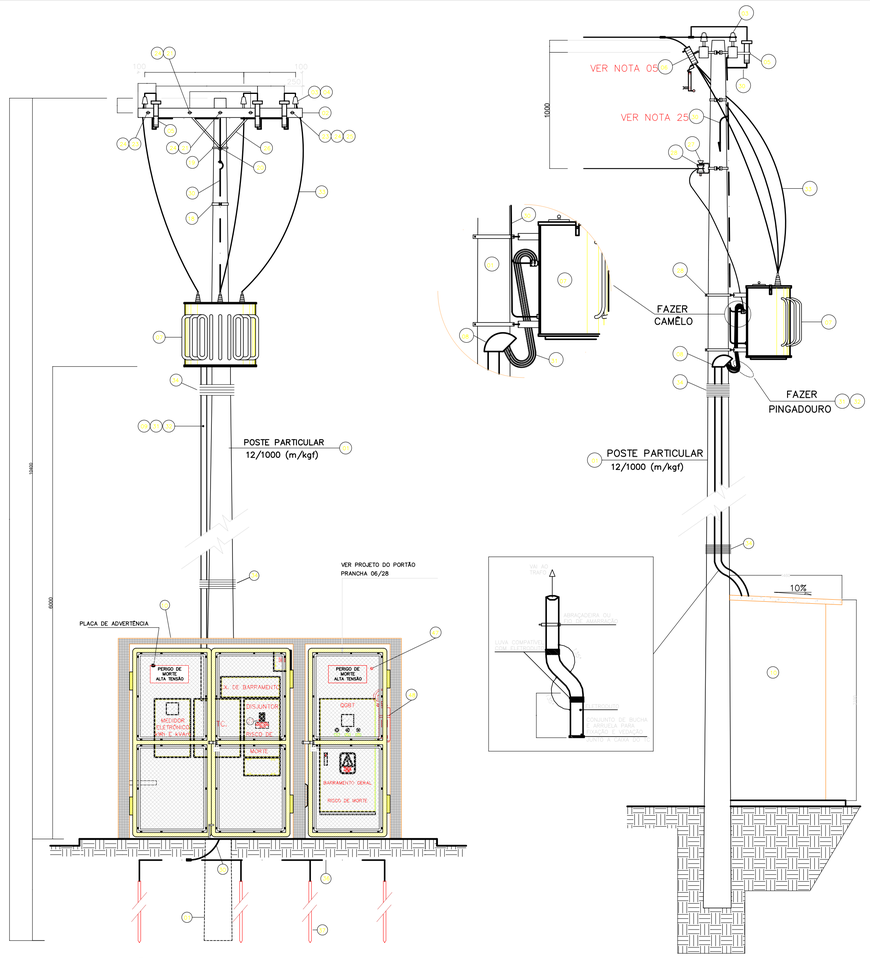


SUBESTAÇÃO AÉREA
S/ESCALA

SUBESTAÇÃO VISTA LATERAL
S/ESCALA

ITEM	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	UN	QTE.
01	POSTE CIRCULAR DE CONCRETO – 12,0 m – 1000kgf	UN	01
02	CRUZETA DE MADEIRA DE 2,40 m – SEÇÃO TRANSVERSAL 90 x 112,5mm	UN	02
03	ISOLADOR DE PINO PARA 15 kV	UN	06
04	PINO DE CRUZETA # 19mm PARA ISOLADOR DE DISTRIBUIÇÃO	UN	06
05	FERA–RAIOS P/SISTEMA ATERRADO, TENSÃO NOMINAL 12kV – NEUTRO ATERRADO	UN	03
06	CHAVE SECCIONADORA CLASSE 15kV – CORRENTE NOMINAL 100A – ELOS FELA ESCELSA	UN	03
07	TRANSFORMADOR: Δ–Y₀ (300 KVA 13800–13200–12600–12000–11400–10800/220V–127V) TRANFORMADOR TRIFÁSICO, INSTALAÇÃO EM POSTE, ISOLAMENTO EM ÓLEO MINERAL, RESFRIAMENTO NATURAL, NEUTRO ACESSÍVEL, FORNECIDO COMPLETO COM ÓLEO ISOLANTE PARA O PRIMEIRO ENCHIMENTO CONFORME NBR–5440, ENSAIADO CONFORME NBR–5380, INCLUINDO TODOS OS ACESSÓRIOS E COMPONENTES CONFORME NBR–5440, CONTENDO AS SEGUINTES CARACTERÍSTICAS: POTÊNCIA NOMINAL : 300 kVA FREQUÊNCIA : 60 Hz TENSÃO PRIMÁRIA : 11.400 V TAP's : 13.800 – 13.200 – 12.000 – 11.400 – 10.800 V (CONFORME NORMA EDP–ES) TENSÃO SECUNDÁRIA : 220 Vff – 127 Vfn	UN	01
08	CABEÇOTE OU CURVA 1.157 – # 6"	UN	01
09	ELETRODUTO DE FERRO GALVANIZADO – # 6"	M	07
10	ABRIGO PARA PADRÃO DE MEDIÇÃO, CONSTRUIDO EM ALVENARIA, COBERTURA EM LAJE DE CONCRETO, FECHADO COM PORTÃO EM TUBO DE AÇO COM REQUADRO DE TELA DE ARAME GALVANIZADO.	CJ	01
11	CAIXA PARA TRANSFORMADOR DE CORRENTE 600 V – RELAÇÃO: 600/5A PADRÃO EDP–ES	PÇ	01
12	CAIXA PARA MEDIDOR POLIFÁSICO SEM DISJUNTOR (PADRÃO EDP–ES) SUBESTAÇÃO SIMPLIFICADA	PÇ	02
13	MESA P/ APOIO PARA EQUIPAMENTO AUXILIAR, EM ALVENARIA OU PEDRA FINA, ENGASTADO NAS PAREDES, DIMENSÕES DE 400x400mm, CONFORME INDICADO.	PÇ	01
14	PARA DISJUNTOR EM CAIXA MOLDADA 3# – 800A – DE 75x45x2cm (PADRÃO ANDALUZ)	PÇ	01
15	CAIXA DE PASSAGEM EM CHAPA GALVANIZADA DE 1,5mm DE ESPESSURA DIMENSÃO 250x200x200mm.	PÇ	01
		PÇ	01
17	PLACA DE ADVERTÊNCIA, FUNDO NA COR AMARELA COM LETRAS NA COR PRETA.	PÇ	01
18	CINTA DIÂMETRO ADEQUADO	PÇ	09
19	SELA PARA CRUZETA	UN	02
20	PARAFUSO DE CABEÇA ABAULADA DE # 16mm x 45mm	PÇ	06
21	PARAFUSO DE CABEÇA ABAULADA DE # 16mm x 75mm	UN	02
22	PARAFUSO DE CABEÇA ABAULADA DE # 16mm x 150mm	UN	08
23	PARAFUSO DE CABEÇA ABAULADA DE # 16mm x COMPRIMENTO ADEQUADO	UN	01
24	ARRUELA QUADRADA DE 36mm FURO DE # 18mm	UN	18
25	PORCA QUADRADA PARA PARAFUSO DE # 16mm	UN	04
26	MÃO FRANCESA PLANA	UN	04
27	ARMAÇÃO SECUNDÁRIA DE UI ESTRIBO COM HASTE DE # 16mm x 150mm(neutro sistema)	UN	02
28	ISOLADOR ROLDANA PARA BAIXA TENSÃO – CLASSE ISÓ kV	UN	01
28	SUPORTE PARA TRANSFORMADOR EM POSTE DE CONCRETO – DIÂMETRO ADEQUADO	UN	02
30	CONDUTOR DE COBRE–NU – SEÇÃO # 25,0 mm2	m	variável
31	CABO UNIPOLAR, CONDUTOR COBRE, C/ISOLAMENTO HEPR – (PRETO)–90° C – 1kV – SEÇÃO 3x(#300,0mm2)	PÇ	45
32	CABO UNIPOLAR, CONDUTOR COBRE, C/ISOLAMENTO HEPR – (AZUL)–90° C – 1KV – SEÇÃO #300,0mm2	PÇ	15
33	CABO DE COBRE–NU – SEÇÃO # 16,0 mm2	m	15
34	ARAME DE Fe GALV. Nº 14 BWG	m	15
35	CABO DE COBRE–NU # 25,0mm2	m	16
36	CABO DE COBRE–NU # 35,0mm2	m	10
37	HASTE DE TERRA COBREADA DIÂMETRO 5/8" x 2,40m	UN	04
38	NIPLE #6"	UN	02
39	ARRUELA #6"	UN	04
40	BUCHA #6"	UN	04
41	LUVA DE REDUÇÃO	UN	02
42	FIO DE COBRE RECOZIDO PARA AMARRAÇÃO Nº 06	KG	0,22
43	DISJUNTOR CAIXA MOLDADA 800A	UN	01
44	CAIXA EQUALIZADORA DE POTENCIAL DE TERRA	UN	01
45	QUADRO ELETRICO EM CHAPA DE AÇO DE EMBUTIR, NORMA DIN (PREVISAO P/ BOMBA DE INCÊNDIO)	UN	01
46	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO #1"	m	variável
47	PORTÃO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO, COM COM DOBRADIÇA E TRINCO,COM PROTEÇÃO DE REQUADRO DE TELA DE ARAME GALVANIZADO.	CJ	02
48	EXTINTOR DE INCÊNDIO TIPO PQ QUÍMICO COM CARGA CLASSE BC–Y95, CAPACIDADE 06Kg, PRESSURIZADO COM VÁVULA EM LATÃO E MANÔMETRO, INCLUSIVE PLACA DE SINALIZAÇÃO	UN	01
49	CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO DIMENSÕES (700x700x1000mm) COM TAMPA DE CONCRETO, ESPESSURA 10mm.	UN	02
50	PLACA DE ADVERTÊNCIA, COM FUNDO NA COR VERMELHA E LETRAS BRANCAS COM OS DIZERES: "ATENÇÃO ALIMENTAÇÃO DA BOMBA DE INCÊNDIO – USO EXCLUSIVO DO CORPO DE BOMBEIROS"	UN	01
51	CAIXA EM CHAPA GALVANIZADA DE 2mm DE ESPESSURA DIMENSÃO 800x400x140 mm C/BARRAMENTO.	UN	01
52	ARRUELA # 6"	UN	10
53	BUCHA # 6"	UN	10
54	CABO UNIPOLAR, CONDUTOR COBRE, C/ISOLAMENTO HEPR – (PRETO)–90° C – 1kV – SEÇÃO 3x(#300,0mm2)	m	variável
55	CABO UNIPOLAR, CONDUTOR COBRE, C/ISOLAMENTO HEPR – (AZUL)–90° C – 1kV – SEÇÃO #300,0mm2	m	variável

NOTAS:

01 – AS COTAS SÃO DADAS EM MILIMETROS (mm).

02 – A LOCALIZAÇÃO DEFINITIVA DO POSTE DA ESCELSA, ONDE SE FARÁ A LIGAÇÃO DE ENTRADA, DEVERÁ SER CONFIRMADA PELO INTERESSADO JUNTO AO ESCRITÓRIO LOCAL DA ESCELSA, NA ÉPOCA DO LANÇAMENTO DO RAMAL DE LIGAÇÃO.

03 – O LOCAL DEFINITIVO E O POSICIONAMENTO DO CENTRO DE MEDIÇÃO, DEVERÁ SEGUIR AS ORIENTAÇÕES DO PROJETO APROVADO PELA ESCELSA, SALVO EM SITUAÇÃO ADVERSA PODERÁ SER RELOCADO, DESDE QUE A DISTÂNCIA DE VÃO LIVRE DO RAMAL DE LIGAÇÃO AÉREO NÃO EXCEDA A 50,0 m, RESPEITANDO AS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA.

04 – O MENOR ÂNGULO FORMADO PELOS CONDUTORES DE 15 kV DO RAMAL DE DE LIGAÇÃO E AS CRUZETAS DO POSTE DA SUBESTAÇÃO, PARA ANCORAGEM DOS MESMOS, NÃO PODERÁ SER INFERIOR A 30º.

05 – DEVERÃO SER INSTALADAS CHAVES FUSÍVEIS NA ESTRUTURA DO TRANSFORMADOR, QUANDO NO PONTO DE DERIVAÇÃO DO RAMAL DE LIGAÇÃO AÉREO DA ESTRUTURA DA ESCELSA, AS MESMAS NÃO FOREM INSTALADAS.

06 – INSTALAÇÕES PERMITIDAS APENAS PARA POSTE DE 12,0 m. REDE PRIMÁRIA DA ESCELSA LOCALIZADA DO OUTRO LADO DA RUA EM RELAÇÃO A SUBESTAÇÃO.

07 – O POSTE DEVERÁ SER NO MINIMO DE 12,0 m DE ALTURA EM LOCAIS COM TRÂNSITO DE VEÍCULOS, E A ALTURA MINIMA ATÉ O SOLO DOS CONDUTORES DE BAIXA TENSÃO DEVERÁ SER DE 5,0m PARA CONDUTORES DE BAIXA TENSÃO . E 6,0m PARA O TRANSFORMADOR.

08 – TODOS OS CONDUTORES QUE FAZEM PARTE DA CONSTRUÇÃO DA SUBESTAÇÃO AÉREA, INCLUSIVE OS CONDUTORES DO RAMAL DE LIGAÇÃO, NÃO PODERÃO SER ACESSÍVEIS ATRAVÉS DE JANELAS, SACADAS, TELHADOS E ÁREAS ADJACENTES DEVENDO PARA ISTO GARANTIR HORIZONTALMENTE O AFASTAMENTO DE 1,50 m(MIN.)

09 – O RAMAL DE LIGAÇÃO AÉREO NÃO PODERÁ TRANSITAR SOBRE ÁREA CONSTRUÍDA, COMO TAMBÉM SOBRE TERRENO DE TERCEIROS.

10 – PODERÁ SER DISPONIBILIZADO PELO INTERESSADO UM PONTO DE LINHA TELEFÔNICA DE PROPRIEDADE PARTICULAR JUNTO AO MEDIDOR DE ENERGIA, COM FINALIDADE DE LEITURA, MEDIÇÃO E SUPERVISÃO DA ENERGIA ELÉTRICA CONSUMIDA.

11 – O SISTEMA DE ELETRODOS QUE CONSTITUEM A MALHA DE ATERRAMENTO DEVEM APRESENTAR EM QUALQUER ÉPOCA DO ANO, VALOR DE RESISTÊNCIA MENOR OU IGUAL A 10 OHMS.

12 – AS TAMPAS DE TODOS OS EQUIPAMENTOS: CAIXAS, BARRAMENTOS, CHAVES BLINDADAS E ELETROCALHAS TERÃO DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA, QUE IMPEÇAM SUAS ABERTURAS SEM O USO DE FERRAMENTA ADEQUADA.

13 – AS CAIXAS DO CONJUNTO DE MEDIÇÃO TERÃO QUE SER IDENTIFICADAS EM SUAS RESPECTIVAS TAMPAS.

14 – TODOS E QUALQUER MOTOR DE INDUÇÃO DEVERÁ POSSUIR DISPOSITIVO QUE LIMITA A CORRENTE DE PARTIDA GRADUALMENTE ATÉ ATINGIR O TORQUE NOMINAL CONFORME ESTABELECIDO EM NORMA PELA CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA EDP–ESCELSA.

15 – TODA E QUALQUER OPERAÇÃO DE MANOBRA E/OU MANUTENÇÃO REALIZADA NOS EQUIPAMENTOS E OUTROS DISPOSITIVOS RELACIONADOS AO SISTEMA DE ENTRADA DE ENERGIA DEVERÁ OBEDECER RIGOROSAMENTE AOS PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS PREVISTOS PARA AQUELE FIM.

16 – OS MATERIAIS INDICADOS COMO FORNECIDOS E INSTALADOS PELA ESCELSA TERÃO SEUS CUSTOS DE AQUISIÇÃO E APLICAÇÃO INCLUÍDOS NO VALOR DA OBRA PARA EFEITO DE PARTICIPAÇÃO FINANCEIRA DE ACORDO COM OS CRITÉRIOS LEGAIS EM VIGOR.

17 – O ABRIGO DE MEDIÇÃO SERÁ CONSTRUIDO EM ALVENARIA, COBERTO COM LAJE DE CONCRETO, PROTEÇÃO DE ACESSO AOS EQUIPAMENTOS ATRAVÉS DE PORTA COM REQUADRO EM TUBOS DE FERRO, E TELA DE ARAME, GALVANIZADOS E PINTADOS E TRINCO PORTA CADEADO.

18 – O ABRIGO DE MEDIÇÃO DEVERÁ CONTER PLACA DE ADVERTÊNCIA COR AMARELA COM AS SEGUINTES INSCRIÇÕES NA COR PRETA:

" PERIGO DE VIDA "
" ACESSO SOB AUTORIZAÇÃO "

19 – OS CABOS DE ALIMENTAÇÃO LANÇADOS EM ELETRODUTOS INSTALADOS NO PISO DEVERÃO TER CAMADA DUPLA DE PVC, 70ºC E ISOLAMENTO PARA 1000 V (1 kV). REFERÊNCIA CABO SINTENAX DA PIRELLI OU SIMILAR.

20 – O FUNDO DAS CAIXAS DE ATERRAMENTO DEVERÃO POSSUIR MATERIAL QUE PERMITA UMA BOA DRENAGEM.

21 – TODO CONDUTOR NEUTRO TERÁ CAPA EXTERNA NA COR AZUL CLARA, E FASES COR PRETA

22 – A CAIXA DE PASSAGEM, NO PISO, SAIDA DOS ALIMENTADORES SERÁ EM ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES 80x80x80 cm, COM TAMPA DE CONCRETO ARMADO COM ESPESSURA MINIMA DE 5 cm E DISPOSITIVO PARA AUXILIAR SUA REMOÇÃO.

23 – A POTÊNCIA DO TRANSFORMADOR DEVE SER DETERMINADA PELA DEMANDA MÁXIMA PROVÁVEL DA CARGA INSTALADA, E OU PREVISTA PARA O FUTURO. ESSA DEMANDA DEVERÁ SER CALCULADA PELO INTERESSADO EM FUNÇÃO DAS CARACTERISTICAS DE CARGA E REGIME DE SUAS INSTALAÇÕES.

24 – PARA TODO FORNECIMENTO COM MEDIÇÃO EM TENSÃO SECUNDÁRIA, O TRANSFORMADOR DEVE SER ENSAIADO E ENTREGUE DUAS VIAS DO LAUDO DOS ENSAIOS À CONCESSIONÁRIA QUANDO DO PEDIDO DE LIGAÇÃO.

25 – CABO DE COBRE–NU # 35,0mm2 (ATERRAMENTO) DESCE PELO INTERIOR DO POSTE ATÉ A MALHA DE TERRA

26 – O ELETRODUTO DO RAMAL DE ENTRADA BT, DEVERÁ FICAR TOTALMENTE APARENTE ATÉ A ENTRADA DA CAIXA DO TRANSFORMADOR DE CORRENTE.

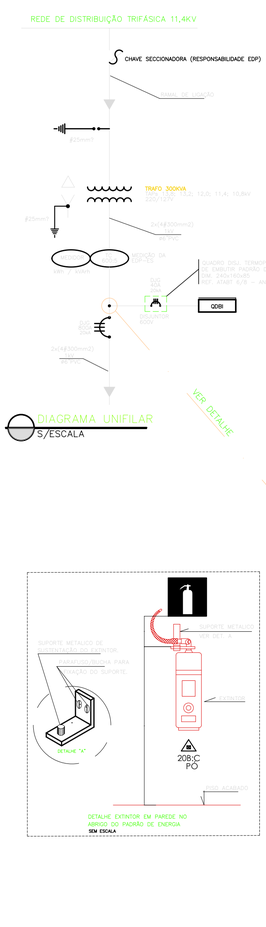
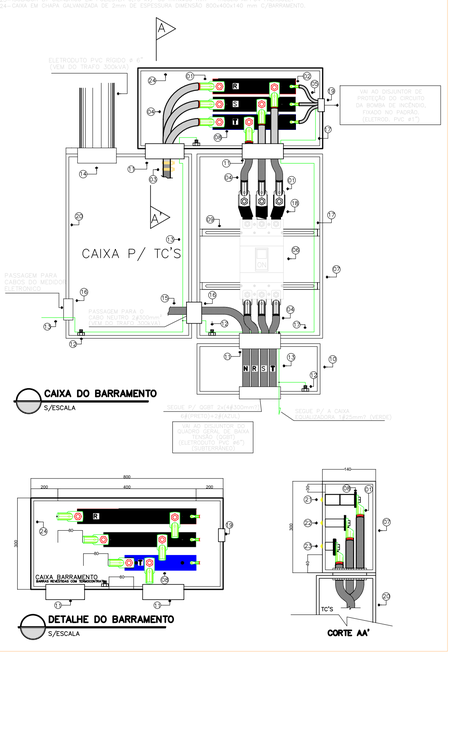


DIAGRAMA UNIFILAR
S/ESCALA

DETALHE EXTINTOR EM PAREDE NO ABRIGO DO PADRÃO DE ENERGIA
SEM ESCALA

DETALHE DE CONEXÃO DO ALIMENTADOR DA BOMBA DE INCÊNDIO

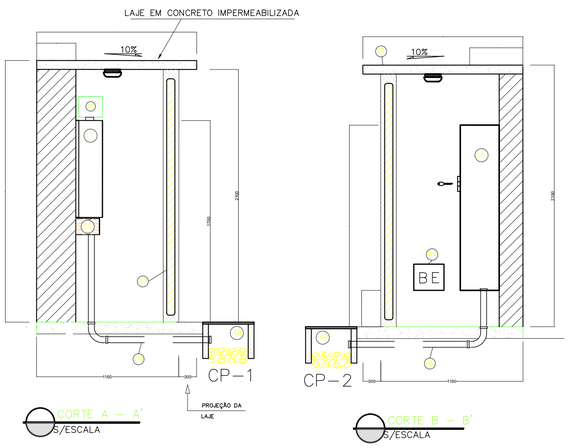
01– TERMINAL À COMPRESSÃO, EM COBRE ELETROLÍTICO ESTANHADO, P/ CABO 300mm² PARA FURO DE # 1/2" (12,7mm) E COMPRIMENTO DE 40mm
02– ARRUELA DE VEDAÇÃO EM NEOPRENE, P/ PARAFUSO DE # 1/2" (12,7mm)
03– ARRUELA DE SEGURANÇA, P/ PARAFUSO DE # 1/2" (12,7mm)
04– PORCA SEXTAVADA, EM AÇO INOX, P/ PARAFUSO DE # 1/2" (12,7mm)
05– CABO DE COBRE ELETROLÍTICO, ISOLAÇÃO PARA 750V, 70ºC, 1mm², ALIMENTADOR DO QUADRO DE COMANDO DA BOMBA DE INCÊNDIO
06– CABO DE COBRE ELETROLÍTICO, ISOLAÇÃO PARA 750V, 70ºC, 1mm², ALIMENTADOR DO QUADRO DE COMANDO DA BOMBA DE INCÊNDIO
07– BARRA MONTADA PARA CONDUTOR #35 MM², COM 4 FUROS PARA FIXAÇÃO, MEDINDO 40 MM DE ALTURA
08– CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA, DIMENSÕES 80 x 80 x 80 cm, COM TAMPA DE CONCRETO ARMADO, REVESTIDA COM FITA TERMOCONTRATIL
09– CABO DE COBRE ELETROLÍTICO, ISOLAÇÃO PARA 750V, 70ºC, 1mm², ALIMENTADOR DO QUADRO DE COMANDO DA BOMBA DE INCÊNDIO
10– CABO DE COBRE ELETROLÍTICO, ISOLAÇÃO PARA 750V (VERDE), 35mm²
11– NIPLE, ARRUELA E BUCHA DE PVC ROSCADO, #1" NA FOTO PRETA
12– NIPLE, ARRUELA E BUCHA DE PVC ROSCADO, #6" NA FOTO PRETA
13– CABO DE COBRE ELETROLÍTICO, ISOLAÇÃO PARA 750V (VERDE), 16mm²
14– NIPLE, ARRUELA E BUCHA DE PVC ROSCADO, #6" NA FOTO PRETA
15– BARRA CHATA DE ALUMÍNIO 4" x 1/4" x 3,00m, FURADA, REVESTIDA COM FITA TERMOCONTRATIL
16– CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA, DIMENSÕES 80 x 80 x 80 cm, COM TAMPA DE CONCRETO ARMADO, REVESTIDA COM FITA TERMOCONTRATIL
17– CAIXA DE PASSAGEM EM POLIESTER 1,15 kV, 95 mm², 300 mm – modelo: APPOS/1,15 CXB-TOILET
18– CAIXA DE PASSAGEM EM POLIESTER 1,15 kV, 95 mm², 400 mm – modelo: APPOS/1,15 CXB-TOILET
19– CAIXA DE PASSAGEM EM POLIESTER 15 kV, 95 mm², 300 mm – modelo: APPOS/15 CXB-TOILET
20– CAIXA DE PASSAGEM EM POLIESTER 15 kV, 95 mm², 400 mm – modelo: APPOS/15 CXB-TOILET
21– CAIXA DE PASSAGEM EM POLIESTER 15 kV, 95 mm², 500 mm – modelo: APPOS/15 CXB-TOILET
22– CAIXA DE PASSAGEM EM POLIESTER 15 kV, 95 mm², 600 mm – modelo: APPOS/15 CXB-TOILET
23– BARRAMENTO DE COBRE, 1/4" x 3/4", 3,00m, FURADA, REVESTIDA COM FITA TERMOCONTRATIL
24– CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA, DIMENSÕES 80 x 80 x 80 cm, COM TAMPA DE CONCRETO ARMADO, REVESTIDA COM FITA TERMOCONTRATIL



CAIXA DO BARRAMENTO
S/ESCALA

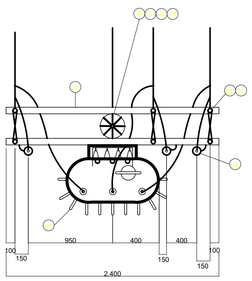
DETALHE DO BARRAMENTO
S/ESCALA

CORTE AA'

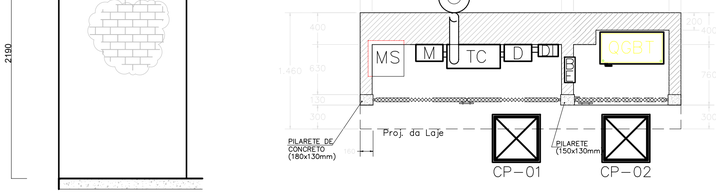


CORTE A – A'
S/ESCALA

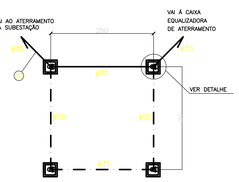
CORTE B – B'
S/ESCALA



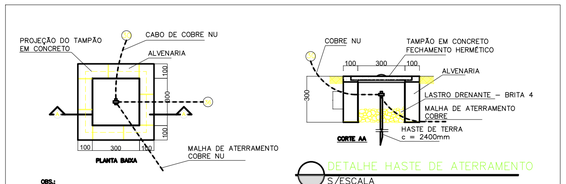
VISTA SUPERIOR DA ESTRUTURA
S/ESCALA



VISTA SUPERIOR–ABRIGO
S/ESCALA

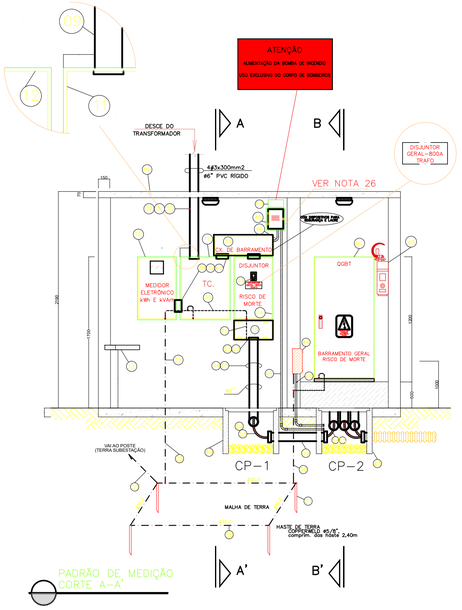


MALHA DE ATERRAMENTO
S/ESCALA

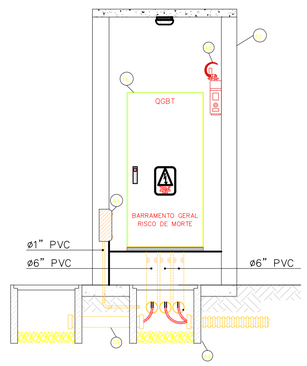


DETALHE HASTE DE ATERRAMENTO
S/ESCALA

PADRÃO DE MEDIÇÃO
VISTA LATERAL
S/ESCALA



PADRÃO DE MEDIÇÃO
CORTE A–A'



DETALHE DOS DUTOS
S/ESCALA

Nº.	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA
05			
04			
03			
02	ATENDIMENTO DE COMENTÁRIOS	LEONARDO	15/01/25
01	ATENDIMENTO DE COMENTÁRIOS	LEONARDO	15/12/24

REVISÃO

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO – SEDU
SEDU
GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR

CONSÓRCIO CONTROL TEC | SETEC

TÍTULO: RECONSTRUÇÃO EEEFM LUIZ MANOEL VELLOZO

ENDEREÇO: RUA MOURISCO, SN, GLÓRIA, VILA VELHA/ES

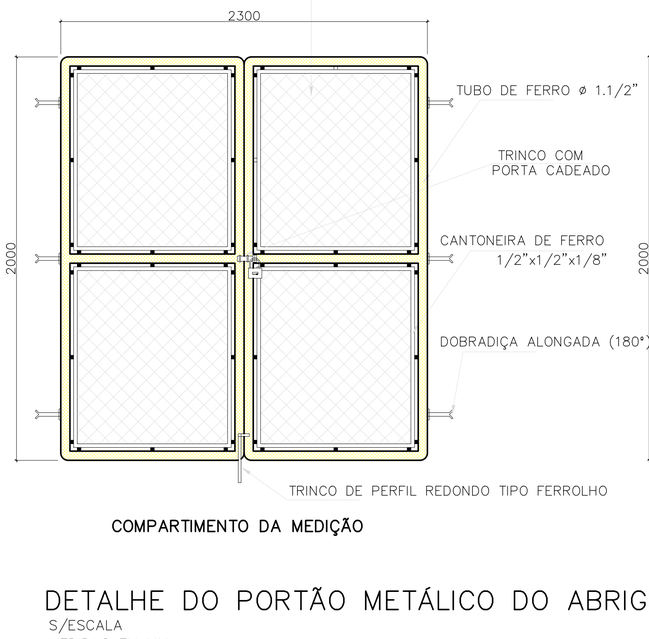
FRANCHIA: PROJETO ELÉTRICO		PROJETO: PROJETO ELÉTRICO	
SUBSECRETÁRIO ESTADUAL: VINÍCIUS JOSÉ SIMÕES			
GERENTE DA GERFE: MARCELO AMORIM GONÇALVES		ESCALA: INDICADA	UNIDADE: METRO
COORDENADOR GERAL: GUSTAVO ALMEIDA DE OLIVEIRA		CREA/ES: 011.509/D	VISTO:
AUTOR PROJETO: LEONARDO PRUDÊNCIO RIBEIRO		CREA/ES: 013.237/D	VISTO:
CO–AUTOR PROJETO:		CAU–ES:	VISTO:
RESPONSÁVEL TÉCNICO:		CREA:	VISTO:
ARQUIVO: VIV17–P04–EL–E–R0–01.dwg		DESENHO:	VISTO:

REFERÊNCIA: DETALHE SUBESTAÇÃO

FOLHA: 05 / 28

FORMATO:	OBSERVAÇÕES:	DATA:	VISTO:	REVISÃO:
A0	ART 0820250003381	NOVEMBRO/2024		R2

2028-SLLNBH - E-DOCS - DOCUMENTO ORIGINAL - 11/06/2026 13:54 - PAGINA 5 / 26



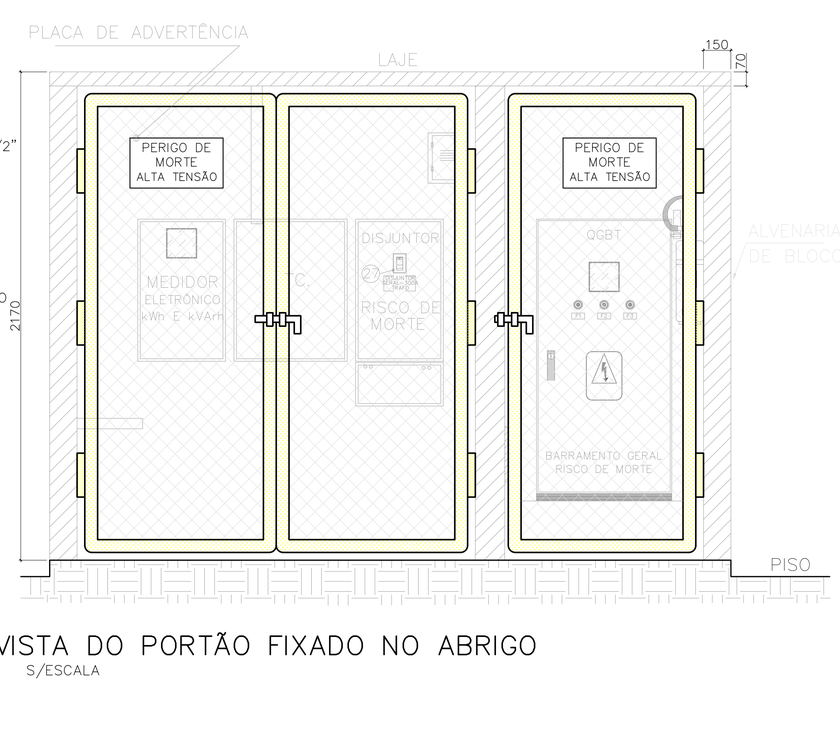
COMPARTIMENTO DA MEDIÇÃO



COMPARTIMENTO DO QGBT

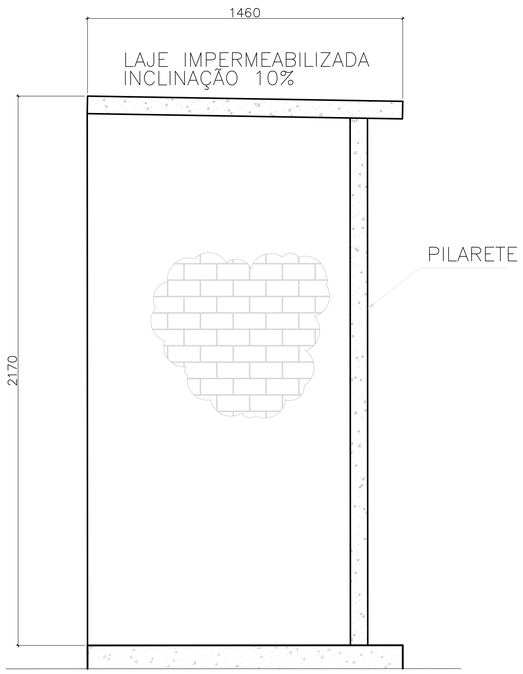
DETALHE DO PORTÃO METÁLICO DO ABRIGO DO PADRÃO

S/ESCALA
MEDIDAS EM MM



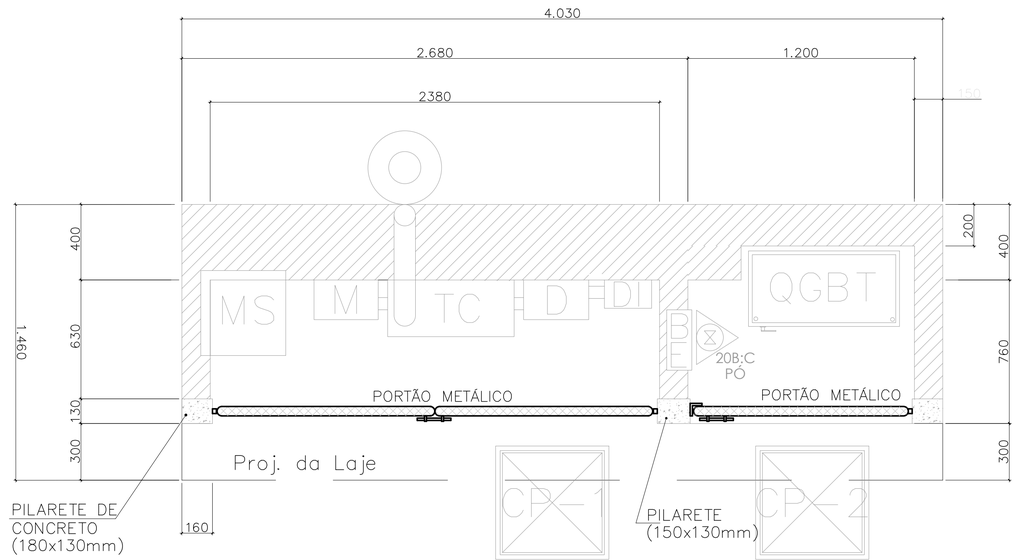
VISTA DO PORTÃO FIXADO NO ABRIGO

S/ESCALA



VISTA LATERAL DO ABRIGO

S/ESCALA
MEDIDAS EM MM



PLANTA BAIXA DO ABRIGO COM O PORTÃO FIXADO

S/ESCALA
MEDIDAS EM MM

Nº.	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA
05			
04			
03			
02	ATENDIMENTO DE COMENTÁRIOS	LEONARDO	15/01/25
01	ATENDIMENTO DE COMENTÁRIOS	LEONARDO	15/12/24

REVISÃO

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO – SEDU
SEDU
GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR
CONSÓRCIO CONTROLTEC | SETEC

TÍTULO: RECONSTRUÇÃO EEEFM LUIZ MANOEL VELLOZO

ENDEREÇO: RUA MOURISCO, SN, GLÓRIA, VILA VELHA/ES

FRANCHA: PROJETO ELÉTRICO

PROJETO: PROJETO ELÉTRICO

SUBSECRETÁRIO ESTADUAL: VINÍCIUS JOSÉ SIMÕES

GERENTE DA GERFE: MARCELO AMORIM GONÇALVES

ESCALA: INDICADA

UNIDADE: METRO

COORDENADOR GERAL: GUSTAVO ALMEIDA DE OLIVEIRA — CREA/ES: 011.509/D

AUTOR PROJETO: LEONARDO PRUDÊNCIO RIBEIRO — CREA/ES: 013.237/D

CO-AUTOR PROJETO: — CAU-ES:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: — CREA:

ARQUIVO: VIV17-P04-EL-E-R0-01.dwg — DESENHO:

REFERÊNCIA: DETALHE ALVENARIA SUBESTAÇÃO

FOLHA: 06/28

FORMATO: A0

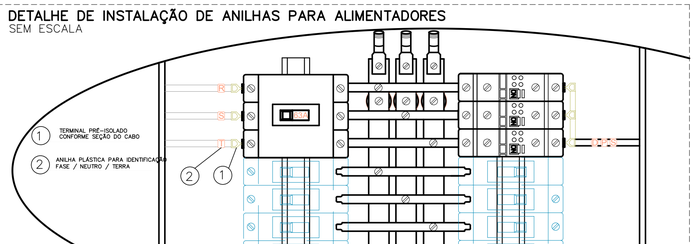
OBSERVAÇÕES: ART 0820250003381

DATA: NOVEMBRO/2024

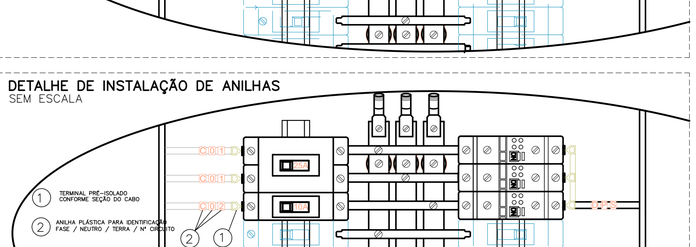
REVISÃO: R2

2020-SLLNBH - E-DOCS - DOCUMENTO ORIGINAL 11/06/2026 13:54 PAGINA 6 / 26

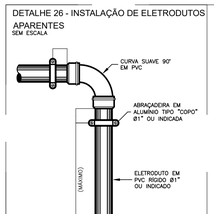
DETALHE DE INSTALAÇÃO DE ANILHAS PARA ALIMENTADORES
SEM ESCALA



DETALHE DE INSTALAÇÃO DE ANILHAS
SEM ESCALA



DETALHE 26 - INSTALAÇÃO DE ELETRODUTOS APARENTES
SEM ESCALA



MATERIAIS:
- ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL Ø1" OU INDICADO EM PROJETO, COM EXTREMIDADES, LUVA, CURVA, BUCHA E ARRUELA PARA REALIZAÇÃO DAS CONEXÕES.
- CURVA SUAVE 90° ROSQUEÁVEL, PARA ELETRODUTO, COM DIÂMETRO EQUIVALENTE.
- LUVA ROSQUEÁVEL PARA ELETRODUTO, COM DIÂMETRO EQUIVALENTE.
- ABRAÇADEIRA EM ALUMÍNIO TIPO "COPO" PARA ELETRODUTO, COM DIÂMETRO EQUIVALENTE, INCLUSIVE BUCHA E PARAFUSO.

OBSERVAÇÕES:
- O ESPAÇAMENTO ENTRE AS ABRAÇADEIRAS NÃO DEVERÁ ULTRAPASSAR 1 METRO DE DISTÂNCIA.
- A CURVA 90° DEVE POSSUIR RAIO SUFICIENTE PARA PASSAR OS CONDUTORES COM FOLGA, EVITANDO ESFORÇOS MECÂNICOS SOB OS MESMOS.

DETALHE 27 - FIXAÇÃO DE ABRAÇADEIRA EM PAREDE



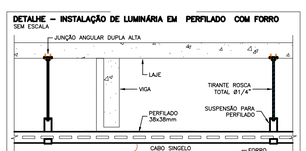
DETALHE 28 - FIXAÇÃO DOS ELETRODUTOS SOB A LAJE



DETALHE 32 - DETALHE GENÉRICO DA INSTALAÇÃO NAS SALAS DE AULA
SEESCALA



DETALHE – INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA EM PERFILADO COM FORRO



NOTA:
O QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DEVE SER ENTREGUE COM A ADVERTÊNCIA ABAIXO QUE PODE VIR DE FÁBRICA OU SER PROVIDA NO LOCAL, ANTES DA INSTALAÇÃO SER ENTREGUE AO USUÁRIO, E NÃO DEVE SER FACILMENTE REMOVÍVEL.

ADVERTÊNCIA

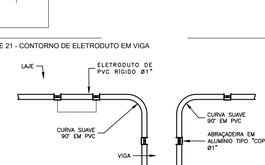
1. Quando um disjuntor ou fusível atua, desligando parte ou toda a instalação, trate a causa pois ela pode estar-se tornando um perigo. Desligamentos freqüentes são sinal de sobrecarga. Por isso, NUNCA troque seus disjuntores ou fusíveis por outros de maior corrente (maior amperagem) simplesmente. Como regra, a troca de um disjuntor ou fusível deve ser feita por outro de mesma corrente nominal, ou menor mesmo, por nunca de valor maior (ideal).
2. Em nossos países, NUNCA desative ou remova o chave automático de proteção contra choques elétricos (disjuntor DR), mesmo em caso de desligamentos com muita freqüência. Se o desligamento for muito freqüente, provavelmente, ou a instalação está sobrecarregada, ou há algum problema na rede elétrica, provavelmente, ou a instalação está com defeito. Em nenhuma hipótese, nem em nome de conveniência ou economia, troque um disjuntor DR por outro convencional. Isto só poderá ser feito por profissionais habilitados, visando a DESATIVAÇÃO OU REDUÇÃO DA CHANCE SIGNIFICA A ELIMINAÇÃO DE MEDIDA PROTETORA CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS E RISCO DE VIDA PARA OS USUÁRIOS

1. TODOS OS QUADROS, ASSIM COMO SEUS COMPONENTES, DEVERÃO OBEDECER AS NORMAS NBR-60.439-1, NBR-60.947-2 E NBR-5.410;
2. TODOS DISJUNTORES DEVERÃO RECEBER ETIQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO, CONFECCIONADAS EM ACRÍLICO CONTENDO LETRAS BRANCAS E FUNDO PRETO NA DIMENSÃO QUE PERMITA FACIL VISUALIZAÇÃO E QUE NÃO INTERFIRA COM A OPERAÇÃO DO PAINEL.
3. AO POSICIONAR OS DISJUNTORES, DEVERÁ SER SEGUIDO O BALANCEAMENTO DE FASES DESCRITO NO QUADRO DE CARGAS E DIAGRAMA TRIFILAR.
4. OS DISPOSITIVOS DE PROTREÇÃO CONTRA SURTO (DPS) DEVERÃO SER INSTALADOS NOS PRIMEIROS TRÊS MÓDULOS DO BARRAMENTO, NO LADO DIREITO.
5. A BARRA DE TERRA DEVERÁ FICAR, PREFERENCIALMENTE, DO LADO DIREITO
6. TODAS AS BARRAS DE DERIVAÇÃO DEVERÃO SER ISOLADAS COM TERMOCONTRATIL.
7. TODOS QUADRO DEVERÃO SER EXECUTADO POR EMPRESA ESPECIALIZADA EM MONTAGEM DE PAINEIS.
8. NA MONTAGEM DOS DISJUNTORES, OBSERVAR A ENTRADA DO ALIMENTADOR E A SAÍDA PARA CARGA, CONFORME A INDICAÇÃO DO FABRICANTE.
9. AS CONEXÕES CABOS/COMPONENTES DEVERÃO SER ATRAVÉS DE CONECTORES APROPRIADOS, OBSERVANDO A SECÇÃO TRANSVERSAL DO CABO.
10. PINTAR ESTES DIZERES ("ATENÇÃO" RISCO DE MORTE) DIRETO NA CHAPA DO QUADRO COM LETRAS DE FORMA, COM TINTA ESMALTE COR PRETA. OU ADESIVO AUTOCOLANTE.
11. O QUADRO DEVERÁ SER LIGADO AO ATERRAMENTO ATRAVÉS DE CONECTOR APROPRIADO.
12. TODAS AS PONTAS DOS BARRAMENTOS HORIZONTAIS RESERVAS, DEVERÃO TER PROTEÇÃO POR ISOLADOR TIPO PINO.
13. TODAS AS CONEXÕES POR PARAFUSO DEVERÁ CONTER ARRUELA LISA E DE PRESSÃO.

DETALHE 30 - INTERRUPTORES E TOMADAS PADRÃO 127/220V
SIESCALA



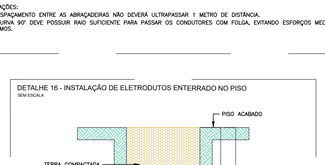
DETALHE 21 - CONTORNO DE ELETRODUTO EM VIGA



MATERIAIS:
- CONDULETE 4x2" DE ALUMÍNIO TIPO "LB", PARA ELETRODUTO Ø1" OU INDICADO EM PROJETO, COM TAMPA.
- ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL Ø1" OU INDICADO EM PROJETO, COM EXTREMIDADES, LUVA, CURVA, BUCHA E ARRUELA PARA REALIZAÇÃO DAS CONEXÕES.
- CURVA SUAVE 90° ROSQUEÁVEL, PARA ELETRODUTO, COM DIÂMETRO EQUIVALENTE.
- LUVA ROSQUEÁVEL PARA ELETRODUTO, COM DIÂMETRO EQUIVALENTE.
- ABRAÇADEIRA EM ALUMÍNIO TIPO "COPO" PARA ELETRODUTO, COM DIÂMETRO EQUIVALENTE, INCLUSIVE BUCHA E PARAFUSO.

OBSERVAÇÕES:
- O ESPAÇAMENTO ENTRE AS ABRAÇADEIRAS NÃO DEVERÁ ULTRAPASSAR 1 METRO DE DISTÂNCIA.
- A CURVA 90° DEVE POSSUIR RAIO SUFICIENTE PARA PASSAR OS CONDUTORES COM FOLGA, EVITANDO ESFORÇOS MECÂNICOS SOB OS MESMOS.

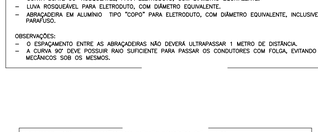
DETALHE 16 - INSTALAÇÃO DE ELETRODUTOS ENTERRADO NO PISO
SEM ESCALA



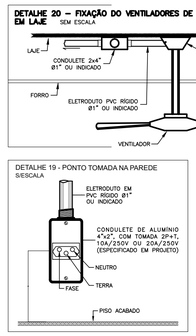
DETALHE 15 – CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA
SEM ESCALA



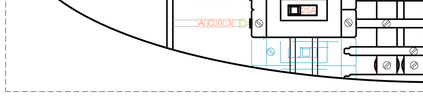
DETALHE 20 – FIXAÇÃO DO VENTILADORES DE TETO EM LAJE
SEM ESCALA

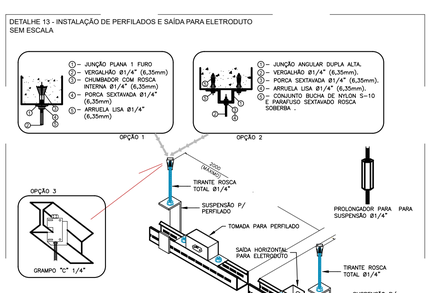


DETALHE 19 - PONTO TOMADA NA PAREDE
SEISCALA



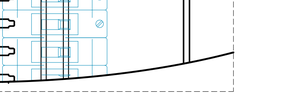
DETALHE 13 - INSTALAÇÃO DE PERFILADOS E SAÍDA PARA ELETRODUTO
SEM ESCALA





OBSERVAÇÕES:
- O ESPAÇAMENTO ENTRE OS SUPORTES DE FIXAÇÃO DO PERFILADO NÃO DEVERÁ ULTRAPASSAR 1,5m DE DISTÂNCIA.
- PARA REALIZAR AS CONEXÕES ENTRE PERFILADOS, PEÇAS E EMENDAS, USAR PARAFUSOS COM CABEÇA TIPO "LENTILHA", COM SUAS PONTAS DIRECIONADAS PARA FORA DO PERFILADO, EVITANDO DANIFICAR O ISOLAMENTO DOS CABOS DURANTE O LANÇAMENTOS DOS CIRCUITOS.

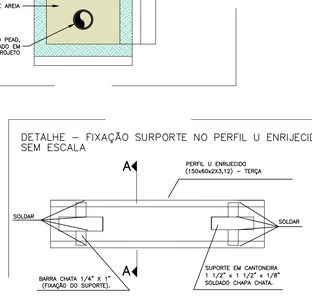
DETALHE 14 - CONTORNO DE PERFILADO EM VIGA
SEM ESCALA



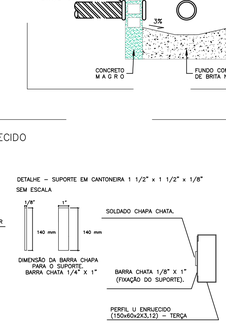
MATERIAIS:
- CURVA VERTICAL EXTERNA 90° PARA PERFILADO 38x38mm.
- EMENDA INTERNA PARA PERFILADO TIPO U.
- PERFILADO 38x38mm PARA REALIZAÇÃO DA EMENDA ENTRE AS CURVAS, DE COMPRIMENTO CONFORME LARGURA DA VIGA.
- PARAFUSOS TIPO "LENTILHA" Ø1/4", PORCAS E ARRUELAS, PARA CONEXÃO ENTRE AS PEÇAS.

OBSERVAÇÕES:
- PARA REALIZAR AS CONEXÕES ENTRE PERFILADOS, PEÇAS E EMENDAS, USAR PARAFUSOS COM CABEÇA TIPO "LENTILHA", COM SUAS PONTAS DIRECIONADAS PARA FORA DO PERFILADO, EVITANDO DANIFICAR O ISOLAMENTO DOS CABOS DURANTE O LANÇAMENTOS DOS CIRCUITOS.

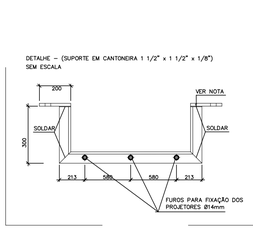
DETALHE – FIXAÇÃO SURPORTE NO PERFIL U ENRIJECIDO
SEM ESCALA



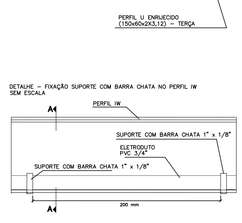
DETALHE – SUPORTE EM CANTONEIRA 1 1/2" x 1 1/2" x 1/8"
SEM ESCALA



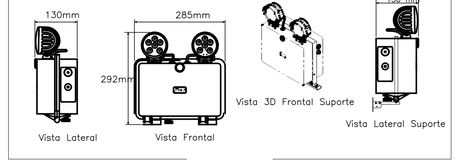
DETALHE – (SUPORTE EM CANTONEIRA 1 1/2" x 1 1/2" x 1/8")
SEM ESCALA



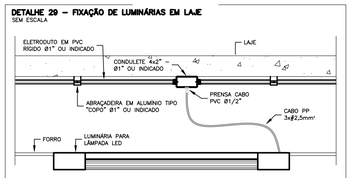
DETALHE – FIXAÇÃO SUPORTE COM BARRA CHATA NO PERFIL IW
SEM ESCALA

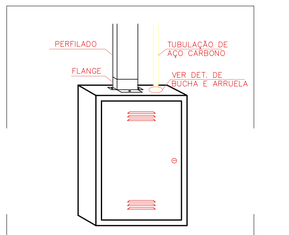


DETALHE – BLOCO AUTÔNOMO PARA ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA
SEM ESCALA



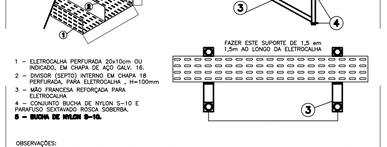
DETALHE 29 – FIXAÇÃO DE LUMINÁRIAS EM LAJE
SEM ESCALA





DETALHE 08 – ENTRADA DE ELETRODUTO E ELETROCALHA NO QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO
SEM ESCALA

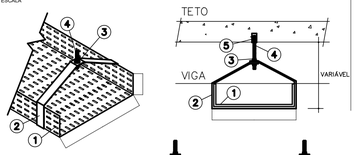
DETALHE 17 - FIXAÇÃO DE ELETROCALHA
SIESCALA



1 – ELETROCALHA PERFURADA 20x10cm OU INDICADO, EM CHAPA DE AÇO GALV. 16.
2 – DIVISOR (SEPTO) INTERNO EM CHAPA 18 PERFURADA, PARA ELETROCALHA , H=100mm
3 – MÃO FRANCESA REFORÇADA PARA ELETROCALHA
4 – CONJUNTO BUCHA DE NYLON S-10 E PARAFUSO SEXTAVADO ROSCA SOBERBA.
5 – BUCHA DE NYLON S-10.

OBSERVAÇÕES:
- INSTALAR ELETROCALHA COM DISTÂNCIA EM RELAÇÃO AO TETO SUFICIENTE PARA PERMITIR SUA PASSAGEM ABAIXO DAS VIGAS EXISTENTES.
- O ESPAÇAMENTO ENTRE OS SUPORTES DE FIXAÇÃO DA ELETROCALHA NÃO DEVERÁ ULTRAPASSAR 1,5m DE DISTÂNCIA.
- UTILIZAR DIVISOR INTERNO (SEPTO) NAS ELETROCALHAS, PARA SEPARAR OS CABOS ELETRICOS E CABOS DE DADOS (TELEFONE E REDE), AFIM DE EVITAR INTERFERÊNCIA ELETROMAGNÉTICA ENTRE OS MESMOS.
- PARA REALIZAR AS CONEXÕES ENTRE ELETROCALHAS, PEÇAS E EMENDAS, USAR PARAFUSOS COM CABEÇA TIPO "LENTILHA", COM SUAS PONTAS DIRECIONADAS PARA FORA DA ELETROCALHA, EVITANDO DANIFICAR O ISOLAMENTO DOS CABOS DURANTE O LANÇAMENTOS DOS CIRCUITOS.

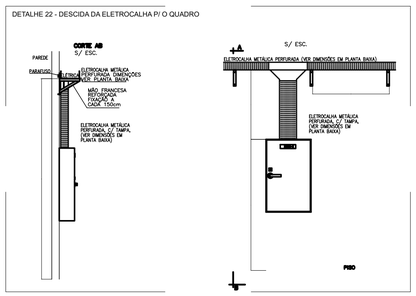
DETALHE 18 - FIXAÇÃO DA ELETROCALHA COM SUPORTE
SEM ESCALA



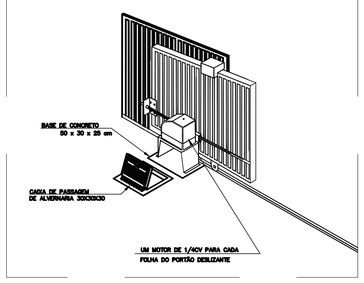
1 – ELETROCALHA PERFURADA 20x10cm OU INDICADO, EM CHAPA DE AÇO GALV. 16.
2 – SUSPENSÃO VERTICAL SIMPLES TIPO " C ".
3 – PORCA DE AÇO GALV. Ø1/4" ROSCA TOTAL.
4 – TIRANTE DE AÇO GALV. Ø1/4" ROSCA TOTAL.
5 – CHUMBADOR TECNART Ø1/4" ROSCA INTERNA COM EXPANSOR.

OBSERVAÇÕES:
- INSTALAR ELETROCALHA COM DISTÂNCIA EM RELAÇÃO AO TETO SUFICIENTE PARA PERMITIR SUA PASSAGEM ABAIXO DAS VIGAS EXISTENTES.
- O ESPAÇAMENTO ENTRE OS SUPORTES DE FIXAÇÃO DA ELETROCALHA NÃO DEVERÁ ULTRAPASSAR 1,5m DE DISTÂNCIA.
- UTILIZAR DIVISOR INTERNO (SEPTO) NAS ELETROCALHAS, PARA SEPARAR OS CABOS ELETRICOS E CABOS DE DADOS (TELEFONE E REDE), AFIM DE EVITAR INTERFERÊNCIA ELETROMAGNÉTICA ENTRE OS MESMOS.
- PARA REALIZAR AS CONEXÕES ENTRE ELETROCALHAS, PEÇAS E EMENDAS, USAR PARAFUSOS COM CABEÇA TIPO "LENTILHA", COM SUAS PONTAS DIRECIONADAS PARA FORA DA ELETROCALHA, EVITANDO DANIFICAR O ISOLAMENTO DOS CABOS DURANTE O LANÇAMENTOS DOS CIRCUITOS.

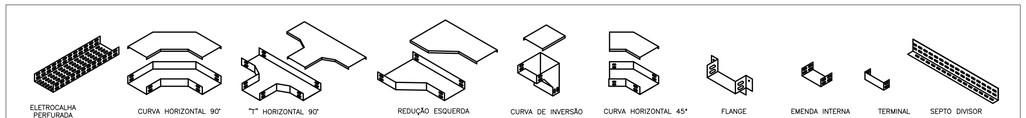
DETALHE 22 - DESCIDA DA ELETROCALHA P/ O QUADRO



DETALHE 31 - AUTOMAÇÃO DE PORTÃO DESLIZANTE
SESCALA



DETALHE 12 – ACESSÓRIOS PARA ELETROCALHA
SEM ESCALA



Nº.	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA
05			
04			
03			
02	ATENDIMENTO DE COMENTÁRIOS	LEONARDO	15/01/25
01	ATENDIMENTO DE COMENTÁRIOS	LEONARDO	15/12/24

REVISÃO

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO – SEDU
SEDU
GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR

CONSÓRCIO CONTROLTEC | SETEC

TÍTULO: RECONSTRUÇÃO EEEFM LUIZ MANOEL VELLOZO

ENDEREÇO: RUA MOURISCO, SN, GLÓRIA, VILA VELHA/ES

PRANCHA: PROJETO ELÉTRICO

PROJETO: PROJETO ELÉTRICO

SUBSECRETÁRIO ESTADUAL: VINÍCIUS JOSÉ SIMÕES

GERENTE DA GERFE: MARCELO AMORIM GONÇALVES — ESCALA: INDICADA — UNIDADE: METRO

COORDENADOR GERAL: GUSTAVO ALMEIDA DE OLIVEIRA — CREA/ES: 011.509/D — VISTO:

AUTOR PROJETO: LEONARDO PRUDÊNCIO RIBEIRO — CREA/ES: 013.237/D

CO-AUTOR PROJETO: — CAU-ES: — VISTO:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: — CREA: — VISTO:

ARQUIVO: VIV17-P04-EL-E-R0-01.dwg — DESENHO: — VISTO:

REFERÊNCIA: DETALHES GERAIS

FOLHA: 07/28

FORMATO: A0 — OBSERVAÇÕES: ART 0820250003381 — DATA: NOVEMBRO/2024 — VISTO: — REVISÃO: R2

ESTE DOCUMENTO É ORIGINAL 11/06/2026 13:54 PAGINA 7/26 2026-SLLNBH - EDOCS - DOCUMENTO ORIGINAL