVAMENTE.
	DISJUNTOR TIPO DIN, OU CAIXA MOLDADA, MONOPOLAR, CURVA "C" (REF.: STECK OU EQUIVALENTE).
	DISJUNTOR TIPO DIN, OU CAIXA MOLDADA, BIPOPOLAR, CURVA "C" (REF.: STECK OU EQUIVALENTE).
	DISJUNTOR TIPO DIN, OU CAIXA MOLDADA, TRIPOLAR, CURVA "C" (REF.: STECK OU EQUIVALENTE).
	DPS, CLASSE I/II, 175V, 12,5/60kA (REF.: CLAMPER OU EQUIVALENTE)
DR	INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL (IDR), BIPOLAR OU TETRAPOLAR, CORRENTE NOMINAL RESIDUAL DE 30mA (REF.: STECK OU EQUIVALENTE).
	PROGRAMADOR HORÁRIO DIGITAL, 220V OU 127V E SAÍDA DE RELÉ REVERSÍVEL, PARA TRILHO DIN (REF.: TMDS–DIN DO FABRICANTE METALTEX OU EQUIVALENTE).

NOTAS:
1. POR SE TRATAR DE LOCAL DE AFLUÊNCIA DE PÚBLICO, DEVERÃO SER UTILIZADOS CONDUTORES DO TIPO NÃO HALOGENADOS E COM BAIXO EMISSÃO DE FUMAÇA, ATENDENDO AOS REQUISITOS DA NBR 13570.
2. TODOS OS CABOS SEM ESPECIFICAÇÃO DA ISOLAÇÃO DEVERÃO TER ISOLAÇÃO EM PVC 70° 450V/750V.
3. INFORMAÇÕES E ESPECIFICAÇÕES ADICIONAIS ESTÃO CONTIDAS NO MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO.

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	DANIEL	08/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO: LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO: RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO ELÉTRICO

PRANCHA: 19/28

AUTOR DO PROJETO: ARTHUR D. FERREIRA – ENG. ELETRICISTA CREA ES 052884/D

COORDENAÇÃO: ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

ESCALA: INDICADA

DESENHO: DANIEL

REVISÃO: R00

ASSUNTO: QUADROS DE CARGAS, DIAGRAMAS UNIFILARES E DETALHES DOS QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO

DATA: AGO/2025

CONTRATO: 008/2022

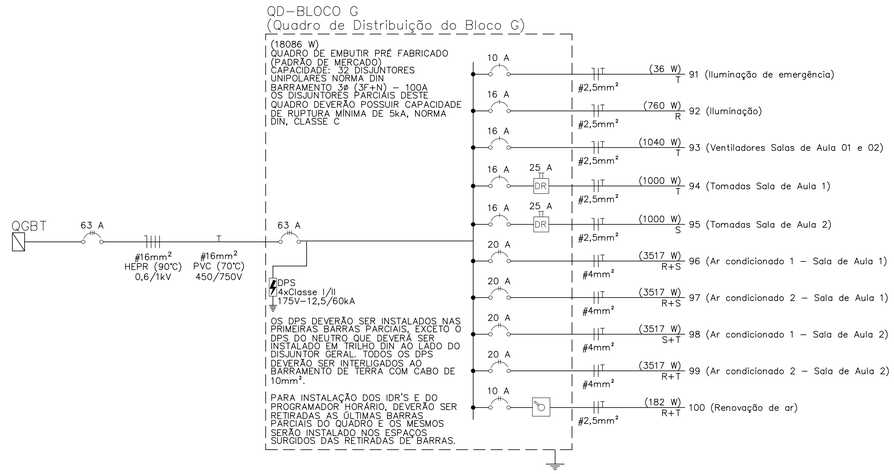
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

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

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

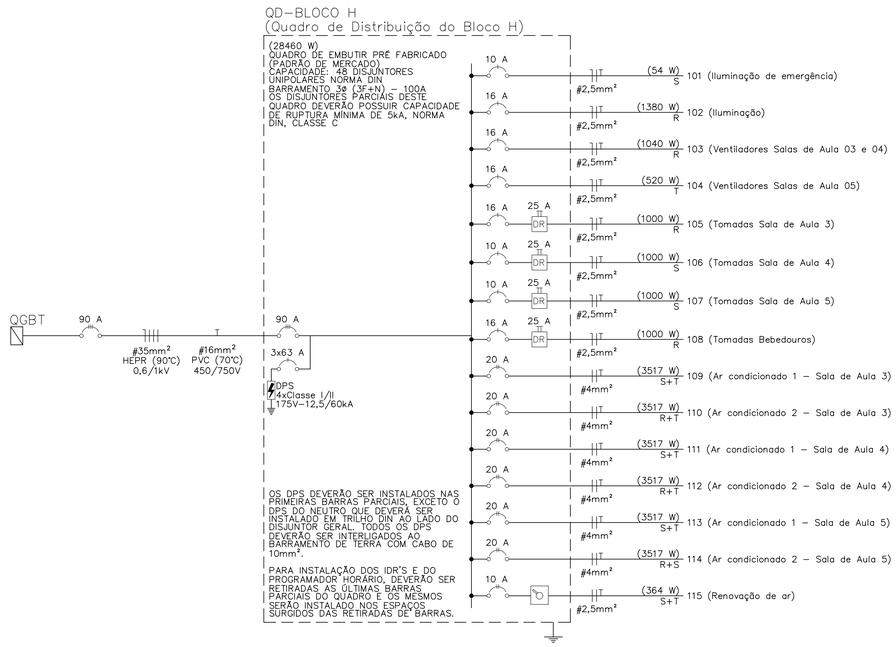
Quadro de Cargas – QD–BLOCO G (Quadro de Distribuição do Bloco G)

Circuito	Descrição	Esquema	Tensão (V)	Iluminação (W) 9	20	130	Tomadas (W) 100	182	300	3517	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. – R (W)	Pot. – S (W)	Pot. – T (W)	FCA	Ip (A)	Seção (mm²)	Disj (A)	dV parc (%)	dV total (%)
91	Iluminação de emergência	F+N+T	127 V	4							38	36	T			36	0.80	0.3	2.5	10	0.05	3.39
92	Iluminação	F+N+T	127 V		38						800	760	R	760			0.80	6.3	2.5	16	1.17	4.51
93	Ventiladores Salas de Aula 01 e 02	F+N+T	127 V			8					1300	1040	T			1040	0.80	10.2	2.5	16	2.17	5.52
94	Tomadas Sala de Aula 1	F+N+T	127 V				7		1		1092	1000	T			1000	0.80	8.6	2.5	16	0.88	4.22
95	Tomadas Sala de Aula 2	F+N+T	127 V				7		1		1092	1000	S		1000		0.80	8.6	2.5	16	1.43	4.77
96	Ar condicionado 1 – Sala de Aula 1	F+F+T	220 V							1	3589	3517	R+S	1759	1759		0.80	16.3	4	20	0.31	3.65
97	Ar condicionado 2 – Sala de Aula 1	F+F+T	220 V							1	3589	3517	R+S	1759	1759		0.80	16.3	4	20	0.39	3.74
98	Ar condicionado 1 – Sala de Aula 2	F+F+T	220 V							1	3589	3517	S+T		1759	1759	0.80	16.3	4	20	0.47	3.82
99	Ar condicionado 2 – Sala de Aula 2	F+F+T	220 V							1	3589	3517	R+T	1759		1759	0.80	16.3	4	20	0.56	3.90
100	Renovação de ar	F+F+T	220 V					1			198	182	R+T	91		91	0.80	0.9	2.5	10	0.10	3.44
TOTAL				4	38	8	14	1	2	4	18874	18086	R+S+T	6127	6276	5684						



Quadro de Cargas – QD–BLOCO H (Quadro de Distribuição do Bloco H)

Circuito	Descrição	Esquema	Tensão (V)	Iluminação (W) 9	10	20	130	Tomadas (W) 100	182	200	300	600	3517	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. – R (W)	Pot. – S (W)	Pot. – T (W)	FCA	Ip (A)	Seção (mm²)	Disj (A)	dV parc (%)	dV total (%)
101	Iluminação de emergência	F+N+T	127 V	6										57	54	S		54		0.70	0.4	2.5	10	0.06	3.93
102	Iluminação	F+N+T	127 V		22	58								1456	1380	R	1380			0.70	11.5	2.5	16	1.59	5.46
103	Ventiladores Salas de Aula 03 e 04	F+N+T	127 V				8							1300	1040	R	1040			0.70	10.2	2.5	16	1.94	5.81
104	Ventiladores Salas de Aula 05	F+N+T	127 V				4							650	520	T			520	0.70	5.1	2.5	16	1.78	5.65
105	Tomadas Sala de Aula 3	F+N+T	127 V					7			1			1092	1000	R	1000			0.80	8.6	2.5	16	1.14	5.01
106	Tomadas Sala de Aula 4	F+N+T	127 V					7			1			1092	1000	S		1000		0.80	8.6	2.5	10	0.88	4.74
107	Tomadas Sala de Aula 5	F+N+T	127 V					7			1			1092	1000	S		1000		0.80	8.6	2.5	10	1.44	5.31
108	Tomadas Bebedouros	F+N+T	127 V							2		1		1097	1000	R	1000			0.80	8.6	2.5	16	2.06	5.93
109	Ar condicionado 1 – Sala de Aula 3	F+F+T	220 V										1	3589	3517	S+T		1759	1759	0.80	16.3	4	20	0.93	4.80
110	Ar condicionado 2 – Sala de Aula 3	F+F+T	220 V										1	3589	3517	R+T	1759		1759	0.80	16.3	4	20	0.84	4.71
111	Ar condicionado 1 – Sala de Aula 4	F+F+T	220 V										1	3589	3517	S+T		1759	1759	0.80	16.3	4	20	0.31	4.18
112	Ar condicionado 2 – Sala de Aula 4	F+F+T	220 V										1	3589	3517	R+T	1759		1759	0.80	16.3	4	20	0.39	4.26
113	Ar condicionado 1 – Sala de Aula 5	F+F+T	220 V										1	3589	3517	S+T		1759	1759	0.80	16.3	4	20	0.48	4.35
114	Ar condicionado 2 – Sala de Aula 5	F+F+T	220 V										1	3589	3517	R+S	1759	1759		0.80	16.3	4	20	0.57	4.43
115	Renovação de ar	F+F+T	220 V						2					396	364	S+T		182	182	0.80	1.8	2.5	10	0.21	4.08
TOTAL				6	22	58	12	21	2	2	3	1	6	29763	28460	R+S+T	9696	9270	9495						



SIMBOLOGIA

	CONDUTORES NEUTRO, FASE E TERRA, RESPECTIVAMENTE.
	DISJUNTOR TIPO DIN, OU CAIXA MOLDADA, MONOPOLAR, CURVA "C" (REF.: STECK OU EQUIVALENTE).
	DISJUNTOR TIPO DIN, OU CAIXA MOLDADA, BIPOPOLAR, CURVA "C" (REF.: STECK OU EQUIVALENTE).
	DISJUNTOR TIPO DIN, OU CAIXA MOLDADA, TRIPOLAR, CURVA "C" (REF.: STECK OU EQUIVALENTE).
	DPS, CLASSE I/II, 175V, 12,5/60kA (REF.: CLAMPER OU EQUIVALENTE)
DR	INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL (IDR), BIPOLAR OU TETRAPOLAR, CORRENTE NOMINAL RESIDUAL DE 30mA (REF.: STECK OU EQUIVALENTE).
	PROGRAMADOR HORÁRIO DIGITAL, 220V OU 127V E SAÍDA DE RELÉ REVERSÍVEL, PARA TRILHO DIN (REF.: TMDS–DIN DO FABRICANTE METALTEX OU EQUIVALENTE).

NOTAS:
1. POR SE TRATAR DE LOCAL DE AFLUÊNCIA DE PÚBLICO, DEVERÃO SER UTILIZADOS CONDUTORES DO TIPO NÃO HALOGENADOS E COM BAIXO EMISSÃO DE FUMAÇA, ATENDENDO AOS REQUISITOS DA NBR 13570.
2. TODOS OS CABOS SEM ESPECIFICAÇÃO DA ISOLAÇÃO DEVERÃO TER ISOLAÇÃO EM PVC 70° 450V/750V.
3. INFORMAÇÕES E ESPECIFICAÇÕES ADICIONAIS ESTÃO CONTIDAS NO MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO.

QUADROS DE CARGAS, DIAGRAMAS UNIFILARES E DETALHES DOS QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO
SEM ESCALA

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	DANIEL	08/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO: LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO: RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO ELÉTRICO

PRANCHA: 20/28
ESCALA: INDICADA
DESENHO: DANIEL
REVISÃO: R00

AUTOR DO PROJETO: ARTHUR D. FERREIRA – ENG. ELETRICISTA CREA ES 052884/D
COORDENAÇÃO: ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/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: QUADROS DE CARGAS, DIAGRAMAS UNIFILARES E DETALHES DOS QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO
DATA: AGO/2025
CONTRATO: 008/2022
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

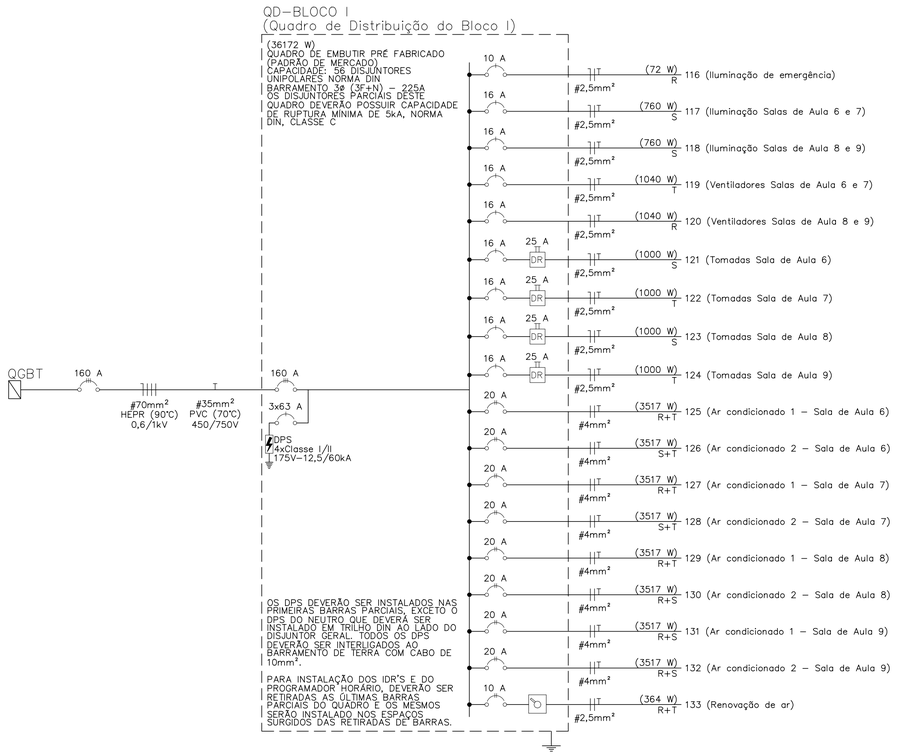
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.

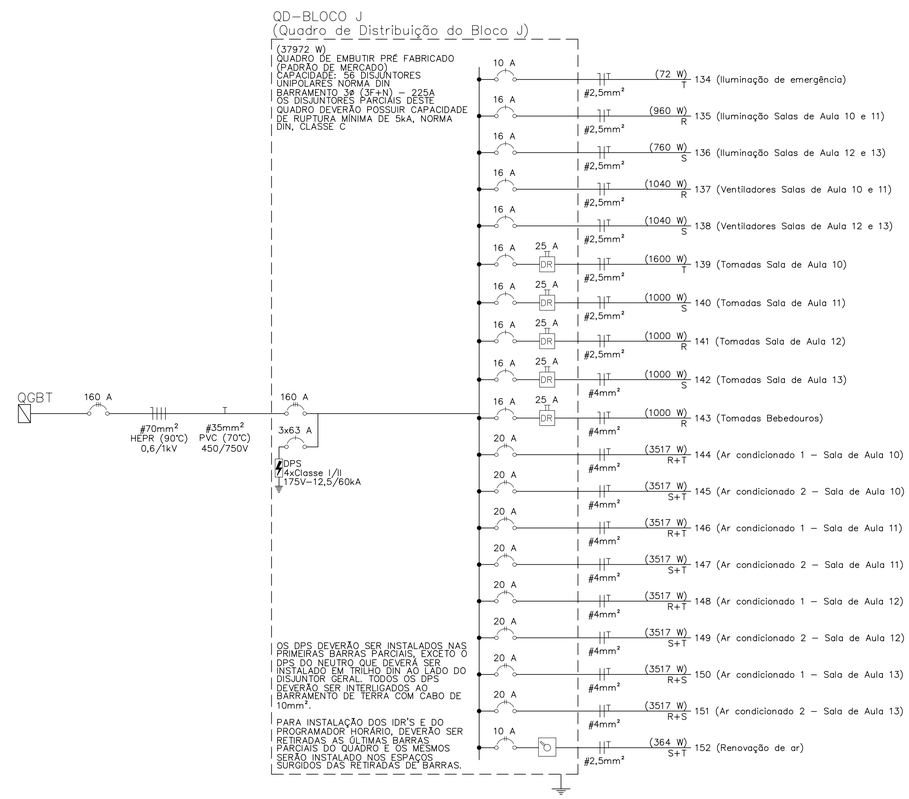
Quadro de Cargas – QD–BLOCO I (Quadro de Distribuição do Bloco I)

Circuito	Descrição	Esquema	Tensão (V)	Iluminação (W) 9	Iluminação (W) 20	Iluminação (W) 130	Tomadas (W) 100	Tomadas (W) 182	Tomadas (W) 300	Tomadas (W) 3517	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. – R (W)	Pot. – S (W)	Pot. – T (W)	FCA	Ip (A)	Seção (mm²)	Disj (A)	dV parc (%)	dV total (%)
116	Iluminação de emergência	F+N+T	127 V	8							76	72	R	72			0.80	0.6	2.5	10	0.06	3.47
117	Iluminação Salas de Aula 6 e 7	F+N+T	127 V		38						800	760	S		760		0.80	6.3	2.5	16	1.16	4.57
118	Iluminação Salas de Aula 8 e 9	F+N+T	127 V		38						800	760	S		760		0.80	6.3	2.5	16	1.61	5.02
119	Ventiladores Salas de Aula 6 e 7	F+N+T	127 V			8					1300	1040	T			1040	0.80	10.2	2.5	16	2.16	5.57
120	Ventiladores Salas de Aula 8 e 9	F+N+T	127 V			8					1300	1040	R	1040			0.80	10.2	2.5	16	2.63	6.04
121	Tomadas Sala de Aula 6	F+N+T	127 V				7		1		1092	1000	S		1000		0.80	8.6	2.5	16	1.50	4.91
122	Tomadas Sala de Aula 7	F+N+T	127 V				7		1		1092	1000	T			1000	0.80	8.6	2.5	16	0.81	4.22
123	Tomadas Sala de Aula 8	F+N+T	127 V				7		1		1092	1000	S		1000		0.80	8.6	2.5	16	1.22	4.63
124	Tomadas Sala de Aula 9	F+N+T	127 V				7		1		1092	1000	T			1000	0.80	8.6	2.5	16	2.12	5.53
125	Ar condicionado 1 – Sala de Aula 6	F+F+T	220 V							1	3589	3517	R+T	1759		1759	0.80	16.3	4	20	0.57	3.98
126	Ar condicionado 2 – Sala de Aula 6	F+F+T	220 V							1	3589	3517	S+T		1759	1759	0.80	16.3	4	20	0.48	3.89
127	Ar condicionado 1 – Sala de Aula 7	F+F+T	220 V							1	3589	3517	R+T	1759		1759	0.80	16.3	4	20	0.39	3.80
128	Ar condicionado 2 – Sala de Aula 7	F+F+T	220 V							1	3589	3517	S+T		1759	1759	0.80	16.3	4	20	0.31	3.72
129	Ar condicionado 1 – Sala de Aula 8	F+F+T	220 V							1	3589	3517	R+T	1759		1759	0.80	16.3	4	20	0.89	4.30
130	Ar condicionado 2 – Sala de Aula 8	F+F+T	220 V							1	3589	3517	R+S	1759	1759		0.80	16.3	4	20	0.97	4.39
131	Ar condicionado 1 – Sala de Aula 9	F+F+T	220 V							1	3589	3517	R+S	1759	1759		0.80	16.3	4	20	1.05	4.46
132	Ar condicionado 2 – Sala de Aula 9	F+F+T	220 V							1	3589	3517	R+S	1759	1759		0.80	16.3	4	20	1.13	4.54
133	Renovação de ar	F+F+T	220 V					2			396	364	R+T	182		182	0.80	1.8	2.5	10	0.22	3.63
TOTAL				8	76	16	28	2	4	8	37748	36172	R+S+T	11845	12313	12015						

Quadro de Cargas – QD–BLOCO J (Quadro de Distribuição do Bloco J)

Circuito	Descrição	Esquema	Tensão (V)	Iluminação (W) 9	Iluminação (W) 10	Iluminação (W) 20	Iluminação (W) 130	Tomadas (W) 100	Tomadas (W) 182	Tomadas (W) 200	Tomadas (W) 300	Tomadas (W) 600	Tomadas (W) 3517	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. – R (W)	Pot. – S (W)	Pot. – T (W)	FCA	Ip (A)	Seção (mm²)	Disj (A)	dV parc (%)	dV total (%)
134	Iluminação de emergência	F+N+T	127 V	8										76	72	T			72	0.80	0.6	2.5	10	0.06	4.21
135	Iluminação Salas de Aula 10 e 11	F+N+T	127 V		20	38								1012	960	R	960			0.80	8.0	2.5	16	1.60	5.76
136	Iluminação Salas de Aula 12 e 13	F+N+T	127 V			38								800	760	S		760		0.80	6.3	2.5	16	1.60	5.75
137	Ventiladores Salas de Aula 10 e 11	F+N+T	127 V				8							1300	1040	R	1040			0.80	10.2	2.5	16	2.16	6.31
138	Ventiladores Salas de Aula 12 e 13	F+N+T	127 V				8							1300	1040	S		1040		0.80	10.2	2.5	16	2.63	6.78
139	Tomadas Sala de Aula 10	F+N+T	127 V					7			1	1		1758	1600	T			1600	0.70	13.8	4	16	1.78	5.93
140	Tomadas Sala de Aula 11	F+N+T	127 V					7			1			1092	1000	S		1000		0.70	8.6	2.5	16	0.80	4.95
141	Tomadas Sala de Aula 12	F+N+T	127 V					7			1			1092	1000	R	1000			0.80	8.6	2.5	16	1.22	5.37
142	Tomadas Sala de Aula 13	F+N+T	127 V					7			1			1092	1000	S		1000		0.80	8.6	4	16	1.33	5.48
143	Tomadas Bebedouros	F+N+T	127 V							2		1		1097	1000	R	1000			0.70	8.6	4	16	1.39	5.54
144	Ar condicionado 1 – Sala de Aula 10	F+F+T	220 V										1	3589	3517	R+T	1759		1759	0.80	16.3	4	20	0.57	4.72
145	Ar condicionado 2 – Sala de Aula 10	F+F+T	220 V										1	3589	3517	S+T		1759	1759	0.80	16.3	4	20	0.48	4.63
146	Ar condicionado 1 – Sala de Aula 11	F+F+T	220 V										1	3589	3517	R+T	1759		1759	0.80	16.3	4	20	0.39	4.54
147	Ar condicionado 2 – Sala de Aula 11	F+F+T	220 V										1	3589	3517	S+T		1759	1759	0.80	16.3	4	20	0.31	4.46
148	Ar condicionado 1 – Sala de Aula 12	F+F+T	220 V										1	3589	3517	R+T	1759		1759	0.80	16.3	4	20	0.88	5.03
149	Ar condicionado 2 – Sala de Aula 12	F+F+T	220 V										1	3589	3517	S+T		1759	1759	0.80	16.3	4	20	0.97	5.12
150	Ar condicionado 1 – Sala de Aula 13	F+F+T	220 V										1	3589	3517	R+S	1759	1759		0.80	16.3	4	20	1.05	5.20
151	Ar condicionado 2 – Sala de Aula 13	F+F+T	220 V										1	3589	3517	R+S	1759	1759		0.80	16.3	4	20	1.14	5.29
152	Renovação de ar	F+F+T	220 V						2					396	364	S+T		182	182	0.80	1.8	2.5	10	0.29	4.44
TOTAL				8	20	76	16	28	2	2	4	2	8	39724	37972	R+S+T	12793	12775	12405						





QUADROS DE CARGAS, DIAGRAMAS UNIFILARES E DETALHES DOS QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO

SEM ESCALA

SIMBOLOGIA	
	CONDUTORES NEUTRO, FASE E TERRA, RESPECTIVAMENTE.
	DISJUNTOR TIPO DIN, OU CAIXA MOLDADA, MONOPOLAR, CURVA "C" (REF.: STECK OU EQUIVALENTE).
	DISJUNTOR TIPO DIN, OU CAIXA MOLDADA, BIPOPOLAR, CURVA "C" (REF.: STECK OU EQUIVALENTE).
	DISJUNTOR TIPO DIN, OU CAIXA MOLDADA, TRIPOLAR, CURVA "C" (REF.: STECK OU EQUIVALENTE).
	DPS, CLASSE I/II, 175V, 12,5/60kA (REF.: CLAMPER OU EQUIVALENTE)
DR	INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL (IDR), BIPOLAR OU TETRAPOLAR, CORRENTE NOMINAL RESIDUAL DE 30mA (REF.: STECK OU EQUIVALENTE).
	PROGRAMADOR HORÁRIO DIGITAL, 220V OU 127V E SAÍDA DE RELÉ REVERSÍVEL, PARA TRILHO DIN (REF.: TMDS–DIN DO FABRICANTE METALTEX OU EQUIVALENTE).

NOTAS:
1. POR SE TRATAR DE LOCAL DE AFLUÊNCIA DE PÚBLICO, DEVERÃO SER UTILIZADOS CONDUTORES DO TIPO NÃO HALOGENADOS E COM BAIXO EMISSÃO DE FUMAÇA, ATENDENDO AOS REQUISITOS DA NBR 13570.
2. TODOS OS CABOS SEM ESPECIFICAÇÃO DA ISOLAÇÃO DEVERÃO TER ISOLAÇÃO EM PVC 70° 450V/750V.
3. INFORMAÇÕES E ESPECIFICAÇÕES ADICIONAIS ESTÃO CONTIDAS NO MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO.

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	DANIEL	08/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO: LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO: RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO ELÉTRICO

PRANCHA: 21/28

AUTOR DO PROJETO: ARTHUR D. FERREIRA – ENG. ELETRICISTA CREA ES 052884/D

ESCALA: INDICADA

COORDENAÇÃO: ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

DESENHO: DANIEL

REVISÃO: R00

ASSUNTO: QUADROS DE CARGAS, DIAGRAMAS UNIFILARES E DETALHES DOS QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO

DATA: AGO/2025

CONTRATO: 008/2022

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3236-2477
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.

FUNCIONAMENTO:

ESTE QUADRO DE ILUMINAÇÃO POSSUI DOIS TIPOS DE COMANDO:
- COMANDO DE ILUMINAÇÃO DE CORREDORES
- COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA.

PARA CADA UM DESSES COMANDOS, HÁ UMA CHAVE SELETORA, QUE, NA POSIÇÃO "MANUAL" OS CIRCUITOS DE ILUMINAÇÃO SERÃO MANUALMENTE LIGADOS, NA POSIÇÃO "DESLIGA" SERÃO DESLIGADOS, E NA POSIÇÃO "AUTOMÁTICO" SERÃO AUTOMATICAMENTE LIGADOS E DESLIGADOS CONFORME PROGRAMAÇÃO DE PROGRAMADOR HORÁRIO INTERNO AO QUADRO. HÁ UM PROGRAMADOR HORÁRIO PARA CADA UM ODS DOIS TIPOS DE COMANDO DESCRITOS ANTERIORMENTE, E AS CHAVES SELETORAS DEVERÃO PERMANECER SEMPRE NA POSIÇÃO "AUTOMÁTICO", COM AS FUNÇÕES DE COMANDO MANUAL SENDO RESERVADAS APENAS PARA SITUAÇÕES ATÍPICAS.

O COMANDO DE ILUMINAÇÃO DE CORREDORES COMANDA A ILUMINAÇÃO DAS CIRCULAÇÕES DA ESCOLA, E DEVERÁ PERMANECER LIGADO POR TODO O PERÍODO NOTURNO EM QUE A ESCOLA ESTIVER OCUPADA, COMO POR EXEMPLO DE 18H ÀS 22H.

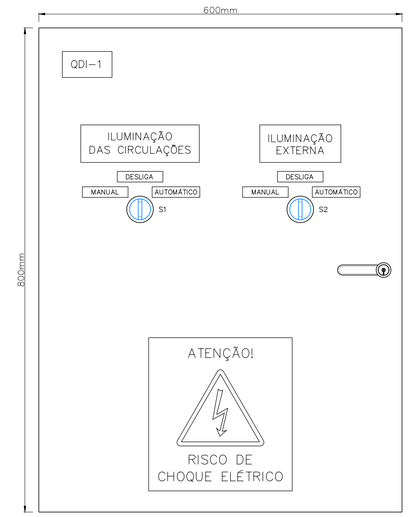
JÁ O COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA COMANDA TODA A ILUMINAÇÃO DE JARDINS E ÁREAS EXTERNAS ÀS EDIFICAÇÕES E CIRCULAÇÕES DA ESCOLA. TODOS OS REFLETORES E POSTES DE ILUMINAÇÃO INSTALADOS NAS ÁREAS QUE CIRCUNDAM A ESCOLA SERAM COMANDADOS POR ESSE COMANDO, QUE DEVERÁ PERMANECER LIGADO POR TODO O PERÍODO NOTURNO DE TODOS OS DIAS, COMO POR EXEMPLO DE 18H ÀS 05H, ESTANDO A ESCOLA OCUPADA OU NÃO, POR QUESTÕES DE SEGURANÇA.

Quadro de Cargas – QDI–1 (Quadro de Iluminação 1)

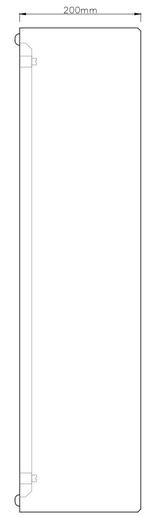
Circuito	Descrição	Esquema	Tensão (V)	Iluminação (W) 9	10	15	20	30	50	60	Tomadas (W) 200	600	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. – R (W)	Pot. – S (W)	Pot. – T (W)	FCA	Ip (A)	Seção (mm²)	Disj (A)	dV parc (%)	dV total (%)
1	Iluminação de Emergência	F+N+T	127 V	26									246	234	R	234			0.80	1.9	2.5	10	0.44	2.61
2	Iluminação – Circulação 1	F+N+T	127 V				68						1417	1360	T			1360	0.80	11.2	2.5	16	1.29	3.46
3	Iluminação – Circulação 2	F+N+T	127 V		2		62						1313	1260	S		1260		0.80	10.3	2.5	16	3.06	5.23
4	Iluminação – Refletores 1	F+F+T	220 V			8	3	2	4				476	440	R+S	220	220		0.80	2.2	2.5	16	0.39	2.56
5	Iluminação – Postes da entrada	F+F+T	220 V							14			884	840	R+S	420	420		0.80	4.0	2.5	16	1.55	3.72
6	Iluminação – Postes do estacionamento	F+F+T	220 V							14			884	840	R+S	420	420		0.80	4.0	2.5	16	2.23	4.39
7	Tomadas Bebedouro	F+N+T	127 V								1	2	1527	1400	T			1400	1.00	12.0	2.5	16	1.16	3.33
QDI–2		2F+N+T	220/127 V										1488	1408	R+S	1080	328		1.00	9.2	6	32	1.55	3.72
TOTAL				26	2	8	133	2	4	28	1	2	8235	7782	R+S+T	2374	2648	2760						

LISTA DE MATERIAIS

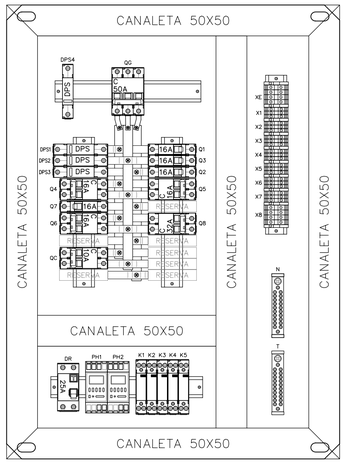
ITEM	NOMENC.	QTD.	DESCRIÇÃO	REFERÊNCIA	FABRICANTE
1	–	1und	QUADRO DE COMANDO, DIMENSÕES DE 800x600x200mm, EM CHAPA DE AÇO TRATADO, PINTURA NA COR BEGE RAL 7032, COM PLACA DE MONTAGEM NA COR LARANJA RAL 2004	901126	CEMAR
2	–	140cm	TRILHO EM ALUMÍNIO PARA BLOCO TERMINAL, TIPO DIN, DIMENSÕES DE 35x7,5mm	TS–35	CONEXEL
3	–	10und	PLAQUETAS ACRÍLICAS PARA PAINÉL ELÉTRICO, EM COR PRETA COM LETRAS EM COR BRANCA	–	–
4	–	3,7m	CANALETA PARA PAINEL ELÉTRICO COM PAREDE SEMIABERTA, DIMENSÕES DE 50x50mm	HD8PF–50x50	HELLERMANN TYTON
5	DPS1~DPS4	4und	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO, CLASSE I/II, 12,5/60kA, FASE – TERRA.	VCL SLIM	CLAMPER
6	QG	1und	MINI DISJUNTOR TRIPOLAR DE 50A, CURVA C, CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO MÍNIMA DE 5kA, 220V	SDZD63C50	STECK
7	Q1~Q3, Q7	4und	MINI DISJUNTOR MONOPOLAR DE 16A, CURVA C, CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO MÍNIMA DE 5kA, 220V	SDZD61C16	STECK
8	QC	1und	MINI DISJUNTOR BIPOLAR DE 10A, CURVA C, CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO MÍNIMA DE 5kA, 220V	SDZD62C10	STECK
9	Q4~Q6	3und	MINI DISJUNTOR BIPOLAR DE 16A, CURVA C, CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO MÍNIMA DE 5kA, 220V	SDZD62C16	STECK
10	Q8	1und	MINI DISJUNTOR BIPOLAR DE 32A, CURVA C, CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO MÍNIMA DE 5kA, 220V	SDZD62C32	STECK
11	DR	1und	INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL DE 2 POLOS, CORRENTE RESIDUAL DE 30mA E NOMINAL DE 25A	SDR22530	STECK
12	PH1~PH2	2und	PROGRAMADOR HORÁRIO DIGITAL, 220V OU 127V E SAÍDA DE RELÉ REVERSÍVEL, PARA TRILHO DIN	TMDS–DIN	METALTEX
13	K1~K5	5und	CONTATORES MODULARES BIPOLARES DE 25A, 220V, COM DOIS CONTATOS NA	CM25–H5–220	METALTEX
14	S1~S2	2und	CHAVE SELETORA DE 3 POSIÇÕES FIXAS, 2 NA	CSW–CK3F45–WH	WEG
15	R–S–T XE	3und	CONECTOR DE PASSAGEM SIMPLES (BORNE), PARA CABOS DE ATÉ 10mm², NA COR CINZA	BS10C	METALTEX
16	N XE	1und	CONECTOR DE PASSAGEM SIMPLES (BORNE), PARA CABOS DE ATÉ 10mm², NA CORES AZUL	BS10A	METALTEX
17	PE XE	1und	CONECTOR DE PASSAGEM SIMPLES (BORNE), PARA CABOS DE ATÉ 10mm², NAS CORES VERDE–AMARELO	BS10T	METALTEX
18	R–S–T X8	3und	CONECTOR DE PASSAGEM SIMPLES (BORNE), PARA CABOS DE ATÉ 6mm², NA COR CINZA	BS4C	METALTEX
19	N X8	1und	CONECTOR DE PASSAGEM SIMPLES (BORNE), PARA CABOS DE ATÉ 6mm², NA CORES AZUL	BS4A	METALTEX
20	PE X8	1und	CONECTOR DE PASSAGEM SIMPLES (BORNE), PARA CABOS DE ATÉ 6mm², NAS CORES VERDE–AMARELO	BS4T	METALTEX
21	R–S–T X1~X7	10und	CONECTOR DE PASSAGEM SIMPLES (BORNE), PARA CABOS DE ATÉ 2,5mm², NA COR CINZA	BS2,5C	METALTEX
22	N X1~X3, X7	4und	CONECTOR DE PASSAGEM SIMPLES (BORNE), PARA CABOS DE ATÉ 2,5mm², NA COR AZUL	BS2,5A	METALTEX
23	PE X1~X7	7und	CONECTOR DE PASSAGEM SIMPLES (BORNE), PARA CABOS DE ATÉ 2,5mm², NAS CORES VERDE–AMARELO	BS2,5T	METALTEX
24	–	10und	POSTE FINAL PARA TRILHO DIN	BM–AP	METALTEX
25	–	85cm	BARRA CHATA DE COBRE ELETROLÍTICO 3/8"x3/16" 105A	–	MCEIG
26	–	115cm	BARRA CHATA DE COBRE ELETROLÍTICO 1/4"x3/16" 48A	–	MCEIG
27	T, N	1und	BARRAMENTO NEUTRO/TERRA FIXADO POR PARAFUSOS COM ATÉ 20 TERMINAIS E CORRENTE NOMINAL DE 100A	–	MCEIG



VISTA FRONTAL EXTERNA
ESCALA 1:5



VISTA LATERAL
ESCALA 1:5



VISTA FRONTAL INTERNA
ESCALA 1:5

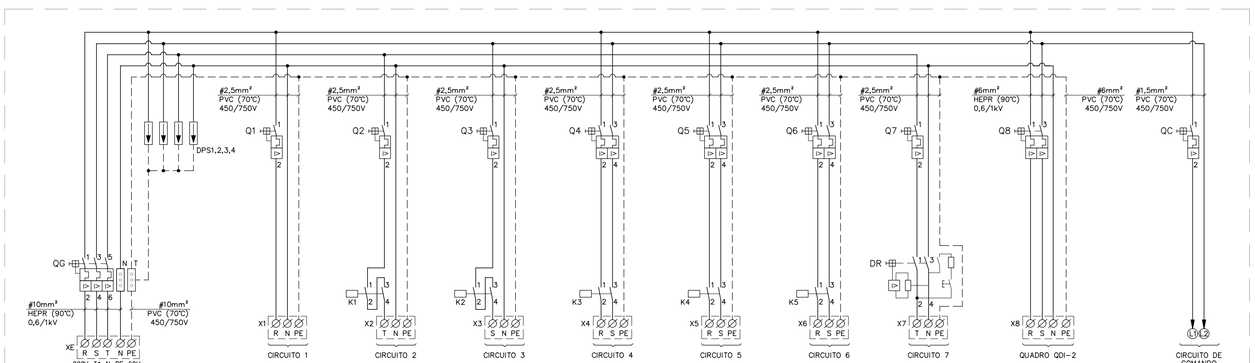


DIAGRAMA DE POTÊNCIA
SEM ESCALA

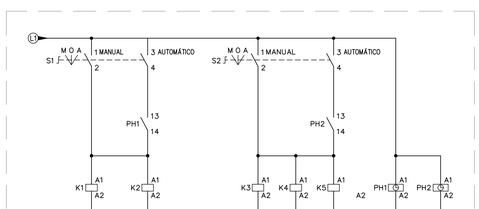


DIAGRAMA DE COMANDO
SEM ESCALA

DET. – QUADRO DE ILUMINAÇÃO 1 (QDI–1)
SEM ESCALA

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	DANIEL	08/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO: LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO: RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO ELÉTRICO

PRANCHA: 22/28
ESCALA: INDICADA
DESENHO: DANIEL
REVISÃO: R00
DATA: AGO/2025

AUTOR DO PROJETO:
ARTHUR D. FERREIRA – ENG. ELETRICISTA CREA ES 052884/D
COORDENAÇÃO:
ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229–8777 / (27)3236–2477
E–MAIL: dan@danengenharia.com.br

ASSUNTO: QUADRO DE ILUMINAÇÃO 1 (QDI–1)
CONTRATO: 008/2022
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

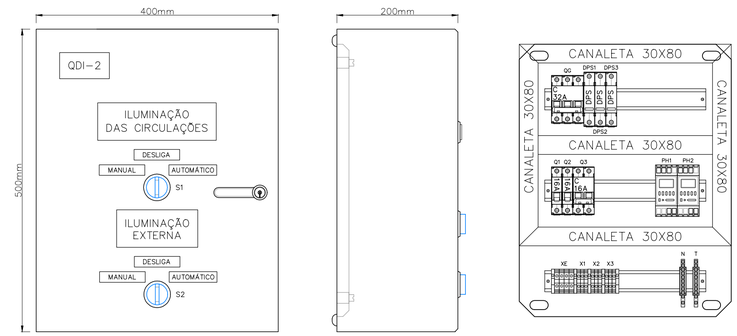
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.

FUNCIONAMENTO:

ESTE QUADRO POSSUI O EXATO MESMO FUNCIONAMENTO DO QUADRO DE ILUMAÇÃO 1 (QDI–1) PORÉM ELE COMANDA OS CIRCUITOS DE ILUMAÇÃO DE ÁREAS NÃO COMANDADAS PELO QDI–1.

Quadro de Cargas – QDI–2 (Quadro de Iluminação 2)

Circuito	Descrição	Esquema	Tensão	Iluminação (W)					Pot. total.	Pot. total.	Fases	Pot. – R	Pot. – S	Pot. – T	FCA	Ip	Seção	Disj	dV parc	dV total
			(V)	9	10	20	30	50	(VA)	(W)		(W)	(W)	(W)		(A)	(mm²)	(A)	(%)	(%)
8	Iluminação de Emergência	F+N+T	127 V	12					114	108	S		108		1.00	0.9	2.5	16	0.21	3.93
9	Iluminação – Circulação 3	F+N+T	127 V		2	42			896	860	R	860			1.00	7.1	2.5	16	1.55	5.27
10	Iluminação – Refletores 2	F+F+T	220 V				8	4	478	440	R+S	220	220		1.00	2.2	2.5	16	0.29	4.01
TOTAL				12	2	42	8	4	1488	1408	R+S	1080	328	0						



VISTA FRONTAL EXTERNA
ESCALA 1:5

VISTA LATERAL
ESCALA 1:5

VISTA FRONTAL INTERNA
ESCALA 1:5

LISTA DE MATERIAIS

ITEM	NOMENC.	QTD.	DESCRIÇÃO	REFERÊNCIA	FABRICANTE
1	–	1und	QUADRO DE COMANDO, DIMENSÕES DE 500x400x200mm, EM CHAPA DE AÇO TRATADO, PINTURA NA COR BEGE RAL 7032, COM PLACA DE MONTAGEM NA COR LARANJA RAL 2004	901126	CEMAR
2	–	90cm	TRILHO EM ALUMÍNIO PARA BLOCO TERMINAL, TIPO DIN, DIMENSÕES DE 35x7,5mm	TS–35	CONEXEL
3	–	9und	PLAQUETAS ACRÍLICAS PARA PAINÉL ELÉTRICO, EM COR PRETA COM LETRAS EM COR BRANCA	–	–
4	–	1,8m	CANALETA PARA PAINEL ELÉTRICO COM PAREDE SEMIABERTA, DIMENSÕES DE 50x50mm	HDBPF–50x50	HELLERMANN TYTON
5	DPS1–DPS4	4und	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO, CLASSE I/II, 12,5/60kA, FASE – TERRA.	VCL SLIM	CLAMPER
6	QG	1und	MINI DISJUNTOR TRIPOLAR DE 32A, CURVA C, CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO MÍNIMA DE 5kA, 220V	SDZD63C32	STECK
7	Q1, Q5	2und	MINI DISJUNTOR MONOPOLAR DE 16A, CURVA C, CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO MÍNIMA DE 5kA, 220V	SDZD61C16	STECK
9	Q2–Q4	3und	MINI DISJUNTOR BIPOLAR DE 16A, CURVA C, CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO MÍNIMA DE 5kA, 220V	SDZD62C16	STECK
10	PH1	1und	PROGRAMADOR HORÁRIO DIGITAL, 220V OU 127V E SAÍDA DE RELÉ REVERSÍVEL, PARA TRILHO DIN	TMDS–DIN	METALTEX
13	S1–S2	2und	CHAVE SELETORA DE 3 POSIÇÕES FIXAS, 2 NA	CSW–CK3F45–WH	WEG
14	R–S XE	3und	CONECTOR DE PASSAGEM SIMPLES (BORNE), PARA CABOS DE ATÉ 6mm², NA COR CINZA	BS10C	METALTEX
15	N XE	1und	CONECTOR DE PASSAGEM SIMPLES (BORNE), PARA CABOS DE ATÉ 6mm², NA CORES AZUL	BS10A	METALTEX
16	PE XE	1und	CONECTOR DE PASSAGEM SIMPLES (BORNE), PARA CABOS DE ATÉ 6mm², NAS CORES VERDE–AMARELO	BS10T	METALTEX
17	R–S–T X1–X3	4und	CONECTOR DE PASSAGEM SIMPLES (BORNE), PARA CABOS DE ATÉ 2,5mm², NA COR CINZA	BS2,5C	METALTEX
18	N X1–X2	2und	CONECTOR DE PASSAGEM SIMPLES (BORNE), PARA CABOS DE ATÉ 2,5mm², NA COR AZUL	BS2,5A	METALTEX
19	PE X1–X3	3und	CONECTOR DE PASSAGEM SIMPLES (BORNE), PARA CABOS DE ATÉ 2,5mm², NAS CORES VERDE–AMARELO	BS2,5T	METALTEX
20	–	5und	POSTE FINAL PARA TRILHO DIN	BM–AP	METALTEX
21	T	1und	BARRAMENTO TERRA FIXADO POR PARAFUSOS COM ATÉ 11 TERMINAIS E CORRENTE NOMINAL DE 80A	SBT11	STECK
22	N	1und	BARRAMENTO NEUTRO FIXADO POR PARAFUSOS COM ATÉ 11 TERMINAIS E CORRENTE NOMINAL DE 80A	SBN11	STECK

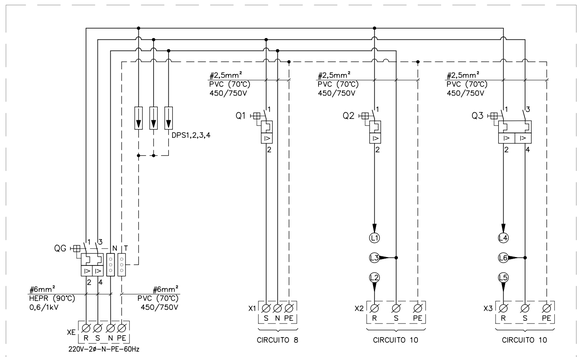


DIAGRAMA DE POTÊNCIA
SEM ESCALA

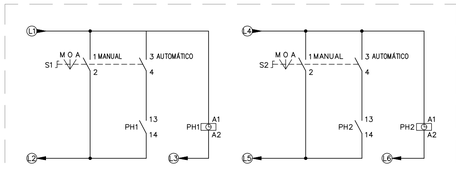


DIAGRAMA DE COMANDO
SEM ESCALA

DET. – QUADRO DE ILUMINAÇÃO 2 (QDI–2)
SEM ESCALA

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	DANIEL	08/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA:
CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO:
RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO ELÉTRICO

PRANCHA: 23/28

ESCALA: INDICADA

AUTOR DO PROJETO:
ARTHUR D. FERREIRA – ENG. ELETRICISTA CREA ES 052884/D

COORDENAÇÃO:
ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

DESENHO: DANIEL

REVISÃO: R00

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

ASSUNTO:
QUADRO DE ILUMINAÇÃO 2 (QDI–2)

DATA: AGO/2025

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.

Quadro de Cargas – QDB (Quadro de Bombas)

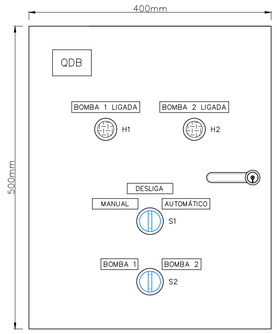
Circuito	Descrição	Esquema	Tensão (V)	Iluminação (W) 15	Tomadas (W) 200	Tomadas (W) 830	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. – R (W)	Pot. – S (W)	Pot. – T (W)	FCA	Ip (A)	Seção (mm²)	Disj (A)	dV parc (%)	dV total (%)
153	Bomba de Recalque	3F+T	220 V			1	1258	830	R+S+T	277	277	277	1.00	3.3	2.5	16	0.06	3.16
154	Iluminação e tomada	F+N+T	127 V	4	1		287	260	S		260		1.00	2.3	2.5	10	0.07	3.17
TOTAL				4	1	1	1545	1090	R+S+T	277	537	277						

FUNCIONAMENTO:

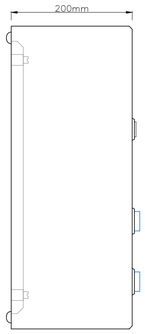
O QUADRO COMANDARÁ O SISTEMA DE BOMBEAMENTO DE RECALQUE DE ÁGUA, QUE POSSUIRÁ FUNCIONAMENTO ATRAVÉS DE CICLOS ALTERNADOS, ISTO É, AS BOMBAS FUNCIONARAM ALTERNADAMENTE CONFORME SOLICITADAS. (EX.- CASO EM UM MOMENTO 1 FOR SOLICITADA A BOMBA 01, NA PRÓXIMA SOLICITAÇÃO, A BOMBA 02 QUE ENTRARÁ EM FUNCIONAMENTO E ASSIM SUCESSIVAMENTE).

CN1 SERÁ O CIRCUITO DE COMANDO REFERENTE ÀS CHAVES DE NÍVEL DOS RESERVATÓRIOS SUPERIORES, ATIVANDO O LIGAMENTO DAS BOMBAS QUANDO O NÍVEL DOS TAQUES SUPERIORES ATINGIREM O NÍVEL MÍNIMO, E DESATIVANDO QUANDO O NÍVEL DOS TANQUES ATINGIREM O NÍVEL MÁXIMO.

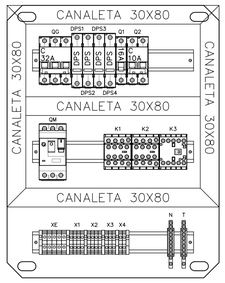
CN2 SERÁ O CIRCUITO DE COMANDO REFERENTE AOS RESRVATÓRIOS INFERIORES, PERMITINDO O LIGAMENTO DAS BOMBAS APENAS CASO OS RESERVATÓRIOS SUPERIORES ESTEJAM COM UM NÍVEL ACIMA DO MÍNIMO CONFIGURADO PARA O BOMBEAMENTO.



VISTA FRONTAL EXTERNA
ESCALA 1:5



VISTA LATERAL
ESCALA 1:5



VISTA FRONTA INTERNA
ESCALA 1:5

LISTA DE MATERIAIS					
ITEM	NOMENC.	QTD.	DESCRIÇÃO	REFERÊNCIA	FABRICANTE
1	–	1und	QUADRO DE COMANDO, DIMENSÕES DE 500x400x200mm, EM CHAPA DE AÇO TRATADO, PINTURA NA COR BEGE RAL 7032, COM PLACA DE MONTAGEM NA COR LARANJA RAL 2004	901113	CEMAR
2	–	80cm	TRILHO EM ALUMÍNIO PARA BLOCO TERMINAL, TIPO DIN, DIMENSÕES DE 35x7,5mm	TS–35	CONEXEL
3	–	7und	PLAQUETAS ACRÍLICAS PARA PAINEL ELÉTRICO, EM COR PRETA COM LETRAS EM COR BRANCA	–	–
4	–	2m	CANALETA PARA PAINEL ELÉTRICO COM PAREDE SEMIABERTA, DIMENSÕES DE 30x80mm	HDBPF–30x80	HELLERMANN TYTON
5	DPS1~DPS4	4und	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO, CLASSE I/II, 12,5/60kA, FASE – TERRA.	VCL SLIM	CLAMPER
6	QG	2und	MINI DISJUNTOR TRIPOLAR DE 32A, CURVA C, CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO MÍNIMA DE 5kA, 220V	SDZD63C32	STECK
7	Q1	1und	MINI DISJUNTOR MONOPOLAR DE 16A, CURVA C, CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO MÍNIMA DE 5kA, 220V	SDZD61C16	STECK
8	Q3	1und	MINI DISJUNTOR BIPOLAR DE 10A, CURVA C, CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO MÍNIMA DE 5kA, 220V	SDZD62C10	STECK
9	QM	1und	DISJUNTOR MOTOR TERMOMAGNÉTICO COM FAIXA DE AJUSTE DE 2,5–4A, 220V	SLS2251C	STECK
10	S1	1und	CHAVE SELETORA DE 3 POSIÇÕES FIXAS, 2 NA	CSW–CK3F45–WH	WEG
11	S2	1und	CHAVE SELETORA DE 2 POSIÇÕES FIXAS, 2 NA	CSW–CK2F45–WH	WEG
12	H1~H2	2und	SINALEIRO MODULAR LUMINOSO EM COR AMARELA – Ø22mm	CSW–SD3 WH	WEG
13	K1~K2	2und	CONTATOR TRIPOLAR DE 3 CONTATOS NA, CORRENTE NOMINAL DE 22A E TENSÃO DE COMANDO 220V/60Hz	CWC025–00–30D23	WEG
14	–	2und	BLOCO DE CONTATOS AUXILIARES FRONTAIS DE 2 CONTATOS NA E 2 CONTATOS NF	BFC025–22Z	WEG
15	K3	1und	CONTATOR AUXILIAR DE 4 CONTATOS NA, CORRENTE NOMINAL DE 10A E TENSÃO DE COMANDO 220V/60Hz	CWCA0–40–00V26	WEG
16	K4	1und	CONTATORES MODULARES BIPOLARES DE 25A, 220V, COM DOIS CONTATOS NA	CM25–H5–220	METALTEX
17	R–S–T–N X4	4und	CONECTOR DE PASSAGEM SIMPLES (BORNE), PARA CABOS DE ATÉ 4mm², NA COR CINZA	BS4C	METALTEX
19	PE X4	1und	CONECTOR DE PASSAGEM SIMPLES (BORNE), PARA CABOS DE ATÉ 4mm², NAS CORES VERDE–AMARELO	BS4T	METALTEX
20	R–S–T–N X1, X2, X3	11und	CONECTOR DE PASSAGEM SIMPLES (BORNE), PARA CABOS DE ATÉ 2,5mm², NA COR CINZA	BS2,5C	METALTEX
21	PE X1, X2, X3	3und	CONECTOR DE PASSAGEM SIMPLES (BORNE), PARA CABOS DE ATÉ 2,5mm², NAS CORES VERDE–AMARELO	BS2,5T	METALTEX
22	–	4und	POSTE FINAL PARA TRILHO DIN	BM–AP	METALTEX
23	T	1und	BARRAMENTO TERRA FIXADO POR PARAFUSOS COM ATÉ 11 TERMINAIS E CORRENTE NOMINAL DE 80A	SBT11	STECK
24	N	1und	BARRAMENTO NEUTRO FIXADO POR PARAFUSOS COM ATÉ 11 TERMINAIS E CORRENTE NOMINAL DE 80A	SBN11	STECK

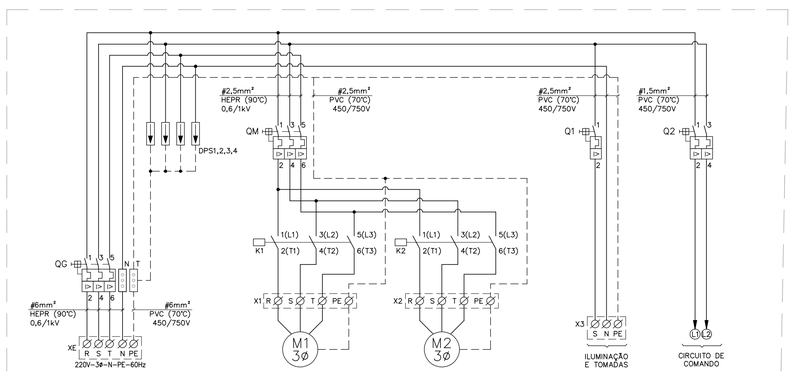


DIAGRAMA DE POTÊNCIA
SEM ESCALA

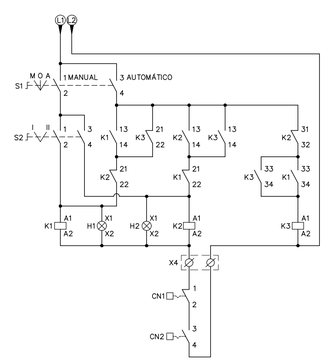


DIAGRAMA DE COMANDO
SEM ESCALA

DET. – QUADRO DE BOMBAS (QDB)
SEM ESCALA

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	DANIEL	08/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA:
CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO:
RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO ELÉTRICO

PRANCHA: 24/28

ESCALA: INDICADA

AUTOR DO PROJETO:
ARTHUR D. FERREIRA – ENG. ELETRICISTA CREA ES 052884/D

COORDENAÇÃO:
ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

DESENHO: DANIEL

REVISÃO: R00

ASSUNTO: QUADRO DE BOMBAS (QDB)

DATA: AGO/2025

CONTRATO: 008/2022

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

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

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

FUNCIONAMENTO:

O QUADRO ACIONA A BOMBA DE INCÊNDIO EM TRÊS SITUAÇÕES:

- QUANDO A BOTOEIRA EM COR VERDE NA PORTA DO PAINÉL (INDICADA POR "S2") FOR ACIONADA;
- QUANDO O ACIONADOR MANUAL LOCALIZADO NA SECRETARIA (INDICADO POR "CBI", DO ACRÔNIMO "COMANDO DE BOMBA DE INCÊNDIO") FOR ACIONADO;
- OU QUANDO A CHAVE DE FLUXO (INDICADA POR "CF"), LOCALIZADA NO ENCANAMENTO DE INCÊNDIO PRÓXIMO À SAÍDA DA BOMBA, DETECTAR ALGUM FLUXO DE ÁGUA NO SISTEMA DE INCÊNDIO, INDICANDO ABERTURA DE ALGUM HIDRANTE NA EDIFICAÇÃO.

A BOMBA PERMANECERÁ LIGADA ATÉ QUE A CHAVE DE NÍVEL DO RESERVATÓRIO SUPERIOR (INDICADA POR "CN1", DO ACRÔNIMO "CHAVE DE NÍVEL") DETECTE UM NÍVEL DE ÁGUA ABAIXO DO MÍNIMO, OU QUANDO A BOTOEIRA EM COR VERMELHA (INDICADA POR "S1") FOR PRESSIONADA. O ACIONADOR MANUAL (CBI) NÃO POSSUI SISTEMA DE DESLIGAMENTO DA BOMBA.

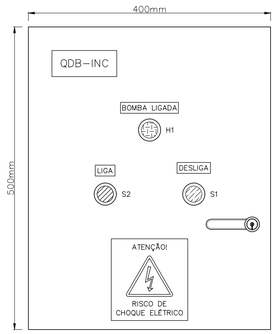
O QUADRO POSSUI SISTEMA DE PARTIDA INDIRETA DO TIPO ESTRELA–TRIÂNGULO DEVIDO À ELEVADA POTÊNCIA DA BOMBA

Quadro de Cargas – QDB–INC (Quadro de Bomba de Incêndio)

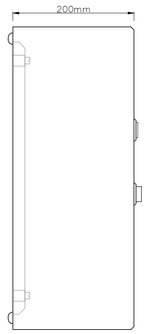
Circuito	Descrição	Esquema	Tensão (V)	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. – R (W)	Pot. – S (W)	Pot. – T (W)	FCA	Ip (A)	Seção (mm²)	Disj (A)	dV parc (%)	dV total (%)
155	Bomba de Incêndio	3F+T	220 V	6013	4510	R+S+T	1503	1503	1503	1.00	15.8	4	25	0.53	4.49
TOTAL				6013	4510	R+S+T	1503	1503	1503						

LISTA DE MATERIAIS

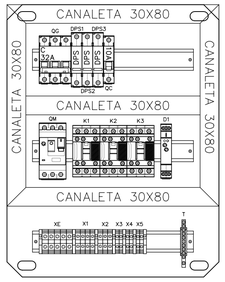
ITEM	NOMENC.	QTD.	DESCRIÇÃO	REFERÊNCIA	FABRICANTE
1	–	1und	QUADRO DE COMANDO, DIMENSÕES DE 500x400x200mm, EM CHAPA DE AÇO TRATADO, PINTURA NA COR VERMELHO BOMBEIRO, COM PLACA DE MONTAGEM NA COR LARANJA	7.504020	LUMIBRAS
2	–	80cm	TRILHO EM ALUMÍNIO PARA BLOCO TERMINAL, TIPO DIN, DIMENSÕES DE 35x7,5mm	TS–35	CONEXEL
3	–	7und	PLAQUETAS ACRÍLICAS PARA PAINÉL ELÉTRICO, EM COR PRETA COM LETRAS EM COR BRANCA	–	–
4	–	2m	CANALETA PARA PAINEL ELÉTRICO COM PAREDE SEMIABERTA, DIMENSÕES DE 30x80mm	HDBPF–30x80	HELLERMANN TYTON
5	DPS1~DPS3	3und	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO, CLASSE I/II, 12,5/60kA, FASE – TERRA.	VCL SLIM	CLAMPER
6	QG	1und	MINI DISJUNTOR TRIPOLAR DE 32A, CURVA C, CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO MÍNIMA DE 5kA, 220V	SDZD63C32	STECK
7	QC	1und	MINI DISJUNTOR MONOPOLAR DE 10A, CURVA C, CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO MÍNIMA DE 5kA, 220V	SDZD61C10	STECK
10	QM	1und	DISJUNTOR MOTOR TERMOMAGNÉTICO COM FAIXA DE AJUSTE DE 13–18A, 220V	SLS2252A	STECK
11	S1	1und	BOTOEIRA NA EM COR VERDE	XA2EA31	SCHNEIDER
12	S2	1und	BOTOEIRA NF EM COR VERMELHA	XA2EA42	SCHNEIDER
13	H1	1und	SINALEIRO MODULAR LUMINOSO EM COR AMARELA – Ø22mm	CSW–SD3 WH	WEG
14	K1~K3	3und	CONTATOR TRIPOLAR DE POTÊNCIA, CORRENTE NOMINAL DE 25A E TENSÃO DE COMANDO 220V/60Hz	CWB25–11–30D23	WEG
15	D1	1und	RELÉ TEMPORIZADOR COM RETARDO NA ENERGIZAÇÃO (ON DELAY), COM 1 SAÍDA DE CONTATO REVERSÍVEL E ESCALA DE TEMPO DE 0,1s ATÉ 240h	DTR1–W	METALTEX
16	R–S–T XE, X1, X2	9und	CONECTOR DE PASSAGEM SIMPLES (BORNE), PARA CABOS DE ATÉ 6mm², NA COR CINZA	BS6C	METALTEX
17	N XE	1und	CONECTOR DE PASSAGEM SIMPLES (BORNE), PARA CABOS DE ATÉ 6mm², NA COR AZUL	BS6A	METALTEX
18	PE XE, X1	2und	CONECTOR DE PASSAGEM SIMPLES (BORNE), PARA CABOS DE ATÉ 6mm², NAS CORES VERDE–AMARELO	BS6T	METALTEX
19	X3~X7	10und	CONECTOR DE PASSAGEM SIMPLES (BORNE), PARA CABOS DE ATÉ 2,5mm², NA COR CINZA	BS2,5C	METALTEX
20	–	9und	POSTE FINAL PARA TRILHO DIN	BM–AP	METALTEX
21	T	1und	BARRAMENTO TERRA FIXADO POR PARAFUSOS COM ATÉ 11 TERMINAIS E CORRENTE NOMINAL DE 80A	SBT11	STECK



VISTA FRONTAL EXTERNA
ESCALA 1:5



VISTA LATERAL
ESCALA 1:5



VISTA FRONTA INTERNA
ESCALA 1:5

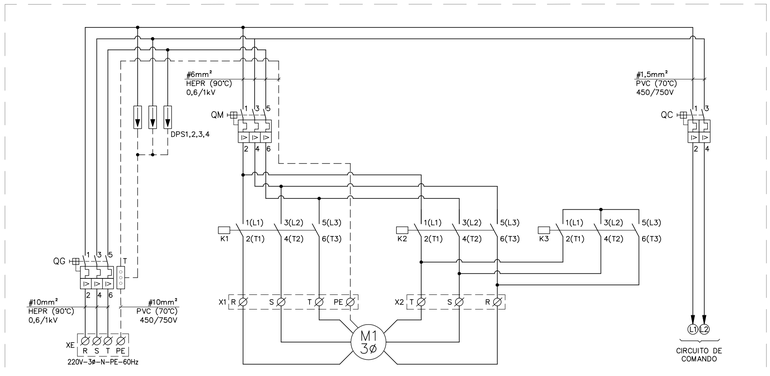


DIAGRAMA DE POTÊNCIA
SEM ESCALA

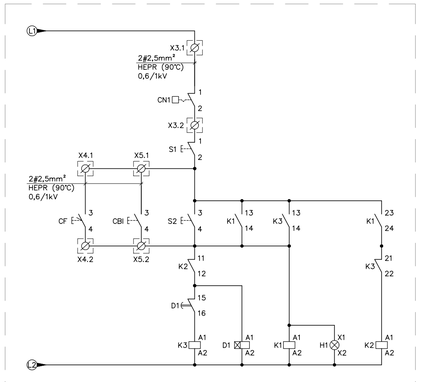


DIAGRAMA DE COMANDO
SEM ESCALA

DET. – QUADRO DE BOMBA DE INCÊNDIO (QDB–INC)
SEM ESCALA

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	DANIEL	08/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA:
CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO:
RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO ELÉTRICO

PRANCHA: 25/28

AUTOR DO PROJETO:
ARTHUR D. FERREIRA – ENG. ELETRICISTA CREA ES 052884/D

COORDENAÇÃO:
ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

ESCALA: INDICADA
DESENHO: DANIEL
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

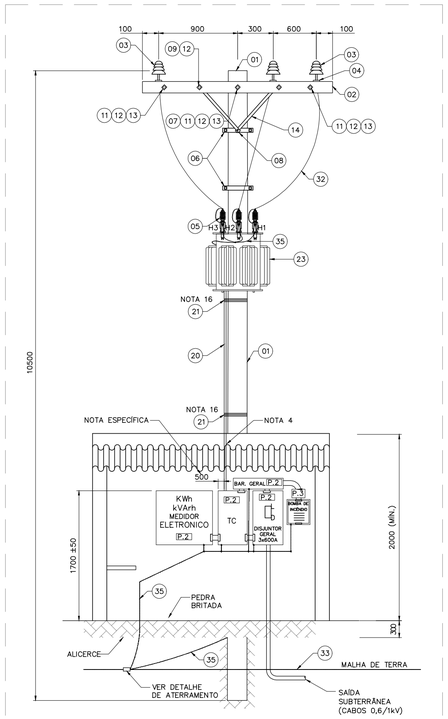
ASSUNTO:
QUADRO DE BOMBA DE INCÊNDIO (QDB–INC)

DATA: AGO/2025

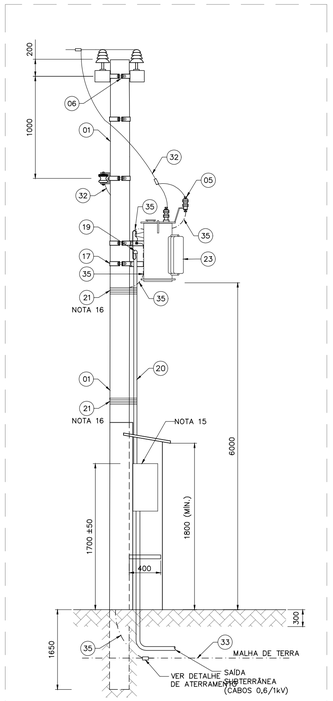
CONTRATO: 008/2022

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

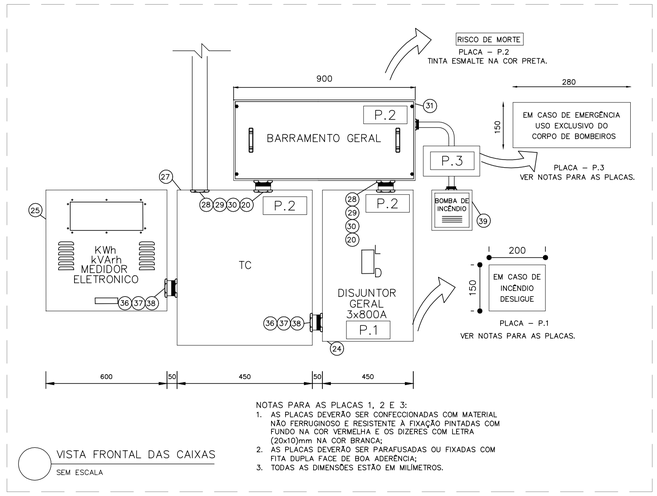
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



VISTA FRONTAL
SEM ESCALA

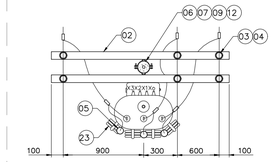


VISTA LATERAL
SEM ESCALA

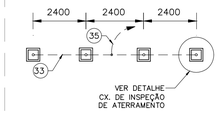


NOTAS PARA AS PLACAS 1, 2 E 3:
1. AS PLACAS DEVERÃO SER CONFECCIONADAS COM MATERIAL NÃO FERRUGINOSO E RESISTENTE À FIXAÇÃO PINTADAS COM FUNDO NA COR VERMELHA E OS DIZERES COM LETRA (20x10)mm NA COR BRANCA;
2. AS PLACAS DEVERÃO SER PARAFUSADAS OU FIXADAS COM FITA DUPLA FACE DE BOA ADERÊNCIA;
3. TODAS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

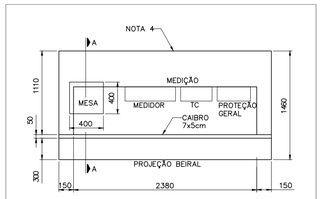
VISTA FRONTAL DAS CAIXAS
SEM ESCALA



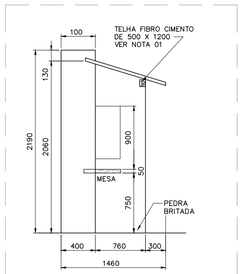
VISTA SUPERIOR
SEM ESCALA



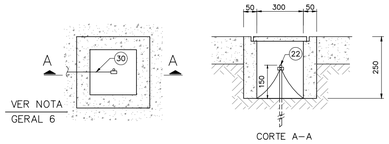
DET. – ATERRAMENTO
SEM ESCALA



PLANTA BAIXA – ABRIGO MEDIÇÃO HOROSAZONAL
SEM ESCALA



CORTE A–A
ABRIGO MEDIÇÃO HOROSAZONAL
SEM ESCALA



CORTE A–A

DET. – CAIXA DE INSPEÇÃO DE ATERRAMENTO
SEM ESCALA

NOTAS GERAIS

1. O ÂNGULO FORMADO PELO CONDUTOR DE MÉDIA TENSÃO E ESTRUTURA PARA ANCORAGEM DESTE (PAREDE E OU CRUZETA) NÃO PODERÁ SER SUPERIOR A 30°;
2. OS NÚMEROS DENTRO DOS CÍRCULOS, REFEREM–SE AOS ITENS DA LISTA DE MATERIAL EM ANEXO;
3. POR DETERMINAÇÃO DA EDP, DEVERÃO SER INSTALADAS CHAVES FUSÍVEIS NA ESTRUTURA DO TRANSFORMADOR QUANDO NO PONTO DE DERIVAÇÃO DO RAMAL DE LIGAÇÃO AÉREO, NA ESTRUTURA DA EDP, AS MESMAS NÃO FOREM INSTALADAS;
4. O ELETRODUTO DO ALIMENTADOR PRINCIPAL DEVERÁ FICAR APARENTE ATÉ A ENTRADA DA CAIXA DO MEDIDOR, EXCETO QUANDO ATRAVESSAR A LAJE, E DISTANTE DE 01 cm DA MURETA;
5. A ESPESSURA MÁXIMA DA LAJE DO ABRIGO PARA O SISTEMA DE MEDIÇÃO DEVE SER DE 07 (SETE) cm;
6. A CAIXA DE INSPEÇÃO/VISITA DA HASTE DE TERRA PODERÁ SER DE SEÇÃO CIRCULAR OU QUADRADA, ALVENARIA OU CONCRETO, COM TAMPA;
7. EM LOCAIS COM TRÂNSITO DE VEÍCULOS E PEDESTRES, OS POSTES DEVERÃO SER NO MÍNIMO DE 12m E A DISTÂNCIA MÍNIMA AO SOLO DEVERÁ SER DE 5m PARA OS CONDUTORES DE BAIXA TENSÃO E 6m PARA O TRANSFORMADOR;
8. AS FERRAGENS DEVERÃO SER GALVANIZADAS À QUENTE PODENDO RECEBER ACABAMENTO COM TINTA DE ALUMÍNIO;
9. QUANDO EM SAÍDA SUBTERRÂNEA, OS CONDUTORES DE BAIXA TENSÃO DEVERÃO RESPEITAR AS INDICAÇÕES E OS REQUISITOS MÍNIMOS CITADOS EM PROJETO;
10. O DISJUNTOR DEVERÁ SER INSTALADO EM CAIXA APROPRIADA CONFORME DEFINIDO EM PROJETO;
11. AS COTAS SÃO DADAS EM MILÍMETROS;
12. A UTILIZAÇÃO DE MOTORES E CARGAS DISTANTES DA SUBESTAÇÃO PODERÁ IMPLICAR NO REDIMENSIONAMENTO DOS CONDUTORES DE ALIMENTAÇÃO APÓS O DISPOSITIVO PARA PROTEÇÃO GERAL DE BAIXA TENSÃO INSTALADO NO PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA;
13. PODERÃO SER UTILIZADAS AINDA CAIXAS EM POLICARBONATO DO TIPO MODULAR, DESDE QUE AS MESMAS SEJAM DE FABRICANTES QUE POSSUAM PROTÓTIPOS ESPECÍFICOS HOMOLOGADOS PELA EDP;
14. O CIRCUITO DE ALIMENTAÇÃO DAS BOMBAS DE INCÊNDIO, QUANDO DETERMINADO PELO CORPO DE BOMBEIROS, DEVERÁ SER DERIVADO APÓS A MEDIÇÃO E ANTES DA PROTEÇÃO GERAL DA BAIXA TENSÃO, E DEVERÁ POSSUIR SISTEMA DE PROTEÇÃO PRÓPRIO;
15. AS CAIXAS PODERÃO SER EMBUTIDAS EM ALVENARIA OU INSTALADAS DE FORMA APARENTE CONFORME DESENHO;
16. PODERÃO SER UTILIZADAS CINTAS OU ABRAÇADEIRAS PARA FIXAÇÃO DO ELETRODUTO;
17. PODERÃO SER UTILIZADAS AS OPÇÕES 2 OU 3 DE ESTRUTURAS DE ANCORAGEM DO RAMAL DE LIGAÇÃO EDP;
18. DEVE SER OBSERVADO A ALTURA DO POSTE DE DERIVAÇÃO DA EDP PARA DEFINIÇÃO DO COMPRIMENTO MAIS ADEQUADO DO POSTE;
19. OS POSTES PARTICULARES A SEREM UTILIZADOS NA ENTRADA CONSUMIDORA DEVEM TER SEUS PROTÓTIPOS APROVADOS PELA CONCESSIONÁRIA, BEM COMO SER DE FABRICANTES JÁ HOMOLOGADOS;
20. CASO A CAIXA SEJA INSTALADA DE FORMA APARENTE, CERTIFICAR QUE A CAIXA TENHA UMA BASE SÓLIDA.

NOTAS PARA EXECUÇÃO DA OBRA

1. 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;
2. OS PAINÉIS, (MEDIDORES, TC E DISJUNTOR) DA SUBESTAÇÃO DEVEM ESTAR VIRADOS PARA DENTRO DA EDIFICAÇÃO, DE FORMA QUE O ACESSO A MESMA SEJA LIVRE;
3. A SOLUÇÃO PROPOSTA PARA A FUNDAÇÃO DA MURETA DEVERÁ ESTAR DE ACORDO COM O PROJETO CIVIL/ESTRUTURAL;
4. 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".

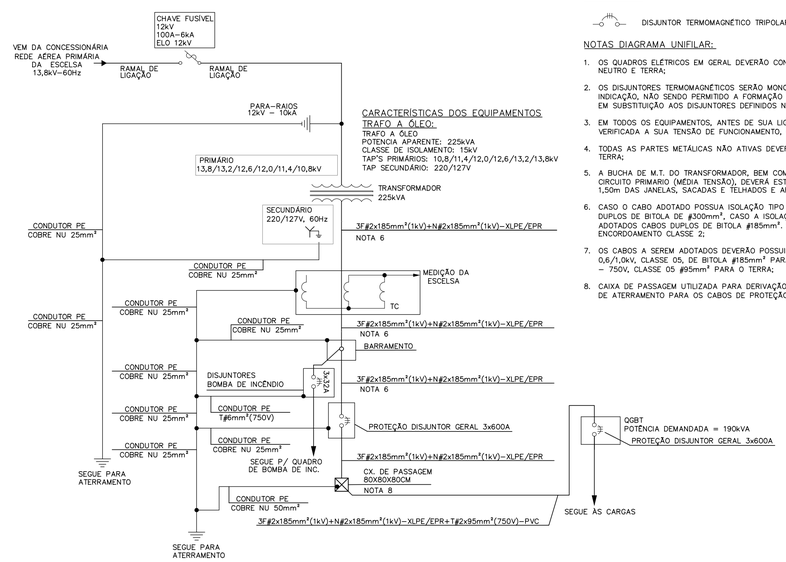
LISTA DE MATERIAIS

ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QNT	OBS
1	POSTE DE CONCRETO 1000kgF – 13m	PÇ	1	C
2	CRUZETA DE MADEIRA DE 2m POR 90x90mm – PADRÃO EDP	PÇ	2	C
3	ISOLADOR DE PINO PARA 15kV	PÇ	6	C
4	PINO PARA ISOLADOR DE DISTRIBUIÇÃO	PÇ	6	C
5	PARA–RAIOS PARA SISTEMA ATERRADO TENSÃO NOMINAL EFETIVA 12kV	PÇ	3	C
6	CINTA DE 200 A 300mm	PÇ	5	C
7	SELA PARA CRUZETA DE MADEIRA	PÇ	2	C
8	PARAFUSO DE CABEÇA ABAULADA DE ø16mmx45mm	PÇ	6	C
9	PARAFUSO DE CABEÇA ABAULADA DE ø16mmx150mm	PÇ	2	C
10	PARAFUSO DE CABEÇA ABAULADA DE ø16mmx75mm	PÇ	4	C
11	PARAFUSO DE CABEÇA ABAULADA DE ø16mmx300mm	PÇ	2	C
12	ARRUELA QUADRADA DE 36mm DE FURO DE ø18mm	PÇ	14	C
13	PORCA QUADRADA PARA PARAFUSO DE ø16mm	PÇ	4	C
14	MÃO FRANCESA PLANA	PÇ	4	C
15	ARMAÇÃO SECUNDÁRIA DE 1 ESTRIBO COM HASTE DE ø16mmx150mm	PÇ	1	C
16	ISOLADOR ROLDANA CLASSE 0,6kV	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	PÇ	V	C
19	CABEÇOTE OU CURVA DE 135°	PÇ	2	C
20	ELETRODUTO PVC RÍGIDO DE 6"	PÇ	V	C
21	ARAME DE FERRO GALVANIZADO Nº 14 BWG	PÇ	V	C
22	HASTE DE TERRA COBREADA DIÂMETRO 5/8" COMPRIMENTO 2400mm	PÇ	4	C
23	TRANSFORMADOR TRIFÁSICO DE 225kVA	PÇ	1	C
24	CAIXA PARA DISJUNTOR GERAL ATÉ 800A (MARCA: ANDALUZ – CÓD.: 411, REF.: CDA–800) COM DISJUNTOR TRIPOLAR DE 600A	PÇ	1	C
25	CAIXA PARA MEDIDOR HOROSAZONAL (PADRÃO EDP – VER DETALHE PRANCHA 03)	PÇ	1	C
26	FIO DE COBRE RECOZIDO PARA AMARRAÇÃO Nº6	PÇ	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 03)	PÇ	1	C
32	FIO DE COBRE NU BITOLA 16mm²	PÇ	V	C
33	CABO DE COBRE NU BITOLA 50mm²	PÇ	V	C
34	CHAVE FUSÍVEL CLASSE 15kV CORRENTE NOMINAL DA BASE 300A (NOTAS GERAIS 3)	PÇ	3	C
35	CONDUTOR DE COBRE NU BITOLA 25mm²	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 DA SUBESTAÇÃO
SEM ESCALA

DET. – SUBESTAÇÃO 225kVA
SEM ESCALA



CARACTERÍSTICAS DOS EQUIPAMENTOS
TRAFO A ÓLEO:
POTENCIA APARENTE: 225kVA
CLASSE DE ISOLAMENTO: 15kV
TAP'S PRIMÁRIOS: 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 M.T. DO TRANSFORMADOR, BEM COMO QUALQUER OUTRO COMPONENTE DO CIRCUITO PRIMARIO (MÉDIA TENSÃO), DEVERÁ ESTAR A 1,00m AFASTADO DAS PAREDES E 1,50m DAS JANELAS, SACADAS E TELHADOS E AREAS ADJACENTES, ETC.;
6. CASO O CABO ADOTADO POSSUA ISOLAÇÃO TIPO PVC, DEVERÃO SER UTILIZADOS CABOS DUPLOS DE BITOLA DE #300mm². CASO A ISOLAÇÃO SEJA TIPO XLPE/EPR PODERÃO SER ADOTADOS CABOS DUPLOS DE BITOLA #185mm². SEMPRE UTILIZAR CABOS COM ENCORDOAMENTO CLASSE 2;
7. OS CABOS A SEREM ADOTADOS DEVERÃO POSSUIR A ISOLAÇÃO TIPO XLPE/EPR 90° – 0,6/1,0kV, CLASSE 05, DE BITOLA #185mm² PARA AS FASES E NEUTRO, E TIPO PVC 70° – 750V, CLASSE 05 #95mm² 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 QGBT E PCBI.

DIAGRAMA UNIFILAR
SEM ESCALA

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	DANIEL	08/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO: LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO: RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO ELÉTRICO

PRANCHA: 26/28
ESCALA: INDICADA
DESENHO: DANIEL
REVISÃO: R00
DATA: AGO/2025
CONTRATO: 008/2022

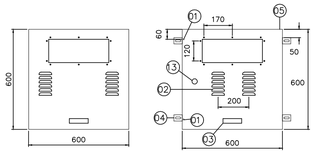
AUTOR DO PROJETO:
ARTHUR D. FERREIRA – ENG. ELETRICISTA CREA ES 052884/D
COORDENAÇÃO:
ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229–8777 / (27)3238–2477
E–MAIL: dan@danengenharia.com.br

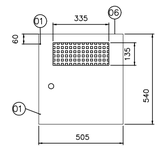
ASSUNTO: SUBESTAÇÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

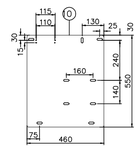
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



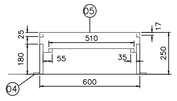
VISTA EXTERNA
SEM ESCALA



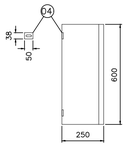
VISTA INTERNA
SEM ESCALA



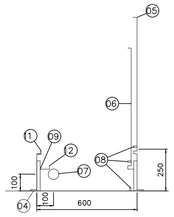
PLACA DE FIXAÇÃO
SEM ESCALA



CAIXA
SEM ESCALA



VISTA LATERAL
SEM ESCALA



FUNDO INFERIOR CAIXA
SEM ESCALA

SUPORTE DA PORTA INTERNA
SEM ESCALA

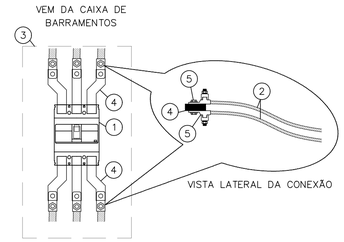
LISTA DE COMPONENTES – CAIXA PARA MEDIÇÃO HOROSSAZONAL	
ITEM	DESCRIÇÃO
1	PINO PARA INSTALAÇÃO DO LACRE – TAMPA EXTERNO E GRADE INTERNA;
2	VENTILAÇÃO;
3	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DO LOGOMARCA DO FABRICANTE;
4	ORELHA DE FIXAÇÃO;
5	TAMPA EXTERNA;
6	TAMPA INTERNA;
7	INDICAÇÃO PARA FURAÇÃO DO ELETRODUTO Ø2";
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.

NOTAS PARA CAIXA DE MEDIÇÃO HOROSAZONAL:

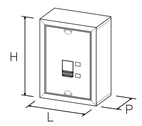
1. DIMENSÕE EM MILÍMETROS;
2. CAIXA COM GRAU DE PROTEÇÃO IP 40 (REF. ABNT), FABRICADA EM CHAPA 16 SAE 1010/1020, SOLDADO;
3. TODA A CAIXA DEVERÁ RECEBER TRATAMENTO ANTI–CORROSIVO PELO SISTEMA DE BANHO QUÍMICO (DESENGRAXE E FOSFATIZAÇÃO);
4. AINDA EM COMPLEMENTO AO ÍTEM ANTERIOR, A CAIXA DEVERÁ SER REVESTIDA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

DET. – CAIXA PARA MEDIÇÃO HOROSAZONAL
SEM ESCALA

LISTA DE MATERIAIS	
ITEM	DESCRIÇÃO
1	DISJUNTOR TRIPOLAR 600A
2	CABO DUPLO ø185mm² XLPE 90° 0,6/1kV
3	CAIXA PARA DISJUNTOR
4	BARRAMENTO 1.1/2 x 3/8" – 774A
5	TERMINAL EM LATÃO À PRESSÃO PARA UM CABO DE ø185mm²



DET. – CAIXA DO DISJUNTOR GERAL
SEM ESCALA



HxLxP = 800x450x230 mm

CORRENTE NOMINAL DO DISJUNTOR = 800A.

PLACA DE ADVERTÊNCIA:

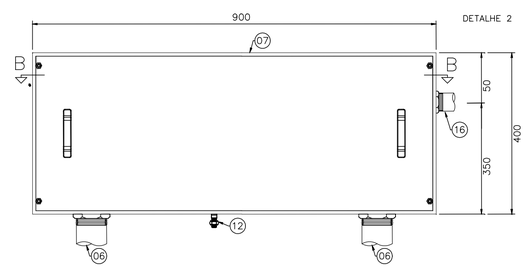
DIMENSÕES: 30x15 mm.
COR DE FUNDO: PRETA.
TEXTO: 25x12 mm.
COR DO TEXTO (L): VERMELHO.
COR DO TEXTO (D): VERDE.

NOTAS PARA CAIXA DO 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 ESPÍRITO SANTO.

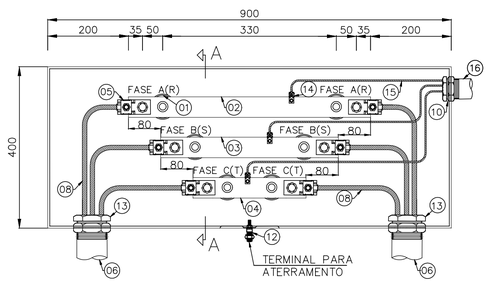
DET. – CAIXA DO DISJUNTOR
SEM ESCALA

Quadro de Demanda – QGBT (Quadro Geral de Baixa Tensão)

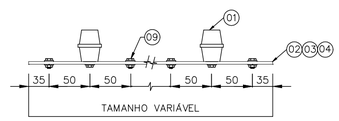
Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Bombas de Recalque	1.26	100.00	1.26
Chuveiros, ferros elétricos, aquecedores de água (Não residencial)	73.69	29.00	21.37
Condionadores de Ar (Comercial)	123.70	80.00	98.96
Fogão elétrico e Fornos de Microondas	3.33	60.00	2.00
Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)	12.00	100.00	12.00
	91.83	50.00	45.92
Uso Específico	19.56	100.00	19.56
		TOTAL	201.06



VISTA EXTERNA DA CAIXA DE BARRAMENTO
SEM ESCALA



VISTA INTERNA DA CAIXA DE BARRAMENTO
SEM ESCALA



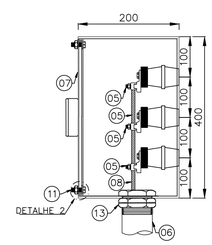
DET. – FURAÇÃO DAS BARRAS
SEM ESCALA

LISTA DE MATERIAIS	
ITEM	DESCRIÇÃO
1	SUPORTE ISOLADOR PARA BARRA ATÉ 1000V, COMP. 85mm
2	BARRA DE COBRE – 2"x1/4" (FASE A)
3	BARRA DE COBRE – 2"x1/4" (FASE B)
4	BARRA DE COBRE – 2"x1/4" (FASE C)
5	CONECTOR "CABO–BARRA CHATA" APROPRIADO P/ CABO 2x185mm²
6	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ø6"
7	CHAPA DE 1,9mm DE ESPESSURA (14USG)
8	CONDUTORES PRINCIPAIS EPR OU XLPE 90°C 2x185mm²–1kV
9	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 XLPE OU EPR 90°C ø6mm²–1kV (BOMBA DE INCÊNDIO)
16	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ø1"

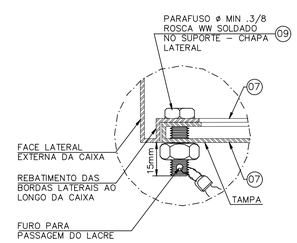
NOTAS DO BARRAMENTO:

1. AS DERIVAÇÕES CONDUTOR x CONDUTOR, COM SEÇÃO ATÉ ø35mm², 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 ø10mm² 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 ø10mm², 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 (1,9mm);
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 (1,9mm);
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.

DET. – CAIXA DE BARRAMENTO
SEM ESCALA



CORTE AA
SEM ESCALA



DET. – DISPOSITIVO PARA SEGURANÇA COM LACRE
SEM ESCALA

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	DANIEL	08/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA:
CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO:
RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO ELÉTRICO

PRANCHA: 27/28
ESCALA: INDICADA
DESENHO: DANIEL
REVISÃO: R00
DATA: AGO/2025
CONTRATO: 008/2022

AUTOR DO PROJETO:
ARTHUR D. FERREIRA – ENG. ELETRICISTA CREA ES 052884/D

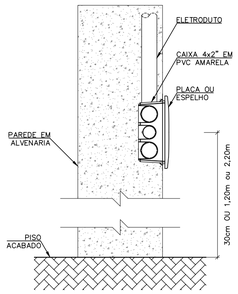
COORDENAÇÃO:
ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

ASSUNTO:
SUBESTAÇÃO – CAIXAS

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

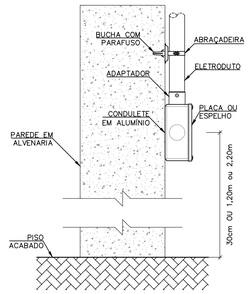
DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229–8777 / (27)3236–2477
E–MAIL: dan@danengenharia.com.br

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



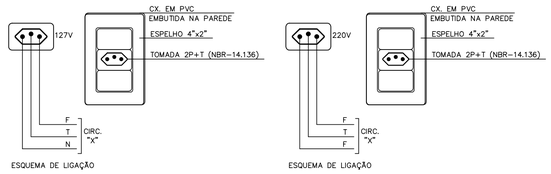
DET. – INSTALAÇÃO DE CAIXA 4x2" EMBUTIDA EM PAREDE

SEM ESCALA



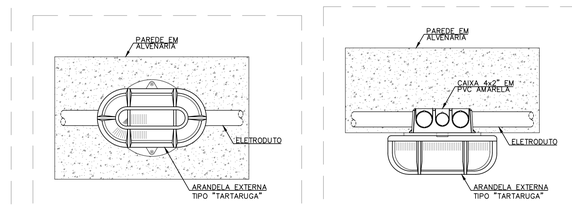
DET. – INSTALAÇÃO DE CONDULETE FIXADO EM PAREDE

SEM ESCALA



DET. – TOMADA 2P+T 127V E 200V

SEM ESCALA



VISTA FRONTAL

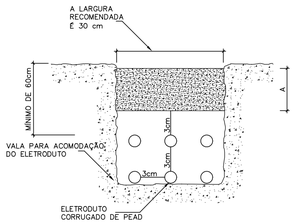
SEM ESCALA

VISTA SUPERIOR

SEM ESCALA

DET. – INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA TARTARUGA

SEM ESCALA

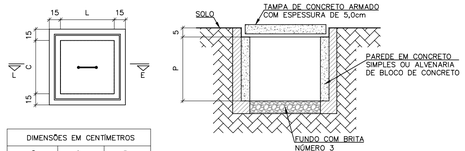


NOTAS PARA O INSTALAÇÃO DO ELETRODUTO PEAD:

1. A ALTURA DO REATERRO DEVERÁ TER NO MÍNIMO 60cm A PARTIR DA ÚLTIMA GERATRIZ DE DUTOS, E EM CASOS ONDE O NÍVEL DE CARGAS FOR MUITO ELEVADO, ESTA PODERÁ VARIAR DE 100 A 120cm.
2. E 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 3cm. A PARTIR DA ÚLTIMA CAMADA, ATERRAR DE 20 EM 20cm COM O USO DE COMPACTADOR MECÂNICO, COMPONDO A COTA A.

DET. – INSTALAÇÃO DE ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO EM PEAD EMBUTIDO NO PISO

SEM ESCALA



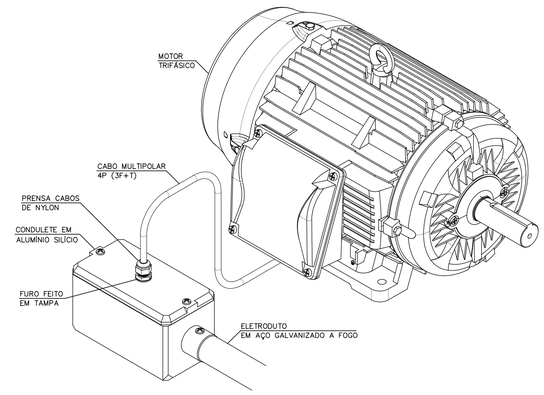
DIMENSÕES EM CENTÍMETROS		
C	L	P
30	30	30

CORTE LE

SEM ESCALA

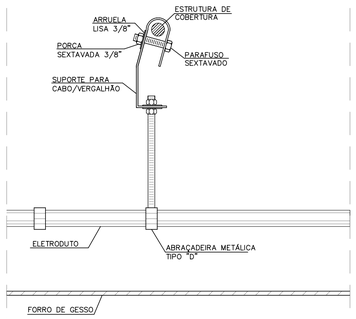
DET. – CAIXA DE PASSAGEM SUBTERRÂNEA

SEM ESCALA



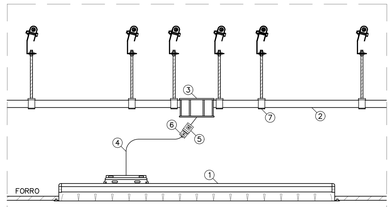
DET. INSTALAÇÃO DE MOTOR TRIFÁSICO

SEM ESCALA



DET. INSTALAÇÃO DE ELETRODUTO SUSPENSO

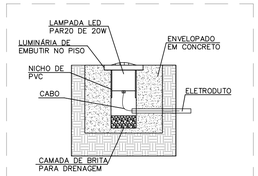
SEM ESCALA



1 – LUMINÁRIA DE EMBUTIR;
2 – ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO EMBUTIDO;
3 – CAIXA EM PVC 3x3" OCTAVADA;
4 – CABO DE LIGAÇÃO PP 3x2,5mm²;
5 – PLUG 2P+T FÊMEA, 10A–250V;
6 – PLUG 2P+T MACHO, 10A–250V;
7 – ABRAÇADEIRA EM AÇO GALV. TIPO "D".

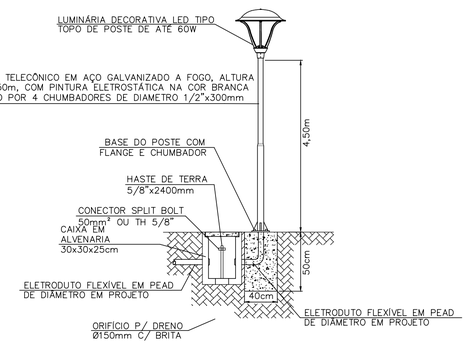
DET. – INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA EMBUTIDA EM FORRO COM CAIXA 3x3" SUSPENSA

SEM ESCALA



DET. – LUMINÁRIA EMBUTIDA EM SOLO

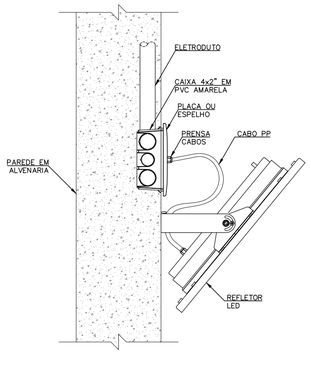
SEM ESCALA



NOTA: A PARTE INFERIOR DAS BASES DOS POSTES METÁLICOS DEVERÁ SER CONECTADA ÀS HASTES DE TERRA COM CABO DE COBRE NU DE 50mm²

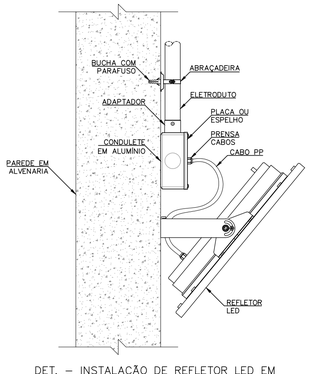
DET. – POSTE METÁLICO COM LUMINÁRIA DECORATIVA

SEM ESCALA



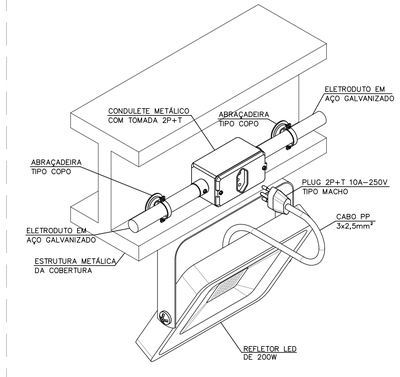
DET. – INSTALAÇÃO DE REFLETOR LED

SEM ESCALA



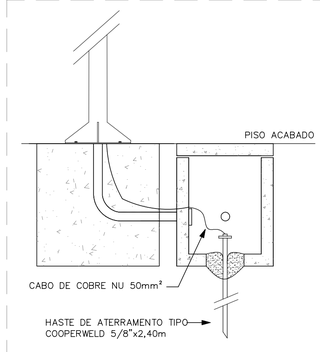
DET. – INSTALAÇÃO DE REFLETOR LED EM ÁREA EXTERNA COM CONDULETE DE ALUMÍNIO

SEM ESCALA



DET. – INSTALAÇÃO DE REFLETORES NA QUADRA

SEM ESCALA



DET. – ATERRAMENTO NA BASE DOS POSTES

SEM ESCALA

DETALHES DE INSTALAÇÃO

SEM ESCALA

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	DANIEL	08/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO: LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO: RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO ELÉTRICO

PRANCHA: 28/28

ESCALA: INDICADA

DESENHO: DANIEL

REVISÃO: R00

AUTOR DO PROJETO: ARTHUR D. FERREIRA – ENG. ELÉTRICISTA CREA ES 052884/D

COORDENAÇÃO: ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/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 DE INSTALAÇÃO

DATA: AGO/2025

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.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO

CONSTRUÇÃO DO EMEF BARRA DO SAHY – PROJETO PADRÃO FNDE

ARACRUZ-ES

AGOSTO/2025

SUMÁRIO

SUMÁRIO 2
1 Objetivo 3
2 Definições 3
3 Garantia e Responsabilidade 3
4 Equipamentos de Segurança 4
5 Materiais 4
6 Alterações de Serviços 5
7 Cabeamento Estruturado 5
7.1 Referências Normativas 5
7.2 Sistema Projetado 6
7.2.1 Redes de Entrada e Distribuição de Voz 6
7.2.2 Redes Internas de Voz e Dados 7
7.3 Especificação dos Materiais 7
7.3.1 Caixas 7
7.3.2 Espelhos 8
7.3.3 Eletrodutos 8
7.3.4 Eletrocalhas e Perfilados 8
7.3.5 Cabos 8
7.3.6 Acessórios para Cabeamento 9
7.3.7 Fabricantes de Referência 10
7.4 Notas e Recomendações 10
7.5 Inspeção e Documentação 11

1 OBJETIVO

Este documento tem por objetivo estabelecer condições, a partir dos projetos apresentados, para a **execução das instalações de Cabeamento Estruturado da EMEF Barra do Sahy**, situada na rua Raphael José dos Santos – Barra do Sahy, Aracruz-ES, bem como orientar e disciplinar o relacionamento técnico entre CONTRATADA e CONTRATANTE.

2 DEFINIÇÕES

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

CONTRATANTE: Prefeitura Municipal de Aracruz;

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

3 GARANTIA E RESPONSABILIDADE

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

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

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

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

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

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

As eventuais modificações no projeto, ou substituições dos materiais especificados, poderão ser aceitas desde que solicitadas por escrito, com explicações muito bem embasadas pela

CONTRATADA e sua aprovação dependerá de análise por parte da FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

Após o término dos serviços em questão, a contratada deverá fornecer cópia, em papel e em mídia eletrônica, de todo o projeto executivo revisado conforme construído ("as built") à CONTRATANTE. Este projeto deverá ser executado em software CAD, nos mesmos formatos de pranchas e escalas de cada desenho do projeto original. As adequações deverão ser efetuadas apenas nos desenhos que durante as instalações sofrerem mudanças, sempre autorizadas pela FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

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

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

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

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

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

4 EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA

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

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

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

5 MATERIAIS

Todos os materiais a serem utilizados deverão ser novos, de primeira qualidade, resistentes e adequados à finalidade que se destinam. Deverão obedecer às especificações do presente memorial e projeto executivo, às normas da ABNT, no que couber, e na falta destas, ter suas

características reconhecidas em certificados ou laudos emitidos por laboratórios tecnológicos idôneos.

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

NOTA: Caso a CONTRATADA utilize materiais cuja qualidade seja duvidosa (marcas desconhecidas no mercado para o tipo de material especificado), caberá à mesma comprovar, através de testes, estarem os mesmos de acordo com as normas técnicas, inclusive no que se refere à qualidade, ficando as respectivas despesas por conta da CONTRATADA, se solicitado pela fiscalização da CONTRATANTE.

6 ALTERAÇÕES DE SERVIÇOS

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

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

7 CABEAMENTO ESTRUTURADO

7.1 Referências Normativas

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

- NBR 13300 - Redes telefônicas internas em prédios – Terminologia.
- NBR 13301 - Redes telefônicas internas em prédios – Simbologia.
- NBR 13726 - Redes telefônicas internas em prédios – Tubulação de entrada telefônica – Projeto.
- NBR 13727 - Redes telefônicas internas em prédios - Plantas/partes componentes de um projeto de tubulação telefônica.
- NBR 13822 - Redes telefônicas em edificações com até cinco pontos telefônicos – Projeto.
- NBR 14306 – Proteção elétrica e compatibilidade eletromagnética em redes internas de telecomunicações em edificação – Projeto.

- NBR 14565 – Procedimento básico para elaboração de projetos de cabeamento de telecomunicação para rede interna estruturada.
- Prática Telebrás nº 235-200-600 – Projeto de Canalização Subterrânea.
- Prática Telebrás nº 565-310-316 – Procedimento de Construção de Linhas de Dutos Corrugados Flexíveis.
- Prática Telebrás nº 565-310-308 – Procedimento de Construção – Serviço de Valas.
- Prática Telebrás nº 235-220-600 - Projeto de Caixa Subterrânea.
- ANSI/TIA/EIA - 568A - Commercial Building Telecommunications Cabling;
- ANSI/TIA/EIA - 568B - Commercial Building Telecommunications Wiring;
- ANSI/TIA/EIA-569A-Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces;
- ANSI/TIA/EIA - 606 - Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings;
- ANSI/TIA/EIA-607 - Commercial Buildings Grounding and Bounding Requirements for Telecommunications. Esta norma recomenda como primeira opção às regulamentações locais em sobreposição à mesma, no caso as normas da ABNT.

7.2 Sistema Projetado

7.2.1 Redes de Entrada e Distribuição de Voz

A interligação da escola à empresa local de telefonia e dados deverá ser do poste mais próximo existente à caixa tipo “R1” localizada próximo ao edifício, conforme indicado em projeto. Da caixa “R1” até a caixa DG1, localizada próximo ao pátio de serviço, serão ligados por um eletroduto de PEAD corrugado de 2” de diâmetro. O DG1 será interligado ao rack R02, localizado no interior da sala de reunião/professores no Bloco B. A infraestrutura dessa ligação parte do DG1 através de eletroduto de PEAD corrugado de 2” de diâmetro até chegar no Bloco B, onde passa por caixa de passagem em chapa metálica de 200x200x100mm e sobe em eletroduto de PVC rígido até eletrocalha de 50x50mm que chega no R02. Todo o percurso, desde a caixa “R1” até o rack R02, o cabo de entrada de rede telefonia deverá ser fornecido pela empresa provedora de internet no momento da instalação. Um cabo de fibra óptica será lançado do rack R02 para interligar o rack R01 na biblioteca, ou Bloco E, e o rack R03 no depósito do Bloco J, seguindo o trajeto especificado no projeto.

A distribuição do sistema de cabeamento será realizada a partir dos racks R01, R02 e R03.

7.2.2 Redes Internas de Voz e Dados

A distribuição da rede interna de voz, deverá ser feita a partir do rack R01 de parede 16U localizado na biblioteca, do rack R02 de piso 44U e do rack R03 de piso 44U, com patch panels com contatos tipo IDC e tomadas modulares de 8 vias RJ-45 fêmea.

A distribuição do cabeamento horizontal se fará utilizando-se cabos UTP – 4 pares, categoria 6, na cor azul.

A interligação da rede de cabeamento estruturado deverá ser feita do seguinte modo: dos racks partem cabos cat. 6, em eletrocalha perfurada e eletrodutos de PVC rígido, que alimentarão todos os pontos da edificação. Os eletrodutos serão embutidos no piso, ou parede, ou aparentes fixados através de tirantes acima do forro. Já as eletrocalhas serão instaladas em laje, acima do forro, através de suportes.

Em todos os pontos da área de trabalho (voz e dados), deverão ser previstas tomadas modulares 8 vias (tipo RJ45 fêmea), de forma a atender as necessidades do “layout”.

Os racks deverão ser provido de dispositivos para conexão do cabeamento horizontal (patch panels com saída horizontal), kits para gerenciamento dos cabos (organizador de cabos horizontal) e equipamentos ativos (switches), conforme detalhes apresentados no projeto.

A conectorização das tomadas deverá obedecer à padronização norma EIA-TIA 568 A.

Deverão ser fornecidos patch cords pré-testados, para manobras entre o patch panel e equipamentos ativos no interior dos Racks, com comprimentos de 1,5 metros, com um conector RJ45 macho em cada uma de suas extremidades.

Todas as extremidades dos cabos pares trançados (dados e voz) deverão ser certificadas, sendo que o fornecimento dos respectivos relatórios é condição para o recebimento dos serviços.

7.3 Especificação dos Materiais

7.3.1 Caixas

- Caixa de passagem em PVC 4x2”, não propagantes de chamas;
- Caixa de passagem em alumínio 4x4”, não propagantes de chamas;
- Caixa de passagem octogonal em PVC 3x3”, não propagantes de chamas;
- Caixa de passagem em chapa metálica dim. 150x150x75 mm, com tampa cega;
- Caixa de passagem em chapa metálica, dim. 200x200x100 mm, com tampa cega;
- Caixa de passagem de alvenaria, dim. 500x500x500 mm, com tampa de concreto

- Caixa para telefone padrão Telebras, dim. 600 x 350 x 500 mm, com tampa de ferro tipo R1, assentada com argamassa de cimento, cal e areia;

- Caixa de telefone padrão Telebrás, dimensões de 400x400x120mm (DG1 e DG2), em chapa de aço, com tampa em chapa de aço e pintura eletrostática a pó, fecho triangular padrão, 1 volta, em ferro modular e aço, com fundo em aço, fundo madeira e espuma plástica nas venezianas;

7.3.2 Espelhos

- Espelho em PVC 4x2" com 01 tomada modular tipo RJ-45 fêmea;

- Espelho em PVC 4x2” com 02 tomadas modulares tipo RJ-45 fêmea;

- Espelho em aço inoxidável 4x4” com 02 tomadas modulares tipo RJ-45 fêmea;

- Tomada modular tipo RJ-45 fêmea, Categoria 6, com corpo em termoplástico de alto impacto não propagante à chama (UL 94 V-0); vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 m de níquel e 1,27 m de ouro; montado em placa de circuito impresso dupla face; possibilidade de fixação de ícones de identificação diretamente sobre tampa de proteção frontal articulada; terminais de conexão em bronze fosforoso estanhado, padrão 110 IDC, para condutores de 22 a 26 AWG; capa traseira e tampa de proteção frontal articulada já fornecidas com o conector; pinagem T568A/B;

Obs.: Todos os pontos de cabeamento estruturado deverão ser identificados com etiquetas plásticas seguindo a nomenclatura do projeto.

7.3.3 Eletrodutos

- Eletroduto de PVC flexível, diâm. 1" (32mm) e 2” (53mm), inclusive conexões pertinentes;

- Eletroduto de PVC rígido roscável, diâm. 1" (32mm), 1.1/4” (36mm), 1.1/2” (41mm), 3” (79mm), inclusive conexões pertinentes;

- Eletroduto de PEAD corrugado, diâm. 1.1/4 (36mm), 2” (50mm), 3” (79mm).

7.3.4 Eletrocalhas e Perfilados

- Eletrocalha perfurada tipo “U” sem tampa em aço galvanizado, dim. 50x50 mm;

- Perfilado perfurado simples sem tampa em chapa 22, dim. 38x38mm;

7.3.5 Cabos

- Cabo par trançado em passos, não blindado (UTP), categoria 6, padrões ANSI EIA/TIA-568-B-2, composto de 4 pares de condutores de cobre sólidos de 24AWG e característica de transmissão de dados até 100 MHz, capa externa em PVC;

- Cabo óptico tipo *tight buffer*, constituído por fibras ópticas multimodo (62,5/125 µm) com revestimento primário em acrilato e revestimento secundário em material polimérico colorido (900 µm), reunidas e revestidas por fibras sintéticas dielétricas para suporte mecânico (resistência à tração) e cobertas por uma capa externa em polímero especial para uso interno e externo com autosustentação; cabo multimodo externo gelado, totalmente dielétrico, resistente à umidade e aos fungos, retardante à chama; atenuação óptica: < 3,5 dB/km a 850 nm; quantidade de fibras: 6; conforme ABNT NBR 14772, com certificado pela Anatel.

7.3.6 Acessórios para Cabeamento

- Patch cords Categoria 6, pré-testados (manufaturado e testado pelo fabricante), comprimento 1,5 metros, com luvas de proteção (booth), contato em bronze fosforoso ou cobre recoberto com 1,27 micrômetro de ouro;

- Patch Panel de 24 posições, Categoria 6, para rack de 19” e profundidade máxima 10 cm, com contatos do tipo IDC na parte traseira, compatível com cabos UTP e tomadas modulares 8 vias (RJ-45 fêmea) na parte frontal;

- Régua com 10 tomadas 2P+T 10A - 1U;

- Guia organizador horizontal de patch cords, manufaturado em material plástico de alto impacto e resistente à chama para rack, 19", 1 U;

- Bandeja fixa para rack, 19" x 500mm;

- DIO para fixação em rack 19” com as seguintes especificações: Capacidade máxima de 24 fibras; Dimensões: 435 x 295 x 47mm – 1U; Tipo de conector: SC; Tipo de polimento: APC;

- Pigtail óptico duplex multimodo LC/APC, pré-testado (manufaturado e testado pelo fabricante), comprimento padrão de 1 metro, com luva de proteção contra dobras excessivas em uma extremidade, conector em cerâmica de alta precisão com polimento APC, extremidade oposta com fibra exposta para emenda, compatível com fibras ópticas 50/125µm ou 62,5/125µm, baixa perda de inserção (máxima 0,3 dB), alta durabilidade com ciclo de inserção superior a 500 vezes, revestimento em LSZH resistente à chama e de baixo fumo.

- Transceiver tipo SFP+ com as seguintes especificações: Tecnologia Ethernet: 10 Gigabit Ethernet; Compatível com o tipo de mídia: Fibra óptica; Tecnologia de Rede: 10GBase-SR; Modo de fibra: multimodo suportado; Tipo de conector: LC; Fator de forma: Módulo de plug-in de detalhes de Interfaces / Portas:1 x Rede LC 10GBase-SR; Dimensões: 1,5 x 5,6 x 1,3 cm; Ref: Aruba J9150D.

- Cordão óptico duplex multimodo LC/LC, pré-testado, comprimento 2,5 metros, com luvas de proteção contra dobras excessivas, conectores em cerâmica de alta precisão com polimento PC ou APC, compatível com fibras ópticas 50/125µm ou 62,5/125µm, baixa perda de inserção (máxima 0,3 dB), alta durabilidade com ciclo de inserção superior a 500 vezes, revestimento em LSZH resistente à chama e de baixo fumo.

- Rack de parede com largura de 19 polegadas, 16U, estrutura, porta e laterais em chapa de aço SAE 1020 #20 (0,90mm); teto com rasgo para 2 ventiladores e entrada de cabos, base com saída de cabos, laterais com aletas para ventilação, furos oblongos na parte traseira para fixação em parede, possibilita montagem e desmontagem através de parafusos, porta dianteira com vidro de 4mm para visualização dos equipamentos, fecho com chave incluído, travamento através de fecho lingueta com segredo, com 2 réguas reguláveis, 2 bandejas internas para hospedar equipamentos menores que 19", pés de borracha e pintura em epóxi-pó texturizada.

- Rack de piso com largura de 19 polegadas, 44U, estrutura, porta e laterais em chapa de aço SAE 1020 #20 (0,90mm); teto com rasgo para 2 ventiladores e entrada de cabos, base com saída de cabos, laterais com aletas para ventilação, furos oblongos na parte traseira para fixação em parede, possibilita montagem e desmontagem através de parafusos, porta dianteira com vidro de 4mm para visualização dos equipamentos, fecho com chave incluído, travamento através de fecho lingueta com segredo, com 2 réguas reguláveis, 2 bandejas internas para hospedar equipamentos menores que 19", pés de borracha e pintura em epóxi-pó texturizada.

7.3.7 Fabricantes de Referência

- Eletroduto de PVC: Tigre, Apollo, Pial, A.D.Martino ou equivalentes;
- Tomadas/Espelhos: Prime, Pial, Btcino, Iriel, Olivo ou equivalentes;
- Caixas: Andaluz, Gomes, Tigre, Cemar, Wetzel, Daisa, Fuminas, Olivo ou equivalentes;
- Cabos: Furukawa, Amp, Alcatel, Belden, DNI ou equivalentes;
- Rack: Carthoms, Black Box, AMP, Nilko ou equivalentes;
- Conector RJ 45: AMP, Krone, Furukawa ou equivalentes;
- Patch Panel: Furukawa, AMP ou equivalentes;
- Bloco de ligação interna: AMP, Planet, Furukawa ou equivalentes;
- Patch cords / patch cable: Amp, Triunfo, D-link, Telcom ou equivalentes;
- Canaleta e equipamentos: Dutotec.

7.4 Notas e Recomendações

Recomenda-se, para alimentação dos Racks e dos servidores a instalação de no-break.

É recomendável que os materiais da rede, quando possível, sejam de um único fabricante, a fim de evitar incompatibilidades.

No momento da compra dos materiais de rede é necessário que seja checada a compatibilidade entre os componentes, para perfeito funcionamento do sistema.

Para garantir a qualidade da rede, e a sua certificação, o executor deverá utilizar instrumentação e ferramental compatíveis com os materiais a serem instalados.

A rede deverá ser certificada na categoria 6 de acordo com as normas ANSI/EIA/TIA 568-B e o executor dos testes deverá apresentar o certificado de calibração dos instrumentos que deverá estar dentro do prazo de validade.

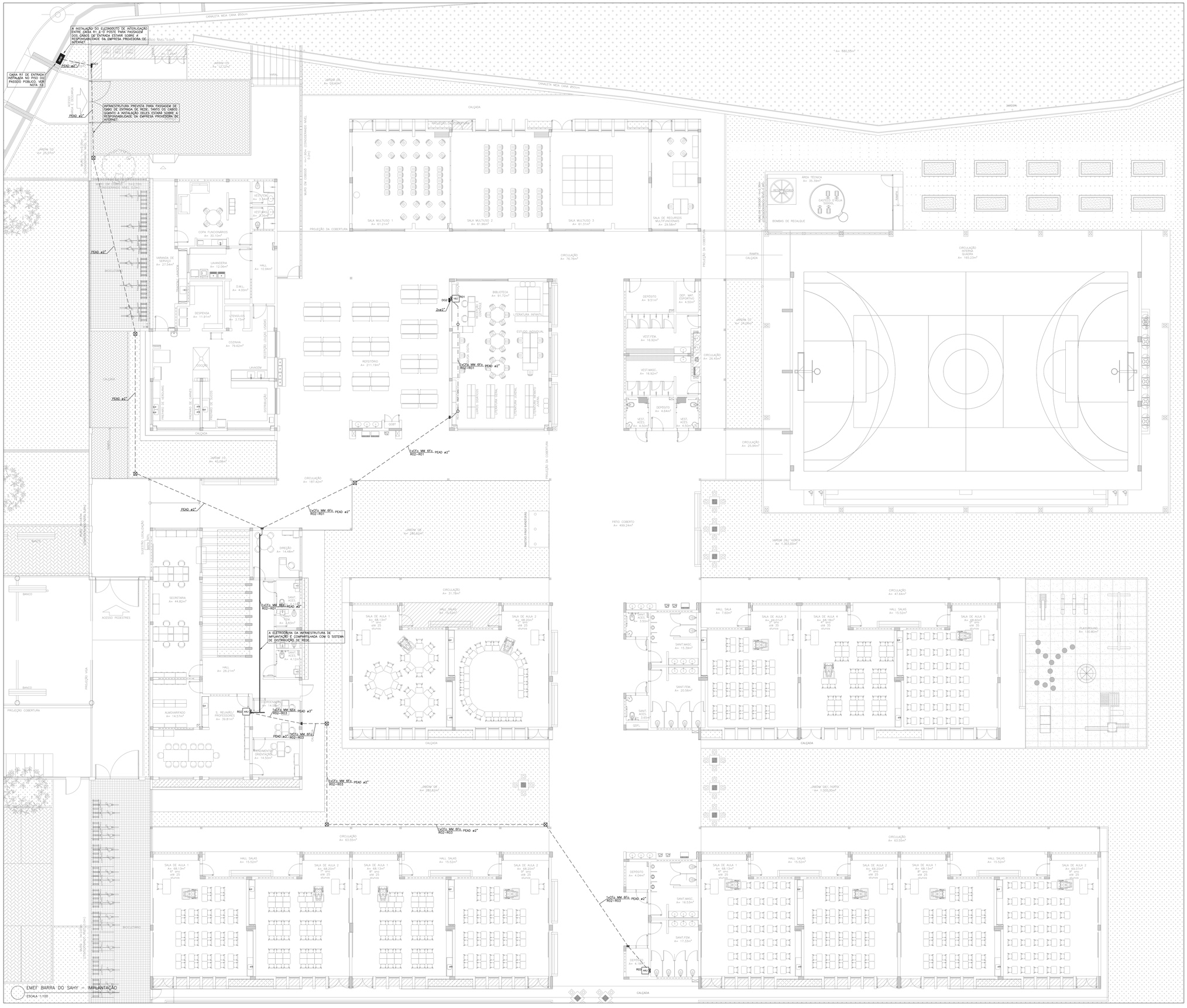
7.5 Inspeção e Documentação

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

- As Built da Rede Horizontal (Rede Secundária);
- Memorial Descritivo da Rede Instalada;
- Certificação CAT 6 de todos os pontos;
- Plano de Face de todos os Racks Instalados;
- Certificado de Garantia;
- Descrição e Especificação Técnica de todos os materiais empregados na instalação.
- ART do engenheiro responsável pela execução da obra.

gov.br Documento assinado digitalmente
ARTHUR DEPOLLO FERREIRA
Data: 18/08/2025 17:45:04-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Eng. Ele. Arthur D. Ferreira
CREA ES 052884/D



SIMBOLOGIA

	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL PRETO INSTALADO APARENTE SOB LAJE DE TETO, FIXADO ATRAVÉS DE TIRANTES.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL PRETO, OU ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO DE PEAD QUANDO INDICADO EM PROJETO, INSTALADO EMBUTIDO NO PISO.
	ELETROCALHA PERFURADA TIPO "U" SEM TAMPA EM AÇO GALVANIZADO DE 50x50mm (REF.: PERFIL LIDER OU EQUIVALENTE), INSTALADA SUSPENSA ENTRE FORRO E LAJE DE TETO, FIXADA ATRAVÉS DE TIRANTES FIXADOS NA LAJE.
	CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL (CONDULETE MÚLTIPLO) DE PVC, 5 ENTRADAS, LINHA CINZA, COM ADAPTADORES APROPRIADOS E PLACA CEGA.
3x3"	CAIXA OCTOGONAL 3x3" EM PVC LARANJA, TIPO REFORÇADO, INSTALADA APARENTE EM LAJE DE TETO COM TAMPA CEGA.
	CAIXA DE PASSAGEM DE ALVENARIA COM TAMPA DE CONCRETO, DE DIMENSÕES 50x50x50cm, INSTALADA EMBUTIDA NO PISO.
	CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO PADRÃO TELEBRAS CE–3 EM CHAPA DE AÇO PRÉ–GALVANIZADO Nº16 USG, COM CHASSI DE MONTAGEM EM MADEIRITE DE 2,5cm, PORTA COM VENEZIANAS E FECHO TRIÂNGULO, DE DIMENSÕES DE 40x40x12cm (REF.: TLBE 40x40 DO FABRICANTE CEMAR OU EQUIVALENTE), INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 1,20m DO PISO.
16U	CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA DE 30x30x12cm (REF.: CPE 30X30 DO FABRICANTE CEMAR OU EQUIVALENTE), INSTALADA A 1,90m DO PISO, PARA INSTALAÇÃO DE RACK DE PAREDE 19" – ARMAÇÃO EM AÇO 1,50mm, COM VISOR FRONTAL EM ACRÍLICO FUMÊ, LATERAIS E FUNDOS REMOVÍVEIS. (REF.: WBX RACKS OU EQUIVALENTE);
44U	CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA DE 40x40x12cm (REF.: CPE 40X40 DO FABRICANTE CEMAR OU EQUIVALENTE), INSTALADA A 1,30m DO PISO, PARA INSTALAÇÃO DE RACK DE PISO 19" – ARMAÇÃO EM AÇO 1,50mm, COM VISOR FRONTAL EM ACRÍLICO FUMÊ, LATERAIS E FUNDOS REMOVÍVEIS, COM ALTURA DE 44U (REF.: RC19 OU EQUIVALENTE).
	CAIXA DE PASSAGEM PADRÃO TELEBRAS TIPO R1, EM CONCRETO, NAS DIMENSÕES DE 60x35x50cm, COM TAMPA DE FERRO FIXADA À CAIXA INSTALADO EMBUTIDO NO PISO.

NOTAS:

1. A TUBULAÇÃO DO CABEAMENTO ESTRUTURADO DEVERÁ SER COM ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO E ROSCÁVEL DE ø1" QUANDO NÃO COTADO EM PLANTA.
2. A REDE DE LÓGICA SERÁ CONSTITUÍDA POR CABOS UTP, CATEGORIA 6, 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 TOMADA DE 8 PINOS, PADRÃO RJ–45, CATEGORIA 6 (1000Mbps), POLARIZADA NO PADRÃO 568A.
6. OS CABOS DE LÓGICA SERÃO IDENTIFICADOS ATRAVÉS DE ETIQUETAS INDELÉVEIS EM AMBAS AS EXTREMIDADES.
7. OS PATCH CORDS (1,5m) SERÃO DO TIPO EXTRA–FLEXÍVEIS, CATEGORIA 6.
8. APÓS A CONCLUSÃO DAS INSTALAÇÕES, TODO O CABEAMENTO DE LÓGICA DEVERÁ SER TESTADO E CERTIFICADO PARA NÍVEL 6, ATRAVÉS DE SCANNER APROPRIADO.
9. A CERTIFICAÇÃO SERÁ EXECUTADA COM CONDIÇÕES NORMAIS DE OPERAÇÃO.
10. PARA FIXAÇÃO DOS CABOS AO FUNDO DO DG DEVERÃO SER USADAS BRAÇADEIRAS EM FERRO GALVANIZADO COM DIÂMETRO ADEQUADO.
11. O MADEIRITE NAVAL DO FUNDO DAS CAIXAS DE DG E PASSAGEM DEVERÁ RECEBER DEMÃO DE TINTA COR PRETA FOSCA.
12. A CAIXA R1 DEVERÁ SER EXECUTADA PRÓXIMA AO POSTE EXISTENTE, DEVENDO SER CONFIRMADO, JUNTO À CONCESSIONÁRIA, À ÉPOCA DA EXECUÇÃO, A POSSIBILIDADE DA DERIVAÇÃO NO POSTE ESCOLHIDO.

govbr Documento assinado digitalmente
ARTHUR DIPOLLO FERREIRA
Data: 15/08/2025 16:48:29-0300
Verificar em https://validar.iti.gov.br

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	CARLOS	08/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO: LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO: RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO

PRANCHA: 01 /06

ESCALA: INDICADA

DESENHO: CARLOS

REVISÃO: R00

DATA: AGO/2025

CONTRATO: 008/2022

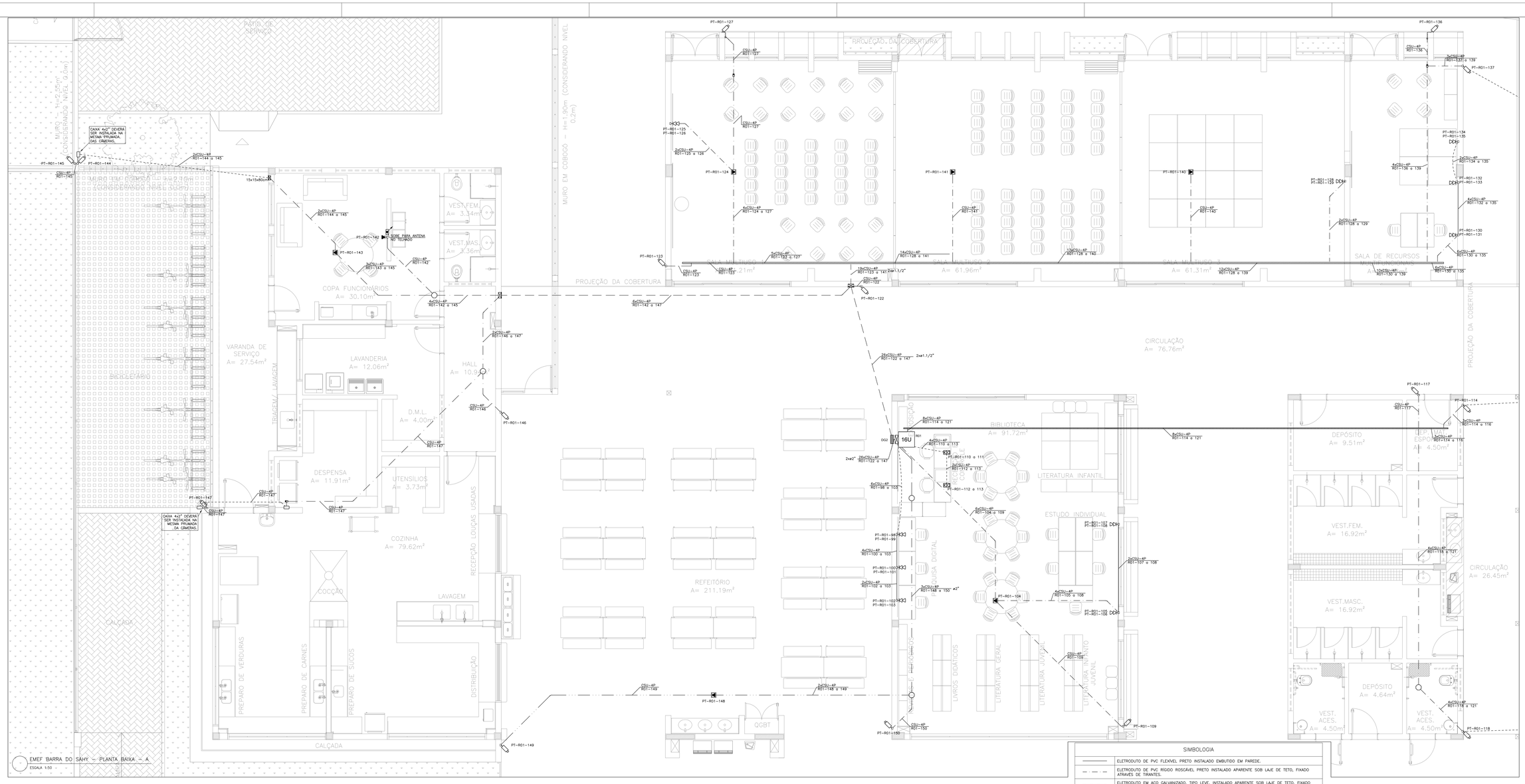
AUTOR DO PROJETO:
ARTHUR D. FERREIRA – ENG. ELETRICISTA CREA ES 052884/D
COORDENAÇÃO:
ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MONTEIRO, 163/8 – VILA SÔNIA / CEP. 05731-000 – CENTRO, VILA VELHA - ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)99811-7411
E-MAIL: adm@danengenharia.com.br

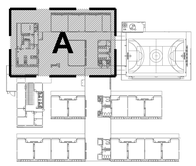
ASSUNTO: IMPLANTAÇÃO

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.



EMEF BARRA DO SAHY – PLANTA BAIXA – A
ESCALA 1:50



PLANTA CHAVE
SEM ESCALA

LEGENDA DO SISTEMA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO
LEGENDA DE PONTOS
PT YY YY — SEQUENCIAL DO PONTO; IDENTIFICAÇÃO DO RACK; PONTO DE TELECOMUNICAÇÃO
LEGENDA DE CABEAMENTO
QUANTIDADE DE CABOS; CABO PRIMÁRIO (P), SECUNDÁRIO (S) OU INTERLIGAÇÃO (I); QUANTIDADE DE PARES
XX x- CNT x XYP; XX XXX x XXX — IDENTIFICAÇÃO SEQUENCIAL DO PONTO OU PAR
INDICAÇÃO DO RACK DE ORIGEM
W = PRIMÁRIO (P), SECUNDÁRIO (S) OU INTERLIGAÇÃO (I); Y = UTP (U), STP (S) ou Fo (FO)
CFs MM XXFo; NÚMEROS DE FIBRAS; TIPO DE FIBRA; CABO DE FIBRA ÓPTICA
OS CABOS PARA O SISTEMA DE CABEAMENTO DEVERÃO SER CAT6

TABELA DE TAXA DE OCUPAÇÃO DE CABOS UTP CAT6

DIÂMETRO DO ELETRODUTO (POL.)	(mm)	QUANTIDADE DE CABOS UTP (QUANT.)
Ø3/4"	(21)	03
Ø1"	(27)	06
Ø1.1/4"	(35)	10
Ø1.1/2"	(41)	15
Ø2"	(53)	20
Ø2.1/2"	(63)	30
Ø3"	(78)	40

SIMBOLOGIA

	ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL PRETO INSTALADO EMBUTIDO EM PAREDE.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL PRETO INSTALADO APARENTE SOB LAJE DE TETO, FIXADO ATRAVÉS DE TIRANTES.
	ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO, TIPO LEVE, INSTALADO APARENTE SOB LAJE DE TETO, FIXADO ATRAVÉS DE TIRANTES.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL PRETO, OU ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO DE PEAD QUANDO INDICADO EM PROJETO, INSTALADO EMBUTIDO NO PISO.
	ELETROCALHA PERFURADA TIPO "U" SEM TAMPA EM AÇO GALVANIZADO DE 50x50mm (REF.: PERFIL LIDER OU EQUIVALENTE), INSTALADA SUSPENSA ENTRE FORRO E LAJE DE TETO, FIXADA ATRAVÉS DE TIRANTES FIXADOS NA LAJE.
	PERFILADO PERFURADO SIMPLES 38X38mm EM CHAPA 22 SEM TAMPA INSTALADO SUSPENSO NA LAJE DE TETO, FIXADO ATRAVÉS DE TIRANTES FIXADOS NA LAJE.
	CONDUTO QUE SOBE.
	CONDULETE EM ALUMÍNIO SILÍCIO COM PLACA 4x2" PARA INSTALAÇÃO DE TOMADA RJ45 SOBREPOSTA EM PAREDE.
	CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL (CONDULETE MÚLTIPLO) DE PVC, 5 ENTRADAS, LINHA CINZA, COM ADAPTADORES APROPRIADOS E PLACA CEGA.
	CONDULETE EM ALUMÍNIO SILÍCIO.
4x2"	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA COM TAMPA CEGA INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 30cm DO PISO, QUANDO NÃO INDICADO.
	CAIXA DE PASSAGEM EM CHAPA METÁLICA COM TAMPA CEGA, DE DIMENSÕES DE 20x20x10cm INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 30cm DO PISO, QUANDO NÃO INDICADO.
3x3"	CAIXA OCTOGONAL 3x3" EM PVC LARANJA, TIPO REFORÇADO, INSTALADA APARENTE EM LAJE DE TETO COM TAMPA CEGA.
	CAIXA 4x4" EM ALUMÍNIO INJETADO DE PISO (REF.: CP44/01 DO FABRICANTE OLIVIO OU EQUIVALENTE) E PLACA 4x4" EM AÇO INOXIDÁVEL (REF.: PL88/1 DO FABRICANTE OLIVIO OU EQUIVALENTE) PARA INSTALAÇÃO DE DUAS TOMADAS RJ45 – INSTALADA EMBUTIDA NO PISO.
/	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA E PLACA 4x2" PARA INSTALAÇÃO DE 1 OU 2 MÓDULOS DE TOMADA RJ45, RESPECTIVAMENTE, INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 30cm DO PISO.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA E PLACA 4x2" PARA INSTALAÇÃO DE TOMADA RJ45 INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 2,20m DO PISO.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA – INSTALADA EMBUTIDA NO FORRO – E PLACA 4x2" COM 1 MÓDULO DE TOMADA RJ45 COM CABO UTP ADVINDO DE CAIXA OCTOGONAL 3x3" FIXADA SOBREPOSTA À LAJE.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA COM TAMPA CEGA COM FURO INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 2,20m DE ALTURA PARA INSTALAÇÃO DE CÂMERA DE SEGURANÇA DO TIPO BULLET COM INFRAVERMELHO (REF.: VHD 1130 B G7 INTELBRAS OU EQUIVALENTE).
16U	CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA DE 30x30x12cm (REF.: CPE 30X30 DO FABRICANTE CEMAR OU EQUIVALENTE), INSTALADA A 1,90m DO PISO, PARA INSTALAÇÃO DE RACK DE PAREDE 19" – ARMAÇÃO EM AÇO 1,50mm, COM VISOR FRONTAL EM ACRÍLICO FUMÊ, LATERAIS E FUNDOS REMOVÍVEIS. (REF.: WBX RACKS OU EQUIVALENTE).
44U	CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA DE 40x40x12cm (REF.: CPE 40X40 DO FABRICANTE CEMAR OU EQUIVALENTE), INSTALADA A 1,30m DO PISO, PARA INSTALAÇÃO DE RACK DE PISO 19" – ARMAÇÃO EM AÇO 1,50mm, COM VISOR FRONTAL EM ACRÍLICO FUMÊ, LATERAIS E FUNDOS REMOVÍVEIS, COM ALTURA DE 44U (REF.: RC19 OU EQUIVALENTE).

NOTAS:
1. A TUBULAÇÃO DO CABEAMENTO ESTRUTURADO DEVERÁ SER COM ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO E ROSCÁVEL DE Ø1" QUANDO NÃO COTADO EM PLANTA.
2. A REDE DE LÓGICA SERÁ CONSTITUÍDA POR CABOS UTP, CATEGORIA 6, 1000Mbps.
3. A ORGANIZAÇÃO DOS PONTOS DE LÓGICA ATRAVÉS DOS PATCH PANELS LOCALIZADOS NO RACK SERÃO EXECUTADOS 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 TOMADA DE 8 PINOS, PADRÃO RJ-45, CATEGORIA 6 (1000Mbps), POLARIZADA NO PADRÃO 568A.
6. OS CABOS DE LÓGICA SERÃO IDENTIFICADOS ATRAVÉS DE ETIQUETAS INDELÉVEIS EM AMBAS AS EXTREMIDADES.
7. OS PATCH CORDS (1,5m) SERÃO DO TIPO EXTRA-FLEXÍVEIS, CATEGORIA 6.
8. APÓS A CONCLUSÃO DAS INSTALAÇÕES, TODO O CABEAMENTO DE LÓGICA DEVERÁ SER TESTADO E CERTIFICADO PARA NÍVEL 6, ATRAVÉS DE SCANNER APROPRIADO.
9. A CERTIFICAÇÃO SERÁ EXECUTADA COM CONDIÇÕES NORMAIS DE OPERAÇÃO.
10. PARA FIXAÇÃO DOS CABOS AO FUNDO DO DO DEVERÃO SER USADAS BRAÇADEIRAS EM FERRO GALVANIZADO COM DIÂMETRO ADEQUADO.
11. O MADEIRITE NAVAL DO FUNDO DAS CAIXAS DE DG E PASSAGEM DEVERÁ RECEBER DEMÃO DE TINTA COR PRETA FOSCA.
12. A CAIXA R1 DEVERÁ SER EXECUTADA PRÓXIMA AO POSTE EXISTENTE, DEVENDO SER CONFIRMADO, JUNTO À CONCESSIONÁRIA, À ÉPOCA DA EXECUÇÃO, A POSSIBILIDADE DA DERIVAÇÃO NO POSTE ESCOLHIDO.

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	CARLOS	08/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA:
CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO:
RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

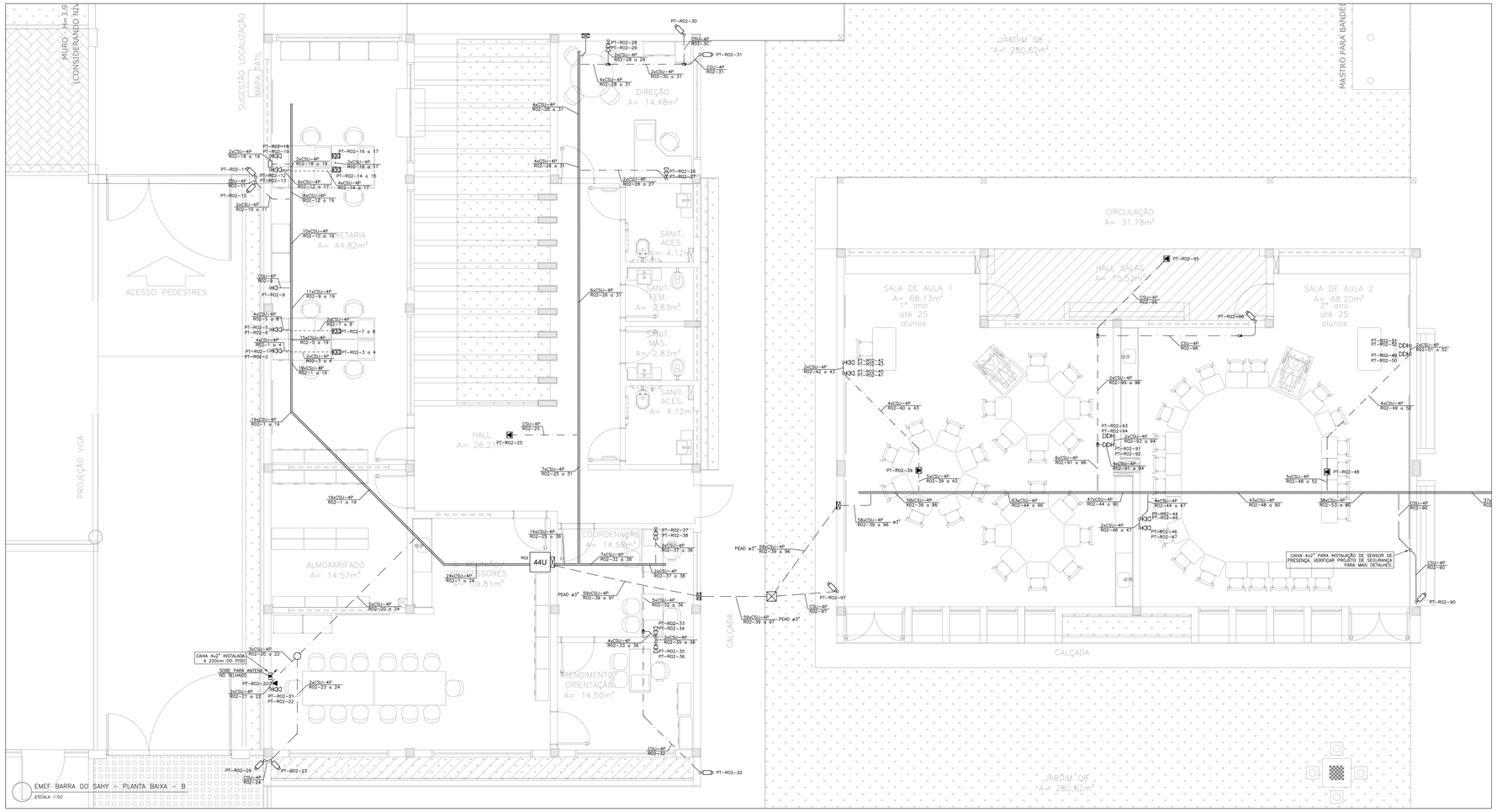
PROJETO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO

PRANCHA: 02/06
ESCALA: INDICADA
DESENHO: CARLOS
REVISÃO: R00
DATA: AGO/2025
CONTRATO: 008/2022

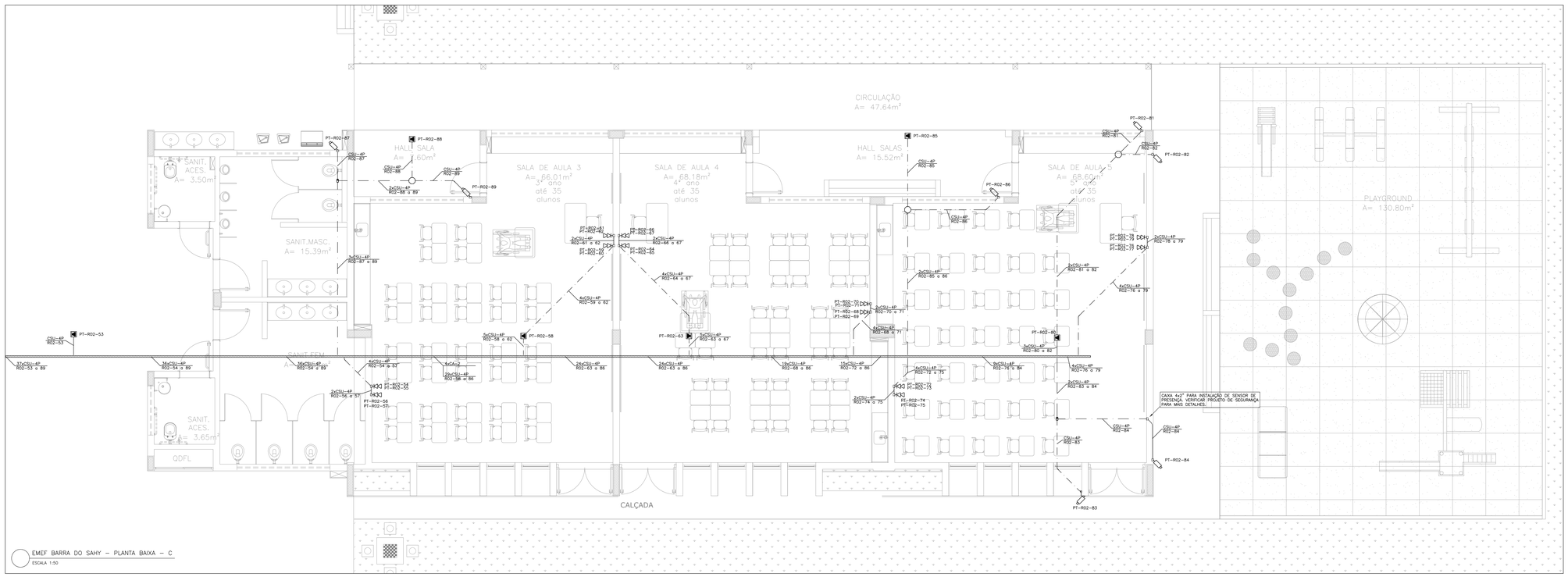
AUTOR DO PROJETO:
ARTHUR D. FERREIRA – ENG. ELETRICISTA CREA ES 052884/D
COORDENAÇÃO:
ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D
ASSUNTO:
PLANTA BAIXA – A
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DAN ENGENHARIA
RUA HONÓRIO MOSCHEN, 1020
VILA RUBIM ES 29.056 – CENTRO, VILA RUBIM ES
TEL.: (27)3226-8777 / 27)99784-2477
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.



EMEF BARRA DO SAHY – PLANTA BAIXA – B
ESCALA 1:50



EMEF BARRA DO SAHY – PLANTA BAIXA – C
ESCALA 1:50

SIMBOLOGIA

	ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL PRETO INSTALADO EMBUTIDO EM PAREDE.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL PRETO INSTALADO APARENTE SOB LAJE DE TETO, FIXADO ATRAVÉS DE TIRANTES.
	ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO, TIPO LEVE, INSTALADO APARENTE SOB LAJE DE TETO, FIXADO ATRAVÉS DE TIRANTES.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL PRETO, OU ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO DE PEAD QUANDO INDICADO EM PROJETO, INSTALADO EMBUTIDO NO PISO.
	ELETROCALHA PERFURADA TIPO "U" SEM TAMPA EM AÇO GALVANIZADO DE 50x50mm (REF.: PERFIL LIDER OU EQUIVALENTE), INSTALADA SUSPENSA ENTRE FORRO E LAJE DE TETO, FIXADA ATRAVÉS DE TIRANTES FIXADOS NA LAJE.
	PERFILADO PERFURADO SIMPLES 38X38mm EM CHAPA 22 SEM TAMPA INSTALADO SUSPENSO NA LAJE DE TETO, FIXADO ATRAVÉS DE TIRANTES FIXADOS NA LAJE.
	CONDUTO QUE SOBE.
	CONDULETE EM ALUMÍNIO SILÍCIO COM PLACA 4x2" PARA INSTALAÇÃO DE TOMADA RJ45 SOBREPOSTA EM PAREDE.
	CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL (CONDULETE MÚLTIPLO) DE PVC, 5 ENTRADAS, LINHA CINZA, COM ADAPTADORES APROPRIADOS E PLACA CEGA.
	CONDULETE EM ALUMÍNIO SILÍCIO.
4x2"	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA COM TAMPA CEGA INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 30cm DO PISO, QUANDO NÃO INDICADO.
	CAIXA DE PASSAGEM EM CHAPA METÁLICA COM TAMPA CEGA, DE DIMENSÕES DE 20x20x10cm INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 30cm DO PISO, QUANDO NÃO INDICADO.
3x3"	CAIXA OCTOGONAL 3x3" EM PVC LARANJA, TIPO REFORÇADO, INSTALADA APARENTE EM LAJE DE TETO COM TAMPA CEGA.
	CAIXA 4x4" EM ALUMÍNIO INJETADO DE PISO (REF.: CP44/01 DO FABRICANTE OLIVIO OU EQUIVALENTE) E PLACA 4x4" EM AÇO INOXIDÁVEL (REF.: PL86/1 DO FABRICANTE OLIVIO OU EQUIVALENTE) PARA INSTALAÇÃO DE DUAS TOMADAS RJ45 – INSTALADA EMBUTIDA NO PISO.
/	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA E PLACA 4x2" PARA INSTALAÇÃO DE 1 OU 2 MÓDULOS DE TOMADA RJ45, RESPECTIVAMENTE, INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 30cm DO PISO.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA E PLACA 4x2" PARA INSTALAÇÃO DE TOMADA RJ45 INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 2,20m DO PISO.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA – INSTALADA EMBUTIDA NO FORRO – E PLACA 4x2" COM 1 MÓDULO DE TOMADA RJ45 COM CABO UTP ADVINDO DE CAIXA OCTOGONAL 3x3" FIXADA SOBREPOSTA À LAJE.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA COM TAMPA CEGA COM FURO INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 2,20m DE ALTURA PARA INSTALAÇÃO DE CÂMERA DE SEGURANÇA DO TIPO BULLET COM INFRAVERMELHO (REF.: FVC 1130 B 07 INTELBRAS OU EQUIVALENTE).
16U	CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA DE 30x30x12cm (REF.: CPE 30X30 DO FABRICANTE CEMAR OU EQUIVALENTE), INSTALADA A 1,90m DO PISO, PARA INSTALAÇÃO DE RACK DE PAREDE 19" – ARMAÇÃO EM AÇO 1,50mm, COM VISOR FRONTAL EM ACRÍLICO FUMÊ, LATERAIS E FUNDOS REMOVÍVEIS. (REF.: WBX RACKS OU EQUIVALENTE);
44U	CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA DE 40x40x12cm (REF.: CPE 40X40 DO FABRICANTE CEMAR OU EQUIVALENTE), INSTALADA A 1,30m DO PISO, PARA INSTALAÇÃO DE RACK DE PISO 19" – ARMAÇÃO EM AÇO 1,50mm, COM VISOR FRONTAL EM ACRÍLICO FUMÊ, LATERAIS E FUNDOS REMOVÍVEIS, COM ALTURA DE 44U (REF.: RC19 OU EQUIVALENTE).

NOTAS:

1. A TUBULAÇÃO DO CABEAMENTO ESTRUTURADO DEVERÁ SER COM ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO E ROSCÁVEL DE #1" QUANDO NÃO COTADO EM PLANTA.
2. A REDE DE LÓGICA SERÁ CONSTITUÍDA POR CABOS UTP, CATEGORIA 6, 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 TOMADA DE 8 PINOS, PADRÃO RJ–45, CATEGORIA 6 (1000Mbps), POLARIZADA NO PADRÃO 568A.
6. OS CABOS DE LÓGICA SERÃO IDENTIFICADOS ATRAVÉS DE ETIQUETAS INDELÉVEIS EM AMBAS AS EXTREMIDADES.
7. OS PATCH CORDS (1,5m) SERÃO DO TIPO EXTRA–FLEXÍVEIS, CATEGORIA 6.
8. APÓS A CONCLUSÃO DAS INSTALAÇÕES, TODO O CABEAMENTO DE LÓGICA DEVERÁ SER TESTADO E CERTIFICADO PARA NÍVEL 6, ATRAVÉS DE SCANNER APROPRIADO.
9. A CERTIFICAÇÃO SERÁ EXECUTADA COM CONDIÇÕES NORMAIS DE OPERAÇÃO.
10. PARA FIXAÇÃO DOS CABOS AO FUNDO DO DG DEVERÃO SER USADAS BRAÇADEIRAS EM FERRO GALVANIZADO COM DIÂMETRO ADEQUADO.
11. O MADEIRITE NAVAL DO FUNDO DAS CAIXAS DE DG E PASSAGEM DEVERÁ RECEBER DEMÃO DE TINTA COR PRETA FOSCA.
12. A CAIXA R1 DEVERÁ SER EXECUTADA PRÓXIMA AO POSTE EXISTENTE, DEVENDO SER CONFIRMADO, JUNTO À CONCESSIONÁRIA, A ÉPOCA DA EXECUÇÃO, A POSSIBILIDADE DA DERIVAÇÃO NO POSTE ESCOLHIDO.

LEGENDA DO SISTEMA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO

LEGENDA DE PONTOS

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

LEGENDA DE CABEAMENTO

XX x CXY x XXF
- QUANTIDADE DE CABOS
- CABO PRIMÁRIO (P), SECUNDÁRIO (S) OU INTERLIGAÇÃO (I)
- QUANTIDADE DE PARES

XX XXX e XXX
- IDENTIFICAÇÃO SEQUENCIAL DO PONTO OU PAR
- INDICAÇÃO DO RACK DE ORIGEM

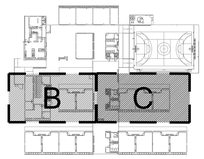
X = PRIMÁRIO (P), SECUNDÁRIO (S) OU INTERLIGAÇÃO (I);
Y = UTP (U), STP (S) ou Fo (FO)

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

OS CABOS PARA O SISTEMA DE CABEAMENTO DEVERÃO SER CAT6

TABELA DE TAXA DE OCUPAÇÃO DE CABOS UTP CAT6

DIÂMETRO DO ELETRODUTO (POL.)	(mm)	QUANTIDADE DE CABOS UTP (QUANT.)
Ø3/4"	(21)	03
Ø1"	(27)	06
Ø1.1/4"	(35)	10
Ø1.1/2"	(41)	15
Ø2"	(53)	20
Ø2.1/2"	(63)	30
Ø3"	(78)	40



PLANTA CHAVE
SEM ESCALA

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	CARLOS	08/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO: RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO

PRANCHA: 03/06

AUTOR DO PROJETO:
ARTHUR D. FERREIRA – ENG. ELETRICISTA CREA ES 052884/D

COORDENAÇÃO:
ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

ESCALA: INDICADA
DESENHO: CARLOS
REVISÃO: R00
DATA: AGO/2025

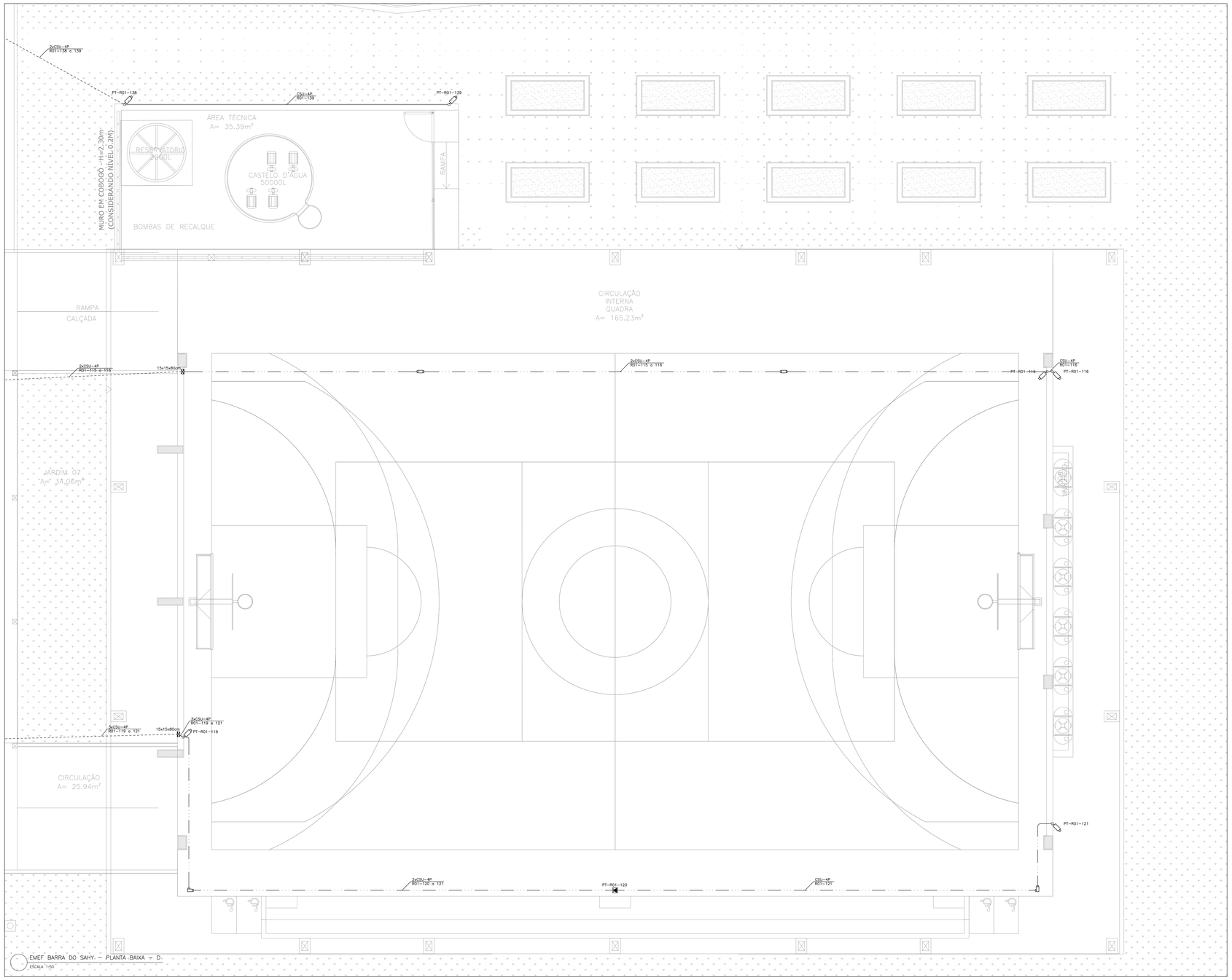
DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MONSOSSO, 1023 – SALA 102 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3226–8777 / (27)99811–9000
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

ASSUNTO: PLANTA BAIXA – B
PLANTA BAIXA – C

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.



EMEF BARRA DO SAHY. – PLANTA BAIXA – D

ESCALA 1:50

SIMBOLOGIA

	ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL PRETO INSTALADO EMBUTIDO EM PAREDE.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL PRETO INSTALADO APARENTE SOB LAJE DE TETO, FIXADO ATRAVÉS DE TIRANTES.
	ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO, TIPO LEVE, INSTALADO APARENTE SOB LAJE DE TETO, FIXADO ATRAVÉS DE TIRANTES.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL PRETO, OU ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO DE PEAD QUANDO INDICADO EM PROJETO, INSTALADO EMBUTIDO NO PISO.
	ELETROCALHA PERFURADA TIPO "U" SEM TAMPA EM AÇO GALVANIZADO DE 50x50mm (REF.: PERFIL LIDER OU EQUIVALENTE), INSTALADA SUSPENSA ENTRE FORRO E LAJE DE TETO, FIXADA ATRAVÉS DE TIRANTES FIXADOS NA LAJE.
	PERFILADO PERFURADO SIMPLES 38X38mm EM CHAPA 22 SEM TAMPA INSTALADO SUSPENSO NA LAJE DE TETO, FIXADO ATRAVÉS DE TIRANTES FIXADOS NA LAJE.
	CONDUTO QUE SOBE.
	CONDULETE EM ALUMÍNIO SILÍCIO COM PLACA 4x2" PARA INSTALAÇÃO DE TOMADA RJ45 SOBREPOSTA EM PAREDE.
	CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL (CONDULETE MÚLTIPLO) DE PVC, 5 ENTRADAS, LINHA CINZA, COM ADAPTADORES APROPRIADOS E PLACA CEGA.
	CONDULETE EM ALUMÍNIO SILÍCIO.
4x2"	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA COM TAMPA CEGA INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 30cm DO PISO, QUANDO NÃO INDICADO.
	CAIXA DE PASSAGEM EM CHAPA METÁLICA COM TAMPA CEGA, DE DIMENSÕES DE 20x20x10cm INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 30cm DO PISO, QUANDO NÃO INDICADO.
3x3"	CAIXA OCTOGONAL 3x3" EM PVC LARANJA, TIPO REFORÇADO, INSTALADA APARENTE EM LAJE DE TETO COM TAMPA CEGA.
	CAIXA 4x4" EM ALUMÍNIO INJETADO DE PISO (REF.: CP44/01 DO FABRICANTE OLIVIO OU EQUIVALENTE) E PLACA 4x4" EM AÇO INOXIDÁVEL (REF.: PL86/1 DO FABRICANTE OLIVIO OU EQUIVALENTE) PARA INSTALAÇÃO DE DUAS TOMADAS RJ45 – INSTALADA EMBUTIDA NO PISO.
/	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA E PLACA 4x2" PARA INSTALAÇÃO DE 1 OU 2 MÓDULOS DE TOMADA RJ45, RESPECTIVAMENTE, INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE À 30cm DO PISO.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA E PLACA 4x2" PARA INSTALAÇÃO DE TOMADA RJ45 INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 2,20m DO PISO.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA – INSTALADA EMBUTIDA NO FORRO – E PLACA 4x2" COM 1 MÓDULO DE TOMADA RJ45 COM CABO UTP ADVINDO DE CAIXA OCTOGONAL 3x3" FIXADA SOBREPOSTA À LAJE.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA COM TAMPA CEGA COM FURO INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 2,20m DE ALTURA PARA INSTALAÇÃO DE CÂMERA DE SEGURANÇA DO TIPO BULLET COM INFRAVERMELHO (REF.: VHD 1130 B 07 INTELBRAS OU EQUIVALENTE).
16U	CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA DE 30x30x12cm (REF.: CPE 30X30 DO FABRICANTE CEMAR OU EQUIVALENTE), INSTALADA A 1,90m DO PISO, PARA INSTALAÇÃO DE RACK DE PAREDE 19" – ARMAÇÃO EM AÇO 1,50mm, COM VISOR FRONTAL EM ACRÍLICO FUMÊ, LATERAIS E FUNDOS REMOVÍVEIS. (REF.: WBX RACKS OU EQUIVALENTE);
44U	CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA DE 40x40x12cm (REF.: CPE 40X40 DO FABRICANTE CEMAR OU EQUIVALENTE), INSTALADA A 1,30m DO PISO, PARA INSTALAÇÃO DE RACK DE PISO 19" – ARMAÇÃO EM AÇO 1,50mm, COM VISOR FRONTAL EM ACRÍLICO FUMÊ, LATERAIS E FUNDOS REMOVÍVEIS, COM ALTURA DE 44U (REF.: RC19 OU EQUIVALENTE).

NOTAS:

1. A TUBULAÇÃO DO CABEAMENTO ESTRUTURADO DEVERÁ SER COM ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO E ROSCÁVEL DE #1" QUANDO NÃO COTADO EM PLANTA.
2. A REDE DE LÓGICA SERÁ CONSTITUÍDA POR CABOS UTP, CATEGORIA 6, 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 TOMADA DE 8 PINOS, PADRÃO RJ-45, CATEGORIA 6 (1000Mbps), POLARIZADA NO PADRÃO 568A.
6. OS CABOS DE LÓGICA SERÃO IDENTIFICADOS ATRAVÉS DE ETIQUETAS INDELÉVEIS EM AMBAS AS EXTREMIDADES.
7. OS PATCH CORDS (1,5m) SERÃO DO TIPO EXTRA-FLEXÍVEIS, CATEGORIA 6.
8. APÓS A CONCLUSÃO DAS INSTALAÇÕES, TODO O CABEAMENTO DE LÓGICA DEVERÁ SER TESTADO E CERTIFICADO PARA NÍVEL 6, ATRAVÉS DE SCANNER APROPRIADO.
9. A CERTIFICAÇÃO SERÁ EXECUTADA COM CONDIÇÕES NORMAIS DE OPERAÇÃO.
10. PARA FIXAÇÃO DOS CABOS AO FUNDO DO DG DEVERÃO SER USADAS BRAÇADEIRAS EM FERRO GALVANIZADO COM DIÂMETRO ADEQUADO.
11. O MADEIRITE NAVAL DO FUNDO DAS CAIXAS DE DG E PASSAGEM DEVERÁ RECEBER DEMÃO DE TINTA COR PRETA FOSCA.
12. A CAIXA R1 DEVERÁ SER EXECUTADA PRÓXIMA AO POSTE EXISTENTE, DEVENDO SER CONFIRMADO, JUNTO À CONCESSIONÁRIA, À ÉPOCA DA EXECUÇÃO, A POSSIBILIDADE DA DERIVAÇÃO NO POSTE ESCOLHIDO.

LEGENDA DO SISTEMA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO

LEGENDA DE PONTOS

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

LEGENDA DE CABEAMENTO

XX x CMY x XXF
- QUANTIDADE DE CABOS
- CABO PRIMÁRIO (P), SECUNDÁRIO (S) OU INTERLIGAÇÃO (I)
- QUANTIDADE DE PARES

XX XXX o XXX
- IDENTIFICAÇÃO SEQUENCIAL DO PONTO OU PAR
- INDICAÇÃO DO RACK DE ORIGEM

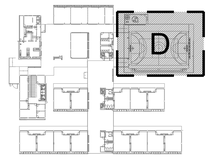
W = PRIMÁRIO (P), SECUNDÁRIO (S) OU INTERLIGAÇÃO (I);
Y = UTP (U), STP (S) ou Fo (FO)

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

OS CABOS PARA O SISTEMA DE CABEAMENTO DEVERÃO SER CAT6

TABELA DE TAXA DE OCUPAÇÃO DE CABOS UTP CAT6

DIÂMETRO DO ELETRODUTO		QUANTIDADE DE CABOS UTP
(POL.)	(mm)	(QUANT.)
Ø3/4"	(21)	03
Ø1"	(27)	06
Ø1.1/4"	(35)	10
Ø1.1/2"	(41)	15
Ø2"	(53)	20
Ø2.1/2"	(63)	30
Ø3"	(78)	40



PLANTA CHAVE

SEM ESCALA

R E V I S Õ E S

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	CARLOS	08/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA:

CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO:

RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO

PRANCHA: 04/06

ESCALA: INDICADA

DESENHO: CARLOS

REVISÃO: R00

DATA: AGO/2025

AUTOR DO PROJETO:

ARTHUR D. FERREIRA – ENG. ELETRICISTA CREA ES 052884/D

COORDENAÇÃO:

ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

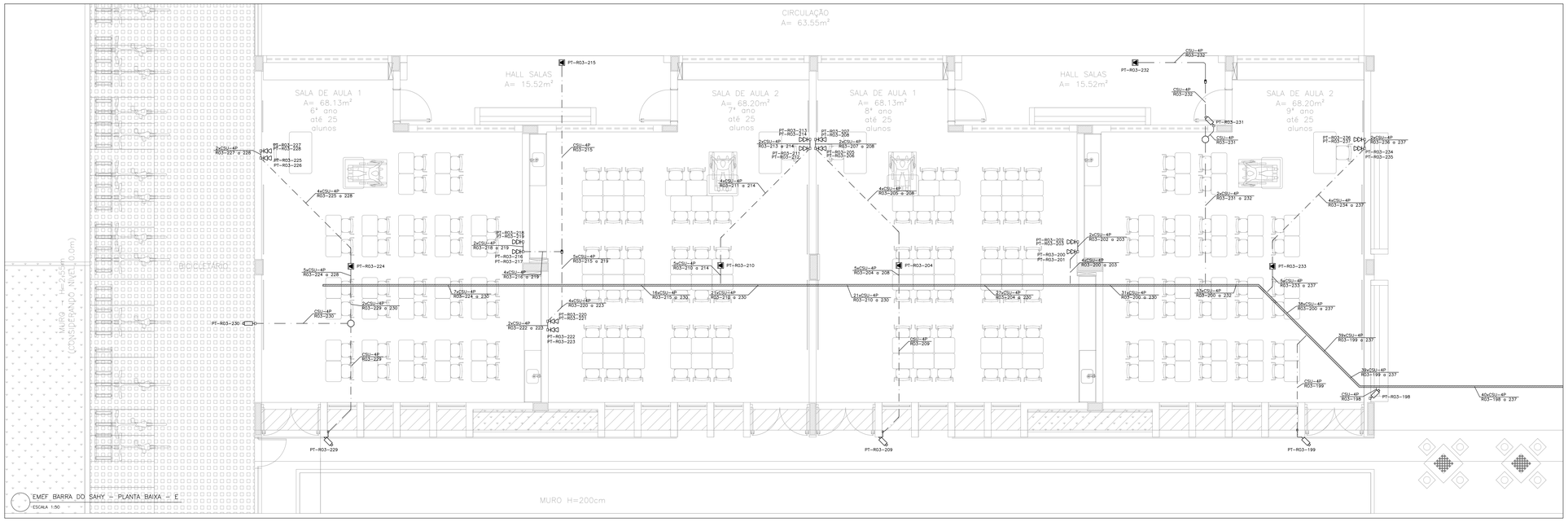
ASSUNTO: PLANTA BAIXA – D

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

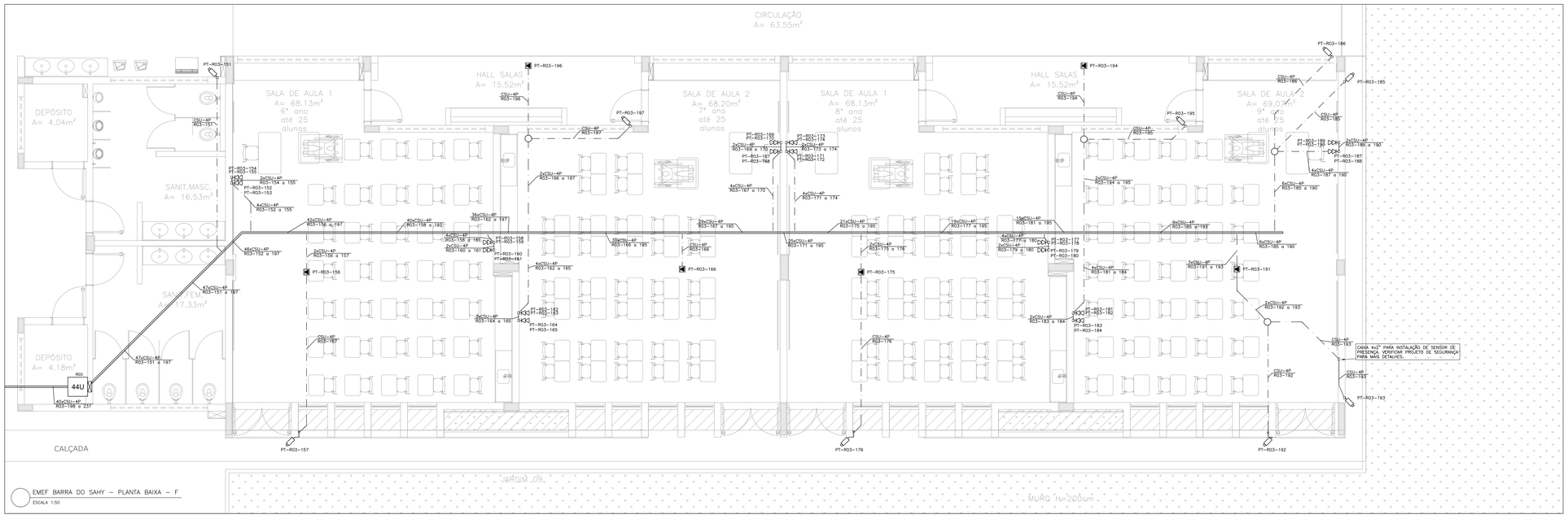
DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 705 / 706 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3238-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

CONTRATO: 008/2022

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



EMEF BARRA DO SAHY – PLANTA BAIXA – E
ESCALA 1:50



EMEF BARRA DO SAHY – PLANTA BAIXA – F
ESCALA 1:50

SIMBOLOGIA

	ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL PRETO INSTALADO EMBUTIDO EM PAREDE.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL PRETO INSTALADO APARENTE SOB LAJE DE TETO, FIXADO ATRAVÉS DE TIRANTES.
	ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO, TIPO LEVE, INSTALADO APARENTE SOB LAJE DE TETO, FIXADO ATRAVÉS DE TIRANTES.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL PRETO, OU ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO DE PEAD QUANDO INDICADO EM PROJETO, INSTALADO EMBUTIDO NO PISO.
	ELETROCALHA PERFURADA TIPO "U" SEM TAMPA EM AÇO GALVANIZADO DE 50x50mm (REF.: PERFIL LEDER OU EQUIVALENTE), INSTALADA SUSPENSA ENTRE FORRO E LAJE DE TETO, FIXADA ATRAVÉS DE TIRANTES FIXADOS NA LAJE.
	PERFILADO PERFURADO SIMPLES 38X38mm EM CHAPA 22 SEM TAMPA INSTALADO SUSPENSO NA LAJE DE TETO, FIXADO ATRAVÉS DE TIRANTES FIXADOS NA LAJE.
	CONDUTO QUE SOBE.
	CONDULETE EM ALUMÍNIO SILÍCIO COM PLACA 4x2" PARA INSTALAÇÃO DE TOMADA RJ45 SOBREPOSTA EM PAREDE.
	CAIXA DE DERIVAÇÃO VERGATI. (CONDULETE MÚLTIPLO) DE PVC, 5 ENTRADAS, LINHA CINZA, COM ADAPTADORES APROPRIADOS E PLACA CEGA.
4x2"	CONDULETE EM ALUMÍNIO SILÍCIO.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA COM TAMPA CEGA INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 30cm DO PISO, QUANDO NÃO INDICADO.
	CAIXA DE PASSAGEM EM CHAPA METÁLICA COM TAMPA CEGA, DE DIMENSÕES DE 20x20x10cm INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 30cm DO PISO, QUANDO NÃO INDICADO.
3x3"	CAIXA OCTOGONAL 3x3" EM PVC LARANJA, TIPO REFORÇADO, INSTALADA APARENTE EM LAJE DE TETO COM TAMPA CEGA.
	CAIXA 4x4" EM ALUMÍNIO INJETADO DE PISO (REF.: CP44/01 DO FABRICANTE OLIVIO OU EQUIVALENTE) E PLACA 4x4" EM AÇO INOXIDÁVEL (REF.: PL86/1 DO FABRICANTE OLIVIO OU EQUIVALENTE) PARA INSTALAÇÃO DE DUAS TOMADAS RJ45 – INSTALADA EMBUTIDA NO PISO.
/	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA E PLACA 4x2" PARA INSTALAÇÃO DE 1 OU 2 MÓDULOS DE TOMADA RJ45, RESPECTIVAMENTE, INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 30cm DO PISO.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA E PLACA 4x2" PARA INSTALAÇÃO DE TOMADA RJ45 INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 2,20m DO PISO.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA – INSTALADA EMBUTIDA NO FORRO – E PLACA 4x2" COM 1 MÓDULO DE TOMADA RJ45 COM CABO UTP ADVINDO DE CAIXA OCTOGONAL 3x3" FIXADA SOBREPOSTA À LAJE.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA COM TAMPA CEGA COM FURO INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 2,20m DE ALTURA PARA INSTALAÇÃO DE CÂMERA DE SEGURANÇA DO TIPO BULLET COM INFRAVERMELHO (REF.: VHD 1130 B G7 INTELBRAS OU EQUIVALENTE).
16U	CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA DE 30x30x12cm (REF.: CPE 30X30 DO FABRICANTE CEMAR OU EQUIVALENTE), INSTALADA A 1,90m DO PISO, PARA INSTALAÇÃO DE RACK DE PAREDE 19" – ARMAÇÃO EM AÇO 1,50mm, COM VISOR FRONTAL EM ACRÍLICO FUMÊ, LATERAIS E FUNDOS REMOVÍVEIS. (REF.: WBX RACKS OU EQUIVALENTE);
44U	CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA DE 40x40x12cm (REF.: CPE 40X40 DO FABRICANTE CEMAR OU EQUIVALENTE), INSTALADA A 1,30m DO PISO, PARA INSTALAÇÃO DE RACK DE PISO 19" – ARMAÇÃO EM AÇO 1,50mm, COM VISOR FRONTAL EM ACRÍLICO FUMÊ, LATERAIS E FUNDOS REMOVÍVEIS, COM ALTURA DE 44U (REF.: RC19 OU EQUIVALENTE).

NOTAS:

1. A TUBULAÇÃO DO CABEAMENTO ESTRUTURADO DEVERÁ SER COM ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO E ROSCÁVEL DE ø1" QUANDO NÃO COTADO EM PLANTA.
2. A REDE DE LÓGICA SERÁ CONSTITUÍDA POR CABOS UTP, CATEGORIA 6, 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 TOMADA DE 8 PINOS, PADRÃO RJ-45, CATEGORIA 6 (1000Mbps), POLARIZADA NO PADRÃO 568A.
6. OS CABOS DE LÓGICA SERÃO IDENTIFICADOS ATRAVÉS DE ETIQUETAS INDELÉVEIS EM AMBAS AS EXTREMIDADES.
7. OS PATCH CORDS (1,5m) SERÃO DO TIPO EXTRA–FLEXÍVEIS, CATEGORIA 6.
8. APÓS A CONCLUSÃO DAS INSTALAÇÕES, TODO O CABEAMENTO DE LÓGICA DEVERÁ SER TESTADO E CERTIFICADO PARA NÍVEL 6, ATRAVÉS DE SCANNER APROPRIADO.
9. A CERTIFICAÇÃO SERÁ EXECUTADA COM CONDIÇÕES NORMAIS DE OPERAÇÃO.
10. PARA FIXAÇÃO DOS CABOS AO FUNDO DO DG DEVERÃO SER USADAS BRAÇADEIRAS EM FERRO GALVANIZADO COM DIÂMETRO ADEQUADO.
11. O MADEIRITE NAVAL DO FUNDO DAS CAIXAS DE DG E PASSAGEM DEVERÁ RECEBER DEMÃO DE TINTA COR PRETA FOSCA.
12. A CAIXA R1 DEVERÁ SER EXECUTADA PRÓXIMA AO POSTE EXISTENTE, DEVENDO SER CONFIRMADO, JUNTO À CONCESSIONÁRIA, A ÉPOCA DA EXECUÇÃO, A POSSIBILIDADE DA DERIVAÇÃO NO POSTE ESCOLHIDO.

LEGENDA DO SISTEMA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO

LEGENDA DE PONTOS

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

LEGENDA DE CABEAMENTO

XX x CMY x XXP
- QUANTIDADE DE CABOS
- CABO UTP (P), SECUNDÁRIO (S) OU INTERLIGAÇÃO (I)
- QUANTIDADE DE PARES

XX XXX x XXX
- IDENTIFICAÇÃO SEQUENCIAL DO PONTO OU PAR
- INDICAÇÃO DO RACK DE ORIGEM

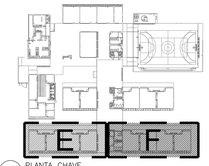
W = PRIMÁRIO (P), SECUNDÁRIO (S) OU INTERLIGAÇÃO (I);
Y = UTP (U), STP (S) ou Fo (FO)

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

OS CABOS PARA O SISTEMA DE CABEAMENTO DEVERÃO SER CAT6

TABELA DE TAXA DE OCUPAÇÃO DE CABOS UTP CAT6

DIÂMETRO DO ELETRODUTO		QUANTIDADE DE CABOS UTP
(POL.)	(mm)	(QUANT.)
Ø3/4"	(21)	03
Ø1"	(27)	06
Ø1.1/4"	(35)	10
Ø1.1/2"	(41)	15
Ø2"	(53)	20
Ø2.1/2"	(63)	30
Ø3"	(78)	40



PLANTA CHAVE
SEM ESCALA

R E V I S Õ E S

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	CARLOS	08/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO: RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO

PRANCHA: 05/06

ESCALA: INDICADA

DESENHO: CARLOS

REVISÃO: R00

AUTOR DO PROJETO:
ARTHUR D. FERREIRA – ENG. ELETRICISTA CREA ES 052884/D
COORDENAÇÃO:
ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MONIZ, 1029 – VILA IZE / 108 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3329-8777 / (27)99811-8777
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

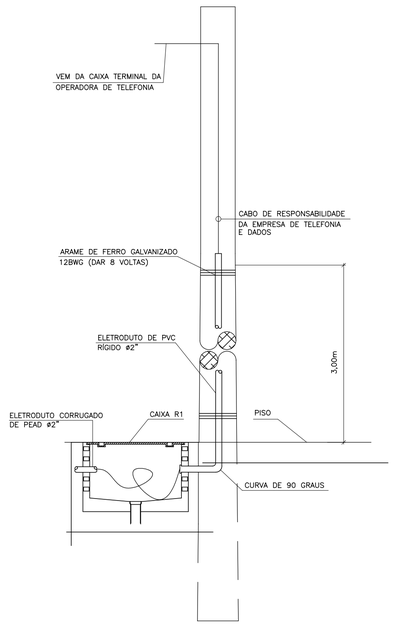
ASSUNTO: PLANTA BAIXA – E
PLANTA BAIXA – F

DATA: AGO/2025

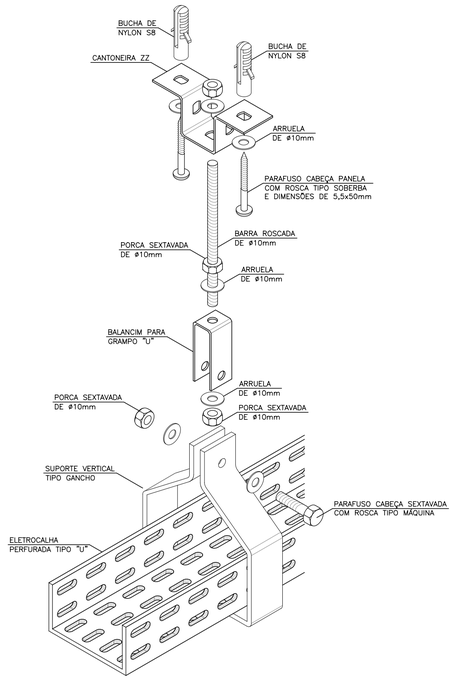
CONTRATO: 008/2022

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

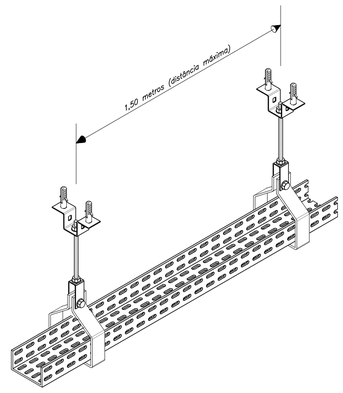
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



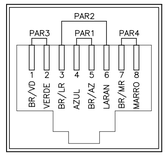
01 DET. – CONEXÃO DA CAIXA R1 AO POSTE
SEM ESCALA



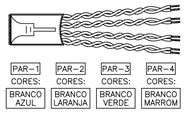
02 DET. – FIXAÇÃO DAS ELETROCALHAS
SEM ESCALA



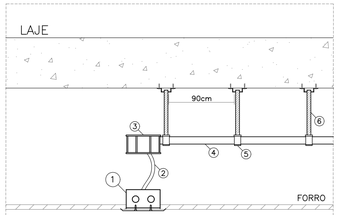
DISTÂNCIA ENTRE SUPORTES
SEM ESCALA



03 DET. – CONECTOR RJ45 (568A) VISTA FRONTAL
SEM ESCALA

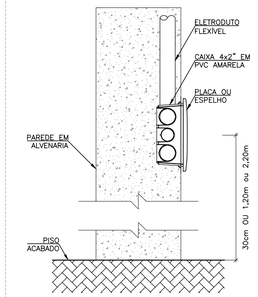


04 DET. – CONECTOR RJ45 (568A) VISTA SUPERIOR
SEM ESCALA

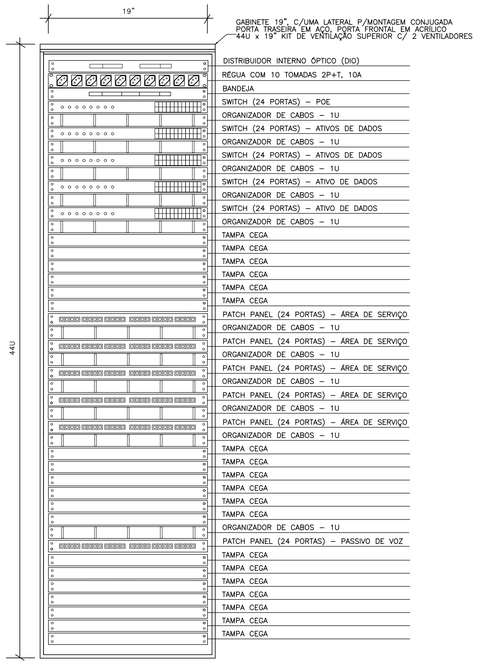


1 – CAIXA 4x2" COM TOMADA RJ45 OU HDMI;
2 – CABO UTP–4P CAT6 OU CABO HDMI;
3 – CAIXA OCTOGONAL 3x3" EM PVC AMARELA;
4 – ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO;
5 – ABRAÇADEIRA METÁLICA TIPO "D".
6 – TIRANTE COM ROSCA TOTAL ø1/4"

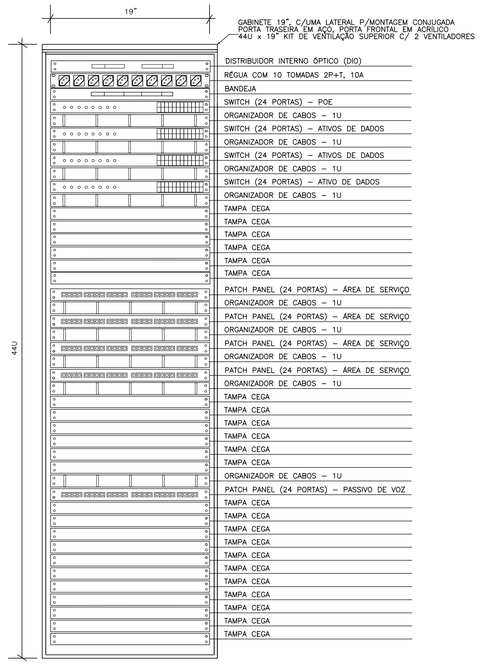
05 DET. – INSTALAÇÃO DE TOMADA RJ45 OU HDMI NO TETO
SEM ESCALA



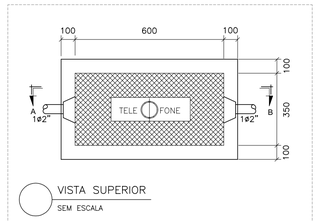
06 DET. – INSTALAÇÃO DE CAIXA 4x2" EMBUTIDA EM PAREDE
SEM ESCALA



10 DET. – DIAGRAMA ESQUEMÁTICO DO RACK – R02
SEM ESCALA

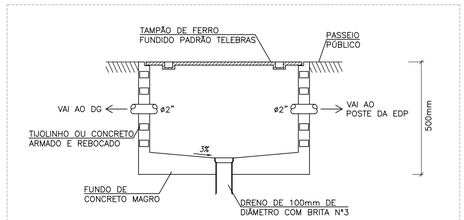


11 DET. – DIAGRAMA ESQUEMÁTICO DO RACK – R03
SEM ESCALA

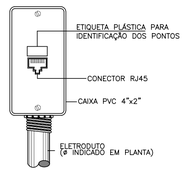


VISTA SUPERIOR
SEM ESCALA

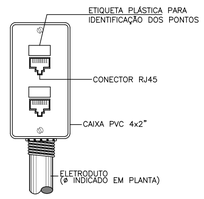
07 DET. – CAIXA R1
SEM ESCALA



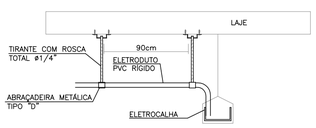
CORTE A–B
SEM ESCALA



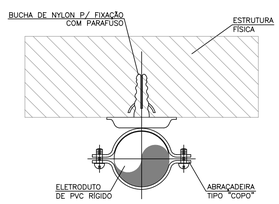
08 DET. – CAIXA 4x2" COM 1 MÓDULO RJ45
SEM ESCALA



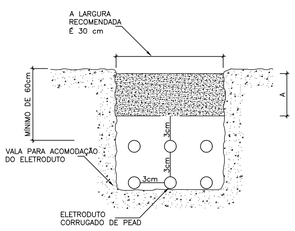
09 DET. – CAIXA 4x2" COM 2 MÓDULOS RJ45
SEM ESCALA



13 DET. – DERIVAÇÃO DE CALHAS ATRAVÉS DE ELETRODUTOS
SEM ESCALA

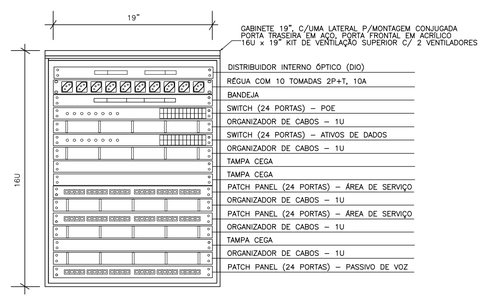


14 DET. – FIXAÇÃO DE ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO POR ABRAÇADEIRAS
SEM ESCALA



NOTAS PARA O INSTALAÇÃO DO ELETRODUTO PEAD:
1. A ALTURA DO REATERRO DEVERÁ TER NO MÍNIMO 60cm A PARTIR DA ÚLTIMA GERATRIZ DE DUTOS, E EM CASOS ONDE O NÍVEL DE CARGAS FOR MUITO ELEVADO, ESTA PODERÁ VARIAR DE 100 A 120cm.
2. E 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 3cm. A PARTIR DA ÚLTIMA CAMADA, ATERRAR DE 20 EM 20cm COM O USO DE COMPACTADOR MECÂNICO, COMPONDO A COTA A.

15 DET. – INSTALAÇÃO DE ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO EM PEAD EMBUTIDO NO PISO
SEM ESCALA



12 DET. – DIAGRAMA ESQUEMÁTICO DO RACK – R01
SEM ESCALA

EMEF BARRA DO SAHY – DETALHES
ESCALA 1:50

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	CARLOS	08/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO: LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO: RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO

PRANCHA: 06/06
ESCALA: INDICADA
DESENHO: CARLOS
REVISÃO: R00
DATA: AGO/2025
CONTRATO: 008/2022

AUTOR DO PROJETO: ARTHUR D. FERREIRA – ENG. ELETRICISTA CREA ES 052884/D
COORDENAÇÃO: ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D
ASSUNTO: DETALHES
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

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

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

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO DE SEGURANÇA

CONSTRUÇÃO DO EMEF BARRA DO SAHY – PROJETO PADRÃO FNDE

ARACRUZ-ES

AGOSTO/2025

SUMÁRIO

1 Objetivo 3
2 Definições 3
3 Garantia e Responsabilidade 3
4 Equipamentos de Segurança 4
5 Materiais 5
6 Alterações de Serviços 5
7 Cabeamento Estruturado 5
7.1 Referências Normativas 5
7.2 Sistema Projetado 6
7.2.1 Sistema de CFTV 6
7.2.2 CFTV com tecnologia IP-POE 7
7.2.3 Sistema de Alarme 7
7.3 Especificação dos Materiais 8
7.3.1 Caixas 8
7.3.2 Espelhos 8
7.3.3 Eletrodutos 9
7.3.4 Eletrocalhas e Perfilados 9
7.3.5 Cabos 9
7.3.6 Acessórios para Alarme 9
7.3.7 Acessórios para CFTV 10
7.3.8 Fabricantes de Referência 10
7.4 Notas e Recomendações 11
7.5 Inspeção e Documentação 11

1 OBJETIVO

Este documento tem por objetivo estabelecer condições, a partir dos projetos apresentados, para a **execução das instalações do Sistema de Segurança da EMEF Barra do Sahy**, situada na rua Raphael José dos Santos – Barra do Sahy, Aracruz-ES, bem como orientar e disciplinar o relacionamento técnico entre CONTRATADA e CONTRATANTE.

2 DEFINIÇÕES

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

CONTRATANTE: Prefeitura Municipal de Aracruz;

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

3 GARANTIA E RESPONSABILIDADE

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

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

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

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

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

Compete à empresa CONTRATADA garantir e responsabilizar-se pela perfeita execução dos serviços contratados nos termos da legislação em vigor, obrigando-se a substituir ou refazer, sem ônus para a CONTRATANTE, qualquer material ou serviço

que não esteja de acordo com as condições estabelecidas no presente memorial e projeto executivo, bem como não executados a contento e no prazo determinado pela CONTRATANTE.

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

Após o término dos serviços em questão, a contratada deverá fornecer cópia, em papel e em mídia eletrônica, de todo o projeto executivo revisado conforme construído ("as built") à CONTRATANTE. Este projeto deverá ser executado em software CAD, nos mesmos formatos de pranchas e escalas de cada desenho do projeto original. As adequações deverão ser efetuadas apenas nos desenhos que durante as instalações sofrerem mudanças, sempre autorizadas pela FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

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

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

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

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

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

4 EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA

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

A CONTRATADA será responsável pela manutenção e pela preservação das condições de segurança da obra, estando obrigada a cumprir as exigências legais determinadas

pela administração pública e, em particular, pelas normas de segurança do trabalho nas atividades da construção civil e elétrica.

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

5 MATERIAIS

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

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

NOTA: Caso a CONTRATADA utilize materiais cuja qualidade seja duvidosa (marcas desconhecidas no mercado para o tipo de material especificado), caberá à mesma comprovar, através de testes, estarem os mesmos de acordo com as normas técnicas, inclusive no que se refere à qualidade, ficando as respectivas despesas por conta da CONTRATADA, se solicitado pela fiscalização da CONTRATANTE.

6 ALTERAÇÕES DE SERVIÇOS

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

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

7 CABEAMENTO ESTRUTURADO

7.1 Referências Normativas

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

- NBR 14306 – Proteção elétrica e compatibilidade eletromagnética em redes internas de telecomunicações em edificação – Projeto.

- NBR 14565 – Procedimento básico para elaboração de projetos de cabeamento de telecomunicação para rede interna estruturada.
- ANSI/TIA/EIA - 568A - Commercial Building Telecommunications Cabling;
- ANSI/TIA/EIA - 568B - Commercial Building Telecommunications Wiring;
- ANSI/TIA/EIA-569A-Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces;
- ANSI/TIA/EIA - 606 - Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings;
- ANSI/TIA/EIA-607 - Commercial Buildings Grounding and Bounding Requirements for Telecommunications. Esta norma recomenda como primeira opção às regulamentações locais em sobreposição à mesma, no caso as normas da ABNT.

7.2 Sistema Projetado

O sistema projetado contempla somente os elementos relacionados à infraestrutura do sistema de CFTV, o que inclui eletrodutos, cabos, conectores, caixas de passagem e distribuição, racks com seus acessórios passivos, entre outros. A especificação e posterior aquisição das câmeras, sensores de alarme, teclado, central, switches, sistemas, entre outros, será de responsabilidade de equipe especifica da Prefeitura Municipal de Aracruz.

7.2.1 Sistema de CFTV

O sistema de CFTV foi projetado com câmeras IP megapixel, alimentadas via POE (Power Over Ethernet), interligadas com os racks dos pavimentos com cabo de rede categoria 6. A planilha orçamentária elaborada não inclui o fornecimento das câmeras; desta forma, o modelo a ser adotado deverá ser definido à época da aquisição, visto que, por se tratar tecnologia em constante evolução é provável a obtenção de uma melhor relação custo benefício.

Os switches destinados aos pontos de câmeras deverão apresentar tecnologia POE, possuir 24 portas com conectores RJ-45 CAT6 e portas específicas para empilhamento.

A distribuição da rede interna será feita a partir dos racks, em sua área de trabalho, com patch panels com contatos tipo IDC e tomadas modulares de 8 vias RJ-45 fêmea.

Em todos os pontos de câmeras deverão ser previstas tomadas modulares 8 vias (tipo RJ45 fêmea) quando não especificados em planta.

A conectorização das tomadas deverá obedecer à padronização norma EIA-TIA 568 A.

Deverão ser fornecidos patch cords pré-testados, para manobras entre o patch panel e equipamentos ativos no interior dos Racks, com comprimentos de 1,5 metros, com um conector RJ45 macho em cada uma de suas extremidades.

Todas as extremidades dos cabos pares trançados (dados e voz) deverão ser certificadas, sendo que o fornecimento dos respectivos relatórios é condição para o recebimento dos serviços.

A interligação do sistema será através de eletrodutos, eletrocalhas e perfilados, terminadas em caixas 4x2” ou conduletes metálicos com conector RJ45 fêmea para as câmeras.

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

7.2.2 CFTV com tecnologia IP-POE

As instalações de circuito fechado de TV serão baseadas na tecnologia IP-POE. Tal sistema permite maior interoperabilidade, flexibilidade e conectividade ao sistema. Além disso, a alimentação elétrica das câmeras é dada pelo mesmo cabo de dados que chega à câmera, evitando assim a necessidade de utilização de mais cabos para suprir energia às câmeras.

Inúmeras vantagens são vistas em relação a tecnologia analógica, como:

- Maior resolução de imagens;

- Sistema PTZ integrado;

- Áudio integrado;

- Comunicação segura (dados criptografados);

- Simplicidade de instalação;

- Inteligência (sensor de movimentos) e interatividade;

7.2.3 Sistema de Alarme

O sistema de alarme foi projetado com sensores de presença infravermelhos frontais (parede), com fio, cobertura mínima de 12 m/115° e sua interligação será através de cabo de alarme 4 vias de 26 AWG.

A interligação do sistema será através da infraestrutura de eletrodutos, eletrocalhas, perfilados e caixas de passagem metálicas, com terminações em caixas 4x2”, com espelhos/placas com tampa cega e furo, para os sensores de presença, sirenes e teclado de alarme.

Os eletrodutos de PVC flexível serão embutidos em alvenaria e piso. Eletrodutos de PVC rígido serão utilizados quando aparentes sob estrutura de telhado. Já as eletrocalhas e perfilados serão instalados através de tirantes acima do forro. Não será admitido eletroduto com bitola inferior de Ø1”, nem curvas fabricadas diretamente no local.

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

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

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

7.3 Especificação dos Materiais

Os projetos de Segurança e de Cabeamento Estruturado preveem o compartilhamento de determinados componentes e infraestrutura. Para o detalhamento completo das especificações, se faz necessário a consulta das pranchas de ambas as disciplinas.

7.3.1 Caixas

- Caixa de passagem em PVC 4x2”, não propagantes de chamas;
- Caixa de passagem octogonal em PVC 3x3”, não propagantes de chamas;
- Caixa de passagem em chapa metálica dim. 150x150x75 mm, com tampa cega;
- Caixa de passagem em chapa metálica, dim. 200x200x100 mm, com tampa cega;
- Caixa de passagem de alvenaria, dim. 500x500x500 mm, com tampa de concreto

7.3.2 Espelhos

- Espelho em PVC 4x2" com 01 tomada modular tipo RJ-45 fêmea;
- Tomada modular tipo RJ-45 fêmea, Categoria 6, com corpo em termoplástico de alto impacto não propagante à chama (UL 94 V-0); vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 m de níquel e 1,27 m de ouro; montado em placa de circuito impresso dupla face; possibilidade de fixação de ícones de identificação diretamente sobre tampa de proteção frontal articulada; terminais de conexão em bronze fosforoso estanhado, padrão 110 IDC, para condutores de 22 a 26 AWG; capa traseira e tampa de proteção frontal articulada já fornecidas com o conector; pinagem T568A/B;

7.3.3 Eletrodutos

- Eletroduto de PVC flexível, diâm. 1" (32mm) e 2” (53mm), inclusive conexões pertinentes;
- Eletroduto de PVC rígido roscável, diâm. 1" (32mm), 1.1/4” (36mm), 1.1/2” (41mm), 3” (79mm), inclusive conexões pertinentes;
- Eletroduto de PEAD corrugado, diâm. 1.1/4 (36mm), 2” (50mm), 3” (79mm).

7.3.4 Eletrocalhas e Perfilados

- Eletrocalha perfurada tipo “U” sem tampa em aço galvanizado, dim. 50x50 mm;
- Perfilado perfurado simples sem tampa em chapa 22, dim. 38x38mm;

7.3.5 Cabos

- Cabo de Alarme 4x26 AWG, com condutores e blindagem em fios de cobre, isolação das veias e capa com composto de PVC;
- Fio de cobre isolado paralelo ou torcido (Cabo PP) 2x1,5 mm²;

7.3.6 Acessórios para Alarme

- Sensor de presença com compensação automática de temperatura, cobertura com ângulo de 90° e alcance de 12m, tudo isso evitando disparos falsos causados por objetos, tecnologia digital de detecção microprocessada, 2 níveis de sensibilidade, não necessita articulador para instalação na parede, infravermelho passivo com duplo elemento, contato normalmente fechado, ref. IVP 5001, Intelbras;
- Sirene piezoelétrica, 120 dB, 01 tom, ref. GK-10, GLK;
- Teclado LCD para central de alarme monitorada, com funções de visualização de problemas, comunicação por barramento, visualização de data e hora, visualização de mensagem de texto, visualização do nível de bateria da central, visualização das zonas, sinalização do status das partições, função pânico, emergência médica e incêndio, tampa para proteção contra acionamento acidental das teclas, teclado multifunção para operação, supervisão de eventos, display LCD com 3 linhas, ref. XAT 4000 LCD, Intelbras;
- Central de alarme monitorada para até 64 zonas com teclados e expansores de zona, fonte chaveada Full Range de 90-265 VAC (automática), software para download e upload (plataforma Windows®), compatível com a maioria dos modems convencionais, até 2 partições, acesso remoto via telefone, download e visualização dos últimos 256 eventos com registro de data e hora, capacidade para conexão de

até 4 teclados e 4 receptores, sistema de verificação de sabotagem da fiação dos sensores e dos dispositivos do barramento (teclados e receptores), autoativação programável por inatividade ou agendada por horário, indicação de bateria baixa de sensores sem fio (sensores Intelbras série 4000), detecção de bateria baixa, ausente, invertida e/ou em curto, detecção de sobrecarga na saída auxiliar, detecção de curto e corte da sirene, detecção de corte da linha telefônica, discadora para 8 números telefônicos (2 para monitoramento, 1 para download e 5 para telefones pessoais), 8 protocolos de comunicação: Contact ID, Contact ID Programável, Ademco Express, reportagem normal, dupla e split, 2 contas de monitoramento, sistema de zona inteligente programável (evita falsos disparos), carregador de bateria inteligente com proteção contra curto e inversão de polaridade da bateria, recepção de até 128 dispositivos sem fio (sensores/controles remotos), 64 senhas, 2 saídas PGM programáveis, bloqueio de reset, capacidade para configuração de Zona 24 h com ou sem aviso sonoro, cancelamento automático de zona, zona de incêndio, função Anunciador de presença por zona, função pânico e pânico médico pelo teclado, tempo de entrada e saída programáveis, tempo de sirene programável em minutos, desabilitação de sinalização no arme/desarme (bipe), visualização em tempo real do status da central e controle das operações (ativação, desativação, bypass, etc.), fusíveis de proteção rearmáveis, ref. AMT 4010, Intelbras ou similar com equivalência técnica;

7.3.7 Acessórios para CFTV

- Patch cords Categoria 6, pré-testados (manufaturado e testado pelo fabricante), comprimento 1,5 metros, com luvas de proteção (booth), contato em bronze fosforoso ou cobre recoberto com 1,27 micrômetro de ouro;

- Patch Panel de 24 posições, Categoria 6, para rack de 19” e profundidade máxima 10 cm, com contatos do tipo IDC na parte traseira, compatível com cabos UTP e tomadas modulares 8 vias (RJ-45 fêmea) na parte frontal;

- Régua com 10 tomadas 2P+T 10A - 1U;

- Guia organizador horizontal de patch cords, manufaturado em material plástico de alto impacto e resistente à chama para rack, 19", 1 U;

- Os racks adotados para o projeto são compartilhados com o sistema de cabeamento estruturado.

7.3.8 Fabricantes de Referência

- Eletroduto de PVC: Tigre, Apollo, Pial, A.D.Martino ou equivalentes;

- Tomadas/Espelhos: Prime, Pial, Btcino, Iriel, Olivo ou equivalentes;

- Caixas: Andaluz, Gomes, Tigre, Cemar, Wetzel, Daisa, Fuminas, Olivo ou equivalentes;
- Cabos: Furukawa, Amp, Alcatel, Belden, DNI ou equivalentes;
- Rack: Carthoms, Black Box, AMP, Nilko ou equivalentes;
- Conector RJ 45: AMP, Krone, Furukawa ou equivalentes;
- Patch Panel: Furukawa, AMP ou equivalentes;
- Bloco de ligação interna: AMP, Planet, Furukawa ou equivalentes;
- Patch cords / patch cable: Amp, Triunfo, D-link, Telcom ou equivalentes;
- Canaleta e equipamentos: Dutotec.

7.4 Notas e Recomendações

Recomenda-se, para alimentação dos Racks e dos servidores a instalação de no-break.

É recomendável que os materiais da rede, quando possível, sejam de um único fabricante, a fim de evitar incompatibilidades.

No momento da compra dos materiais de rede é necessário que seja checada a compatibilidade entre os componentes, para perfeito funcionamento do sistema.

Para garantir a qualidade da rede, e a sua certificação, o executor deverá utilizar instrumentação e ferramental compatíveis com os materiais a serem instalados.

A rede deverá ser certificada na categoria 6 de acordo com as normas ANSI/EIA/TIA 568-B e o executor dos testes deverá apresentar o certificado de calibração dos instrumentos que deverá estar dentro do prazo de validade.

7.5 Inspeção e Documentação

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

- As Built do sistema instalado;
- Memorial Descritivo do sistema instalado;
- Certificação de todos os pontos de conexão das câmeras;
- Plano de Face de todos os Racks Instalados;
- Certificado de Garantia;

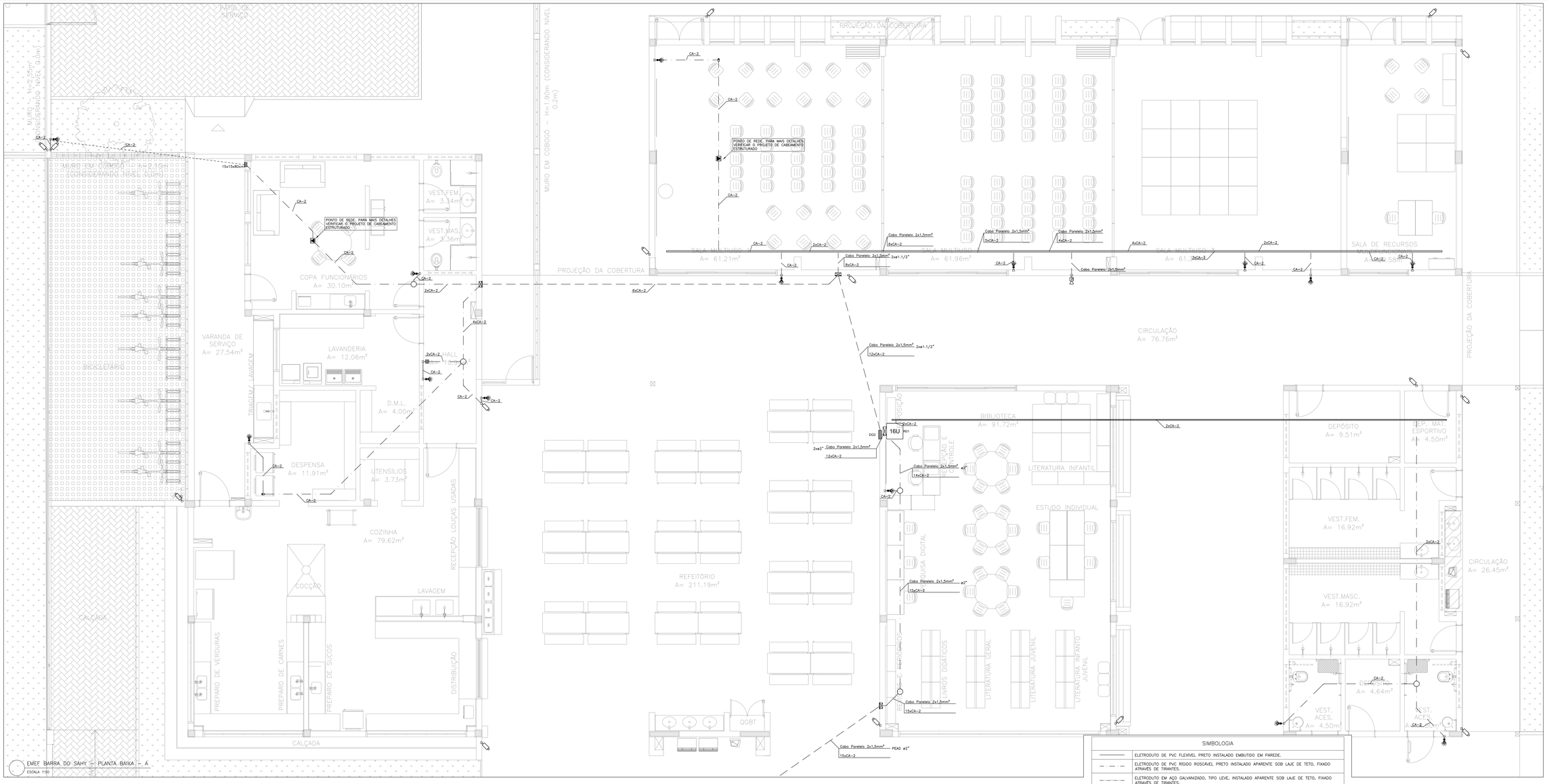
- Descrição e Especificação Técnica de todos os materiais empregados na instalação.

- ART do engenheiro responsável pela execução da obra.

Documento assinado digitalmente
ARTHUR DEPOLLO FERREIRA
Data: 18/08/2025 17:45:04-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Eng. Ele. Arthur D. Ferreira

CREA ES 052884/D



EMEF BARRA DO SAHY – PLANTA BAIXA – A

ESCALA 1:50

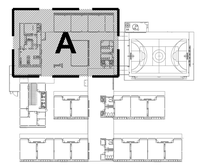
SIMBOLOGIA

	ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL PRETO INSTALADO EMBUTIDO EM PAREDE.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL PRETO INSTALADO APARENTE SOB LAJE DE TETO, FIXADO ATRAVÉS DE TIRANTES.
	ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO, TIPO LEVE, INSTALADO APARENTE SOB LAJE DE TETO, FIXADO ATRAVÉS DE TIRANTES.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL PRETO, OU ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO DE PEAD QUANDO INDICADO EM PROJETO, INSTALADO EMBUTIDO NO PISO.
	ELETROCALHA PERFURADA TIPO "U" SEM TAMPA EM AÇO GALVANIZADO DE 50x50mm (REF.: PERFIL LIDER OU EQUIVALENTE), INSTALADA SUSPENSA ENTRE FORRO E LAJE DE TETO, FIXADA ATRAVÉS DE TIRANTES FIXADOS NA LAJE.
	PERFILADO PERFURADO SIMPLES 38X38mm EM CHAPA 22 SEM TAMPA INSTALADO SUSPENSO NA LAJE DE TETO, FIXADO ATRAVÉS DE TIRANTES FIXADOS NA LAJE.
	CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL (CONDULETE MÚLTIPLO) DE PVC, 5 ENTRADAS, LINHA CINZA, COM ADAPTADORES APROPRIADOS E PLACA CEGA.
	CAIXA DE PASSAGEM EM CHAPA METÁLICA COM TAMPA CEGA, DE DIMENSÕES DE 20x20x10cm INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 30cm DO PISO, QUANDO NÃO INDICADO.
3x3"	CAIXA OCTOGONAL 3x3" EM PVC LARANJA, TIPO REFORÇADO, INSTALADA APARENTE EM LAJE DE TETO COM TAMPA CEGA.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA COM TAMPA CEGA COM FURO INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 2,20m DE ALTURA PARA INSTALAÇÃO DE CÂMERA DE SEGURANÇA DO TIPO BULLET COM INFRAVERMELHO (REF.: VHD 1130 B G7 INTELBRAS OU EQUIVALENTE).
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA COM TAMPA CEGA COM FURO INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 1,20m DE ATULRA PARA INSTALAÇÃO DE TECLADO DE ALARME COM DISPLAY (REF.: XAT 4000 LCD DO FABRICANTE INTELBRAS OU EQUIVALENTE).
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA COM TAMPA CEGA COM FURO INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 2,20m DE ATULRA PARA INSTALAÇÃO DE SENSOR DE PRESENÇA INFRAVERMELHO PASSIVO PARA ÁREA FECHADA COM FIO DE ALCANCE DE 12m (REF.: MODELO IVP 5001 PET DO FABRICANTE INTELBRAS OU EQUIVALENTE).
S	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA COM TAMPA CEGA COM FURO INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 2,20m DE ATULRA PARA INSTALAÇÃO DE SIRENE PIEZOELÉTRICA DE 120dB PARA ALARME (REF.: SIRENE GK-10 DO FABRICANTE GLK OU EQUIVALENTE).
	CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA DE 20x20x10cm (REF.: CPE 20X20 DO FABRICANTE CEMAR LEGRAND OU EQUIVALENTE) INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 1,20m DE ATULRA PARA INSTALAÇÃO DE CENTRAL DE ALARME MONITORADA COM 64 ZONAS (REF.: AMT 4010 DO FABRICANTE INTELBRAS OU EQUIVALENTE).
	CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO PADRÃO TELEBRÁS CE-3 EM CHAPA DE AÇO PRÉ-GALVANIZADO Nº16 USG, COM CHASSI DE MONTAGEM EM MADERITE DE 2,5cm, PORTA COM VENEZIANAS E FECHO TRIÂNGULO, DE DIMENSÕES DE 40x40x12cm (REF.: TLBE 40x40 DO FABRICANTE CEMAR OU EQUIVALENTE), INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 1,20m DO PISO.
XYU	CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA DE 30x30x12cm (REF.: CPE 30X30 DO FABRICANTE CEMAR OU EQUIVALENTE), INSTALADA A 1,90m DO PISO, PARA INSTALAÇÃO DE RACK DE PAREDE 19" – ARMAÇÃO EM AÇO 1,50mm, COM VISOR FRONTAL EM ACRÍLICO FUMÊ, LATERAIS E FUNDOS REMOVÍVEIS, COM ALTURA DE INDICADA EM PLANTA. (REF.: WBK RACKS OU EQUIVALENTE);

LEGENDA DE FIAÇÃO	
CA–2	CABO DE ALARME (CABO MANGA) – 4x26 AWG

NOTAS:

1. A TUBULAÇÃO DEVERÁ SER COM ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO E ROSCÁVEL DE ø1" QUANDO NÃO COTADO EM PLANTA.
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.
3. A PRANCHA INDICA SOMENTE A LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE CÂMERA POIS O SISTEMA DE CFTV É DO TIPO IP POE (POWER OVER ETHERNET), PORTANTO, CONSIDERANDO A FILOSOFIA DO SISTEMA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO, O PROJETO EXECUTIVO DE ALIMENTAÇÃO DESSES PONTOS ESTÁ APRESENTADO NAS PRANCHAS DE CABEAMENTO ESTRUTURADO;
4. CADA CÂMERA DEVE TER O FOCO AJUSTADO PELO INSTALADOR DURANTE A FASE DE TESTES INICIAIS PARA ACEITAÇÃO DO SISTEMA.
5. OS CABOS DE LÓGICA SERÃO IDENTIFICADOS ATRAVÉS DE ETIQUETAS INDELÉVEIS EM AMBAS AS EXTREMIDADES.
6. OS PATCH CORDS (1,5m) SERÃO DO TIPO EXTRA-FLEXÍVEIS, CATEGORIA 6.
7. APÓS A CONCLUSÃO DAS INSTALAÇÕES, TODO O CABEAMENTO DE LÓGICA DEVERÁ SER TESTADO E CERTIFICADO PARA NÍVEL 6, ATRAVÉS DE SCANNER APROPRIADO.
8. A CERTIFICAÇÃO SERÁ EXECUTADA COM CONDIÇÕES NORMAIS DE OPERAÇÃO.
9. PARA FIXAÇÃO DOS CABOS AO FUNDO DO DG DEVERÃO SER USADAS BRAÇADEIRAS EM FERRO GALVANIZADO COM DIÂMETRO ADEQUADO.
10. O MADERITE NAVAL DO FUNDO DAS CAIXAS DE DG E PASSAGEM DEVERÁ RECEBER DEMÃO DE TINTA COR PRETA FOSCA.
11. O PROJETO POSSUI CAIXAS DE PASSAGEM, ELETRODUTOS E CALHAS USADAS SIMULTANEAMENTE NOS PROJETOS DE CABEAMENTO ESTRUTURADO E SEGURANÇA.
12. OS ELETRODUTOS E CAIXAS DE PASSAGEM APRESENTADOS NESTE PROJETO SÃO DE USO EXCLUSIVO DO SISTEMA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO E OU ALARME E CFTV, NÃO PODENDO ASSIM, SER COMPARTILHADOS COM CABOS DA REDE ELÉTRICA.



PLANTA CHAVE

SEM ESCALA

documento assinado digitalmente
ARTHUR DIPOLLO FERREIRA
Data: 25/08/2025 15:08:19-03'00'
verifique em https://validar.iti.gov.br

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	CARLOS	08/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA:
CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO:
RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE SEGURANÇA

PRANCHA: 01 /04

ESCALA: INDICADA

DESENHO: CARLOS

REVISÃO: R00

DATA: AGO/2025

AUTOR DO PROJETO:
ARTHUR D. FERREIRA – ENG. ELETRICISTA CREA ES 052884/D

COORDENAÇÃO:
ALEXANDRE QUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

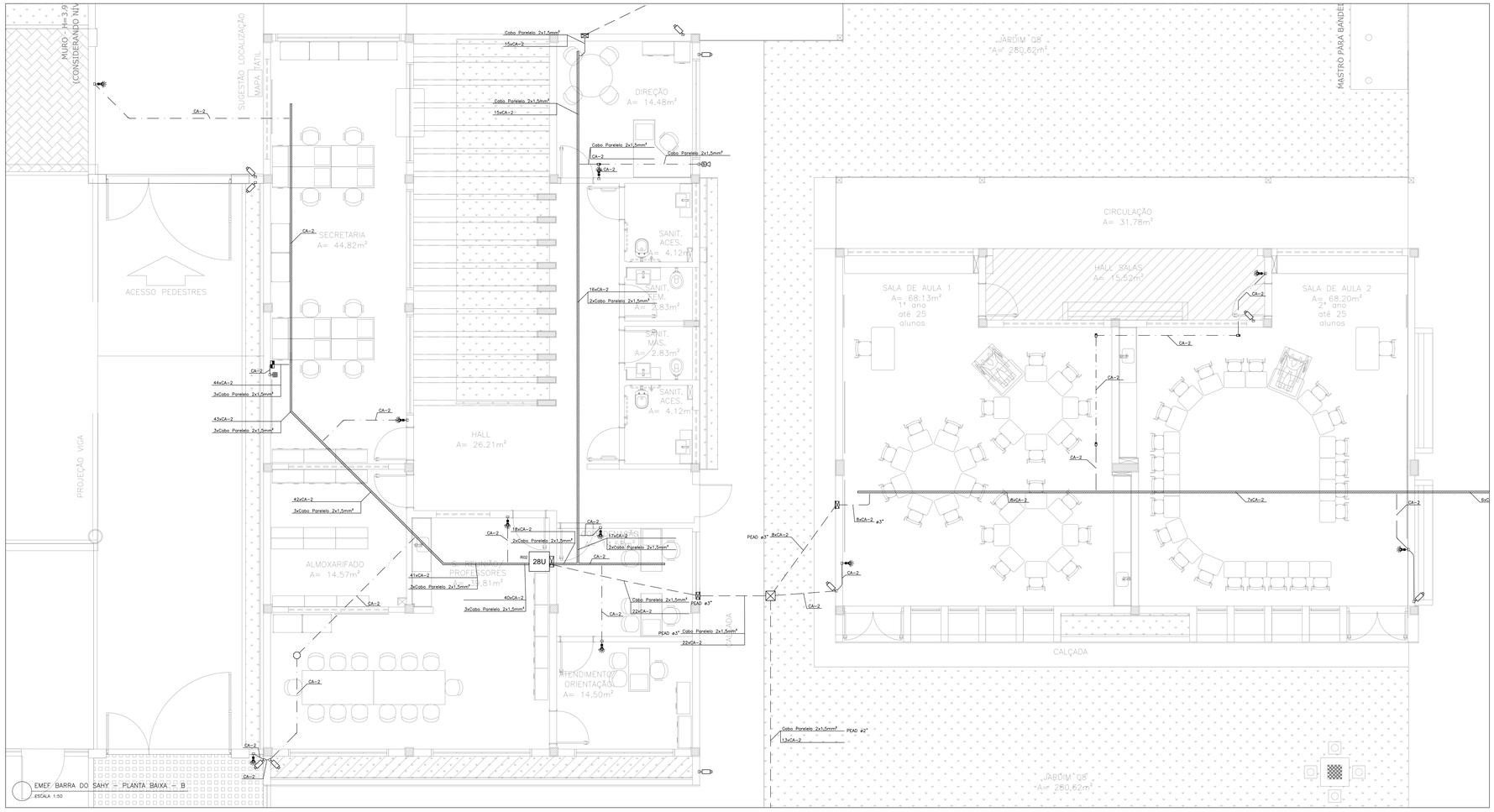
DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MISCOSKI, 1021 – SALA 104 – CENTRO – SÃO MATEUS – ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2410
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

ASSUNTO:
PLANTA BAIXA – A

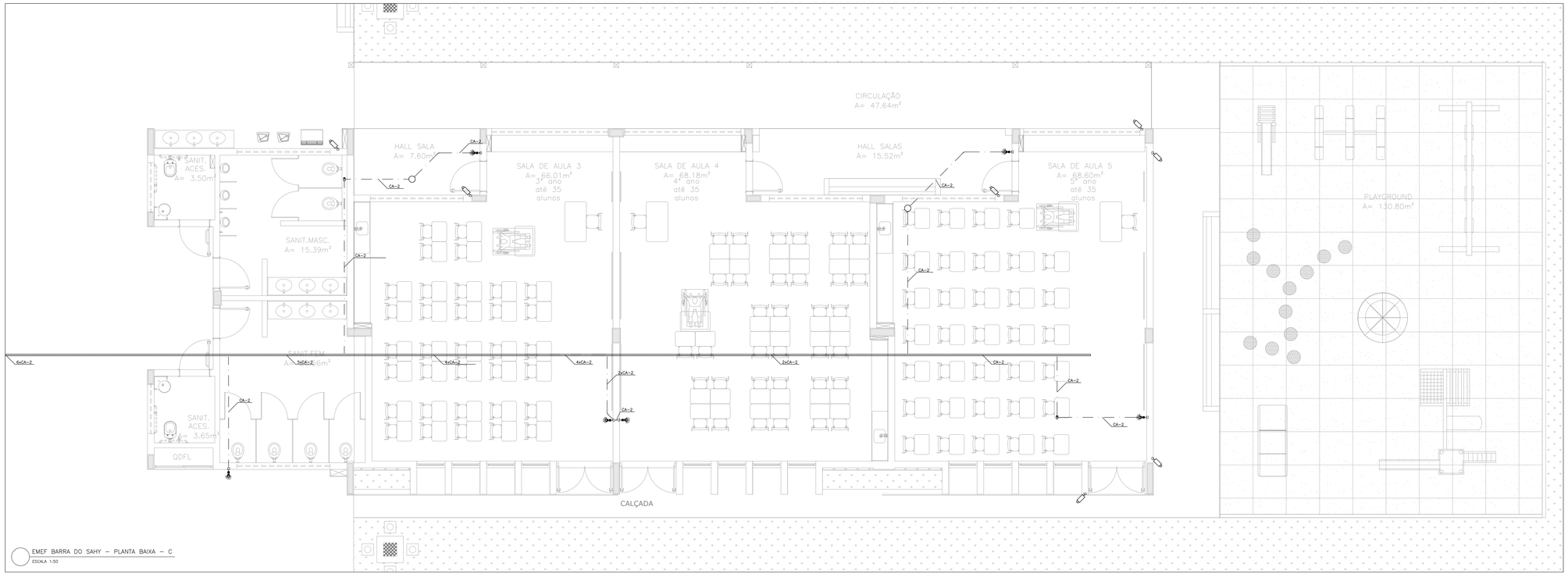
CONTRATO: 008/2022

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.



EMEF BARRA DO SAHY – PLANTA BAIXA – B
ESCALA 1:50



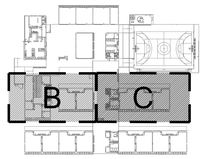
EMEF BARRA DO SAHY – PLANTA BAIXA – C
ESCALA 1:50

SIMBOLOGIA

	ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL PRETO INSTALADO EMBUTIDO EM PAREDE.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL PRETO INSTALADO APARENTE SOB LAJE DE TETO, FIXADO ATRAVÉS DE TIRANTES.
	ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO, TIPO LEVE, INSTALADO APARENTE SOB LAJE DE TETO, FIXADO ATRAVÉS DE TIRANTES.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL PRETO, OU ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO DE PEAD QUANDO INDICADO EM PROJETO, INSTALADO EMBUTIDO NO PISO.
	ELETROCALHA PERFURADA TIPO "U" SEM TAMPA EM AÇO GALVANIZADO DE 50x50mm (REF.: PERFIL LIDER OU EQUIVALENTE). INSTALADA SUSPENSA ENTRE FORRO E LAJE DE TETO, FIXADA ATRAVÉS DE TIRANTES FIXADOS NA LAJE.
	PERFILADO PERFURADO SIMPLES 38X38mm EM CHAPA 22 SEM TAMPA INSTALADO SUSPENSO NA LAJE DE TETO, FIXADO ATRAVÉS DE TIRANTES FIXADOS NA LAJE.
	CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL (CONDULETE MÚLTIPLO) DE PVC, 5 ENTRADAS, LINHA CINZA, COM ADAPTADORES APROPRIADOS E PLACA CEGA.
	CAIXA DE PASSAGEM EM CHAPA METÁLICA COM TAMPA CEGA, DE DIMENSÕES DE 20x20x10cm INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 30cm DO PISO, QUANDO NÃO INDICADO.
3x3"	CAIXA OCTOGONAL 3x3" EM PVC LARANJA, TIPO REFORÇADO, INSTALADA APARENTE EM LAJE DE TETO COM TAMPA CEGA.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA COM TAMPA CEGA COM FURO INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 2,20m DE ALTURA PARA INSTALAÇÃO DE CÂMERA DE SEGURANÇA DO TIPO BULLET COM INFRAVERMELHO (REF.: VHD 1130 B G7 INTELBRAS OU EQUIVALENTE).
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA COM TAMPA CEGA COM FURO INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 1,20m DE ATURA PARA INSTALAÇÃO DE TECLADO DE ALARME COM DISPLAY (REF.: XAT 4000 LCD DO FABRICANTE INTELBRAS OU EQUIVALENTE).
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA COM TAMPA CEGA COM FURO INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 2,20m DE ATURA PARA INSTALAÇÃO DE SENSOR DE PRESENÇA INFRAVERMELHO PASSIVO PARA ÁREA FECHADA COM FIO DE ALCANCE DE 12m (REF.: MODELO IVP 5001 PET DO FABRICANTE INTELBRAS OU EQUIVALENTE).
S	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA COM TAMPA CEGA COM FURO INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 2,20m DE ATURA PARA INSTALAÇÃO DE SIRENE PIEZOELÉTRICA DE 120dB PARA ALARME (REF.: SIRENE GK-10 DO FABRICANTE GLK OU EQUIVALENTE).
	CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA DE 20x20x10cm (REF.: CPE 20X20 DO FABRICANTE CEMAR LEGRAND OU EQUIVALENTE) INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 1,20m DE ATURA PARA INSTALAÇÃO DE CENTRAL DE ALARME MONITORADA COM 64 ZONAS (REF.: AMT 4010 DO FABRICANTE INTELBRAS OU EQUIVALENTE).
	CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO PADRÃO TELEBRÁS CE-3 EM CHAPA DE AÇO PRÉ-GALVANIZADO Nº16 USG, COM CHAVE DE MONTAGEM EM MADEIRITE DE 2,5cm, PORTA COM VENEZIANAS E FECHO TRIÂNGULO, DE DIMENSÕES DE 40x40x12cm (REF.: TLBE 40x40 DO FABRICANTE CEMAR OU EQUIVALENTE), INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 1,20m DO PISO.
XYU	CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA DE 30x30x12cm (REF.: CPE 30X30 DO FABRICANTE CEMAR OU EQUIVALENTE), INSTALADA A 1,80m DO PISO, PARA INSTALAÇÃO DE RACK DE PAREDE 19" – ARMAÇÃO EM AÇO 1,50mm, COM VISOR FRONTAL EM ACRÍLICO FUMÊ, LATERAIS E FUNDOS REMOVÍVEIS, COM ALTURA DE INDICADA EM PLANTA. (REF.: WBX RACKS OU EQUIVALENTE);

LEGENDA DE FIAÇÃO	
CA-2	CABO DE ALARME (CABO MANGA) – 4x26 AWG

NOTAS:
1. A TUBULAÇÃO DEVERÁ SER COM ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO E ROSCÁVEL DE ø1" QUANDO NÃO COTADO EM PLANTA.
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.
3. A PRANCHA INDICA SOMENTE A LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE CÂMERA POIS O SISTEMA DE CFTV É DO TIPO IP POE (POWER OVER ETHERNET), PORTANTO, CONSIDERANDO A FILOSOFIA DO SISTEMA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO, O PROJETO EXECUTIVO DE ALIMENTAÇÃO DESSES PONTOS ESTÁ APRESENTADO NAS PRANCHAS DE CABEAMENTO ESTRUTURADO;
4. CADA CÂMERA DEVE TER O FOCO AJUSTADO PELO INSTALADOR DURANTE A FASE DE TESTES INICIAIS PARA ACEITAÇÃO DO SISTEMA.
5. OS CABOS DE LÓGICA SERÃO IDENTIFICADOS ATRAVÉS DE ETIQUETAS INDELÉVEIS EM AMBAS AS EXTREMIDADES.
6. OS PATCH CORDS (1,5m) SERÃO DO TIPO EXTRA-FLEXÍVEIS, CATEGORIA 6.
7. APÓS A CONCLUSÃO DAS INSTALAÇÕES, TODO O CABEAMENTO DE LÓGICA DEVERÁ SER TESTADO E CERTIFICADO PARA NÍVEL 6, ATRAVÉS DE SCANNER APROPRIADO.
8. A CERTIFICAÇÃO SERÁ EXECUTADA COM CONDIÇÕES NORMAIS DE OPERAÇÃO.
9. PARA FIXAÇÃO DOS CABOS AO FUNDO DO DG DEVERÃO SER USADAS BRAÇADEIRAS EM FERRO GALVANIZADO COM DIÂMETRO ADEQUADO.
10. O MADEIRITE NAVAL DO FUNDO DAS CAIXAS DE DG E PASSAGEM DEVERÁ RECEBER DEMÃO DE TINTA COR PRETA FOSCA.
11. O PROJETO POSSUI CAIXAS DE PASSAGEM, ELETRODUTOS E CALHAS USADAS SIMULTANEAMENTE NOS PROJETOS DE CABEAMENTO ESTRUTURADO E SEGURANÇA.
12. OS ELETRODUTOS E CAIXAS DE PASSAGEM APRESENTADOS NESTE PROJETO SÃO DE USO EXCLUSIVO DO SISTEMA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO E OU ALARME E CFTV, NÃO PODENDO ASSIM, SER COMPARTILHADOS COM CABOS DA REDE ELÉTRICA.



PLANTA CHAVE
SEM ESCALA

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	CARLOS	08/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA:
CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO:
RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE SEGURANÇA

PRANCHA: 02/04
ESCALA: INDICADA
DESENHO: CARLOS
REVISÃO: R00
DATA: AGO/2025

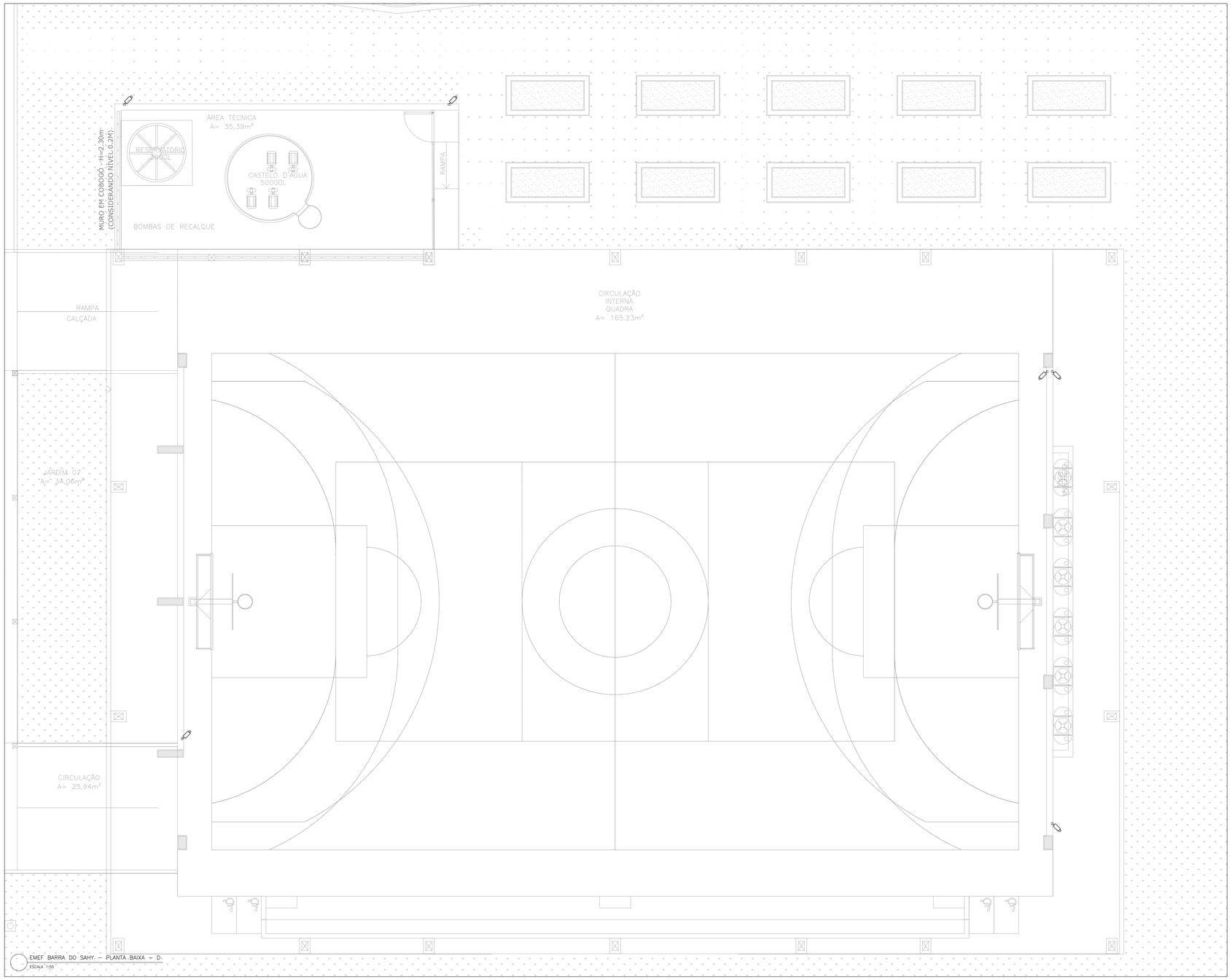
AUTOR DO PROJETO:
ARTHUR D. FERREIRA – ENG. ELETRICISTA CREA ES 052884/D
COORDENAÇÃO:
ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D
DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MONTEIRO, 1027
VILA NOVA DE CONCAIN – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3226-8777 / (27)3226-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

ASSUNTO: PLANTA BAIXA – B
PLANTA BAIXA – C

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.

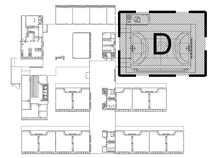


EMEF BARRA DO SAHY. – PLANTA BAIXA – D.
ESCALA 1:50

SIMBOLOGIA

	ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL PRETO INSTALADO EMBUTIDO EM PAREDE.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL PRETO INSTALADO APARENTE SOB LAJE DE TETO, FIXADO ATRAVÉS DE TIRANTES.
	ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO, TIPO LEVE, INSTALADO APARENTE SOB LAJE DE TETO, FIXADO ATRAVÉS DE TIRANTES.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL PRETO, OU ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO DE PEAD QUANDO INDICADO EM PROJETO, INSTALADO EMBUTIDO NO PISO.
	ELETROCALHA PERFURADA TIPO "U" SEM TAMPA EM AÇO GALVANIZADO DE 50x50mm (REF.: PERFIL LIDER OU EQUIVALENTE), INSTALADA SUSPENSA ENTRE FORRO E LAJE DE TETO, FIXADA ATRAVÉS DE TIRANTES FIXADOS NA LAJE.
	PERFILADO PERFURADO SIMPLES 38X38mm EM CHAPA 22 SEM TAMPA INSTALADO SUSPENSO NA LAJE DE TETO, FIXADO ATRAVÉS DE TIRANTES FIXADOS NA LAJE.
	CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL (CONDULETE MÚLTIPLO) DE PVC, 5 ENTRADAS, LINHA CINZA, COM ADAPTADORES APROPRIADOS E PLACA CEGA.
	CAIXA DE PASSAGEM EM CHAPA METÁLICA COM TAMPA CEGA, DE DIMENSÕES DE 20x20x10cm INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 30cm DO PISO, QUANDO NÃO INDICADO.
3x3"	CAIXA OCTOGONAL 3x3" EM PVC LARANJA, TIPO REFORÇADO, INSTALADA APARENTE EM LAJE DE TETO COM TAMPA CEGA.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA COM TAMPA CEGA COM FURO INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 2,20m DE ALTURA PARA INSTALAÇÃO DE CÂMERA DE SEGURANÇA DO TIPO BULLET COM INFRAVERMELHO (REF.: VHD 1130 B G7 INTELBRAS OU EQUIVALENTE).
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA COM TAMPA CEGA COM FURO INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 1,20m DE ALTURA PARA INSTALAÇÃO DE TECLADO DE ALARME COM DISPLAY (REF.: XAT 4000 LCD DO FABRICANTE INTELBRAS OU EQUIVALENTE).
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA COM TAMPA CEGA COM FURO INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 2,20m DE ATULRA PARA INSTALAÇÃO DE SENSOR DE PRESENÇA INFRAVERMELHO PASSIVO PARA ÁREA FECHADA COM FIO DE ALCANCE DE 12m (REF.: MODELO IVP 5001 PET DO FABRICANTE INTELBRAS OU EQUIVALENTE).
S	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA COM TAMPA CEGA COM FURO INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 2,20m DE ATULRA PARA INSTALAÇÃO DE SIRENE PIEZOELÉTRICA DE 120dB PARA ALARME (REF.: SIRENE GK-10 DO FABRICANTE GLK OU EQUIVALENTE).
	CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA DE 20x20x10cm (REF.: CPE 20X20 DO FABRICANTE CEMAR LEGRAND OU EQUIVALENTE) INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 1,20m DE ATULRA PARA INSTALAÇÃO DE CENTRAL DE ALARME MONITORADA COM 64 ZONAS (REF.: AMT 4010 DO FABRICANTE INTELBRAS OU EQUIVALENTE).
	CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO PADRÃO TELEBRÁS CE-3 EM CHAPA DE AÇO PRÉ-GALVANIZADO Nº16 USG, COM CHASSI DE MONTAGEM EM MADEIRITE DE 2,5cm, PORTA COM VENEZIANAS E FECHO TRIÂNGULO, DE DIMENSÕES DE 40x40x12cm (REF.: TLBE 40x40 DO FABRICANTE CEMAR OU EQUIVALENTE), INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 1,20m DO PISO.
XYU	CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA DE 30x30x12cm (REF.: CPE 30X30 DO FABRICANTE CEMAR OU EQUIVALENTE), INSTALADA A 1,90m DO PISO, PARA INSTALAÇÃO DE RACK DE PAREDE 19" – ARMAÇÃO EM AÇO 1,50mm, COM VISOR FRONTAL EM ACRÍLICO FUMÊ, LATERAIS E FUNDOS REMOVÍVEIS, COM ALTURA DE INDICADA EM PLANTA. (REF.: WBX RACKS OU EQUIVALENTE);
	LEGENDA DE FIAÇÃO
CA-2	CABO DE ALARME (CABO MANGA) – 4x26 AWG

NOTAS:
1. A TUBULAÇÃO DEVERÁ SER COM ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO E ROSCÁVEL DE #1" QUANDO NÃO COTADO EM PLANTA.
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.
3. A PRANCHA INDICA SOMENTE A LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE CÂMERA POIS O SISTEMA DE CFTV É DO TIPO IP POE (POWER OVER ETHERNET), PORTANTO, CONSIDERANDO A FILOSOFIA DO SISTEMA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO, O PROJETO EXECUTIVO DE ALIMENTAÇÃO DESSES PONTOS ESTÁ APRESENTADO NAS PRANCHAS DE CABEAMENTO ESTRUTURADO;
4. CADA CÂMERA DEVE TER O FOCO AJUSTADO PELO INSTALADOR DURANTE A FASE DE TESTES INICIAIS PARA ACEITAÇÃO DO SISTEMA.
5. OS CABOS DE LÓGICA SERÃO IDENTIFICADOS ATRAVÉS DE ETIQUETAS INDELÉVEIS EM AMBAS AS EXTREMIDADES.
6. OS PATCH CORDS (1,5m) SERÃO DO TIPO EXTRA-FLEXÍVEIS, CATEGORIA 6.
7. APÓS A CONCLUSÃO DAS INSTALAÇÕES, TODO O CABEAMENTO DE LÓGICA DEVERÁ SER TESTADO E CERTIFICADO PARA NÍVEL 6, ATRAVÉS DE SCANNER APROPRIADO.
8. A CERTIFICAÇÃO SERÁ EXECUTADA COM CONDIÇÕES NORMAIS DE OPERAÇÃO.
9. PARA FIXAÇÃO DOS CABOS AO FUNDO DO DG DEVERÃO SER USADAS BRAÇADEIRAS EM FERRO GALVANIZADO COM DIÂMETRO ADEQUADO.
10. O MADEIRITE NAVAL DO FUNDO DAS CAIXAS DE DG E PASSAGEM DEVERÁ RECEBER DEMÃO DE TINTA COR PRETA FOSCA.
11. O PROJETO POSSUI CAIXAS DE PASSAGEM, ELETRODUTOS E CALHAS USADAS SIMULTANEAMENTE NOS PROJETOS DE CABEAMENTO ESTRUTURADO E SEGURANÇA.
12. OS ELETRODUTOS E CAIXAS DE PASSAGEM APRESENTADOS NESTE PROJETO SÃO DE USO EXCLUSIVO DO SISTEMA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO E OU ALARME E CFTV, NÃO PODENDO ASSIM, SER COMPARTILHADOS COM CABOS DA REDE ELÉTRICA.



PLANTA CHAVE
SEM ESCALA

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	CARLOS	08/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO: RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE SEGURANÇA

PRANCHA: 03/04

ESCALA: INDICADA

DESENHO: CARLOS

REVISÃO: R00

DATA: AGO/2025

CONTRATO: 008/2022

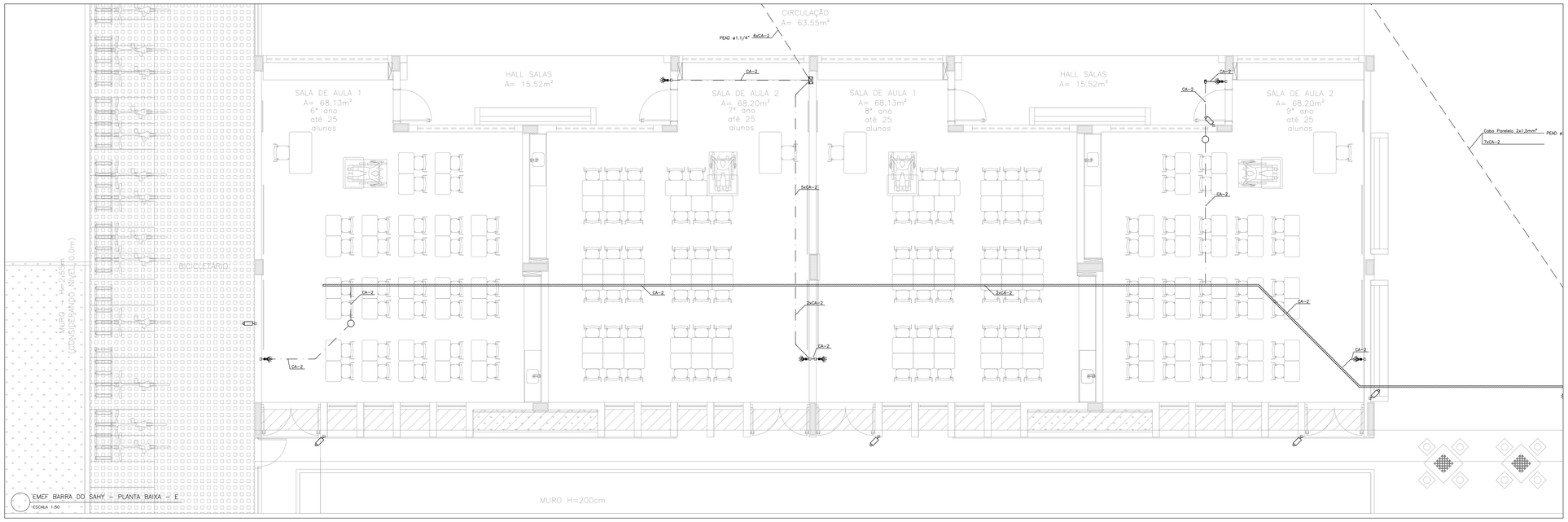
AUTOR DO PROJETO:
ARTHUR D. FERREIRA – ENG. ELETRICISTA CREA ES 052884/D
COORDENAÇÃO:
ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 - SALA 105 / 106 - CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3226-8777 / (27)99974-9777
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

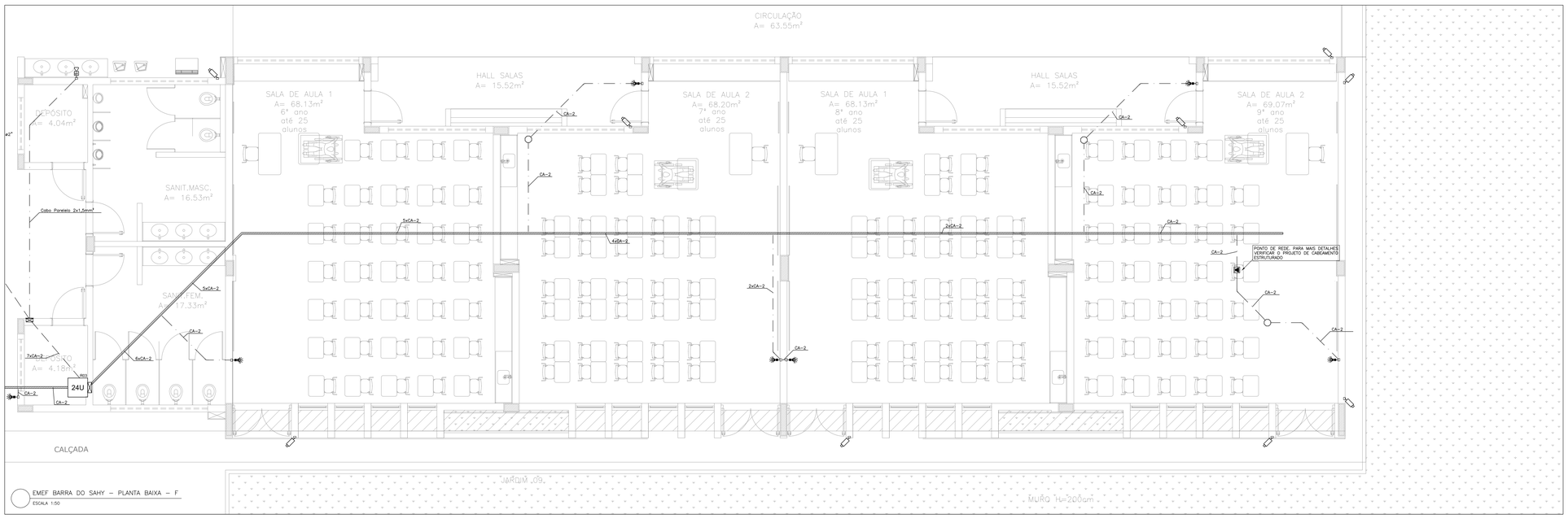
ASSUNTO: PLANTA BAIXA – D

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

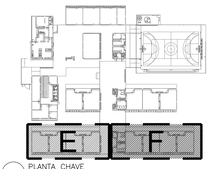
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



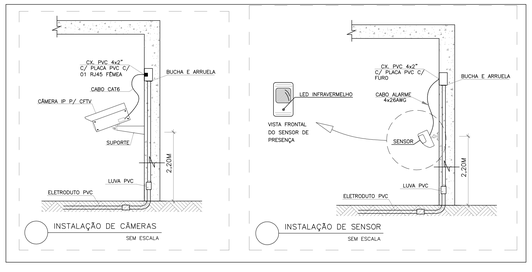
EMEF BARRA DO SAHY – PLANTA BAIXA – E
ESCALA 1:50



EMEF BARRA DO SAHY – PLANTA BAIXA – F
ESCALA 1:50



PLANTA CHAVE
SEM ESCALA



INSTALAÇÃO DE CÂMERAS
SEM ESCALA

INSTALAÇÃO DE SENSOR
SEM ESCALA

SIMBOLOGIA

	ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL PRETO INSTALADO EMBUTIDO EM PAREDE.
	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCÁVEL PRETO INSTALADO APARENTE SOB LAJE DE TETO, FIXADO ATRAVÉS DE TIRANTES.
	ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO, TIPO LEVE, INSTALADO APARENTE SOB LAJE DE TETO, FIXADO ATRAVÉS DE TIRANTES.
	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCÁVEL PRETO, OU ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO DE PEAD QUANDO INDICADO EM PROJETO, INSTALADO EMBUTIDO NO PISO.
	ELETROCALHA PERFURADA TIPO "U" SEM TAMPA EM AÇO GALVANIZADO DE 50x50mm (REF.: PERFIL LIDER OU EQUIVALENTE). INSTALADA SUSPENSA ENTRE FORRO E LAJE DE TETO, FIXADA ATRAVÉS DE TIRANTES FIXADOS NA LAJE.
	PERFILADO PERFURADO SIMPLES 38X38mm EM CHAPA 22 SEM TAMPA INSTALADO SUSPENSO NA LAJE DE TETO, FIXADO ATRAVÉS DE TIRANTES FIXADOS NA LAJE.
	CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL (CONDULETE MÚLTIPLO) DE PVC, 5 ENTRADAS, LINHA CINZA, COM ADAPTADORES APROPRIADOS E PLACA CEGA.
	CAIXA DE PASSAGEM EM CHAPA METÁLICA COM TAMPA CEGA, DE DIMENSÕES DE 20x20x10cm INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 30cm DO PISO, QUANDO NÃO INDICADO.
3x3"	CAIXA OCTOGONAL 3x3" EM PVC LARANJA, TIPO REFORÇADO, INSTALADA APARENTE EM LAJE DE TETO COM TAMPA CEGA.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA COM TAMPA CEGA COM FURO INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 2,20m DE ALTURA PARA INSTALAÇÃO DE CÂMERA DE SEGURANÇA DO TIPO BULLET COM INFRAVERMELHO (REF.: VHD 1130 B G7 INTELBRAS OU EQUIVALENTE).
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA COM TAMPA CEGA COM FURO INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 1,20m DE ATIURA PARA INSTALAÇÃO DE TECLADO DE ALARME COM DISPLAY (REF.: XAT 4000 LCD DO FABRICANTE INTELBRAS OU EQUIVALENTE).
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA COM TAMPA CEGA COM FURO INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 2,20m DE ATIURA PARA INSTALAÇÃO DE SENSOR DE PRESENÇA INFRAVERMELHO PASSIVO PARA ÁREA FECHADA COM FIO DE ALCANCE DE 12m (REF.: MODELO IVP 5001 PET DO FABRICANTE INTELBRAS OU EQUIVALENTE).
S	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA COM TAMPA CEGA COM FURO INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 2,20m DE ATIURA PARA INSTALAÇÃO DE SIRENE PIEZOELÉTRICA DE 120dB PARA ALARME (REF.: SIRENE GK-10 DO FABRICANTE GLK OU EQUIVALENTE).
	CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA DE 20x20x10cm (REF.: CPE 20X20 DO FABRICANTE CEMAR LEGRAND OU EQUIVALENTE) INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 1,20m DE ATIURA PARA INSTALAÇÃO DE CENTRAL DE ALARME MONITORADA COM 64 ZONAS (REF.: AMT 4010 DO FABRICANTE INTELBRAS OU EQUIVALENTE).
	CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO PADRÃO TELEBRÁS CE-3 EM CHAPA DE AÇO PRÉ-GALVANIZADO Nº16 USG, COM CHASSI DE MONTAGEM EM MADEIRITE DE 2,5cm, PORTA COM VENEZIANAS E FECHO TRIÂNGULO, DE DIMENSÕES DE 40x40x12cm (REF.: TLBE 40x40 DO FABRICANTE CEMAR OU EQUIVALENTE), INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 1,20m DO PISO.
XYU	CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA DE 30x30x12cm (REF.: CPE 30X30 DO FABRICANTE CEMAR OU EQUIVALENTE), INSTALADA A 1,90m DO PISO, PARA INSTALAÇÃO DE RACK DE PAREDE 19" – ARMAÇÃO EM AÇO 1.50mm, COM VISOR FRONTAL EM ACRÍLICO FUMÊ, LATERAIS E FUNDOS REMOVÍVEIS, COM ALTURA DE INDICADA EM PLANTA. (REF.: WBX RACKS OU EQUIVALENTE);

LEGENDA DE FIAÇÃO	
CA-2	CABO DE ALARME (CABO MANGA) – 4x26 AWG

NOTAS:
1. A TUBULAÇÃO DEVERÁ SER COM ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO E ROSCÁVEL DE ø1" QUANDO NÃO COTADO EM PLANTA.
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.
3. A PRANCHA INDICA SOMENTE A LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE CÂMERA POIS O SISTEMA DE CFTV É DO TIPO IP POE (POWER OVER ETHERNET), PORTANTO, CONSIDERANDO A FILOSOFIA DO SISTEMA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO, O PROJETO EXECUTIVO DE ALIMENTAÇÃO DESSES PONTOS ESTÁ APRESENTADO NAS PRANCHAS DE CABEAMENTO ESTRUTURADO;
4. CADA CÂMERA DEVE TER O FOCO AJUSTADO PELO INSTALADOR DURANTE A FASE DE TESTES INICIAIS PARA ACEITAÇÃO DO SISTEMA.
5. OS CABOS DE LÓGICA SERÃO IDENTIFICADOS ATRAVÉS DE ETIQUETAS INDELEVEIS EM AMBAS AS EXTREMIDADES.
6. OS PATCH CORDS (1,5m) SERÃO DO TIPO EXTRA-FLEXÍVEIS, CATEGORIA 6.
7. APÓS A CONCLUSÃO DAS INSTALAÇÕES, TODO O CABEAMENTO DE LÓGICA DEVERÁ SER TESTADO E CERTIFICADO PARA NÍVEL 6, ATRAVÉS DE SCANNER APROPRIADO.
8. A CERTIFICAÇÃO SERÁ EXECUTADA COM CONDIÇÕES NORMAIS DE OPERAÇÃO.
9. PARA FIXAÇÃO DOS CABOS AO FUNDO DO DG DEVERÃO SER USADAS BRAÇADEIRAS EM FERRO GALVANIZADO COM DIÂMETRO ADEQUADO.
10. O MADEIRITE NAVAL DO FUNDO DAS CAIXAS DE DG E PASSAGEM DEVERÁ RECEBER DEMÃO DE TINTA COR PRETA FOSCA.
11. O PROJETO POSSUI CAIXAS DE PASSAGEM, ELETRODUTOS E CALHAS USADAS SIMULTANEAMENTE NOS PROJETOS DE CABEAMENTO ESTRUTURADO E SEGURANÇA.
12. OS ELETRODUTOS E CAIXAS DE PASSAGEM APRESENTADOS NESTE PROJETO SÃO DE USO EXCLUSIVO DO SISTEMA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO E OU ALARME E CFTV, NÃO PODENDO ASSIM, SER COMPARTILHADOS COM CABOS DA REDE ELÉTRICA.

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	CARLOS	08/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA:
CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO:
RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE SEGURANÇA

PRANCHA: 04/04
ESCALA: INDICADA
DESENHO: CARLOS
REVISÃO: R00
DATA: AGO/2025

AUTOR DO PROJETO:
ARTHUR D. FERREIRA – ENG. ELETRICISTA CREA ES 052884/D
COORDENAÇÃO:
ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:
DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3226-8777 / (27)3226-0471
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

ASSUNTO: PLANTA BAIXA – E
PLANTA BAIXA – F
DETALHES

CONTRATO: 008/2022

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 E INFRAESTRUTURA

RELATÓRIO DE ANÁLISE DE RISCO

SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESGARGAS ATMOSFERICAS (SPDA)

CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – PROJETO PADRÃO FNDE

ARACRUZ-ES

AGOSTO/2025

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) é o fator relevante para este tipo de estrutura e é requisito para avaliação da necessidade de proteção. Isto implica a determinação do risco R1 para perda de vida humana (L1), a partir de cada uma das componentes de risco, comparando-os com os níveis toleráveis (10^{-5}, para R1).

2 CARACTERÍSTICAS E DADOS RELEVANTES

A estrutura fica localizada em região com edificações de mesma altura ou mais baixas em sua vizinhança. A densidade de descargas atmosféricas para a terra, conforme apresentado na Figura 1 é Ng = 2,12 descargas atmosféricas por quilômetro quadrado por ano. Os demais dados da edificação e sua vizinhança são dados na Tabela 1.

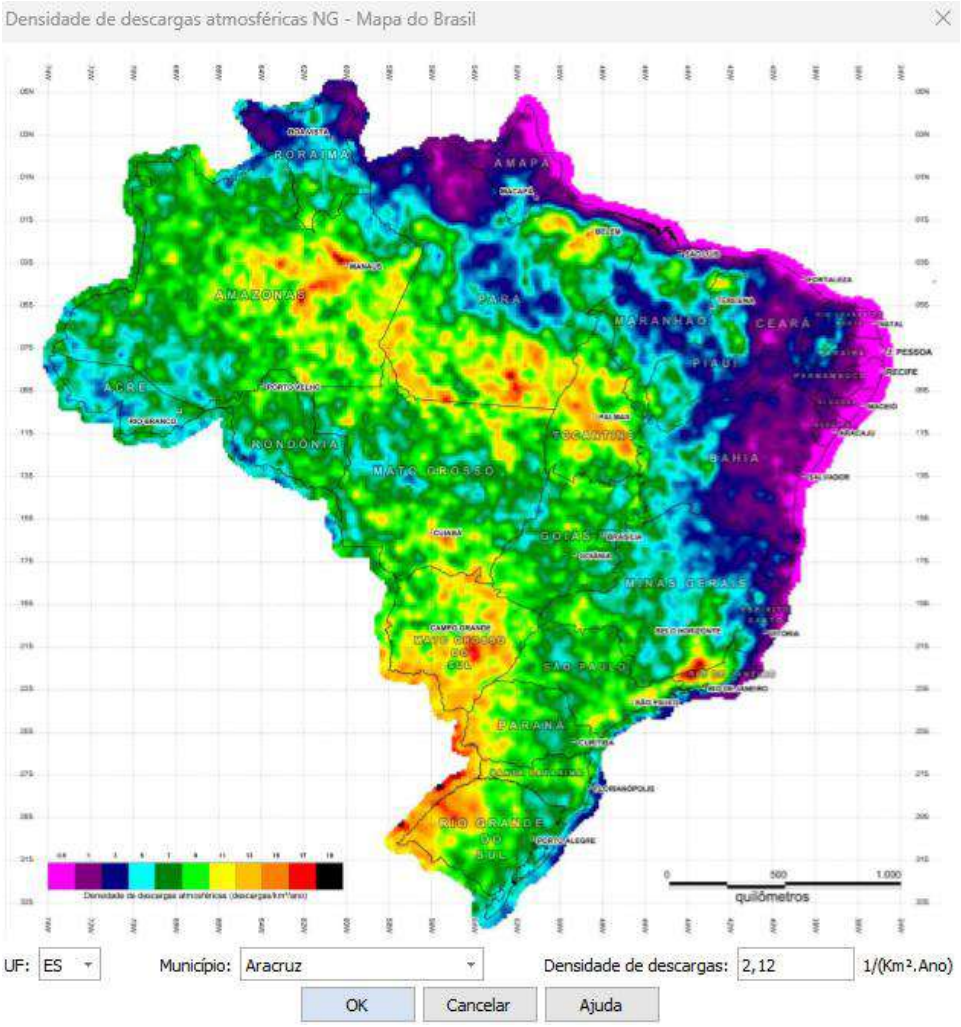


Figura 1 – Densidade de descargas atmosféricas para a terra (Ng)

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	2,12	
Dimensões da estrutura [m]			L, W, H	; ;	
Área equivalente (estrutura complexa) [m²]			A_D	12.740,34	
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	597	-
Valor total da estrutura (incluindo todas as zonas)			c_t	15.000.000,00	-

Por se tratar de estrutura complexa, a área de exposição equivalente (Ad), definida pela intersecção entre a superfície do solo com uma linha reta de inclinação 1 para 3 a qual passa pelas partes mais altas da estrutura (tocando-a nestes pontos) e rotacionando ao redor dela, foi definida graficamente e está representada pela área hachurada na Figura 2.

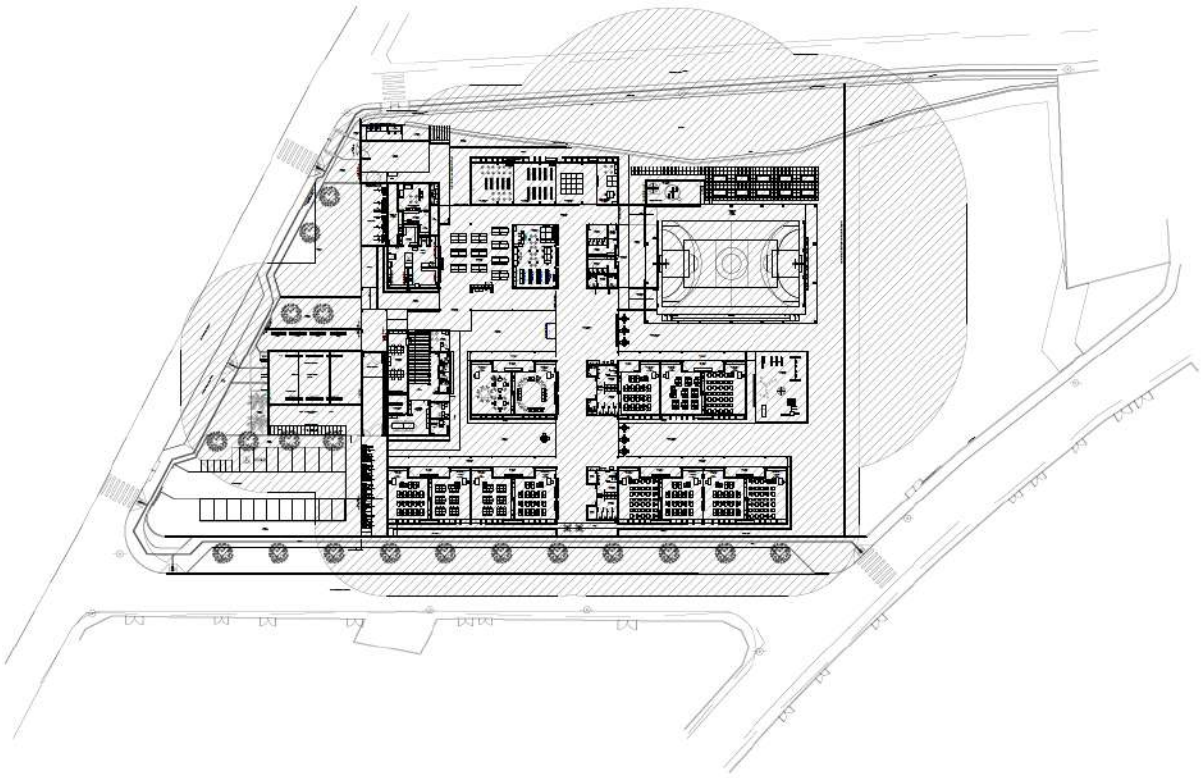


Figura 2 – Área de exposição equivalente (A_D)

Para definição da área de exposição equivalente considerou-se as estruturas da edificação da EMEF e do castelo d'água. 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 com comprimentos inferiores a 1000m, considerou-se inicialmente, para fins de análise do risco, a distância de 1000m que é o recomendado por norma em caso de desconhecimento. Atualmente as edificações públicas do município têm sido atendidas somente por fibra óptica, desta forma, nem mesmo deveria ter sido considerada linha de sinais, contudo, como será demostrado, ainda assim a instalação de SPDA externo não é necessária.

3 DEFINIÇÃO DAS ZONAS DA ESTRUTURA

Para a estrutura analisada, as seguintes zonas são definidas:

Z1 (zona interna à edificação);

Z2 (zona externa à edificação).

Levando em conta que:

- o tipo de piso é diferente na área externa e dentro da estrutura, porém, considerou-se o tipo de piso mais crítico, para ambas as zonas;
- o risco de incêndio é distinto entre as zonas;
- há sistemas internos conectados à energia assim como às linhas de sinais;
- o número de pessoas é distinto entre as zonas.

As características resultantes das zonas Z1 e Z2 são dadas nas Tabelas 4 e 5, respectivamente.

Tabela 4 – Fatores válidos para Zona Z1

Parâmetros de entrada		Comentário	Símbolo	Valor	Referência
Tipo de piso		Mármore, cerâmica	r_t	1,00E-03	Tabela C.3
Proteção contra choque (descarga atmosférica na estrutura)		Nenhuma medida de proteção	P_{TA}	1	Tabela B.1
Proteção contra choque (descarga atmosférica na linha)		Nenhuma medida de proteção	P_{TU}	1	Tabela B.1
Risco de explosão		Nenhum	r_f	0	Tabela C.5
Risco de incêndio		Baixo	r_f	0,001	Tabela C.5
Proteção contra incêndio		Uma das seguintes providências: extintores, instalações fixas operadas manualmente, instalações de alarme manuais, hidrantes, compartimentos à prova de fogo, rotas de escape	r_p	0,5	Tabela C.4
Blindagem espacial interna	Nenhuma		K_{S2}	1	Equação (B.6)
Energia	Fiação interna	Cabo não blindado - sem preocupação no roteamento no sentido de evitar laços	K_{S3}	1	Tabela B.5
	DPS coordenados	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	590	-
Tempo da presença das pessoas na zona [hxano]			t_z	2400	-

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		Baixo	r_f	0,001	Tabela C.5
Proteção contra incêndio		Nenhuma providência	r_p	1	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		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	Outros	L_F	0,01	
	D3: devido a falhas de sistemas internos		L_O	0	
Número de pessoas na zona			n_z	7	-
Tempo da presença das pessoas na zona [hxano]			t_z	2400	-

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	1,27E+04	Equação (A.2)	$A_D = L \times W + 2 \times (3 \times H) \times (L + W) + \pi \times (3 \times H)^2$
	A_M	8,42E+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	1,35E-02	Equação (A.4)	$N_D = N_G \times A_D \times C_D \times 1{,}00E\text{-}06$
	N_M	1,79E+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	2,71E-06	Equação (C.1)
	L_U	2,71E-06	Equação (C.2)
	$L_B = L_v$	6,77E-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 R1 da Z2

Parâmetros resultantes	L_A	3,21E-07	Equação (C.1)
	L_U	3,21E-07	Equação (C.2)
	$L_B = L_v$	3,21E-08	Equação (C.3)
	$L_C = L_M = L_W = L_Z$	0,00E+00	Equação (C.4)

6 CÁLCULO DO RISCO R1

A Tabela 10 a seguir apresenta o valor do risco total R1:

Tabela 10 – 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	$R_A = N_D \times P_A \times L_A$	0,0037	0,0004	0,0041
	$R_U = (N_L + N_{DJ}) \times P_U \times L_U$	0,0138	0,0016	0,0154
D2 Danos físicos	$R_B = N_D \times P_B \times L_B$	0,0914	0,0000	0,0915
	$R_V = (N_L + N_{DJ}) \times P_V \times L_V$	0,2899	0,0002	0,2900
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		**0,3987**	**0,0023**	**0,4010**
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 adoção de medidas adicionais de segurança. É importante destacar que já foram consideradas a existência de DPS na linha de energia e extintores de segurança.

7 CÁLCULO DO RISCO R4

A Tabela 11 apresenta os valores da edificação, seu conteúdo e sistemas internos.

Tabela 11 – Valores envolvidos (R$)

Valor da edificação relevante à zona	c_b	12.000.000,00
Valor do conteúdo da zona	c_c	2.200.000,00
Valor dos sistemas internos incluindo suas atividades na zona	c_s	800.000,00
Valor total da estrutura (incluindo todas as zonas)	c_t	15.000.000,00

A comparação entre as perdas anuais entre a edificação sem adoção de medidas adicionais de proteção contra descargas atmosféricas e aquelas residuais que poderão ocorrer após a implantação dessas está apresentada na Tabela 12.

Tabela 12 – Cálculo dos custos das perdas

Proteção	Z1	Z2	Estrutura	Custo das Perdas [R$]
Não protegida	0,1865	0,0000	0,1865	2.797,36
Protegida	0,1854	0,0000	0,1854	2.781,16

Considerou-se como medidas adicionais de proteção a instalação de sistema externo de proteção contra descargas atmosféricas Classe IV.

Com base nos parâmetros financeiros apresentados na Tabela 13 e estimativa de custo das medidas de proteção apresentada na Tabela 14, calculou-se a economia anual decorrente da adoção das medidas, a qual está apresentada na Tabela 15.

Tabela 13 – Parâmetros financeiros

Taxa	Símbolo	Valor
Juros	i	10,00%
Amortização	a	5,00%
Manutenção	m	1,00%

Tabela 14 – 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	101,26	16,20

Tabela 15 – Cálculo da economia anual

	Símbolo	Solução
Perdas para estrutura não protegida	C_L	2.797,36
Perda residual para estrutura protegida	C_{RL}	2.781,16
Custo anual da proteção	C_{PM}	16,20
Economia anual $S_M = C_L - (C_{RL} + C_{PM})$	S_M	0,00

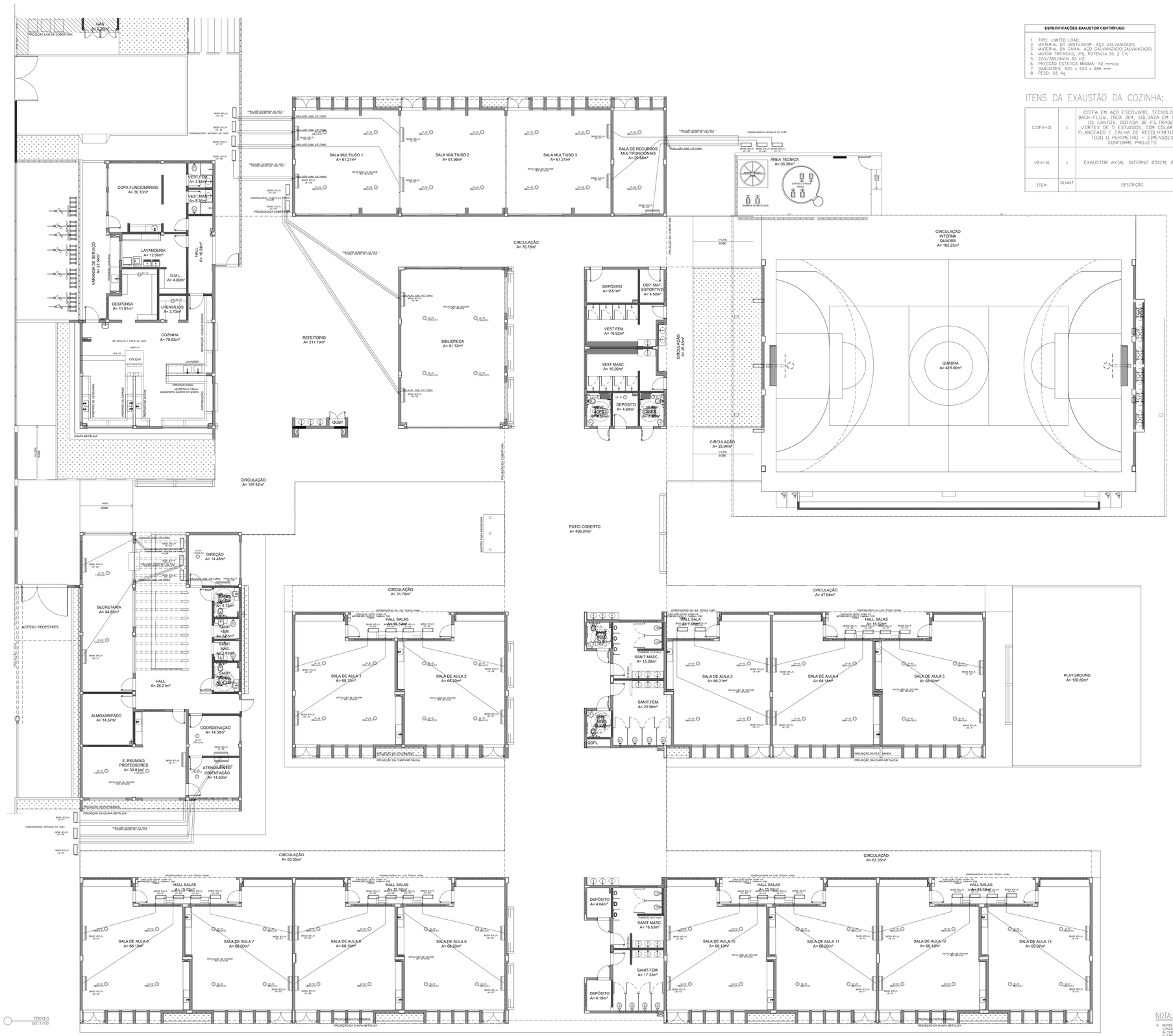
Conforme pode-se observar, qualquer investimento superior a R$ 101,26 na instalação de medidas adicionais de proteção, no caso, a instalação de SPDA externo Classe IV, torna a economia anual obtida com sua implementação inferior a 0, assim, do ponto de vista financeiro, a adoção dessa medida não seria 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.

gov.br Documento assinado digitalmente
ARTHUR DEPOLLO FERREIRA
Data: 18/08/2025 17:45:04-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Arthur Depollo Ferreira
Engenheiro Eletricista
CREA ES 052884/D



ESPECIFICAÇÕES EXAUSTOR CENTRÍFUGO
1. TIPO: LIMITED LOAD; 2. MATERIAL DO VENTILADOR: AÇO GALVANIZADO; 3. MATERIAL DA CAIXA: AÇO GALVANIZADO;GALVANIZADO; 4. MOTOR TRIFÁSICO, IP55, POTÊNCIA DE 2 CV; 5. 220/380/440V 60 HZ; 6. PRESSÃO ESTATICA MINIMA: 42 mmca; 7. DIMENSÕES: 530 x 520 x 486 mm 8. PESO: 65 Kg

ITENS DA EXAUSTÃO DA COZINHA:

COIFA-01	1	COIFA EM AÇO ESCOVADO, TECNOLOGIA BACK-FLOW, INOX 304, SOLDADA EM TODOS OS CANTOS, DOTADA DE FILTRAGEM VORTEX DE 5 ESTAGIOS, COM COLARINHO FLANGEADO E CALHA DE RECOLHIMENTO EM TODO O PERIMETRO - DIMENSOES CONFORME PROJETO	MULT VORTEX	MELTING
VEX-01	1	EXAUSTOR AXIAL INTERNO Ø50CM, 2CV	EXAUSTOR	XX
ITEM	QUANT.	DESCRIÇÃO	MODELO	REFERÊNCIA

SIMBOLOGIA

- UNIDADE EVAPORADORA "HI-WALL"
- UNIDADE CONDENSADORA DESCARGA HORIZONTAL
- INDICAÇÃO TUBULAÇÃO DE COBRE
- DUTO EM MPU OU CHAPA DE AÇO #26
- INDICAÇÃO TUBULAÇÃO ALUMINIZADA FLEXÍVEL
- EXAUSTOR LINHA MAXX – SICFLUX
- CAIXA DE FILTROS LINHA QUAD – SICFLUX

NOTAS:

1. CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL DA OBRA
2. TODAS AS MEDIDAS EM MILIMETRO, A NÃO SER QUANDO INDICADAS
3. A TUBULAÇÃO DE DRENO COM DIAMETRO Ø40mm, DEVERÁ SER ISOLADA TERMICAMENTE E LIGADA A REDE HIDROSANITÁRIA, MAIS PROXIMA.
4. OS PERCURSOS DAS LINHAS FRIGORIGENAS EM PLANTA BAIXA FORAM DISPOSTOS VISANDO UMA MELHOR LEITURA DO PROJETO, NA FASE DE EXECUÇÃO, DEVE-SE DAR PREFERENCIA AO TRAJETO MAIS RETILINEO POSSIVEL, DESCONSIDERANDO ASSIM ALGUMAS DAS CURVAS AQUI MENCIONADAS.
5. A ALIMENTAÇÃO DOS EVAPORADORES (UNIDADE INTERNA) PODERÁ SER FEITO EM PARALELO. DEVERA 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. ACIONAMENTO DO SISTEMA DE RENOVAÇÃO DE AR É DE LIGAÇÃO INTERLIGADA COM O SISTEMA DE ILUMINAÇÃO.
8. NA INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE AR CONDICIONADO DE FABRICANTES SIMILARES AO ESPECIFICADO EM PROJETO, DEVE-SE VERIFICAR DIAMETROS DAS LINHAS DE LIQUIDO E GAS JUNTO A TABELA DO RESPECTIVO FABRICANTE.
9. TODOS OS SUPORTES E SEUS ACESSÓRIOS DEVERÃO TER TRATAMENTO ANTICORROSSIVO.

EX-01	7	EXAUSTOR PARA BANHEIRO VAZÃO 80M3/H	VENTOKIT 80	VENTOKIT
DI-01	77	REGULADOR DE VAZÃO DE AR REDONDO, EM PLÁSTICO, Ø100mm	RVA-100	SICFLUX
UC-01 UC-02 UC-03 UC-04 UC-05 UC-06 UC-07 UC-08 UC-09 UC-10 UC-11 UC-12 UC-13 UC-14 UC-15 UC-16 UC-17 UC-23 UC-24 UC-25 UC-26 UC-27 UC-28 UC-29 UC-30 UC-31 UC-32 UC-33 UC-34 UC-35 UC-36 UC-37 UC-38 UC-39 UC-40 UC-41	36	UNIDADE CONDENSADORA 36.000 BTU/H, INVERTER, 220V, TAM: 800X940X425mm	PAC360000IFM15	PHILCO
UC-18 UC-19 UC-20 UC-21 UC-22	5	UNIDADE CONDENSADORA 18.000 BTU/H INVERTER, TAM: 680X520X440 mm	PAC180000IFM15	PHILCO
UE-01 UE-02 UE-03 UE-04 UE-05 UE-06 UE-07 UE-08 UE-09 UE-10 UE-11 UE-12 UE-13 UE-14 UE-15 UE-16 UE-17 UE-23 UE-24 UE-25 UE-26 UE-27 UE-28 UE-29 UE-30 UE-31 UE-32 UE-33 UE-34 UE-35 UE-36 UE-37 UE-38 UE-39 UE-40 UE-41	36	UNIDADE EVAPORADORA HIWALL 36.000 BTU/H, INVERTER, 220V, TAM: 1180X355X260 mm	PAC360000IFM15	PHILCO
UE-18 UE-19 UE-20 UE-21 UE-22	5	UNIDADE EVAPORADORA HIWALL 18.000 BTU/H, INVERTER, 220V, TAM: 920X290X205 mm	PAC180000IFM15	PHILCO
ITEM	QUANT.	DESCRIÇÃO	MODELO	REFERÊNCIA

TABELA DE LINHAS DE CIRCUITO FRIGORIGENO		
CAPACIDADE	LINHA DE LIQUIDO	LINHA DE GÁS
36.000 BTU/h	1 / 4"	5 / 8"
18.000 BTU/h	1 / 4"	3 / 8"

LISTA DE MATERIAIS - TODO O PROJETO

Descrição	Item	Quantidade	Unidade
Duto de Ventilação Chapa de Aço #26	100x100mm	85,0	m
Duto de Ventilação Chapa de Aço #26	150x150mm	93,0	m
Duto de Ventilação Chapa de Aço #26	250x250mm	95,0	m
Duto de Ventilação Flexível Aluminizado	100mm	115,5	m
Tubo de cobre flexível +ISOLANTE	1/4"	619,0	m
Tubo de cobre flexível +ISOLANTE	3/8"	75,0	m
Tubo de cobre flexível +ISOLANTE	5/8"	544,0	m

NOTA:

A REPRESENTAÇÃO DAS LINHAS DE COBRE DOS EQUIPAMENTOS DE AR CONDICIONADO SÃO APENAS UMA INDICAÇÃO, PODENDO ELAS SEREM ALTERADAS NO LOCO CASO HAJA QUALQUER INTERFERENCIA COM OUTROS ELEMENTOS DO EDIFÍCIO.

govbr
Documento assinado digitalmente
RAFAELA FIORESE VINCO
Data: 13/08/2025 15:06:14-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	RAFA	AGO/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO: RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO

PRANCHA: 01/03
ESCALA: INDICADA

AUTOR DO PROJETO:
RAFAELA FIORESE VINCO – ENG. MECÂNICA – CREA ES 43232/D

COORDENAÇÃO:
ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

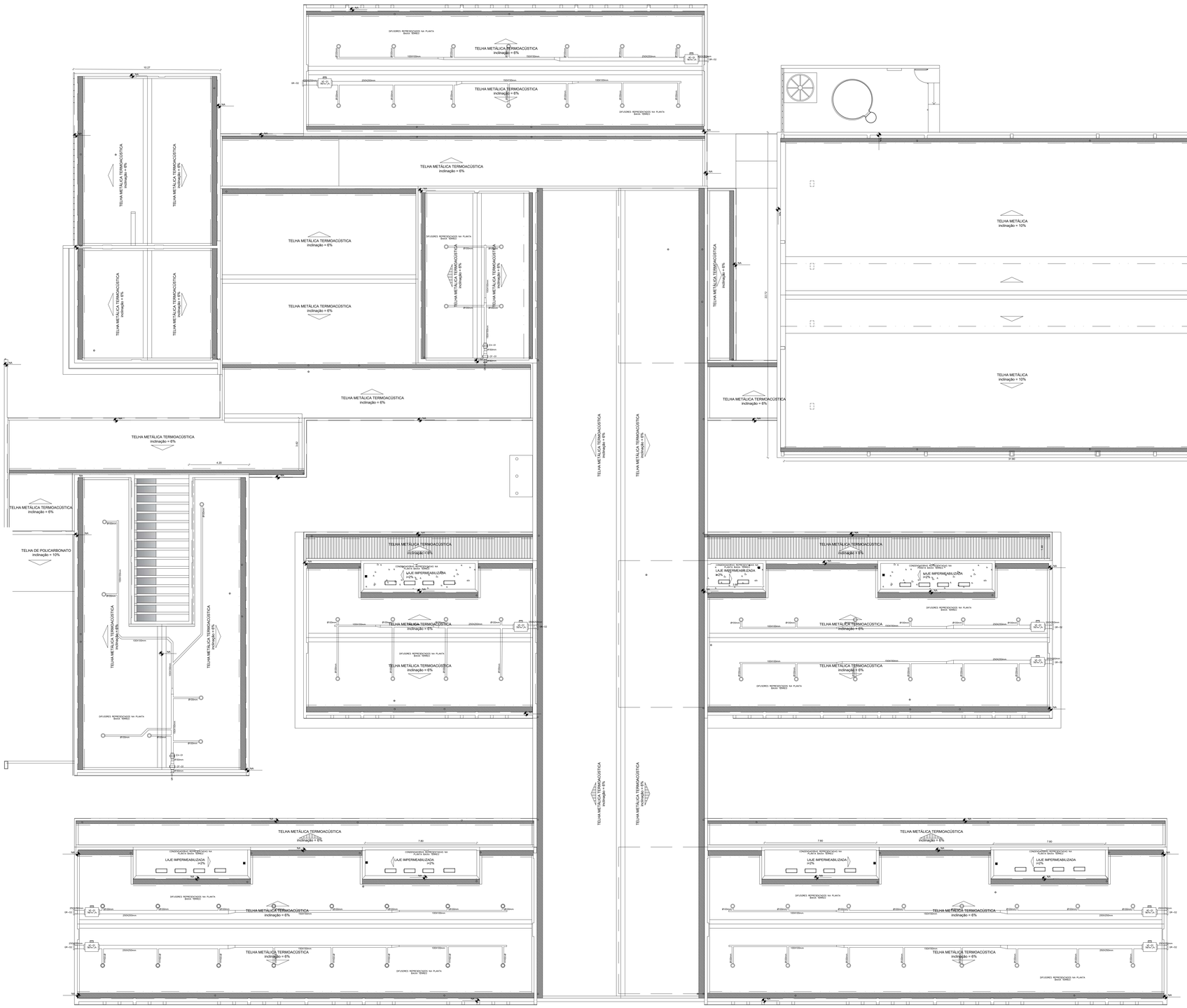
DESENHO: RAFA
REVISÃO: R00
DATA: AGO/2025
CONTRATO: 008/2022

ASSUNTO: PLANTA BAIXA 1º PAVIMENTO

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

D&N ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MONOSTEL 1023 – SALA 1101 – CTBR – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL: (27)3229-8777 / (27)98134-2677
E-MAIL: dan@denengenharia.com.br

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



SIMBOLOGIA

	UNIDADE EVAPORADORA "HI-WALL"
	UNIDADE CONDENSADORA DESCARGA HORIZONTAL
	INDICAÇÃO TUBULAÇÃO DE COBRE
	DUTO EM MPU OU CHAPA DE AÇO #26
	INDICAÇÃO TUBULAÇÃO ALUMINIZADA FLEXÍVEL
	EXAUSTOR LINHA MAXX – SICFLUX
	CAIXA DE FILTROS LINHA QUAD – SICFLUX

NOTAS:

1. CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL DA OBRA
2. TODAS AS MEDIDAS EM MILIMETRO, A NÃO SER QUANDO INDICADAS
3. A TUBULAÇÃO DE DRENO COM DIAMETRO Ø40mm, DEVERÁ SER ISOLADA TERMICAMENTE E LIGADA A REDE HIDROSANITÁRIA, MAIS PROXIMA.
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 POSSÍVEL, DESCONSIDERANDO ASSIM ALGUMAS DAS CURVAS AQUI MENCIONADAS.
5. A ALIMENTAÇÃO DOS EVAPORADORES (UNIDADE INTERNA) PODERÁ SER FEITO EM PARALELO. DEVERA 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. ACIONAMENTO DO SISTEMA DE RENOVAÇÃO DE AR É DE LIGAÇÃO INTERLIGADA COM O SISTEMA DE ILUMINAÇÃO.
8. NA INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE AR CONDICIONADO DE FABRICANTES SIMILARES AO ESPECIFICADO EM PROJETO, DEVE-SE VERIFICAR DIAMETROS DAS LINHAS DE LIQUIDO E GAS JUNTO A TABELA DO RESPECTIVO FABRICANTE.
9. TODOS OS SUPORTES E SEUS ACESSÓRIOS DEVERÃO TER TRATAMENTO ANTICORROSSIVO.

ITEM	QUANT	DESCRIÇÃO	MODELO	REFERÊNCIA
GR-02	09	VENEZIANA PARA TOMADA DE AR, EM ALUMINIO ANODIZADO FOSCO, COM LAMINAS FIXAS INCLINADAS TIPO PINGADEIRA, TAM: 250X250MM	VFT-TAE	NOVA EXAUSTORES
GR-01	02	VENEZIANA PARA TOMADA DE AR, EM ALUMINIO ANODIZADO FOSCO, COM LAMINAS FIXAS INCLINADAS TIPO PINGADEIRA, TAM: 150X150MM	VFT-TAE	NOVA EXAUSTORES
CF-01	02	CAIXA DE FILTRO PARA EXAUSTOR MAXX - TAMANHO 150MM	FILBOX QUAD 150	SICFLUX
EX-02	02	EXAUSTOR IN LINE, VAZÃO 552M3/H	MAXX150 SILENCE	SICFLUX
VE-01	09	CAIXA DE VENTILAÇÃO PARA RENOVAÇÃO DE AR, FILTRO G4 + MS, VAZÃO 787 M3/H	FH250	SICFLUX

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.

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	RAFA	AGO/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA:
CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO:
RUA: RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ: 27142702000166

PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO

PRANCHA: 02/03
ESCALA: INDICADA
DESENHO: RAFA
REVISÃO: R00
DATA: AGO/2025

AUTOR DO PROJETO:
RAFAELA FIORESE VINCO – ENG. MECÂNICA – CREA ES 43232/D
COORDENAÇÃO:
ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

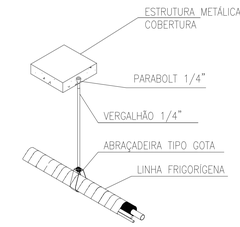
ASSUNTO:
PLANTA BAIXA COBERTURA

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DAN ENGENHARIA
RUA VITÓRIA, MODOLO, 1023 – SALA 705 / 706 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL: (27)3225-8777 /
WHATS: (27)99811-8777
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

CONTRATO: 008/2022

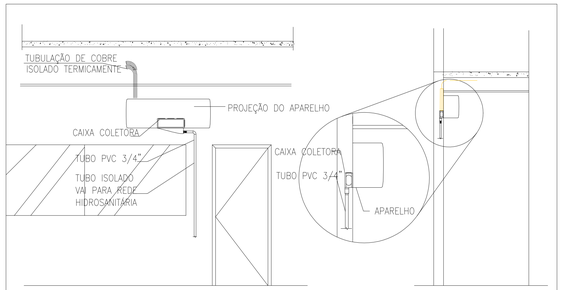
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



*SUPORTE A CADA 1500 mm

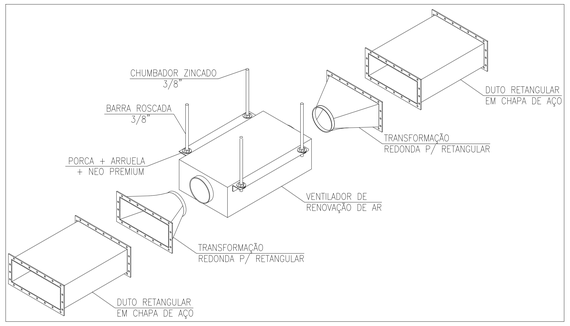
DETALHE – FIXAÇÃO DAS LINHAS FRIGORÍGENAS

SEM ESC.:



DETALHE – INSTALAÇÃO DO EVAPORADOR TIPO HIWALL

SEM ESC.:



DETALHE – INSTALAÇÃO DO VENTILADOR

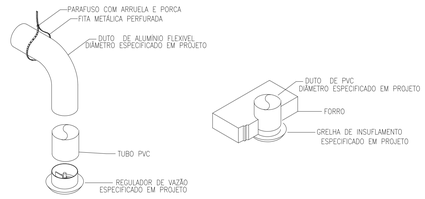
SEM ESC.:

SIMBOLOGIA

	UNIDADE EVAPORADORA "HI-WALL"
	UNIDADE CONDENSADORA DESCARGA HORIZONTAL
	INDICAÇÃO TUBULAÇÃO DE COBRE
	DUTO EM MPU OU CHAPA DE AÇO #26
	INDICAÇÃO TUBULAÇÃO ALUMINIZADA FLEXÍVEL
	EXAUSTOR LINHA MAXX – SICFLUX
	CAIXA DE FILTROS LINHA QUAD – SICFLUX

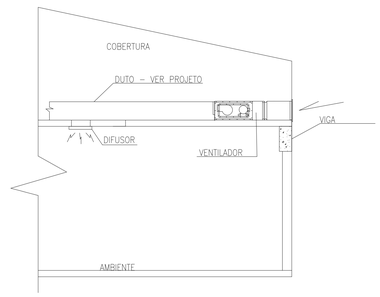
NOTAS:

1. CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL DA OBRA
2. TODAS AS MEDIDAS EM MILIMETRO, A NÃO SER QUANDO INDICADAS
3. A TUBULAÇÃO DE DRENO COM DIAMETRO Ø40mm, DEVERÁ SER ISOLADA TERMICAMENTE E LIGADA A REDE HIDROSANITÁRIA, MAIS PROXIMA.
4. OS PERCURSOS DAS LINHAS FRIGORIGENAS EM PLANTA BAIXA FORAM DISPOSTOS VISANDO UMA MELHOR LEITURA DO PROJETO, NA FASE DE EXECUÇÃO, DEVE-SE DAR PREFERENCIA AO TRAJETO MAIS RETILINEO POSSIVEL, DESCONSIDERANDO ASSIM ALGUMAS DAS CURVAS AQUI MENCIONADAS.
5. A ALIMENTAÇÃO DOS EVAPORADORES (UNIDADE INTERNA) PODERÁ SER FEITO EM PARALELO. DEVERA 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. ACIONAMENTO DO SISTEMA DE RENOVAÇÃO DE AR É DE LIGAÇÃO INTERLIGADA COM O SISTEMA DE ILUMINAÇÃO.
8. NA INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE AR CONDICIONADO DE FABRICANTES SIMILARES AO ESPECIFICADO EM PROJETO, DEVE-SE VERIFICAR DIAMETROS DAS LINHAS DE LIQUIDO E GAS JUNTO A TABELA DO RESPECTIVO FABRICANTE.
9. TODOS OS SUPORTES E SEUS ACESSORIOS DEVERÃO TER TRATAMENTO ANTICORROSSIVO.



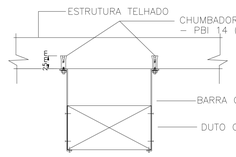
DETALHE DE RENOVAÇÃO DE AR

SEM ESC.



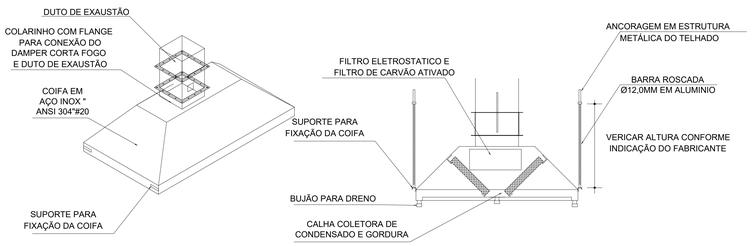
DETALHE VENTILADOR DE RENOVAÇÃO

SEM ESC.



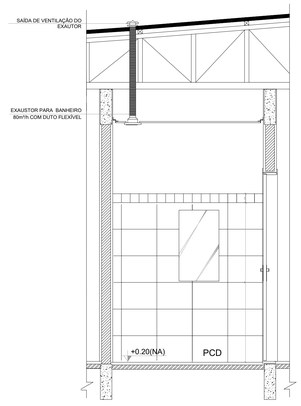
DETALHE DE SUPORTAÇÃO DO DUTO DE RENOVAÇÃO DE AR

SEM ESC.:



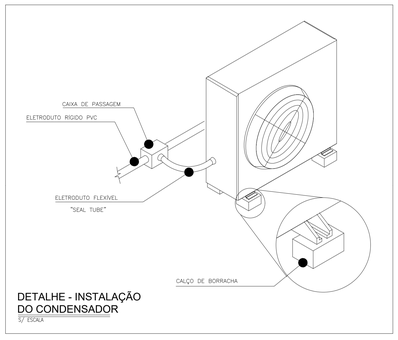
DETALHE COIFA

SEM ESCALA



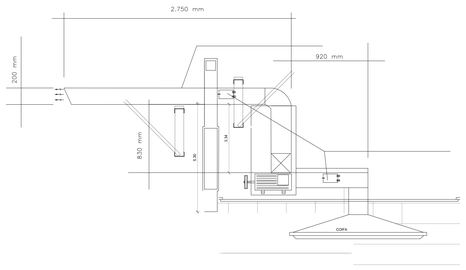
SAÍDA EXAUSTOR VENTOKIT

SEM ESCALA



DETALHE - INSTALAÇÃO
DO CONDENSADOR

S/ ESCALA



DETALHE COZINHA - CORTE EXAUSTÃO

SEM ESCALA

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	RAFA	AGO/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA:

CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO:

RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS, BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO

PRANCHA: 03/03

ESCALA: INDICADA

DESENHO: RAFA

REVISÃO: R00

DATA: AGO/2025

CONTRATO: 008/2022

AUTOR DO PROJETO:

RAFAELA FIORESE VINCO – ENG. MECÂNICA – CREA ES 43232/D

COORDENAÇÃO:

ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

DAN ENGENHARIA

RUA HENRIQUE MONDRONGO, 1027 – SALA 705 // 706 – CENTRO, VILA VELHA ES

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

ASSUNTO:

DETALHES

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 E INFRAESTRUTURA

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO

CONSTRUÇÃO DO EMEF BARRA DO SAHY – PROJETO PADRÃO FNDE

ARACRUZ-ES

JULHO/2025

SUMÁRIO

1 OBJETIVO 3
2 REFERÊNCIAS – NORMAS DE EXECUÇÃO 3
3 DISPOSIÇÕES GERAIS 3
3.1 Recomendações 4
3.2 Cargas Térmicas 4
4 INSTALAÇÕES 4
4.1 Condicionador de Ar tipo Split Ambiente 4
4.1.1 Condicionador de Ar tipo Split Ambiente 4
4.2 Suportes do Condensador 5
4.3 Interligações Frigorígenas 5
4.3.1 Generalidades 5
4.3.2 Suporte e Limpeza das Tubulações 7
4.3.3 Isolamento Térmico 7

1 OBJETIVO

Este documento tem como objetivo descrever o funcionamento do sistema de ar-condicionado a ser instalado no edifício, e definir as condições de projeto, instalação e montagem, e as condições de fornecimento de serviços, materiais e equipamentos. Ele também visa descrever as atribuições específicas de cada parte envolvida, discriminando claramente a responsabilidade e o limite de fornecimento dos serviços, materiais e equipamentos de cada um.

Os seguintes arquivos constituem os documentos de projeto:

– Memorial Descritivo e Especificações Técnicas;
– Planta Baixa dos pavimentos, Fluxogramas e Detalhes típicos.

Toda instalação deverá estar de acordo com o projeto em referência e esta especificação, devendo o instalador garantir a sua execução dentro da melhor técnica e conceitos existentes, não podendo deixar de realizar nenhum dos itens aqui mencionados.

O instalador é responsável pelo perfeito funcionamento do sistema, incluindo todo material e mão de obra operacional e técnica necessários a instalação representada em projeto e descrita neste memorial.

2 REFERÊNCIAS – NORMAS DE EXECUÇÃO

O projeto foi elaborado de acordo com as normas NBR 16401-1, 2 e 3/2008 da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas; obedecendo a Portaria 3.523/98-MS e a Resolução RE09/2003-ANVISA - Ministério da Saúde e 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão.

Todo projeto foi concebido em conformidade com as novas recomendações de tratamento e qualidade do ar, com conceitos de proteção a integridade do trabalhador e da propriedade. Portanto, qualquer mudança deverá ser consultada e obedecidas rigorosamente estas normas e legislações vigentes mais atuais.

3 DISPOSIÇÕES GERAIS

O sistema de ar-condicionado foi projetado para atender as necessidades nas salas representadas em projeto, garantindo temperatura e umidade adequadas às condições de conforto e higiene das pessoas que ali trabalham.

O sistema foi concebido utilizando-se o conceito de economia de energia e proteção ao meio ambiente, com a utilização de gás refrigerante ecologicamente correto, garantindo alta eficiência da climatização nas salas de escritório, obedecendo aos requisitos mínimos da Portaria n.º 372/2010 do INMETRO.

As referências e produtos referenciados nas plantas, especificações e listas de material admitem o equivalente se devidamente comprovado seu desempenho por meio de testes e ensaios previstos por normas.

As similaridades das marcas serão avaliadas conforme legislação específica para assegurar as características técnicas dos produtos e a igualdade na concorrência.

A equivalência indicada é em relação ao atendimento aos requisitos e critérios mínimos de desempenho especificados e normatizados, coincidência de aspectos visuais (aparência e/ou acabamento), de materiais de fabricação, de funcionalidade e de ergonomia.

Deverão ser utilizados materiais e tecnologias de baixo impacto ambiental, que promovam a conservação e o uso racional da água, a eficiência energética e a especificação de produtos com certificação ambiental, sempre que possível e que os custos forem compatíveis com o praticado no mercado.

Todos os equipamentos a serem fornecidos e instalados, portanto, deverão possuir, sempre que assim existirem, etiquetas Classe A do Selo Procel de Economia de Energia, instituído pelo Decreto Presidencial de 08/12/1993. Será excludente somente se um único produto for etiquetado, mantendo-se assim a livre concorrência.

O Selo Procel é um produto desenvolvido e concedido pelo Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica, coordenado pelo Ministério de Minas e Energia, com sua Secretaria-Executiva mantida pelas Centrais Elétricas Brasileiras S.A – Eletrobrás com o intuito de indicar e orientar o consumidor sobre as características de consumo de energia dos produtos elétricos.

A comprovação por catálogo técnico do fabricante em laboratório reconhecido comprovando o COP ou EER mencionados nesta especificação isenta o fabricante/fornecedor de etiquetagem de redução de energia, sendo este fato limitador na concorrência.

3.1 Recomendações

Recomendamos a instalação de persianas de cor clara nas salas ou outro recurso que impeça a incidência direta do sol através das janelas para evitar o desconforto da irradiação solar através dos vidros.

3.2 Cargas Térmicas

Os valores indicados em projeto provêm de programa de cálculo de carga térmica específico que utilizam parâmetros pré-definidos de tipos de paredes da construção, tipos de vidros de fachada, tipos de portas e janelas baseados em literaturas internacionais. Outrossim, foram feitas adequações as normas brasileiras referentes a renovação de ar. Logo, seus valores são de referência e não absolutos, valem os BTU's especificados em projeto para cada sala.

4 INSTALAÇÕES

4.1 Condicionador de Ar tipo Split Ambiente

4.1.1 Condicionador de Ar tipo Split Ambiente

– Gabinete

Estrutura e tampas em plástico alta resistência a impacto e corrosão. Com isolamento interno em poliestireno expandido auto extinguível.

– Ventiladores

Deverão ser do tipo centrífugo com dupla aspiração com pás curvadas para frente (SIROCCO), em plástico de alta resistência, balanceados estática e dinamicamente, fixados diretamente ao eixo motor.

– Serpentinas

Os evaporadores e condensadores deverão ser em tubo de cobre com ranhuras internas de modo a aumentar a eficiência de troca. Fabricados sem costura com aletas em alumínio expandidas mecanicamente com 2 filas em profundidade e 12 aletas por polegada.

As aletas deverão ser em alumínio, tipo placa contínua, estampada com colarinhos integrais, garantindo um espaçamento perfeito e um excelente contato tubo/aleta.

– Condensadores

Os condensadores deverão ser do tipo axial e tratado contra corrosão com aletas tipo “gold”.

O compressor deverá ser do tipo rotativo, baixo consumo de energia e gás refrigerante ecológico R-410a.

O ventilador do condensador deverá ser de indução, monofásico, com grau de proteção IP-54 e potência adequada para o compressor.

Deverá ser selecionado para atender as curvas de torque do compressor, adequado para flutuação de tensão de até 10% acima ou abaixo da nominal, refrigerado pelo fluxo de gás de sucção e protegido internamente contra sobrecarga.

- Linha Frigorífica

A linha frigorífica deverá ser formada por tubos de cobre sem costura, isolada por tubo flexível tipo ARMAFLEX (ou similar) e fornecida completa, com os seguintes acessórios:

- Tubo capilar para expansão ou sistema de orifício;
- Filtro secador na linha de líquido (obrigatório o uso pelo instalador).
- Filtro de Ar - Em malha de nylon permanente anti pó e com segunda camada anti-bactericida e anti-mofo.

4.2 Suportes do Condensador

Os condensadores deverão estar assentados em base de concreto com 100mm de altura e sobre amortecedores de vibração do tipo elastômero da Vibtech linha VE ou similar.

4.3 Interligações Frigorígenas

4.3.1 Generalidades

Deverá a contratada executar as interligações frigorígenas entre as unidades condensadoras e suas respectivas evaporadoras, fornecendo e instalando tubos de cobre sem costura, conexões e acessórios, nos diâmetros indicados pelo fabricante do equipamento.

Serão utilizados tubos de cobre estrudados e trefilados, sem costura, em cobre desoxidado recozido. As espessuras das paredes deverão seguir recomendação do fabricante. Tubos com diâmetros até 5/8” a espessura da parede é de 1/32” e tubos de 5/8” e acima a parede 1/16”.

Nas junções e desvios da tubulação deverão ser usadas luvas de emenda e curvas 45° e 90° em toda extensão da tubulação, podendo ser utilizados alargadores e curvadores somente para diâmetros até 3/8”.

NOTA: Jamais fazer curva com as mãos para evitar o esmagamento e estreitamento da secção do tubo de cobre.

Toda tubulação de cobre deverá ser constituída de tubos de cobre sem costura, em bitolas adequadas, conforme norma ABNT-NBR 7541, de modo a garantir a aplicação das velocidades corretas em cada trecho, bem como a execução do trajeto mais adequado. Para isso se faz necessário seguir as especificações do fabricante dos equipamentos.

O dimensionamento da tubulação deverá ser feito levando em conta a perda de carga, em função da distância entre os evaporadores e conjunto compressor-condensador, devendo ser analisado e aprovado pelo fabricante do equipamento especificado.

Todas as tubulações deverão ser devidamente apoiadas ou suspensas em suportes e braçadeiras apropriadas com pontos de sustentação e apoio espaçados de 2 em 2 metros ou conforme recomendação do fabricante.

Para o preenchimento de gás refrigerante, toda a tubulação deverá ser evacuada até um nível de pressão abaixo de 500 micra.

Todas as conexões entre tubos de cobre, acessórios e derivações deverão ser executados com solda “Phoscoper” com banho de prata, pressurizada com nitrogênio para evitar a oxidação interna.

Após a execução da solda, a rede deverá ser testada com nitrogênio à pressão de 600 PSIG por um período mínimo de 24 horas e máximo de 36 horas. Não havendo vazamento ou queda de pressão a tubulação está aprovada para o vácuo.

Deverão ser testados todo o sistema interligado, constando de válvulas esferas, evaporadoras e tubulação.

No caso de haver vazamento o mesmo deverá ser reparado e novamente testado. A cada teste a empresa instaladora deverá registrar a liberação no diário de obra ou emitir um laudo para liberação da etapa seguinte de vácuo.

O teste deverá ser acompanhado pela fiscalização da obra.

As espessuras das paredes do cobre deve seguir recomendação do fabricante.

*As espessuras mínimas dos tubos de cobre deverão obedecer à tabela abaixo:

DIÂMETRO NOMINAL(mm)	ESPESSURA (mm) TIPO DE COBRE	
	Recozido	Rígido
6,35	0,80	
9,52	0,80	
12,7		1,0
15,9		1,00
19,1		1,00
22,2		1,20
25,4		1,20
28,6		1,30
31,8		1,50

34,9		1,50
38,1		1,50
44,5		1,50
54,0		1,80
67,0		1,80

Obs: Condições de Referência ISO 5151.

***NOTA**: Todo o projeto tomou como base um fabricante de referência, porém na execução o instalador deverá recalcular a tubulação de acordo com o fabricante do equipamento adquirido.

- Válvula esfera de serviço e manutenção

Todos os evaporadores deverão possuir registro de fechamento nas linhas de líquido e sucção para possíveis manutenções futuras, sendo estas válvulas de esfera Danfoss, tipo GBC, de fechamento manual, adequadas para o fluxo bidirecional. Elas deverão ser usadas nas linhas de líquido e sucção e de gás por evaporador individual. As válvulas deverão oferecer o máximo ajuste do assento/vedação. Deverão proporcionar o máximo fluxo na posição totalmente aberta, de forma a garantir o fluxo de refrigerante necessário ao funcionamento do equipamento.

As válvulas deverão equipadas com uma tampa de vedação de uma única peça que pode ser vedada para evitar a remoção não intencional da tampa ou ingerência nos seus intervalos de uso.

A temperatura de trabalho deve ficar entre -40°C e +150°C e pressão compatível com refrigeração e gás R-410a.

4.3.2 Suporte e Limpeza das Tubulações

As tubulações deverão ser fixadas a laje por meio de barras roscadas e perfilado galvanizado 38x38x1,15mm. A fixação a laje será por chumbadores tipo jaqueta e cone.

Deve-se tomar o cuidado para não perfurar cordoalhas da laje protendida.

As tubulações de refrigerante deverão ser suportadas através de suportes modelo Suporte estruturado da K-Flex ou equivalente. O Suporte estruturado deverá ser suportado por braçadeira tipo gota compatível com seu diâmetro.

O instalador deverá apresentar seleção antes da aquisição para aprovação pela Fiscalização. Não serão aceitos qualquer outro tipo de suporte montado em obra a não ser os de poliuretano alta densidade fornecido pelo fabricante de isolamento. Esta exigência é para se evitar pontes térmicas, rasgos, estrangulamento ou outro dano ao isolamento.

4.3.3 Isolamento Térmico

Será de responsabilidade da contratada o fornecimento de todo o material e executar os isolamentos térmicos das linhas frigorígenas (SUCÇÃO E LÍQUIDO isolados individualmente), utilizando-se de tubos de espuma elastomérica flexível.

Todas as tubulações, exceto outra indicação específica, deverão ser isoladas termicamente utilizando borracha elastomérica à base de borracha nitrílica, tipo EE1 NBR, cor preta, com

espessura progressiva e adequada para o comprimento da rede, com a espessura mínima de 19mm. Referência: K-Flex ou Equivalente.

Todos os tubos isolantes térmicos deverão ser de alta performance que assegurem a mesma temperatura superficial ao longo de toda a instalação, independentemente da diversidade de diâmetro, garantindo desta forma a não-condensação.

Deverão, ainda, obedecer às seguintes condições:

- Faixa de temperatura máxima de +105ºC e mínima de -40ºC;
- Condutibilidade térmica a 0ºC = 0,036W/(m.K); EN 12667(DIN52612) - EN ISO 8497 (DIM 52613);
- Estrutura celular fechada com elevado fator de resistência à difusão de vapor de água (μ) ≥ 10.000; DIM 52615 ISO 9346;
- Dados ecológicos: sem óxidodifenilíco,sem HFCKW-FCKW, sem formaldeido CD;
- Comportamento biológico e químico resistente a envelhecimento, putrefação, óleo e água;
- Comportamento ao Fogo M1;
- O fabricante deverá ter os seguintes certificados; AENOR, IQNET, FM Approvals e DNV.

Componentes dos sistemas de isolação em espuma elastomérica:

- Adesivo K-flex ou equivalente: Cola de contato para união e vulcanização da espuma, com a função de manter o sistema hermético.
- Tinta K-flex ou equivalente; protege o isolante térmico contra os raios ultravioletas.
- Deverá possuir proteção com fita PVC nos locais expostos ao sol.
- Fita ou Cinta auto-adesivas: auxiliam na finalização de juntas e emendas.
- Suporte: projetado e indicado para suportar a tubulação e não reduzir a espessura do isolamento nos pontos de apoio, mantendo, desse modo, o sistema isolante hermético ao longo de toda a instalação.

O suporte deverá conter núcleo rígido de poliuretano de alta densidade em toda sua circunferência.

O sistema de isolação com espuma elastomérica deverá observar as recomendações de montagem do fabricante.

- Todas as superfícies que receberão o adesivo K-flex, deverão estar limpas e livres de pó, sujidade, gordura e água;

- O adesivo deverá ser agitado antes de ser utilizado e aplicado uniformemente em ambos extremos, tanto de tubos como de mantas, de maneira a cobrir todas as áreas de contato a serem unidas;

- Adesivo em excesso não favorece a união, provocando ao contrário, uma conseqüência união ineficiente;

- O correto momento para efetuar a união é quando o adesivo, aplicado nas superfícies a serem unidas, ao ser tocado com os dedos, estiver com consistência pegajosa e não produzir fios;

- A união não poderá ser feita sob tração, mas sim, por compressão;

- Em pontos críticos, tais como curvas, válvulas e conexões (Preencher espaços vazios, quando existir com o próprio material isolante e ou fita adesiva), o adesivo deverá ser passado em toda a superfície do corpo desses componentes;

- Recomenda-se que nos trechos retos, a colagem das extremidades contra o tubo (tipo selagem) seja realizada a cada 2m, para facilitar a manutenção;

- A temperatura de aplicação deverá estar situada na faixa compreendida entre +5ºC (no mínimo) e 20ºC;

- Em instalações novas, em que a tubulação ainda não foi devidamente instalada, a tubulação poderá ser isolada antes da instalação. Para isso, será encamisada, ficando livres de isolamento os pontos de apoio que, desse modo, estarão prontos para receber o suporte estruturado com poliuretano de alta densidade;

- Instalações em que a tubulação já está instalada, os tubos em espuma elastomérica deverão ser cortados longitudinalmente, de forma que o corte seja uniforme e sem rebarbas, pois as rebarbas, que são causadas por lâminas mal-afiadas, prejudicam a colagem;

- O isolamento de todas as curvas, válvulas e conexões, deverá ser executado com mantas e/ou tubos previamente cortados em forma de gomos para facilitação de sua aplicação;

- Ao utilizar lâminas para o corte das mantas e/ou tubos de espuma elastomérica, deverá ser observado o fio da lâmina, pois uma das características da espuma é o fato de ser abrasiva;

- Na instalação do isolamento deverão ser observadas distâncias mínimas entre as superfícies externas isoladas, paredes e forros. Deve-se evitar qualquer contato entre essas superfícies sob o risco de diminuição da temperatura superficial e consequente condensação;

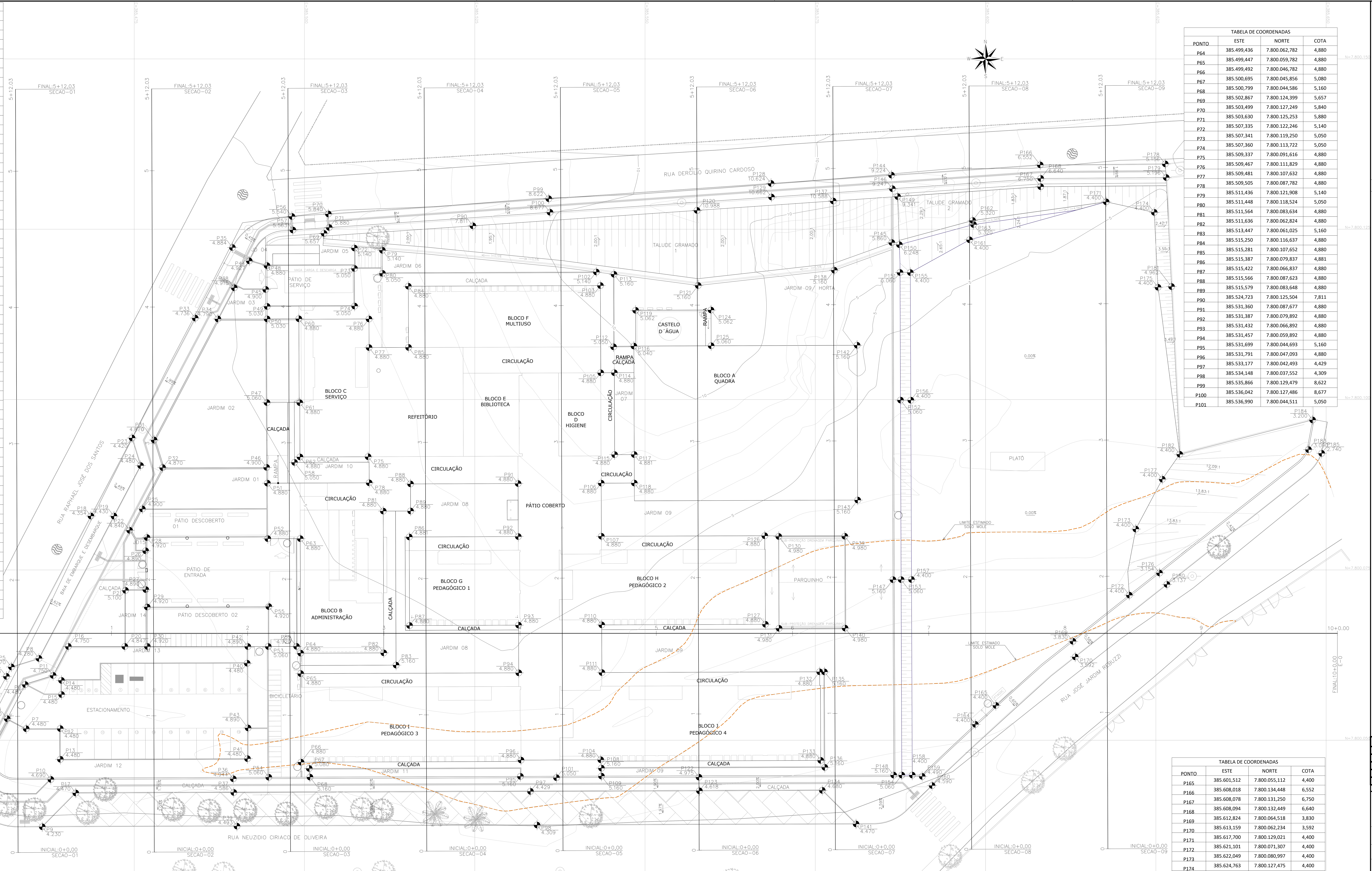
- Toda a instalação do isolamento deverá seguir as orientações do fabricante. Os produtos e seus componentes utilizados devem ser compatíveis com a marca escolhida.

Para um perfeito selecionamento o Instalador deverá utilizar os seguintes dados:

- Mínima espessura: 19mm;
- Coeficiente superficial externo: 9,0W/m².K sem recobrimento de alumínio;
- Coeficiente superficial externo de 5,0 W/m².K com recobrimento de alumínio;
- Temperatura ambiente: 40ºC;
- Umidade relativa: 80%;
- Temperatura do fluído: 2ºC;
- Fabricantes de referência: K-Flex ou equivalente.

Rafaela Fiorese Vinco
Engenheira Mecânica
CREA ES 43232/D

PONTO	ESTE	NORTE	COTA
P1	385.450,828	7.800.041,472	4,571
P2	385.454,402	7.800.043,347	4,690
P3	385.456,234	7.800.059,371	4,590
P4	385.456,356	7.800.053,160	4,480
P5	385.456,966	7.800.060,760	4,270
P6	385.459,003	7.800.058,180	4,480
P7	385.459,140	7.800.051,692	4,480
P8	385.461,012	7.800.062,013	4,280
P9	385.461,496	7.800.037,300	4,230
P10	385.462,758	7.800.044,255	4,690
P11	385.463,090	7.800.059,510	4,750
P12	385.464,140	7.800.051,710	4,480
P13	385.464,155	7.800.047,210	4,480
P14	385.464,326	7.800.058,781	4,480
P15	385.464,333	7.800.056,710	4,480
P16	385.465,333	7.800.063,765	4,750
P17	385.466,421	7.800.042,260	4,470
P18	385.468,642	7.800.082,908	4,354
P19	385.472,022	7.800.082,897	4,430
P20	385.473,622	7.800.063,765	4,847
P21	385.473,722	7.800.072,005	5,100
P22	385.474,322	7.800.080,817	4,840
P23	385.474,680	7.800.094,363	4,420
P24	385.475,933	7.800.090,316	4,480
P25	385.476,201	7.800.083,951	4,900
P26	385.476,682	7.800.077,805	4,890
P27	385.476,701	7.800.072,105	4,890
P28	385.476,875	7.800.079,754	4,920
P29	385.476,910	7.800.069,554	4,920
P30	385.476,930	7.800.063,765	4,920
P31	385.477,917	7.800.094,069	4,870
P32	385.479,172	7.800.090,016	4,870
P33	385.483,957	7.800.111,960	4,736
P34	385.487,284	7.800.111,837	4,790
P35	385.489,417	7.800.122,317	4,884
P36	385.489,540	7.800.044,347	4,944
P37	385.489,613	7.800.042,341	4,586
P38	385.489,693	7.800.116,407	4,915
P39	385.490,077	7.800.037,399	4,493
P40	385.491,583	7.800.061,305	4,480
P41	385.491,631	7.800.047,305	4,480
P42	385.491,674	7.800.063,760	4,890
P43	385.491,716	7.800.051,805	4,890
P44	385.491,890	7.800.120,359	4,927
P45	385.494,302	7.800.116,164	4,900
P46	385.494,442	7.800.090,048	4,900
P47	385.494,490	7.800.099,565	5,060
P48	385.494,490	7.800.119,665	4,880
P49	385.494,510	7.800.113,677	5,030
P50	385.494,517	7.800.111,842	5,030
P51	385.494,560	7.800.087,730	4,880
P52	385.494,609	7.800.079,595	4,880
P53	385.494,688	7.800.063,760	5,060
P54	385.494,754	7.800.044,565	5,060
P55	385.494,764	7.800.069,616	4,920
P56	385.498,155	7.800.126,881	5,540
P57	385.498,293	7.800.124,886	5,563
P58	385.498,540	7.800.090,779	5,050
P59	385.498,833	7.800.063,780	4,920
P60	385.499,177	7.800.111,854	4,880
P61	385.499,309	7.800.099,536	4,880
P62	385.499,337	7.800.091,582	4,880
P63	385.499,378	7.800.079,595	4,880



PONTO	ESTE	NORTE	COTA
P64	385.499,436	7.800.062,782	4,880
P65	385.499,447	7.800.059,782	4,880
P66	385.499,492	7.800.046,782	4,880
P67	385.500,695	7.800.045,856	5,080
P68	385.500,799	7.800.044,586	5,160
P69	385.502,867	7.800.124,399	5,657
P70	385.503,499	7.800.127,249	5,840
P71	385.503,630	7.800.125,253	5,880
P72	385.507,335	7.800.122,246	5,140
P73	385.507,341	7.800.119,250	5,050
P74	385.507,360	7.800.113,722	5,050
P75	385.509,337	7.800.091,616	4,880
P76	385.509,467	7.800.111,829	4,880
P77	385.509,481	7.800.107,632	4,880
P78	385.509,505	7.800.087,782	4,880
P79	385.511,436	7.800.121,908	5,140
P80	385.511,448	7.800.118,524	5,050
P81	385.511,564	7.800.083,634	4,880
P82	385.511,636	7.800.062,824	4,880
P83	385.513,447	7.800.061,025	5,160
P84	385.515,250	7.800.116,637	4,880
P85	385.515,281	7.800.107,652	4,880
P86	385.515,387	7.800.079,837	4,881
P87	385.515,422	7.800.066,837	4,880
P88	385.515,566	7.800.087,623	4,880
P89	385.515,579	7.800.083,648	4,880
P90	385.524,723	7.800.125,504	7,811
P91	385.531,360	7.800.087,677	4,880
P92	385.531,387	7.800.079,892	4,880
P93	385.531,432	7.800.066,892	4,880
P94	385.531,457	7.800.059,892	4,880
P95	385.531,699	7.800.044,693	5,160
P96	385.531,791	7.800.047,093	4,880
P97	385.533,177	7.800.042,493	4,429
P98	385.534,148	7.800.037,552	4,309
P99	385.535,866	7.800.129,479	8,622
P100	385.536,042	7.800.127,486	8,677
P101	385.536,990	7.800.044,511	5,050

NOTAS:

1. DIMENSÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO;
2. CURVAS DE NÍVEL EQUIDISTANTES EM INTERVALOS DE 1,00 METRO;
3. AS ESTACAS DOS EIXOS DE REFERÊNCIA SÃO DE 20 METROS;
4. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:
   PMA_EMEF_B_SAHY_URB_PR01A10DE11_R00 (FORNECIDO PELO CLIENTE);
5. AS ESPESSURAS DE PAVIMENTO UTILIZADAS NESTE PROJETO DE TERRAPLENAGEM FORAM OBTIDAS A PARTIR DOS CORTES TRANSVERSAIS DISPONÍVEIS NO ARQUIVO "PMA_EMEF_B_SAHY_URB_PR01A10DE11_R00", CONFORME DESCRITO A SEGUIR:
   - EDIFICAÇÃO/ QUADRA : 0,12m
   - CALÇADA: 0,11m
   - PARQUINHO: 0,20m
   - ESTACIONAMENTO/ BAIA DE CARGA E DESCARGA/ PÁTIO DE SERVIÇO: 0,28m
   - BICICLETÁRIO: 0,10m
   - PÁTIO DE ENTRADA: 0,08m
6. CARACTERÍSTICAS CONSIDERADAS NO DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO:
   - TRÁFEGO CONSIDERADO: LEVE
   - NÚMERO "N": $1X10^5$
   - CBR MÍNIMO: 8%
   - REVESTIMENTO: 8 CM DE BLOCO DE CONCRETO INTERTRAVADO (FCK≥35MPA)
   - CAMADA DE ASSENTAMENTO: 5 CM DE AREIA MÉDIA
   - BASE: 15 CM DE BRITA GRADUADA FAIXA "C".
7. ESTE PROJETO DE TERRAPLENGEM NÃO INCLUI ANÁLISE GEOTÉCNICA. AS INCLINAÇÕES DOS TALUDES SEGUIRAM AS INDICAÇÕES DO PROJETO ARQUITETÔNICO PMA_EMEF_B_SAHY_URB_PR01A10DE11_R00, ASSIM COMO A DETERMINAÇÃO DA SUBSTITUIÇÃO DE SOLO MOLE.

CONVENÇÕES

CONVENÇÕES DE PROJETO DE TERRAPLENAGEM (PLANTA):

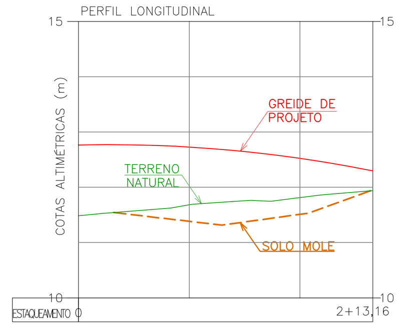
- EIXO DE PROJETO
- MANCHA DE TERRAPLENAGEM - ATERRO
- MANCHA DE TERRAPLENAGEM - CORTE
- 0+0.00 SEÇÃO TRANSVERSAL
- P38 0.000 PONTO DE LOCAÇÃO DE TERRAPLENAGEM

CONVENÇÕES DE PROJETO DE TERRAPLENAGEM (SEÇÕES):

- TERRENO NATURAL
- GREIDE DE TERRAPLENAGEM
- LIMITE DE SOLO MOLE

* AS CONVENÇÕES DOS MATERIAIS DAS SEÇÕES ENCONTRAM-SE NO RODAPÉ DE CADA SEÇÃO

CONVENÇÕES DE PROJETO DE TERRAPLENAGEM (PERFIL):



01 PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/250

PONTO	ESTE	NORTE	COTA
P102	385.542,845	7.800.118,732	5,140
P103	385.543,450	7.800.116,734	4,880
P104	385.543,491	7.800.047,134	4,880
P105	385.543,494	7.800.103,934	4,880
P106	385.543,565	7.800.087,734	4,880
P107	385.543,592	7.800.079,934	4,880
P108	385.543,595	7.800.045,904	5,160
P109	385.543,599	7.800.044,734	5,160
P110	385.543,637	7.800.066,935	4,880

PONTO	ESTE	NORTE	COTA
P111	385.543,661	7.800.059,935	4,880
P112	385.545,381	7.800.107,741	5,050
P113	385.545,444	7.800.118,386	5,160
P114	385.545,494	7.800.103,941	4,880
P115	385.545,536	7.800.091,916	4,880
P116	385.548,361	7.800.107,851	5,040
P117	385.548,411	7.800.091,926	4,881
P118	385.548,425	7.800.087,751	4,880
P119	385.548,611	7.800.113,101	5,062

PONTO	ESTE	NORTE	COTA
P120	385.557,628	7.800.127,770	10,988
P121	385.557,796	7.800.116,743	5,160
P122	385.557,916	7.800.044,584	4,975
P123	385.557,976	7.800.042,579	4,618
P124	385.559,686	7.800.113,140	5,062
P125	385.559,705	7.800.107,900	5,060
P126	385.567,577	7.800.080,018	4,880
P127	385.567,672	7.800.067,018	4,880
P128	385.568,499	7.800.131,726	10,624

PONTO	ESTE	NORTE	COTA
P129	385.568,569	7.800.129,726	10,662
P130	385.569,628	7.800.079,910	4,980
P131	385.569,674	7.800.066,425	4,980
P132	385.575,636	7.800.060,045	4,880
P133	385.575,791	7.800.047,046	4,880
P134	385.576,022	7.800.042,639	4,680
P135	385.576,346	7.800.060,033	5,160
P136	385.576,395	7.800.046,018	5,160
P137	385.577,624	7.800.129,147	10,588

PONTO	ESTE	NORTE	COTA
P138	385.577,788	7.800.118,990	5,160
P139	385.579,327	7.800.079,943	4,980
P140	385.579,374	7.800.066,458	4,980
P141	385.580,982	7.800.037,714	4,470
P142	385.581,141	7.800.107,975	5,160
P143	385.581,219	7.800.085,250	5,160
P144	385.586,185	7.800.132,945	9,224
P145	385.586,228	7.800.123,048	5,860
P146	385.586,313	7.800.130,949	9,247

PONTO	ESTE	NORTE	COTA
P147	385.586,399	7.800.073,573	5,160
P148	385.586,498	7.800.044,882	5,160
P149	385.587,084	7.800.129,799	9,341
P150	385.587,340	7.800.122,737	6,248
P151	385.587,438	7.800.118,648	5,060
P152	385.587,503	7.800.099,923	5,060
P153	385.587,594	7.800.073,577	5,060
P154	385.587,693	7.800.044,887	5,060
P155	385.588,943	7.800.118,647	4,400

PONTO	ESTE	NORTE	COTA
P156	385.589,016	7.800.099,909	4,400
P157	385.589,118	7.800.073,588	4,400
P158	385.589,230	7.800.044,892	4,400
P159	385.590,692	7.800.044,697	4,490
P160	385.592,144	7.800.043,356	4,590
P161	385.597,644	7.800.123,449	4,400
P162	385.598,096	7.800.126,281	5,320
P163	385.598,228	7.800.125,691	5,320
P164	385.598,494	7.800.052,337	4,400

PONTO	ESTE	NORTE	COTA
P165	385.601,512	7.800.055,112	4,400
P166	385.608,018	7.800.134,448	6,552
P167	385.608,078	7.800.131,250	6,750
P168	385.608,094	7.800.132,449	6,640
P169	385.612,824	7.800.064,518	3,830
P170	385.613,159	7.800.062,234	3,592
P171	385.617,700	7.800.129,021	4,400
P172	385.621,101	7.800.071,307	4,400
P173	385.622,049	7.800.080,997	4,400
P174	385.624,763	7.800.127,475	4,400
P175	385.625,304	7.800.116,489	4,400
P176	385.625,533	7.800.074,550	3,154
P177	385.625,941	7.800.088,312	4,400
P178	385.626,381	7.800.134,589	5,156
P179	385.626,513	7.800.132,590	5,196
P180	385.626,626	7.800.072,865	3,137
P181	385.627,294	7.800.116,587	4,962
P182	385.628,508	7.800.091,975	4,400
P183	385.647,407	7.800.092,656	3,090
P184	385.648,011	7.800.097,008	3,200
P185	385.649,339	7.800.092,106	2,740

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	08/2024	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO: LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO: RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS – BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE TERRAPLENAGEM

PRANCHA: 01/09

ESCALA: INDICADA

DESENHO: EQUIPE DAN

REVISÃO: R00

AUTOR DO PROJETO DE IMPLANTAÇÃO/MODIFICAÇÃO:
THIAGO GOMES FERREIRA:12966721740
THIAGO GOMES FERREIRA – ENGº CIVIL CREA ES 24053/D
COORDENAÇÃO:
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D
DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

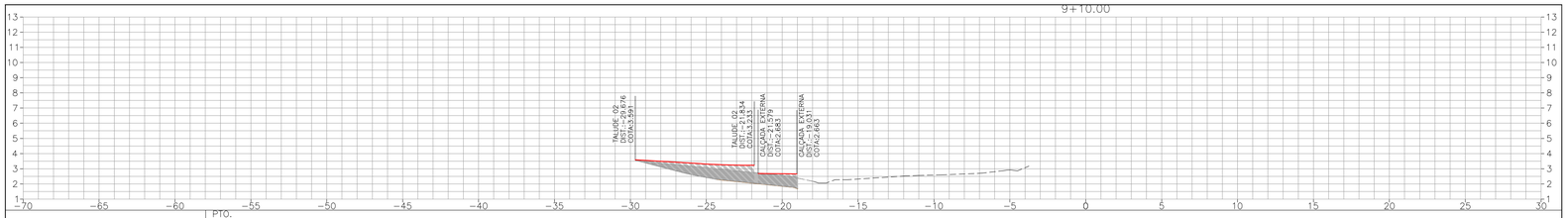
ASSUNTO: PLANTA BAIXA E TABELA DE LOCAÇÃO

DATA: AGO/2025

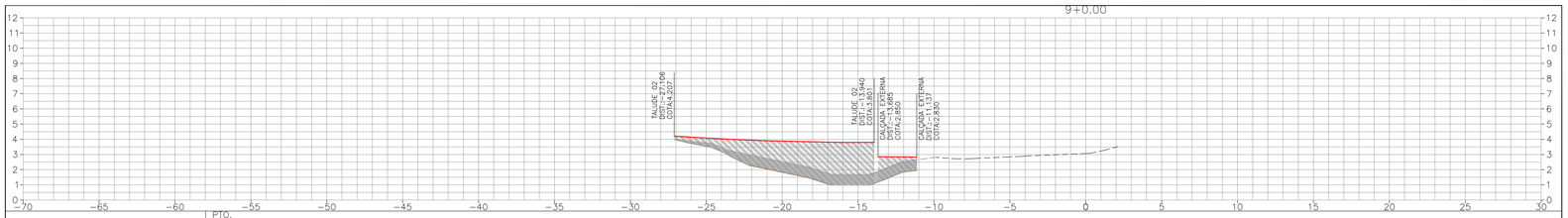
CONTRATO: 008/2022

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

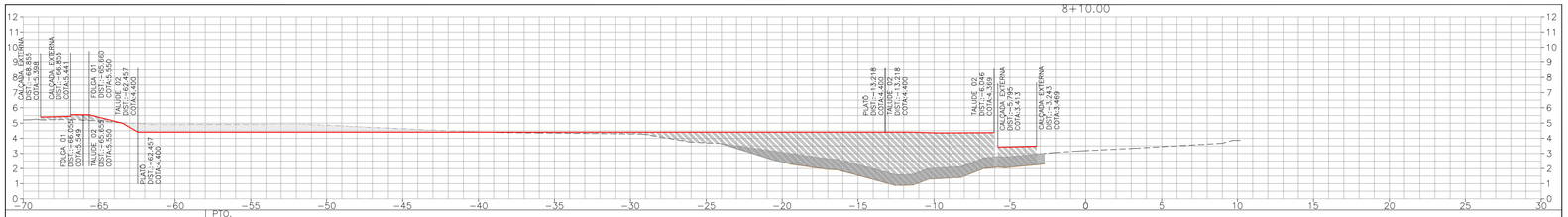
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



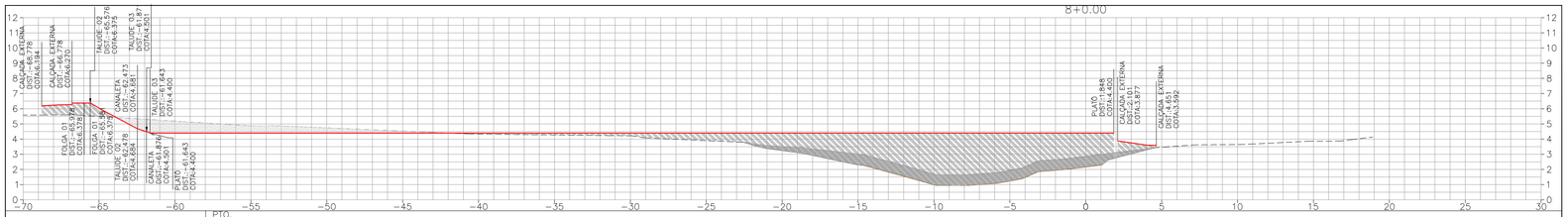
PLATAFORMA LADO ESQUERDO	PTO. DIST. COTA PAV COTA TER												
PLATAFORMA LADO DIREITO	PTO. DIST. COTA PAV COTA TER												
EIXO: E-0	ÁREAS DE TERRAPLENAGEM/DEMOLIÇÕES (m^2)					ÁREAS DE RECOMPOSIÇÃO/PAVIMENTAÇÃO (m^2)							
ESTACA: 9+10.00	CORTE SOLO MOLE	CORTE 1ª CAT.				ATERRO							
COTA TERRENO NATURAL:													
COTA TERRAPLENAGEM:	5.85	0.00				7.61							



PLATAFORMA LADO ESQUERDO	PTO. DIST. COTA PAV COTA TER												
PLATAFORMA LADO DIREITO	PTO. DIST. COTA PAV COTA TER												
EIXO: E-0	ÁREAS DE TERRAPLENAGEM/DEMOLIÇÕES (m^2)					ÁREAS DE RECOMPOSIÇÃO/PAVIMENTAÇÃO (m^2)							
ESTACA: 9+0.00	CORTE SOLO MOLE	CORTE 1ª CAT.				ATERRO							
COTA TERRENO NATURAL: 3.068													
COTA TERRAPLENAGEM:	9.15	0.00				26.62							



PLATAFORMA LADO ESQUERDO	PTO. DIST. COTA PAV COTA TER												
PLATAFORMA LADO DIREITO	PTO. DIST. COTA PAV COTA TER												
EIXO: E-0	ÁREAS DE TERRAPLENAGEM/DEMOLIÇÕES (m^2)					ÁREAS DE RECOMPOSIÇÃO/PAVIMENTAÇÃO (m^2)							
ESTACA: 8+10.00	CORTE SOLO MOLE	CORTE 1ª CAT.				ATERRO							
COTA TERRENO NATURAL: 3.181													
COTA TERRAPLENAGEM:	13.49	9.06				52.53							



PLATAFORMA LADO ESQUERDO	PTO. DIST. COTA PAV COTA TER												
PLATAFORMA LADO DIREITO	PTO. DIST. COTA PAV COTA TER												
EIXO: E-0	ÁREAS DE TERRAPLENAGEM/DEMOLIÇÕES (m^2)					ÁREAS DE RECOMPOSIÇÃO/PAVIMENTAÇÃO (m^2)							
ESTACA: 8+0.00	CORTE SOLO MOLE	CORTE 1ª CAT.				ATERRO							
COTA TERRENO NATURAL: 2.867													
COTA TERRAPLENAGEM: 4.400	15.02	9.06				66.72							

NOTAS:

1. DIMENSÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO;
2. CURVAS DE NÍVEL EQUIDISTANTES EM INTERVALOS DE 1,00 METRO;
3. AS ESTACAS DOS EIXOS DE REFERÊNCIA SÃO DE 20 METROS;
4. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:
   PMA_EMEF_B_SAHY_URB_PR01A10DE11_R00 (FORNECIDO PELO CLIENTE);
5. AS ESPESSURAS DE PAVIMENTO UTILIZADAS NESTE PROJETO DE TERRAPLENAGEM FORAM OBTIDAS A PARTIR DOS CORTES TRANSVERSAIS DISPONÍVEIS NO ARQUIVO "PMA_EMEF_B_SAHY_URB_PR01A10DE11_R00", CONFORME DESCRITO A SEGUIR:
   - EDIFICAÇÃO/ QUADRA : 0,12m
   - CALÇADA: 0,11m
   - PARQUINHO: 0,20m
   - ESTACIONAMENTO/ BAIA DE CARGA E DESCARGA/ PÁTIO DE SERVIÇO: 0,28m
   - BICICLETÁRIO: 0,10m
   - PÁTIO DE ENTRADA: 0,08m
6. CARACTERÍSTICAS CONSIDERADAS NO DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO:
   - TRÁFEGO CONSIDERADO: LEVE
   - NÚMERO "N": $1X10^5$
   - CBR MÍNIMO: 8%
   - REVESTIMENTO: 8 CM DE BLOCO DE CONCRETO INTERTRAVADO (FCK≥35MPA)
   - CAMADA DE ASSENTAMENTO: 5 CM DE AREIA MÉDIA
   - BASE: 15 CM DE BRITA GRADUADA FAIXA "C".
7. ESTE PROJETO DE TERRAPLENGEM NÃO INCLUI ANÁLISE GEOTÉCNICA. AS INCLINAÇÕES DOS TALUDES SEGUIRAM AS INDICAÇÕES DO PROJETO ARQUITETÔNICO PMA_EMEF_B_SAHY_URB_PR01A10DE11_R00, ASSIM COMO A DETERMINAÇÃO DA SUBSTITUIÇÃO DE SOLO MOLE.

CONVENÇÕES

CONVENÇÕES DE PROJETO DE TERRAPLENAGEM (PLANTA):

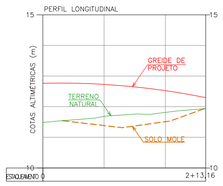
- EIXO DE PROJETO
- MANCHA DE TERRAPLENAGEM - ATERRO
- MANCHA DE TERRAPLENAGEM - CORTE
- (0+0.00) SEÇÃO TRANSVERSAL
- P.38 0.000 PONTO DE LOCAÇÃO DE TERRAPLENAGEM

CONVENÇÕES DE PROJETO DE TERRAPLENAGEM (SEÇÕES):

- TERRENO NATURAL
- GREIDE DE TERRAPLENAGEM
- LIMITE DE SOLO MOLE

* AS CONVENÇÕES DOS MATERIAIS DAS SEÇÕES ENCONTRAM-SE NO RODAPÉ DE CADA SEÇÃO

CONVENÇÕES DE PROJETO DE TERRAPLENAGEM (PERFIL):



REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	08/2024	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO: LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO: RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS – BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE TERRAPLENAGEM

PRANCHA: 09/09

ESCALA: INDICADA

DESENHO: EQUIPE DAN

REVISÃO: R00

AUTOR DO PROJETO DE IMPLANTAÇÃO/MODIFICAÇÃO:

THIAGO GOMES FERREIRA – ENGº CIVIL CREA ES 24053/D

COORDENAÇÃO:

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

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3259-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

ASSUNTO: SEÇÕES TRANSVERSAIS (05/05)

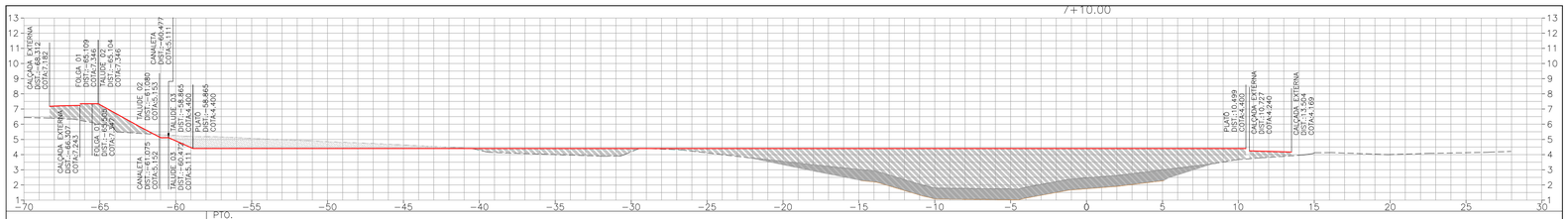
DATA: AGO/2025

CONTRATO: 008/2022

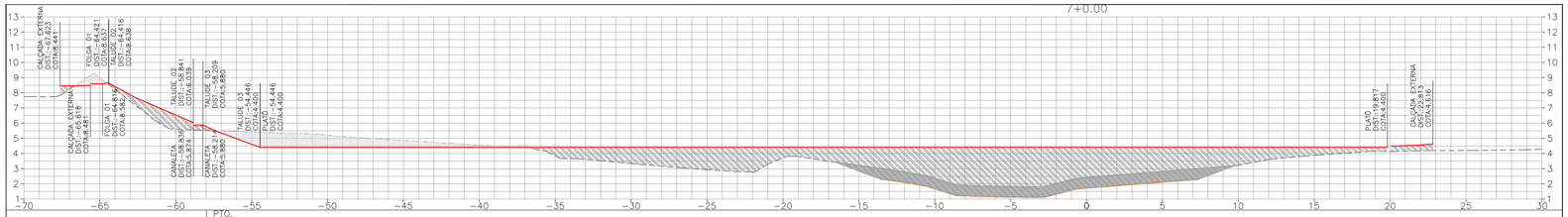
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

18 SEÇÕES TRANSVERSAIS (04/05)
ESCALA 1:200

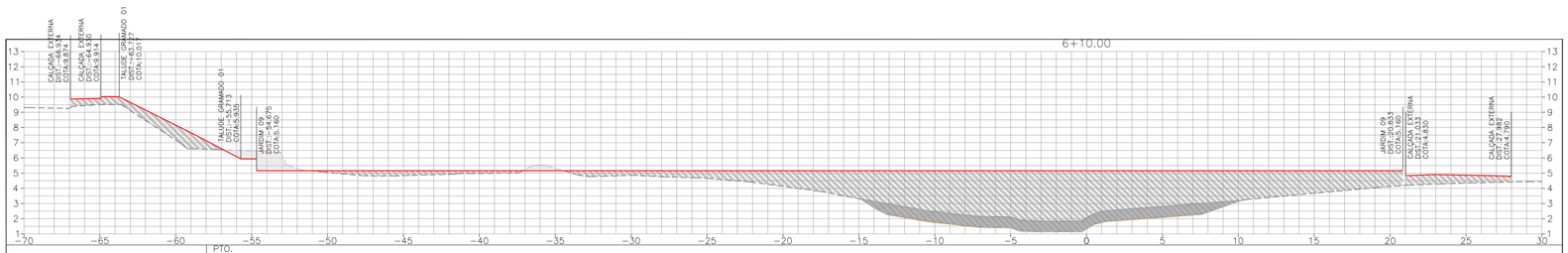
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



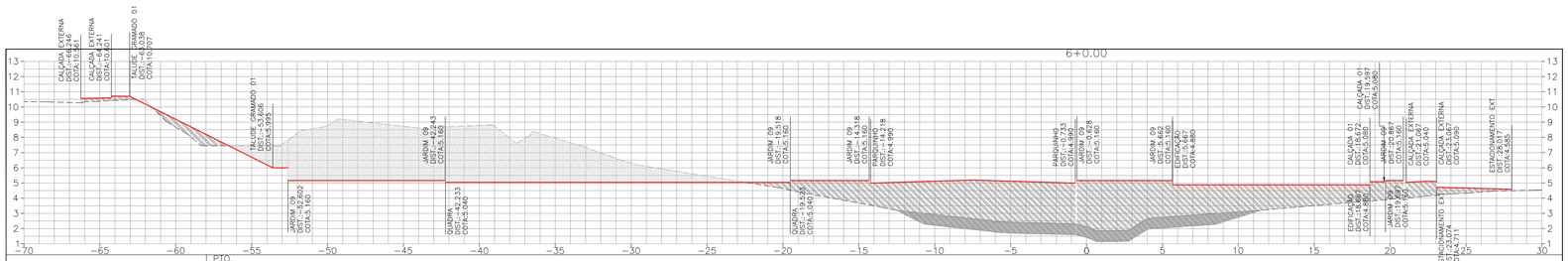
PLATAFORMA LADO ESQUERDO	PTO. DIST. COTA PAV COTA TER												
PLATAFORMA LADO DIREITO	PTO. DIST. COTA PAV COTA TER												
EIXO: E-0	ÁREAS DE TERRAPLENAGEM/DEMOLIÇÕES (m^3)					ÁREAS DE RECOMPOSIÇÃO/PAVIMENTAÇÃO (m^3)							
ESTACA: 7+10.00	CORTE SOLO MOLE	CORTE 1ª CAT.				ATERRO							
COTA TERRENO NATURAL: 2.461													
COTA TERRAPLENAGEM: 4.400	17.59	8.90				86.08							



PLATAFORMA LADO ESQUERDO	PTO. DIST. COTA PAV COTA TER												
PLATAFORMA LADO DIREITO	PTO. DIST. COTA PAV COTA TER												
EIXO: E-0	ÁREAS DE TERRAPLENAGEM/DEMOLIÇÕES (m^3)					ÁREAS DE RECOMPOSIÇÃO/PAVIMENTAÇÃO (m^3)							
ESTACA: 7+0.00	CORTE SOLO MOLE	CORTE 1ª CAT.				ATERRO							
COTA TERRENO NATURAL: 2.415													
COTA TERRAPLENAGEM: 4.400	16.61	11.29				97.91							



PLATAFORMA LADO ESQUERDO	PTO. DIST. COTA PAV COTA TER												
PLATAFORMA LADO DIREITO	PTO. DIST. COTA PAV COTA TER												
EIXO: E-0	ÁREAS DE TERRAPLENAGEM/DEMOLIÇÕES (m^3)					ÁREAS DE RECOMPOSIÇÃO/PAVIMENTAÇÃO (m^3)							
ESTACA: 6+10.00	CORTE SOLO MOLE	CORTE 1ª CAT.				ATERRO							
COTA TERRENO NATURAL: 2.041													
COTA TERRAPLENAGEM: 5.160	16.15	3.97				125.69							



PLATAFORMA LADO ESQUERDO	PTO. DIST. COTA PAV COTA TER												
PLATAFORMA LADO DIREITO	PTO. DIST. COTA PAV COTA TER												
EIXO: E-0	ÁREAS DE TERRAPLENAGEM/DEMOLIÇÕES (m^3)					ÁREAS DE RECOMPOSIÇÃO/PAVIMENTAÇÃO (m^3)							
ESTACA: 6+0.00	CORTE SOLO MOLE	CORTE 1ª CAT.				ATERRO							
COTA TERRENO NATURAL: 2.132													
COTA TERRAPLENAGEM: 5.160	15.18	80.35				102.18							

NOTAS:

1. DIMENSÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO;
2. CURVAS DE NÍVEL EQUIDISTANTES EM INTERVALOS DE 1,00 METRO;
3. AS ESTACAS DOS EIXOS DE REFERÊNCIA SÃO DE 20 METROS;
4. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:
   PMA_EMEF_B_SAHY_URB_PR01A10DE11_R00 (FORNECIDO PELO CLIENTE);
5. AS ESPESSURAS DE PAVIMENTO UTILIZADAS NESTE PROJETO DE TERRAPLENAGEM FORAM OBTIDAS A PARTIR DOS CORTES TRANSVERSAIS DISPONÍVEIS NO ARQUIVO "PMA_EMEF_B_SAHY_URB_PR01A10DE11_R00", CONFORME DESCRITO A SEGUIR:
   - EDIFICAÇÃO/ QUADRA : 0,12m
   - CALÇADA: 0,11m
   - PARQUINHO: 0,20m
   - ESTACIONAMENTO/ BAIA DE CARGA E DESCARGA/ PÁTIO DE SERVIÇO: 0,28m
   - BICICLETÁRIO: 0,10m
   - PÁTIO DE ENTRADA: 0,08m
6. CARACTERÍSTICAS CONSIDERADAS NO DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO:
   - TRÁFEGO CONSIDERADO: LEVE
   - NÚMERO "N": $1X10^5$
   - CBR MÍNIMO: 8%
   - REVESTIMENTO: 8 CM DE BLOCO DE CONCRETO INTERTRAVADO (FCK≥35MPA)
   - CAMADA DE ASSENTAMENTO: 5 CM DE AREIA MÉDIA
   - BASE: 15 CM DE BRITA GRADUADA FAIXA "C".
7. ESTE PROJETO DE TERRAPLENGEM NÃO INCLUI ANÁLISE GEOTÉCNICA. AS INCLINAÇÕES DOS TALUDES SEGUIRAM AS INDICAÇÕES DO PROJETO ARQUITETÔNICO PMA_EMEF_B_SAHY_URB_PR01A10DE11_R00, ASSIM COMO A DETERMINAÇÃO DA SUBSTITUIÇÃO DE SOLO MOLE.

CONVENÇÕES

CONVENÇÕES DE PROJETO DE TERRAPLENAGEM (PLANTA):

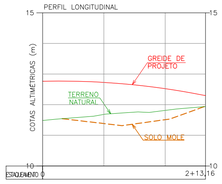
- EIXO DE PROJETO
- MANCHA DE TERRAPLENAGEM - ATERRO
- MANCHA DE TERRAPLENAGEM - CORTE
- (0+0.00) SEÇÃO TRANSVERSAL
- P.38 0.000 PONTO DE LOCAÇÃO DE TERRAPLENAGEM

CONVENÇÕES DE PROJETO DE TERRAPLENAGEM (SEÇÕES):

- TERRENO NATURAL
- GREIDE DE TERRAPLENAGEM
- LIMITE DE SOLO MOLE

* AS CONVENÇÕES DOS MATERIAIS DAS SEÇÕES ENCONTRAM-SE NO RODAPÉ DE CADA SEÇÃO

CONVENÇÕES DE PROJETO DE TERRAPLENAGEM (PERFIL):



REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	08/2024	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO: LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO: RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS – BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE TERRAPLENAGEM

PRANCHA: 08/09

ESCALA: INDICADA

DESENHO: EQUIPE DAN

REVISÃO: R00

AUTOR DO PROJETO DE IMPLANTAÇÃO/MODIFICAÇÃO:
THIAGO GOMES FERREIRA – ENGª CIVIL CREA ES 24053/D

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

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3259-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

ASSUNTO: SEÇÕES TRANSVERSAIS (04/05)

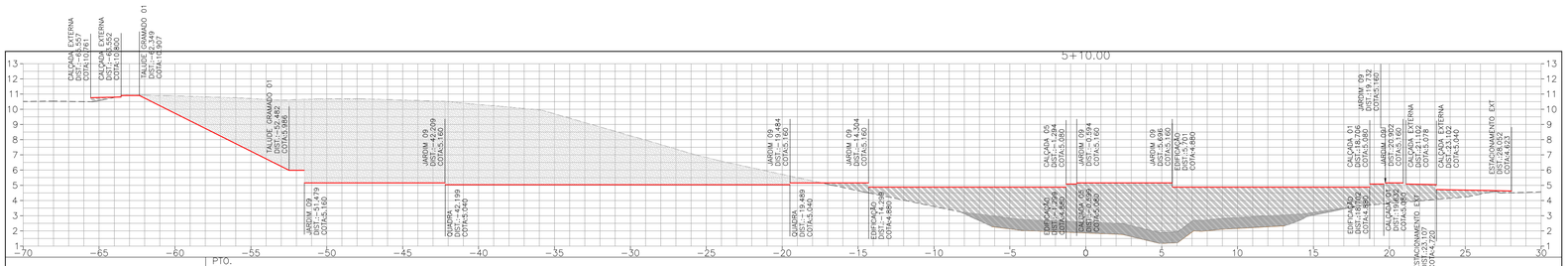
DATA: AGO/2025

CONTRATO: 008/2022

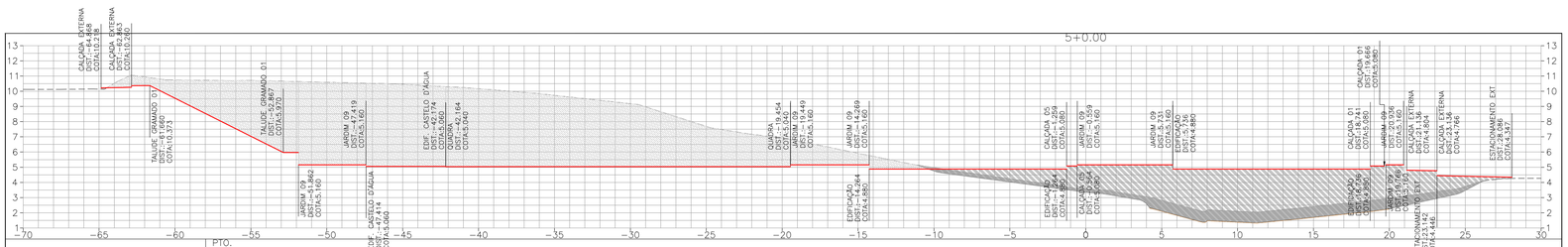
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

SEÇÕES TRANSVERSAIS (04/05)
ESCALA 1:200
17

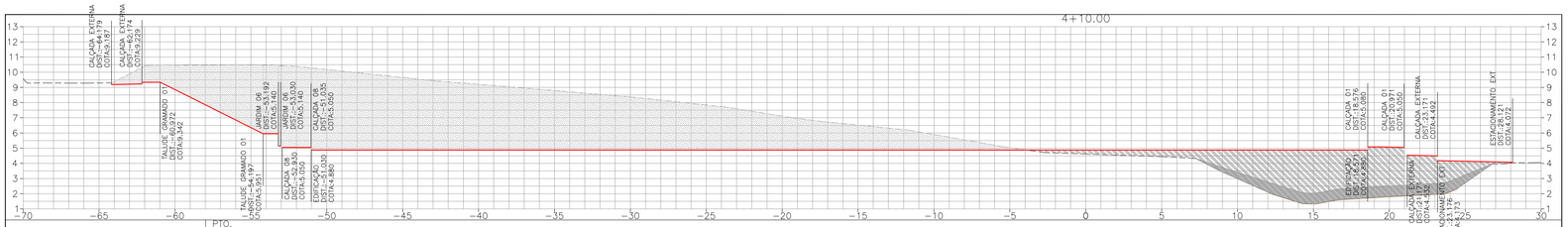
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



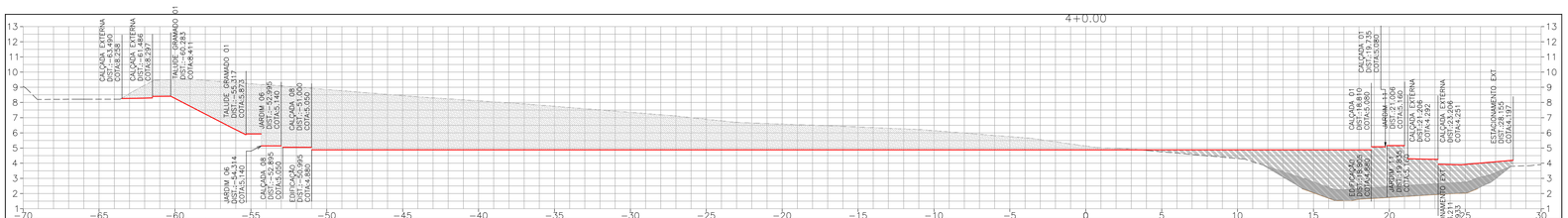
PLATAFORMA LADO ESQUERDO	PTO.													
	DIST.													
	COTA PAV													
	COTA TER													
PLATAFORMA LADO DIREITO	PTO.													
	DIST.													
	COTA PAV													
	COTA TER													
EIXO: E-0	ÁREAS DE TERRAPLENAGEM/DEMOLIÇÕES (m²)						ÁREAS DE RECOMPOSIÇÃO/PAVIMENTAÇÃO (m²)							
ESTACA: 5+10.00	CORTE SOLO MOLE	CORTE 1ª CAT.					ATERRO							
COTA TERRENO NATURAL: 2.576														
COTA TERRAPLENAGEM: 5.160	15.32	154.57					87.31							



PLATAFORMA LADO ESQUERDO	PTO.													
	DIST.													
	COTA PAV													
	COTA TER													
PLATAFORMA LADO DIREITO	PTO.													
	DIST.													
	COTA PAV													
	COTA TER													
EIXO: E-0	ÁREAS DE TERRAPLENAGEM/DEMOLIÇÕES (m²)						ÁREAS DE RECOMPOSIÇÃO/PAVIMENTAÇÃO (m²)							
ESTACA: 5+0.00	CORTE SOLO MOLE	CORTE 1ª CAT.					ATERRO							
COTA TERRENO NATURAL: 3.536														
COTA TERRAPLENAGEM: 5.160	17.23	175.94					78.51							



PLATAFORMA LADO ESQUERDO	PTO.													
	DIST.													
	COTA PAV													
	COTA TER													
PLATAFORMA LADO DIREITO	PTO.													
	DIST.													
	COTA PAV													
	COTA TER													
EIXO: E-0	ÁREAS DE TERRAPLENAGEM/DEMOLIÇÕES (m²)						ÁREAS DE RECOMPOSIÇÃO/PAVIMENTAÇÃO (m²)							
ESTACA: 4+10.00	CORTE SOLO MOLE	CORTE 1ª CAT.					ATERRO							
COTA TERRENO NATURAL: 4.613														
COTA TERRAPLENAGEM: 4.880	11.28	178.09					51.51							



PLATAFORMA LADO ESQUERDO	PTO.													
	DIST.													
	COTA PAV													
	COTA TER													
PLATAFORMA LADO DIREITO	PTO.													
	DIST.													
	COTA PAV													
	COTA TER													
EIXO: E-0	ÁREAS DE TERRAPLENAGEM/DEMOLIÇÕES (m²)						ÁREAS DE RECOMPOSIÇÃO/PAVIMENTAÇÃO (m²)							
ESTACA: 4+0.00	CORTE SOLO MOLE	CORTE 1ª CAT.					ATERRO							
COTA TERRENO NATURAL: 5.129														
COTA TERRAPLENAGEM: 4.880	9.84	142.30					41.12							

NOTAS:

1. DIMENSÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO;
2. CURVAS DE NÍVEL EQUIDISTANTES EM INTERVALOS DE 1,00 METRO;
3. AS ESTACAS DOS EIXOS DE REFERÊNCIA SÃO DE 20 METROS;
4. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:
   PMA_EMEF_B_SAHY_URB_PR01A10DE11_R00 (FORNECIDO PELO CLIENTE);
5. AS ESPESSURAS DE PAVIMENTO UTILIZADAS NESTE PROJETO DE TERRAPLENAGEM FORAM OBTIDAS A PARTIR DOS CORTES TRANSVERSAIS DISPONÍVEIS NO ARQUIVO "PMA_EMEF_B_SAHY_URB_PR01A10DE11_R00", CONFORME DESCRITO A SEGUIR:
   - EDIFICAÇÃO/ QUADRA : 0,12m
   - CALÇADA: 0,11m
   - PARQUINHO: 0,20m
   - ESTACIONAMENTO/ BAIA DE CARGA E DESCARGA/ PÁTIO DE SERVIÇO: 0,28m
   - BICICLETÁRIO: 0,10m
   - PÁTIO DE ENTRADA: 0,08m
6. CARACTERÍSTICAS CONSIDERADAS NO DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO:
   - TRÁFEGO CONSIDERADO: LEVE
   - NÚMERO "N": $1x10^5$
   - CBR MÍNIMO: 8%
   - REVESTIMENTO: 8 CM DE BLOCO DE CONCRETO INTERTRAVADO (FCK≥35MPA)
   - CAMADA DE ASSENTAMENTO: 5 CM DE AREIA MÉDIA
   - BASE: 15 CM DE BRITA GRADUADA FAIXA "C".
7. ESTE PROJETO DE TERRAPLENGEM NÃO INCLUI ANÁLISE GEOTÉCNICA. AS INCLINAÇÕES DOS TALUDES SEGUIRAM AS INDICAÇÕES DO PROJETO ARQUITETÔNICO PMA_EMEF_B_SAHY_URB_PR01A10DE11_R00, ASSIM COMO A DETERMINAÇÃO DA SUBSTITUIÇÃO DE SOLO MOLE.

CONVENÇÕES

CONVENÇÕES DE PROJETO DE TERRAPLENAGEM (PLANTA):

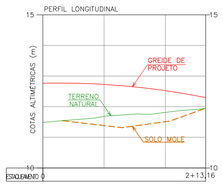
- EIXO DE PROJETO
- MANCHA DE TERRAPLENAGEM - ATERRO
- MANCHA DE TERRAPLENAGEM - CORTE
- (0+0.00) SEÇÃO TRANSVERSAL
- P.38 0.000 PONTO DE LOCAÇÃO DE TERRAPLENAGEM

CONVENÇÕES DE PROJETO DE TERRAPLENAGEM (SEÇÕES):

- TERRENO NATURAL
- GREIDE DE TERRAPLENAGEM
- LIMITE DE SOLO MOLE

* AS CONVENÇÕES DOS MATERIAIS DAS SEÇÕES ENCONTRAM-SE NO RODAPÉ DE CADA SEÇÃO

CONVENÇÕES DE PROJETO DE TERRAPLENAGEM (PERFIL):



REVISÕES			
REV.	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	08/2024	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO: LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO: RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS – BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE TERRAPLENAGEM

PRANCHA: 07/09

ESCALA: INDICADA

DESENHO: EQUIPE DAN

REVISÃO: R00

AUTOR DO PROJETO DE IMPLANTAÇÃO/MODIFICAÇÃO:

THIAGO GOMES FERREIRA – ENGª CIVIL CREA ES 24053/D

COORDENAÇÃO:

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

ASSUNTO: SEÇÕES TRANSVERSAIS (03/05)

DATA: AGO/2025

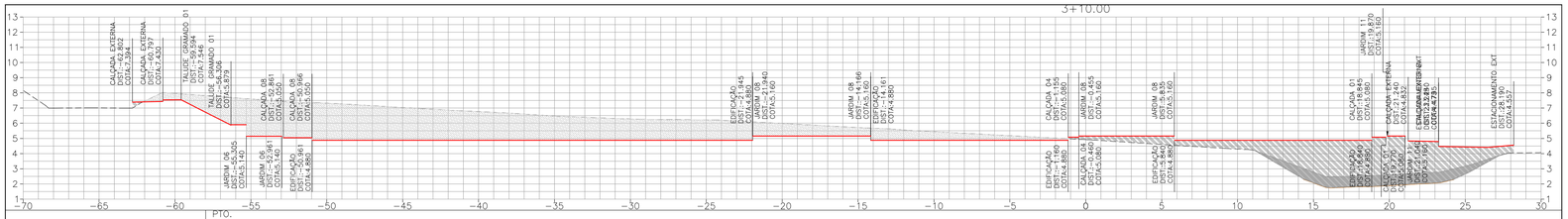
CONTRATO: 008/2022

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

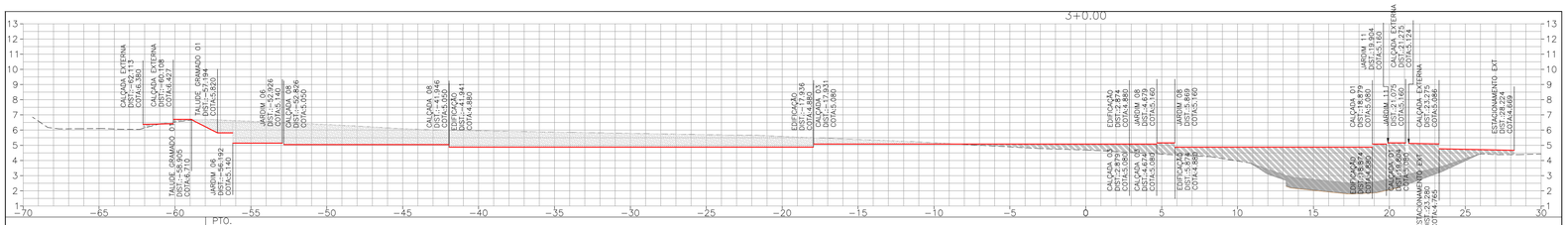
DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3259-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

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

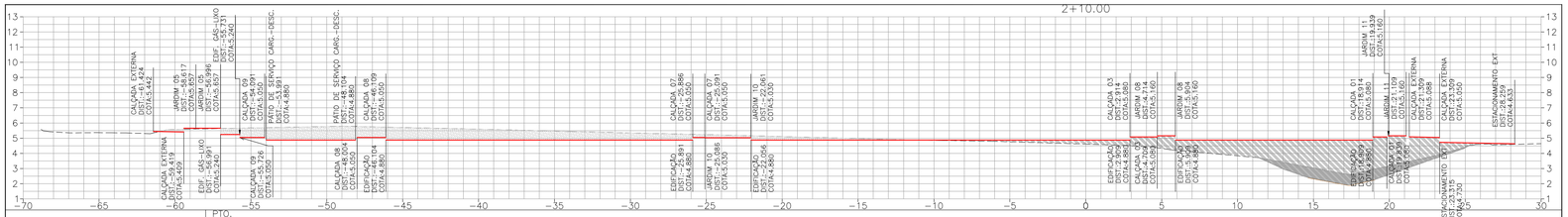
16 SEÇÕES TRANSVERSAIS (03/05)
ESCALA 1:200



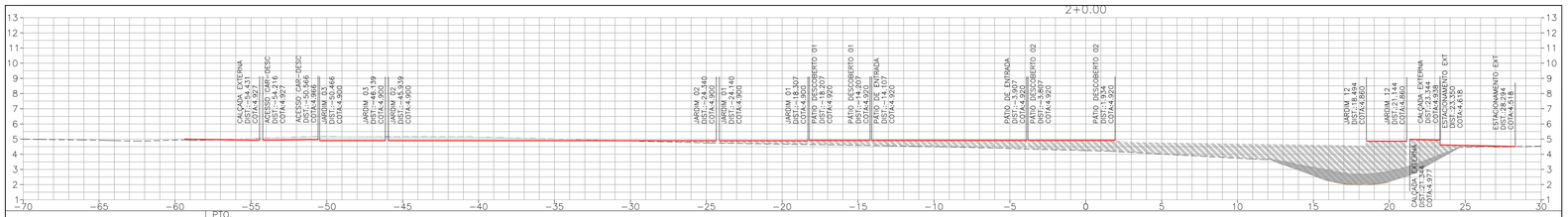
PLATAFORMA LADO ESQUERDO	PTO.														
	DIST.														
	COTA PAV														
	COTA TER														
PLATAFORMA LADO DIREITO	PTO.														
	DIST.														
	COTA PAV														
	COTA TER														
EIXO: E-0	ÁREAS DE TERRAPLENAGEM/DEMOLIÇÕES (m^2)						ÁREAS DE RECOMPOSIÇÃO/PAVIMENTAÇÃO (m^2)								
ESTACA: 3+10.00	CORTE SOLO MOLE	CORTE 1ª CAT.					ATERRO								
COTA TERRENO NATURAL: 4.917															
COTA TERRAPLENAGEM: 5.160	9.11	78.62					43.35								



PLATAFORMA LADO ESQUERDO	PTO.														
	DIST.														
	COTA PAV														
	COTA TER														
PLATAFORMA LADO DIREITO	PTO.														
	DIST.														
	COTA PAV														
	COTA TER														
EIXO: E-0	ÁREAS DE TERRAPLENAGEM/DEMOLIÇÕES (m^2)						ÁREAS DE RECOMPOSIÇÃO/PAVIMENTAÇÃO (m^2)								
ESTACA: 3+0.00	CORTE SOLO MOLE	CORTE 1ª CAT.					ATERRO								
COTA TERRENO NATURAL: 4.691															
COTA TERRAPLENAGEM: 5.080	7.66	42.79					43.63								



PLATAFORMA LADO ESQUERDO	PTO.														
	DIST.														
	COTA PAV														
	COTA TER														
PLATAFORMA LADO DIREITO	PTO.														
	DIST.														
	COTA PAV														
	COTA TER														
EIXO: E-0	ÁREAS DE TERRAPLENAGEM/DEMOLIÇÕES (m^2)						ÁREAS DE RECOMPOSIÇÃO/PAVIMENTAÇÃO (m^2)								
ESTACA: 2+10.00	CORTE SOLO MOLE	CORTE 1ª CAT.					ATERRO								
COTA TERRENO NATURAL: 4.612															
COTA TERRAPLENAGEM: 4.880	6.36	22.77					37.40								



PLATAFORMA LADO ESQUERDO	PTO.														
	DIST.														
	COTA PAV														
	COTA TER														
PLATAFORMA LADO DIREITO	PTO.														
	DIST.														
	COTA PAV														
	COTA TER														
EIXO: E-0	ÁREAS DE TERRAPLENAGEM/DEMOLIÇÕES (m^2)						ÁREAS DE RECOMPOSIÇÃO/PAVIMENTAÇÃO (m^2)								
ESTACA: 2+0.00	CORTE SOLO MOLE	CORTE 1ª CAT.					ATERRO								
COTA TERRENO NATURAL: 4.248															
COTA TERRAPLENAGEM: 4.920	6.04	4.62					44.24								

15 SEÇÕES TRANSVERSAIS (02/05)
ESCALA 1:200

NOTAS:

1. DIMENSÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO;
2. CURVAS DE NÍVEL EQUIDISTANTES EM INTERVALOS DE 1,00 METRO;
3. AS ESTACAS DOS EIXOS DE REFERÊNCIA SÃO DE 20 METROS;
4. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:
   PMA_EMEF_B_SAHY_URB_PR01A10DE11_R00 (FORNECIDO PELO CLIENTE);
5. AS ESPESSURAS DE PAVIMENTO UTILIZADAS NESTE PROJETO DE TERRAPLENAGEM FORAM OBTIDAS A PARTIR DOS CORTES TRANSVERSAIS DISPONÍVEIS NO ARQUIVO "PMA_EMEF_B_SAHY_URB_PR01A10DE11_R00", CONFORME DESCRITO A SEGUIR:
   - EDIFICAÇÃO/ QUADRA : 0,12m
   - CALÇADA: 0,11m
   - PARQUINHO: 0,20m
   - ESTACIONAMENTO/ BAIA DE CARGA E DESCARGA/ PÁTIO DE SERVIÇO: 0,28m
   - BICICLETÁRIO: 0,10m
   - PÁTIO DE ENTRADA: 0,08m
6. CARACTERÍSTICAS CONSIDERADAS NO DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO:
   - TRÁFEGO CONSIDERADO: LEVE
   - NÚMERO "N": $1x10^5$
   - CBR MÍNIMO: 8%
   - REVESTIMENTO: 8 CM DE BLOCO DE CONCRETO INTERTRAVADO (FCK≥35MPA)
   - CAMADA DE ASSENTAMENTO: 5 CM DE AREIA MÉDIA
   - BASE: 15 CM DE BRITA GRADUADA FAIXA "C".
7. ESTE PROJETO DE TERRAPLENGEM NÃO INCLUI ANÁLISE GEOTÉCNICA. AS INCLINAÇÕES DOS TALUDES SEGUIRAM AS INDICAÇÕES DO PROJETO ARQUITETÔNICO PMA_EMEF_B_SAHY_URB_PR01A10DE11_R00, ASSIM COMO A DETERMINAÇÃO DA SUBSTITUIÇÃO DE SOLO MOLE.

CONVENÇÕES

CONVENÇÕES DE PROJETO DE TERRAPLENAGEM (PLANTA):

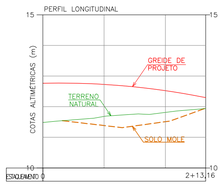
- EIXO DE PROJETO
- MANCHA DE TERRAPLENAGEM - ATERRO
- MANCHA DE TERRAPLENAGEM - CORTE
- 0+0.00 SEÇÃO TRANSVERSAL
- P.38 0.000 PONTO DE LOCAÇÃO DE TERRAPLENAGEM

CONVENÇÕES DE PROJETO DE TERRAPLENAGEM (SEÇÕES):

- TERRENO NATURAL
- GREIDE DE TERRAPLENAGEM
- LIMITE DE SOLO MOLE

* AS CONVENÇÕES DOS MATERIAIS DAS SEÇÕES ENCONTRAM-SE NO RODAPÉ DE CADA SEÇÃO

CONVENÇÕES DE PROJETO DE TERRAPLENAGEM (PERFIL):



REVISÕES

REV.	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	08/2024	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO: LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO: RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS – BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE TERRAPLENAGEM

PRANCHA: 06/09

ESCALA: INDICADA

DESENHO: EQUIPE DAN

REVISÃO: R00

AUTOR DO PROJETO DE IMPLANTAÇÃO/MODIFICAÇÃO:

THIAGO GOMES FERREIRA – ENGª CIVIL CREA ES 24053/D

COORDENAÇÃO:

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

ASSUNTO: SEÇÕES TRANSVERSAIS (02/05)

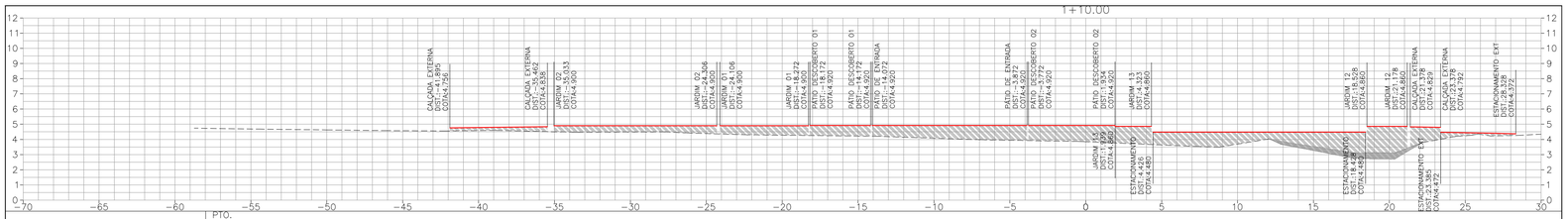
DATA: AGO/2025

CONTRATO: 008/2022

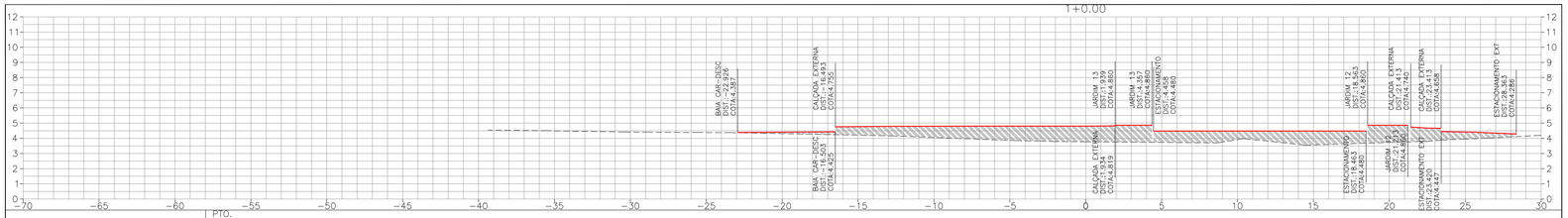
DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

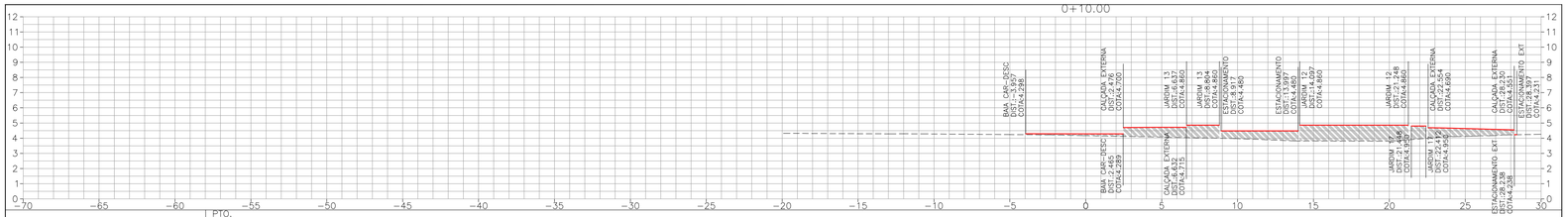
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



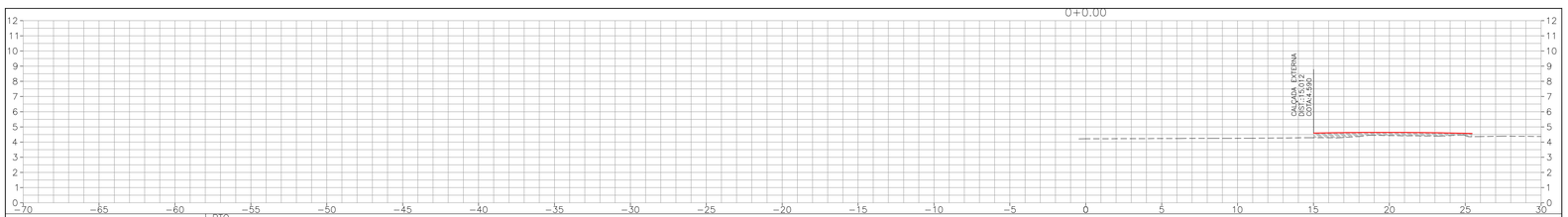
PLATAFORMA LADO ESQUERDO	PTO. DIST. COTA PAV COTA TER												
PLATAFORMA LADO DIREITO	PTO. DIST. COTA PAV COTA TER												
EIXO: E-0	ÁREAS DE TERRAPLENAGEM/DEMOLIÇÕES (m^2)						ÁREAS DE RECOMPOSIÇÃO/PAVIMENTAÇÃO (m^2)						
ESTACA: 1+10.00	CORTE SOLO MOLE	CORTE 1ª CAT.					ATERRO						
COTA TERRENO NATURAL: 3.845													
COTA TERRAPLENAGEM: 4.920	2.77	0.00					52.82						



PLATAFORMA LADO ESQUERDO	PTO. DIST. COTA PAV COTA TER												
PLATAFORMA LADO DIREITO	PTO. DIST. COTA PAV COTA TER												
EIXO: E-0	ÁREAS DE TERRAPLENAGEM/DEMOLIÇÕES (m^2)						ÁREAS DE RECOMPOSIÇÃO/PAVIMENTAÇÃO (m^2)						
ESTACA: 1+0.00	CORTE SOLO MOLE	CORTE 1ª CAT.					ATERRO						
COTA TERRENO NATURAL: 3.769													
COTA TERRAPLENAGEM: 4.805	0.00	0.00					36.05						



PLATAFORMA LADO ESQUERDO	PTO. DIST. COTA PAV COTA TER												
PLATAFORMA LADO DIREITO	PTO. DIST. COTA PAV COTA TER												
EIXO: E-0	ÁREAS DE TERRAPLENAGEM/DEMOLIÇÕES (m^2)						ÁREAS DE RECOMPOSIÇÃO/PAVIMENTAÇÃO (m^2)						
ESTACA: 0+10.00	CORTE SOLO MOLE	CORTE 1ª CAT.					ATERRO						
COTA TERRENO NATURAL: 4.169													
COTA TERRAPLENAGEM: 4.289	0.00	0.00					19.09						



PLATAFORMA LADO ESQUERDO	PTO. DIST. COTA PAV COTA TER												
PLATAFORMA LADO DIREITO	PTO. DIST. COTA PAV COTA TER												
EIXO: E-0	ÁREAS DE TERRAPLENAGEM/DEMOLIÇÕES (m^2)						ÁREAS DE RECOMPOSIÇÃO/PAVIMENTAÇÃO (m^2)						
ESTACA: 0+0.00	CORTE SOLO MOLE	CORTE 1ª CAT.					ATERRO						
COTA TERRENO NATURAL: 4.215													
COTA TERRAPLENAGEM:	0.00	0.00					2.43						

NOTAS:

1. DIMENSÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO;
2. CURVAS DE NÍVEL EQUIDISTANTES EM INTERVALOS DE 1,00 METRO;
3. AS ESTACAS DOS EIXOS DE REFERÊNCIA SÃO DE 20 METROS;
4. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:
   PMA_EMEF_B_SAHY_URB_PR01A10DE11_R00 (FORNECIDO PELO CLIENTE);
5. AS ESPESSURAS DE PAVIMENTO UTILIZADAS NESTE PROJETO DE TERRAPLENAGEM FORAM OBTIDAS A PARTIR DOS CORTES TRANSVERSAIS DISPONÍVEIS NO ARQUIVO "PMA_EMEF_B_SAHY_URB_PR01A10DE11_R00", CONFORME DESCRITO A SEGUIR:
   - EDIFICAÇÃO/ QUADRA : 0,12m
   - CALÇADA: 0,11m
   - PARQUINHO: 0,20m
   - ESTACIONAMENTO/ BAIA DE CARGA E DESCARGA/ PÁTIO DE SERVIÇO: 0,28m
   - BICICLETÁRIO: 0,10m
   - PÁTIO DE ENTRADA: 0,08m
6. CARACTERÍSTICAS CONSIDERADAS NO DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO:
   - TRÁFEGO CONSIDERADO: LEVE
   - NÚMERO "N": $1X10^5$
   - CBR MÍNIMO: 8%
   - REVESTIMENTO: 8 CM DE BLOCO DE CONCRETO INTERTRAVADO (FCK≥35MPA)
   - CAMADA DE ASSENTAMENTO: 5 CM DE AREIA MÉDIA
   - BASE: 15 CM DE BRITA GRADUADA FAIXA "C".
7. ESTE PROJETO DE TERRAPLENGEM NÃO INCLUI ANÁLISE GEOTÉCNICA. AS INCLINAÇÕES DOS TALUDES SEGUIRAM AS INDICAÇÕES DO PROJETO ARQUITETÔNICO PMA_EMEF_B_SAHY_URB_PR01A10DE11_R00, ASSIM COMO A DETERMINAÇÃO DA SUBSTITUIÇÃO DE SOLO MOLE.

CONVENÇÕES

CONVENÇÕES DE PROJETO DE TERRAPLENAGEM (PLANTA):

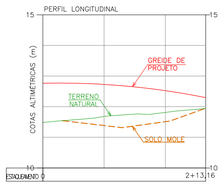
- EIXO DE PROJETO
- MANCHA DE TERRAPLENAGEM - ATERRO
- MANCHA DE TERRAPLENAGEM - CORTE
- (0+0.00) SEÇÃO TRANSVERSAL
- P.38 0.000 PONTO DE LOCAÇÃO DE TERRAPLENAGEM

CONVENÇÕES DE PROJETO DE TERRAPLENAGEM (SEÇÕES):

- TERRENO NATURAL
- GREIDE DE TERRAPLENAGEM
- LIMITE DE SOLO MOLE

* AS CONVENÇÕES DOS MATERIAIS DAS SEÇÕES ENCONTRAM-SE NO RODAPÉ DE CADA SEÇÃO

CONVENÇÕES DE PROJETO DE TERRAPLENAGEM (PERFIL):



REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	08/2024	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO: LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO: RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS – BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE TERRAPLENAGEM

PRANCHA: 05/09

ESCALA: INDICADA

DESENHO: EQUIPE DAN

REVISÃO: R00

AUTOR DO PROJETO DE IMPLANTAÇÃO/MODIFICAÇÃO:

THIAGO GOMES FERREIRA – ENGº CIVIL CREA ES 24053/D

COORDENAÇÃO:

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

DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3259-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

ASSUNTO: SEÇÕES TRANSVERSAIS (01/05)

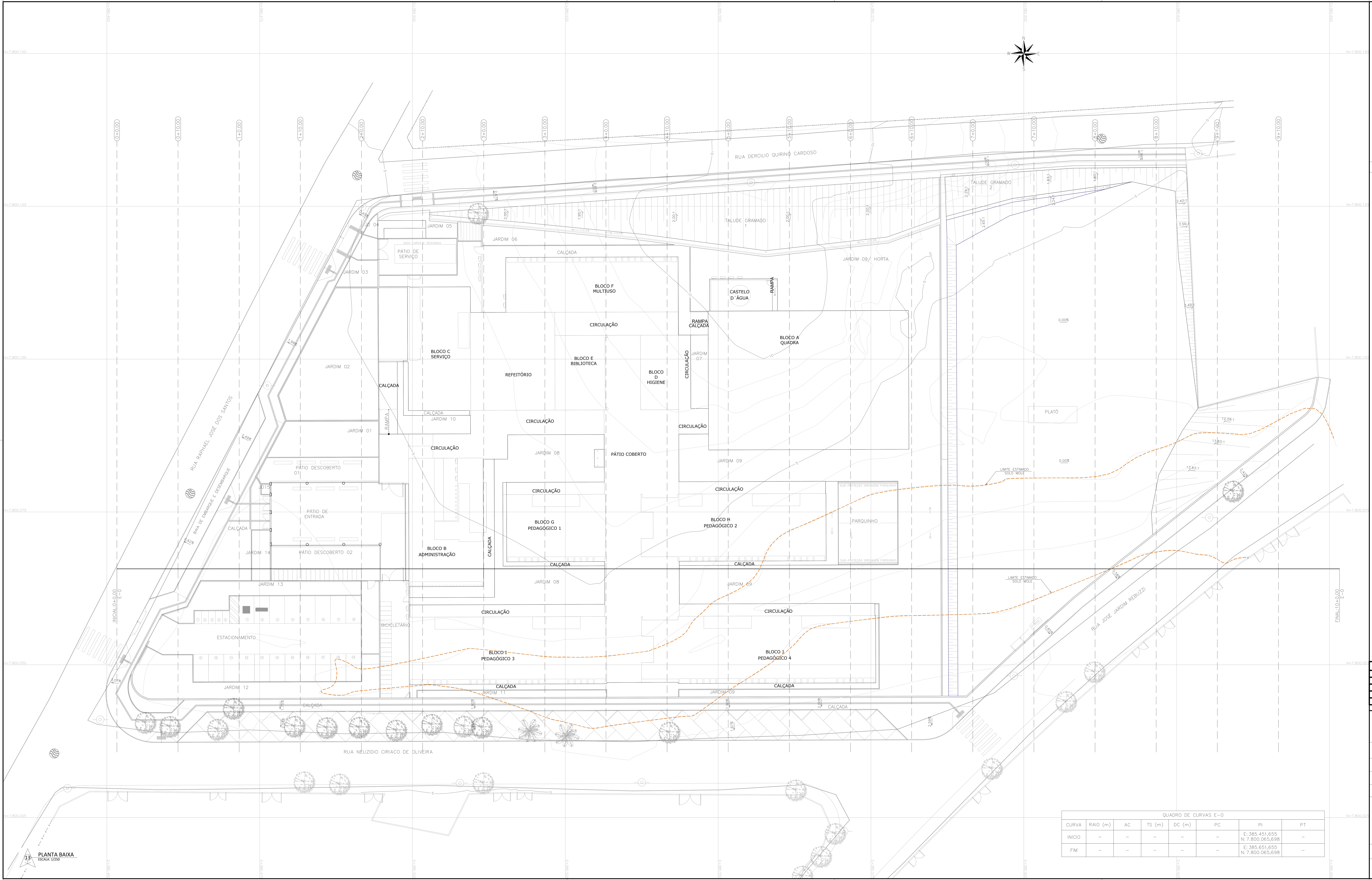
DATA: AGO/2025

CONTRATO: 008/2022

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

14 SEÇÕES TRANSVERSAIS (01/05)
ESCALA 1:200

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



PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/250

QUADRO DE CURVAS E-0							
CURVA	RAIO (m)	AC	TS (m)	DC (m)	PC	PI	PT
INÍCIO	–	–	–	–	–	E: 385.451,655 N: 7.800.065,698	–
FIM	–	–	–	–	–	E: 385.651,655 N: 7.800.065,698	–

NOTAS:

1. DIMENSÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO;
2. CURVAS DE NÍVEL EQUIDISTANTES EM INTERVALOS DE 1,00 METRO;
3. AS ESTACAS DOS EIXOS DE REFERÊNCIA SÃO DE 20 METROS;
4. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:
   PMA_EMEF_B_SAHY_URB_PR01A10DE11_R00 (FORNECIDO PELO CLIENTE);
5. AS ESPESSURAS DE PAVIMENTO UTILIZADAS NESTE PROJETO DE TERRAPLENAGEM FORAM OBTIDAS A PARTIR DOS CORTES TRANSVERSAIS DISPONÍVEIS NO ARQUIVO "PMA_EMEF_B_SAHY_URB_PR01A10DE11_R00", CONFORME DESCRITO A SEGUIR:
   - EDIFICAÇÃO/ QUADRA : 0,12m
   - CALÇADA: 0,11m
   - PARQUINHO: 0,20m
   - ESTACIONAMENTO/ BAIA DE CARGA E DESCARGA/ PÁTIO DE SERVIÇO: 0,28m
   - BICICLETÁRIO: 0,10m
   - PÁTIO DE ENTRADA: 0,08m
6. CARACTERÍSTICAS CONSIDERADAS NO DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO:
   - TRÁFEGO CONSIDERADO: LEVE
   - NÚMERO "N": $1X10^5$
   - CBR MÍNIMO: 8%
   - REVESTIMENTO: 8 CM DE BLOCO DE CONCRETO INTERTRAVADO (FCK≥35MPA)
   - CAMADA DE ASSENTAMENTO: 5 CM DE AREIA MÉDIA
   - BASE: 15 CM DE BRITA GRADUADA FAIXA "C".
7. ESTE PROJETO DE TERRAPLENGEM NÃO INCLUI ANÁLISE GEOTÉCNICA. AS INCLINAÇÕES DOS TALUDES SEGUIRAM AS INDICAÇÕES DO PROJETO ARQUITETÔNICO PMA_EMEF_B_SAHY_URB_PR01A10DE11_R00, ASSIM COMO A DETERMINAÇÃO DA SUBSTITUIÇÃO DE SOLO MOLE.

CONVENÇÕES

CONVENÇÕES DE PROJETO DE TERRAPLENAGEM (PLANTA):

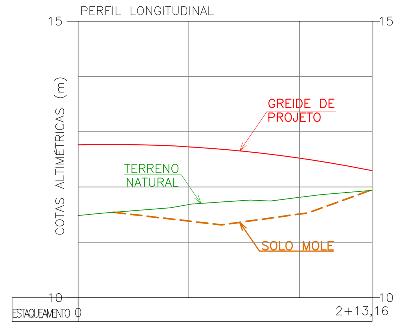
- EIXO DE PROJETO
- MANCHA DE TERRAPLENAGEM - ATERRO
- MANCHA DE TERRAPLENAGEM - CORTE
- 0+0.00 SEÇÃO TRANSVERSAL
- P38 0.000 PONTO DE LOCAÇÃO DE TERRAPLENAGEM

CONVENÇÕES DE PROJETO DE TERRAPLENAGEM (SEÇÕES):

- TERRENO NATURAL
- GREIDE DE TERRAPLENAGEM
- LIMITE DE SOLO MOLE

* AS CONVENÇÕES DOS MATERIAIS DAS SEÇÕES ENCONTRAM-SE NO RODAPÉ DE CADA SEÇÃO

CONVENÇÕES DE PROJETO DE TERRAPLENAGEM (PERFIL):



R E V I S Õ E S			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	08/2024	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO: LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO: RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS – BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE TERRAPLENAGEM

PRANCHA: 04/09

AUTOR DO PROJETO DE IMPLANTAÇÃO/MODIFICAÇÃO: THIAGO GOMES FERREIRA – ENGº CIVIL CREA ES 24053/D

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

ESCALA: INDICADA

DESENHO: EQUIPE DAN

REVISÃO: R00

DATA: AGO/2025

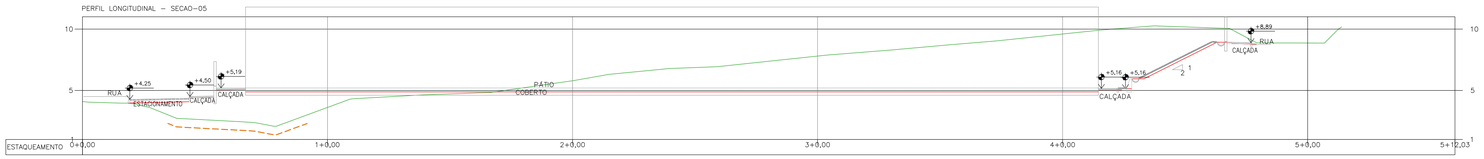
DAN ENGENHARIA
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

CONTRATO: 008/2022

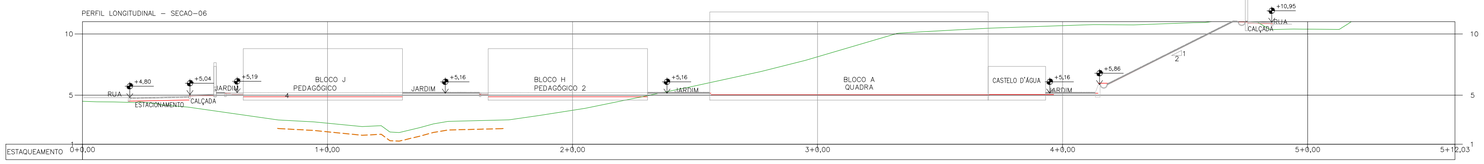
ASSUNTO: PLANTA BAIXA (SEÇÕES TRANSVERSAIS)

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

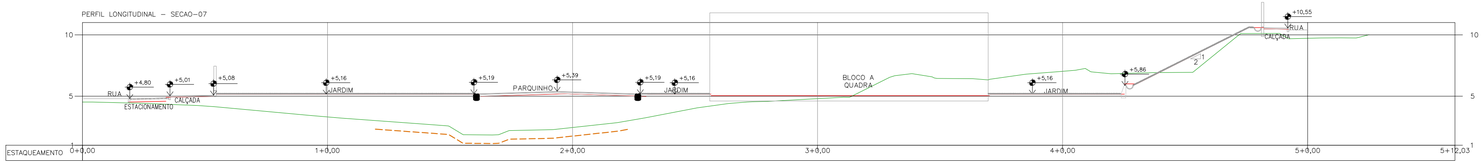
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



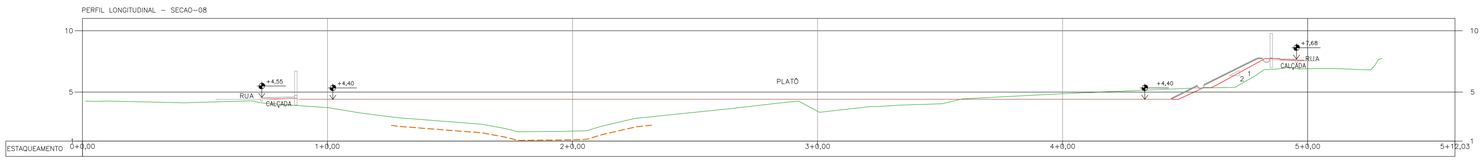
08 SEÇÃO 05
ESCALA: 1/250



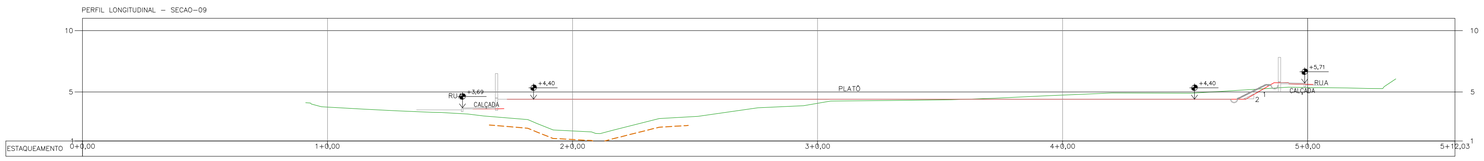
09 SEÇÃO 06
ESCALA: 1/250



10 SEÇÃO 07
ESCALA: 1/250



11 SEÇÃO 08
ESCALA: 1/250



12 SEÇÃO 09
ESCALA: 1/250

NOTAS:

1. DIMENSÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO;
2. CURVAS DE NÍVEL EQUIDISTANTES EM INTERVALOS DE 1,00 METRO;
3. AS ESTACAS DOS EIXOS DE REFERÊNCIA SÃO DE 20 METROS;
4. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:
   PMA_EMEF_B_SAHY_URB_PR01A10DE11_R00 (FORNECIDO PELO CLIENTE);
5. AS ESPESSURAS DE PAVIMENTO UTILIZADAS NESTE PROJETO DE TERRAPLENAGEM FORAM OBTIDAS A PARTIR DOS CORTES TRANSVERSAIS DISPONÍVEIS NO ARQUIVO "PMA_EMEF_B_SAHY_URB_PR01A10DE11_R00", CONFORME DESCRITO A SEGUIR:
   - EDIFICAÇÃO/ QUADRA : 0,12m
   - CALÇADA: 0,11m
   - PARQUINHO: 0,20m
   - ESTACIONAMENTO/ BAIA DE CARGA E DESCARGA/ PÁTIO DE SERVIÇO: 0,28m
   - BICICLETÁRIO: 0,10m
   - PÁTIO DE ENTRADA: 0,08m
6. CARACTERÍSTICAS CONSIDERADAS NO DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO:
   - TRÁFEGO CONSIDERADO: LEVE
   - NÚMERO "N": $1X10^5$
   - CBR MÍNIMO: 8%
   - REVESTIMENTO: 8 CM DE BLOCO DE CONCRETO INTERTRAVADO (FCK≥35MPA)
   - CAMADA DE ASSENTAMENTO: 5 CM DE AREIA MÉDIA
   - BASE: 15 CM DE BRITA GRADUADA FAIXA "C".
7. ESTE PROJETO DE TERRAPLENGEM NÃO INCLUI ANÁLISE GEOTÉCNICA. AS INCLINAÇÕES DOS TALUDES SEGUIRAM AS INDICAÇÕES DO PROJETO ARQUITETÔNICO PMA_EMEF_B_SAHY_URB_PR01A10DE11_R00, ASSIM COMO A DETERMINAÇÃO DA SUBSTITUIÇÃO DE SOLO MOLE.

CONVENÇÕES

CONVENÇÕES DE PROJETO DE TERRAPLENAGEM (PLANTA):

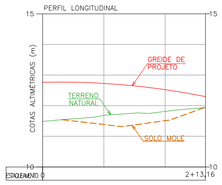
- EIXO DE PROJETO
- MANCHA DE TERRAPLENAGEM - ATERRO
- MANCHA DE TERRAPLENAGEM - CORTE
- (0+0,00) SEÇÃO TRANSVERSAL
- P.38 0.000 PONTO DE LOCAÇÃO DE TERRAPLENAGEM

CONVENÇÕES DE PROJETO DE TERRAPLENAGEM (SEÇÕES):

- TERRENO NATURAL
- GREIDE DE TERRAPLENAGEM
- LIMITE DE SOLO MOLE

* AS CONVENÇÕES DOS MATERIAIS DAS SEÇÕES ENCONTRAM-SE NO RODAPÉ DE CADA SEÇÃO

CONVENÇÕES DE PROJETO DE TERRAPLENAGEM (PERFIL):



REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	08/2024	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA:
CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO:
RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS – BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE TERRAPLENAGEM

PRANCHA: 03/09

AUTOR DO PROJETO DE IMPLANTAÇÃO/MODIFICAÇÃO:
THIAGO GOMES FERREIRA – ENGº CIVIL CREA ES 24053/D

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

ESCALA: INDICADA

DESENHO: EQUIPE DAN

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

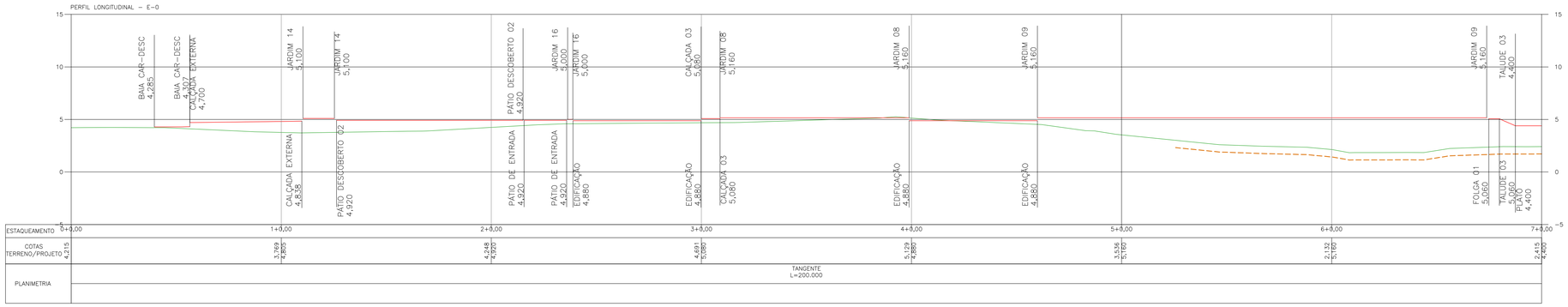
ASSUNTO: SEÇÕES 05 A 09

DATA: AGO/2025

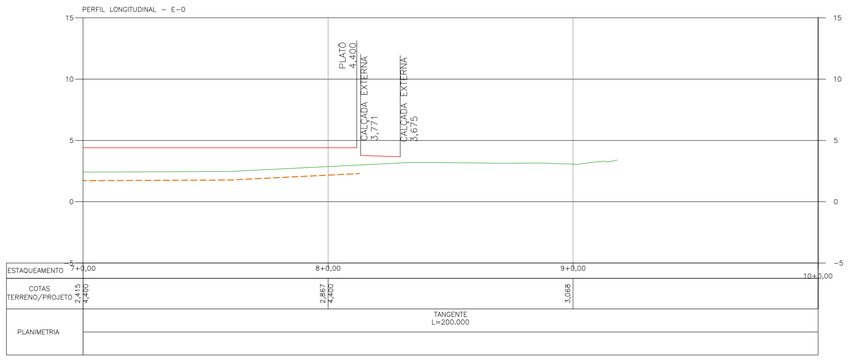
CONTRATO: 008/2022

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

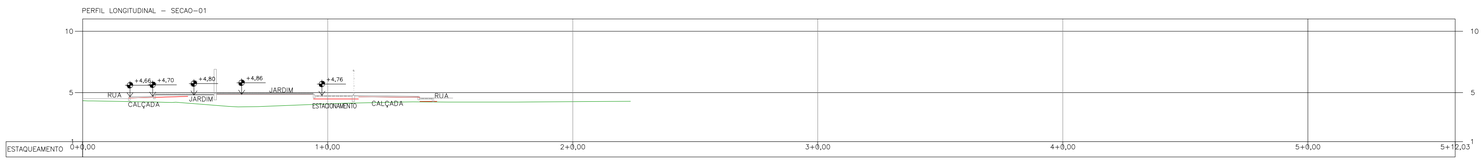
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



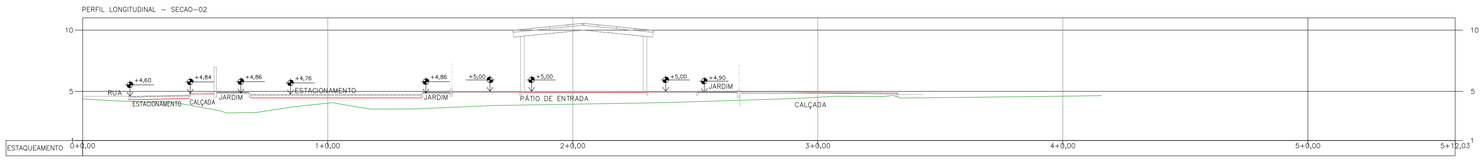
02 PERFIL LONGITUDINAL - E-0 (01/02)
ESC. HORIZONTAL: 1/250
ESC. VERTICAL: 1/250



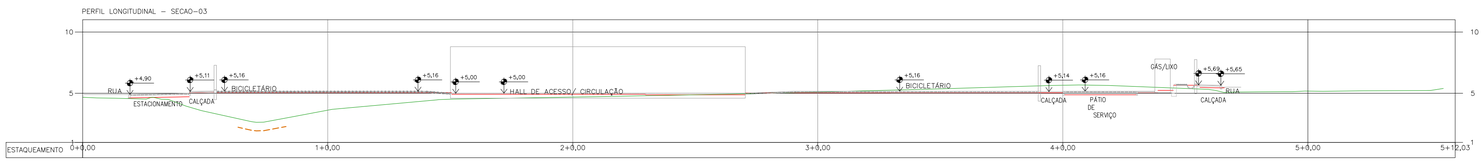
03 PERFIL LONGITUDINAL - E-0 (02/02)
ESC. HORIZONTAL: 1/250
ESC. VERTICAL: 1/250



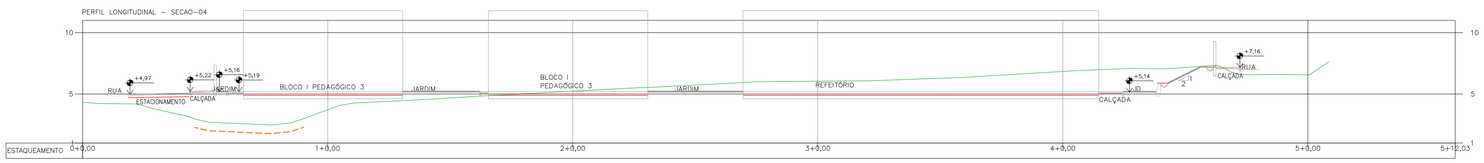
04 SEÇÃO 01
ESCALA: 1/250



05 SEÇÃO 02
ESCALA: 1/250



06 SEÇÃO 03
ESCALA: 1/250



07 SEÇÃO 04
ESCALA: 1/250

NOTAS:

1. DIMENSÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO O CONTRÁRIO;
2. CURVAS DE NÍVEL EQUIDISTANTES EM INTERVALOS DE 1,00 METRO;
3. AS ESTACAS DOS EIXOS DE REFERÊNCIA SÃO DE 20 METROS;
4. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:
   PMA_EMEF_B_SAHY_URB_PR01A10DE11_R00 (FORNECIDO PELO CLIENTE);
5. AS ESPESSURAS DE PAVIMENTO UTILIZADAS NESTE PROJETO DE TERRAPLENAGEM FORAM OBTIDAS A PARTIR DOS CORTES TRANSVERSAIS DISPONÍVEIS NO ARQUIVO "PMA_EMEF_B_SAHY_URB_PR01A10DE11_R00", CONFORME DESCRITO A SEGUIR:
   - EDIFICAÇÃO/ QUADRA : 0,12m
   - CALÇADA: 0,11m
   - PAROQUINHO: 0,20m
   - ESTACIONAMENTO/ BAIA DE CARGA E DESCARGA/ PÁTIO DE SERVIÇO: 0,28m
   - BICICLETÁRIO: 0,10m
   - PÁTIO DE ENTRADA: 0,08m
6. CARACTERÍSTICAS CONSIDERADAS NO DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO:
   - TRÁFEGO CONSIDERADO: LEVE
   - NÚMERO "N": $1X10^5$
   - CBR MÍNIMO: 8%
   - REVESTIMENTO: 8 CM DE BLOCO DE CONCRETO INTERTRAVADO (FCK≥35MPA)
   - CAMADA DE ASSENTAMENTO: 5 CM DE AREIA MÉDIA
   - BASE: 15 CM DE BRITA GRADUADA FAIXA "C".
7. ESTE PROJETO DE TERRAPLENGEM NÃO INCLUI ANÁLISE GEOTÉCNICA. AS INCLINAÇÕES DOS TALUDES SEGUIRAM AS INDICAÇÕES DO PROJETO ARQUITETÔNICO PMA_EMEF_B_SAHY_URB_PR01A10DE11_R00, ASSIM COMO A DETERMINAÇÃO DA SUBSTITUIÇÃO DE SOLO MOLE.

CONVENÇÕES

CONVENÇÕES DE PROJETO DE TERRAPLENAGEM (PLANTA):

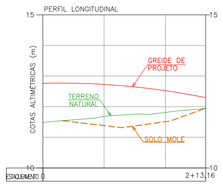
- EIXO DE PROJETO
- MANCHA DE TERRAPLENAGEM - ATERRO
- MANCHA DE TERRAPLENAGEM - CORTE
- (0+0.00) SEÇÃO TRANSVERSAL
- P.38 0.000 PONTO DE LOCAÇÃO DE TERRAPLENAGEM

CONVENÇÕES DE PROJETO DE TERRAPLENAGEM (SEÇÕES):

- TERRENO NATURAL
- GREIDE DE TERRAPLENAGEM
- LIMITE DE SOLO MOLE

* AS CONVENÇÕES DOS MATERIAIS DAS SEÇÕES ENCONTRAM-SE NO RODAPÉ DE CADA SEÇÃO

CONVENÇÕES DE PROJETO DE TERRAPLENAGEM (PERFIL):



REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	MARLOS	08/2024	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA:
CONSTRUÇÃO DA EMEF BARRA DO SAHY – ESCOLA 13 SALAS FNDE

ENDEREÇO:
RUA RAPHAEL JOSÉ DOS SANTOS – BARRA DO SAHY – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE TERRAPLENAGEM

PRANCHA: 02/09

ESCALA: INDICADA

DESENHO: EQUIPE DAN

REVISÃO: R00

DATA: AGO/2025

CONTRATO: 008/2022

AUTOR DO PROJETO DE IMPLANTAÇÃO/MODIFICAÇÃO:
THIAGO GOMES FERREIRA – ENGª CIVIL CREA ES 24053/D
COORDENAÇÃO:
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

ASSUNTO: PERFIL LONGITUDINAL E-0 E SEÇÕES 01 A 04

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

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

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