

## PARÂMETROS DO PROJETO

1- SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO EM BAIXA TENSÃO, TRIFÁSICO, 220/127V - 60Hz.

2- DISTRIBUIÇÃO DE TODA A ILUMINAÇÃO: 220V.

3- CÁLCULO DE I<sub>SC</sub> (CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO) MÁXIMO:  
I<sub>SC</sub> = 1.000 x I<sub>N</sub> (CIRCUITO) / (E x 1,73) = 1.000 x 8.895,66 / (220 x 1,73) = 22,85 kA

LOGO, O DISJUNTOR DE PROTEÇÃO GERAL INSTALADO NO QGBT (LOGO APÓS A ALIMENTAÇÃO BT DO TRANSFORMADOR) DEVE TER CAPACIDADE DE SE SUPERAR A 22,85 kA, O MESMO NÍVEL DE I<sub>SC</sub> FOI CONSIDERADO TAMBÉM NOS DISJUNTORES INSTALADOS NA PRUMADA ELÉTRICA (BARRAMENTO BLINDADO) E NOS DISJUNTORES GERAIS INSTALADOS NOS QGBT. OS DISJUNTORES DOS CIRCUITOS TERMINAIS DEVERÃO POSSUIR NO MÍNIMO DE 90 A (A PARTIR DOS CÁLCULOS DE INTEGRAL DE AJUIE DAS LINHAS ELÉTRICAS INSTALADAS).

4- ESQUEMA DE ATERAMENTO ADOPTADO: TN-S.

5- EM RELAÇÃO AS PRESCRIÇÕES DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO, A EQUIPAGEM FOI CLASSIFICADA COMO BD-3 (CONSULTAR MEMÓRIA DESCRITIVA QUE ACOMPANHA ESTE PROJETO).

A NBR-13670 CLASSIFICA EM SUA TABELA A.1 ESTABELECIMENTOS DE ATENDIMENTO AO PÚBLICO AQUELES COM CAPACIDADE MÍNIMA PARA 100 PESSOAS. TAL QUAL A EDIFICAÇÃO EM QUESTÃO, A TABELA A.2 INFORMA QUE TALS LOCAIS DEVERÃO SER CLASSIFICADOS COMO BD-3, O QUE CORROBORA A ESCOLHA CONFORME TABELA 2.1 DA NBR-5410. ESTABELECIMENTO DE ATENDIMENTO AO PÚBLICO, NÃO RESIDENCIAL, COM ALTA DENSIDADE DE OCUPAÇÃO E ALTURA INTERIOR A 20m.

6- TEMPERATURAS CONSIDERADAS EM PROJETO:

- TEMPERATURA AMBIENTE: 30°C;
- TEMPERATURA NO SOL: 20°C;
- TEMPERATURA AMBIENTE: 30°C;
- TEMPERATURA NO SOL: 20°C;

7- LIMITE MÁXIMO DE QUEDA DE TENSÃO ADMITIDA:

- 3% CALCULADO A PARTIR DOS QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DE CIRCUITOS EXISTENTES (QGBT);
- 7% A PARTIR DA SAÍDA BT DO TRANSFORMADOR.

8- DENTRE AS NORMAS APLICÁVEIS AOS SERVIÇOS E PRODUTOS APRESENTADOS POR ESTE PROJETO, DESTACAM-SE:

- ABNT NBR 5410: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO;
- ABNT NBR 13670: ELETRODUTO RÍGIDO DE AÇO-CARBONO, COM COSTURA, ZINCADO ELETROLITICAMENTE, E COM ROSCA ABNT NBR 13670-1 REQUISITOS;
- ABNT NBR 13670-2: REQUISITOS DE DESEMPENHO;
- ABNT NBR 13248: CABOS DE POTÊNCIA E CONDUTORES ISOLADOS SEM COBERTURA, COM ISOLAÇÃO EXTRUDIDA E COM BARRA EMBEIDAÇÃO DE FUMAGA PARA TENSÕES ATÉ 10kV - REQUISITOS DE DESEMPENHO;
- ABNT NBR 7288: CABOS DE POTÊNCIA COM ISOLAÇÃO SÓLIDA EXTRUDIDA DE CLORETO DE PÓVINILA (PVC) OU POLIETILENO (PE) PARA TENSÕES DE 10kV A 60kV;
- ABNT NBR IEC 60898-2-1028: INTERRUPTORES PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS FIXAS DOMÉSTICAS E ANALÓGICAS;
- ABNT NBR 14136: PLUGUES E TOMADAS PARA USO DOMÉSTICO E ANALÓGICO ATÉ 20kV/250V EM CORRENTE ALTERNADA - PADRONIZAÇÃO;
- ABNT NBR IEC 60347-1-223: DISPOSITIVO DE MANOBRA E COMANDO DE BAIXA TENSÃO;
- ABNT NBR 6110-8-1: INTERRUPTORES A CORRENTE DIFERENCIAL-RESIDUAL PARA USOS DOMÉSTICOS E ANALÓGICOS SEM DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SOBRECORRENTES (PROTEÇÃO);
- ABNT NBR IEC 61143-1: DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS EM BAIXA TENSÃO;
- ABNT NBR 1008: SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGENCIA;
- ABNT NBR IEC 60438-1-223: CONJUNTOS DE MANOBRA E CONTROLE DE BAIXA TENSÃO;
- ABNT NBR 15.701: CONDULETES METÁLICOS ROSCADOS E NÃO ROSCADOS PARA SISTEMAS DE ELETRODUTOS.

## NOTAS

1- MEDIDAS EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO.

2- CONSIDERAR AS COTAS PRIORITARIAS EM RELAÇÃO À ESCALA.

3- AS ELEVAÇÕES INDICADAS TÊM COMO REFERÊNCIA O PISO ACABADO.

4- TODOS OS CABOS TERMINAIS SERÃO DO TIPO CLASSE E DE ENCONDIMENTO E TERÃO ISOLAMENTO EM TUBO CAMADA COM COBERTURA POLIÉFENICA NÃO HALOGENADA 70°C/500V. EM LOCAIS SUJEITO A UMIDADE, COM TUBULAÇÕES ENTERRADAS NO SOLO, A ISOLAÇÃO DEVERÁ SER 0,90kV.

5- TODOS OS CABOS DEVERÃO SER ANILHADOS (IDENTIFICAÇÃO DOS CIRCUITOS) EM TODAS AS CAIXAS, CAIXAS DE PASSAGEM E/OU CONDULETES.

6- TODAS AS CONEXÕES DE CONDUTORES ENTRE SI E/OU COM OUTROS COMPONENTES DA INSTALAÇÃO DEVEM SER EXECUTADAS DE FORMA A GARANTIR CONTINUIDADE ELÉTRICA DURÁVEL E ADEQUADA SUPORTABILIDADE E PROTEÇÃO MECÂNICA.

7- UTILIZAR CAIXA DE PASSAGEM DO TIPO CONDULETE METÁLICO MÚLTIPLO EM TODAS AS DERIVAÇÕES EM ELETRODUTOS.

8- OS LANÇES ENTRE DUAS CAIXAS DE PASSAGEM NÃO DEVERÃO CONTER MAIS DO QUE DUAS CURVAS, EVITANDO-SE TAMBÉM CURVAS REVERSAS SEMPRE QUE POSSÍVEL.

9- NAS INTERLAÇÕES DOS ELETRODUTOS METÁLICOS COM AS ELETROCALHAS E PERFILADOS, UTILIZAR SAÍDA LATERAL COM BOA RETO, BUCHA E ARRUELA.

10- ANTES DA PASSAGEM DOS CABOS, BONDAR OS ELETRODUTOS COM CABO DE NYLON, DEIXANDO UMA SOBRA DE 5, 1,0m EM CADA CAIXA PARA A PASSAGEM DE CABOS, NÃO UTILIZAR SONDAS METÁLICAS E/OU CONDUTIVAS.

11- TODOS OS ELETRODUTOS TOTALMENTE EMBUTIDOS EM ALVENARIA DEVERÃO SER DE PVC FLEXÍVEL REFORÇADO, EM CONFORMIDADE COM A NBR 15.485, TAL QUAL ESPECIFICADOS NESTE PROJETO. NÃO SERÃO ACEITOS PRODUTOS IDENTIFICADOS COMO "MANEIRAS".

12- TODOS OS ELETRODUTOS OU TRECHOS DE ELETRODUTOS APARENTES OU NO INTERIOR DE ESPAÇOS DE CONSTRUÇÃO (POR EXEMPLO, ENTREFERRO OU ENTERRADO) DEVERÃO SER DE AÇO GALVANIZADO ELETROLITICAMENTE DO TIPO LEVE CONFORME NBR 15.087, NÃO UTILIZAR ELETRODUTOS DO TIPO PESADO NAS ÁREAS INTERNAS À EDIFICAÇÃO, PARA INSTALAÇÕES EXTERNAS, ONDE SOLICITADO, UTILIZAR ELETRODUTOS DE AÇO GALVANIZADO A FOGO DO TIPO PESADO CONFORME NBR 5.024.

13- ATERRAR TODAS AS PARTES METÁLICAS NÃO ENERGIZADAS DA INSTALAÇÃO (INCLUSIVE LUMINÁRIAS) ATRAVÉS DO CABO DE PROTEÇÃO IN MAS PROVEDO, CABO VERDE DOS CIRCUITOS, TERRA.

14- ESTE PROJETO CONSIDERA QUE UM MESMO CABO DE PROTEÇÃO (TERRA) PODERÁ SER COMUM A VÁRIOS CIRCUITOS, DESDE QUE SUA BITOLA SEJA IDÊNTICA À DO CABO FASE DE MAIOR SEÇÃO CONTO EM UM CONDUTINHO DE ELETROCALHA, CONFORME RECOMENDADO PELA NBR 5410.

15- AS ELETROCALHAS DE PASSAGEM DOS CABOS ELÉTRICOS DEVERÃO SER INSTALADAS SOBRE O FORRO (ONDE EXISTIR FORRO). ESTAS DEVERÃO SER DE USO EXCLUSIVO PARA OS SISTEMAS ELÉTRICOS E DEVERÃO ESTAR DISTANTES PELO MENOS 30cm DAS ELETROCALHAS QUE CONTENHAM CABOS DE TELECOMUNICAÇÕES.

16- UTILIZAR O SEGUINTE CÓDIGO DE CORES PARA CABOS:

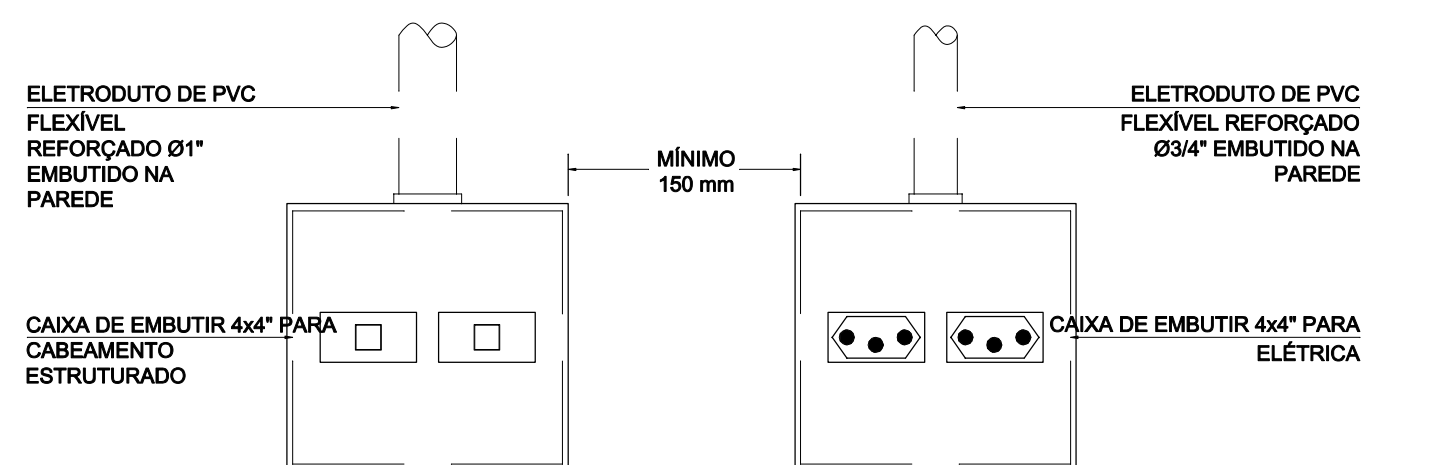
- NEUTRO: AZUL CLARO
- TERRA: VERDE
- RETORNO: CINZA
- RETORNO: PARALELO: AMARELO.

17- EM SITUAÇÕES ONDE A VISA ESTRUTURAL TORNA INVIÁVEL A PASSAGEM DOS CONDUTOS ELÉTRICOS, A INSTALAÇÃO DEVERÁ SER FEITA ABAIXO DA VISA PARA TRANSPORTAR DENTRE OBSTÁCULOS, PODENDO TAMBÉM UTILIZAR ELETRODUTOS DE AÇO GALVANIZADO, CONDULETES E CURVAS, TAL QUAL APRESENTADO NO DETALHE 2 - NÃO FURAR AS VÍAS SEM PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA ESTRUTURA.

18- OS CHUVEIROS DEVERÃO TER RESISTÊNCIA DO TIPO BLINDADA OU SER APROPRIADOS PARA INSTALAÇÕES EM CIRCUITOS PROTEGIDOS ATRAVÉS DE DE (DISPOSITIVO DE RESIDUAL) DE FORMA A EVITAR O SEU DESEMPENHO INEQUÍVOCO.

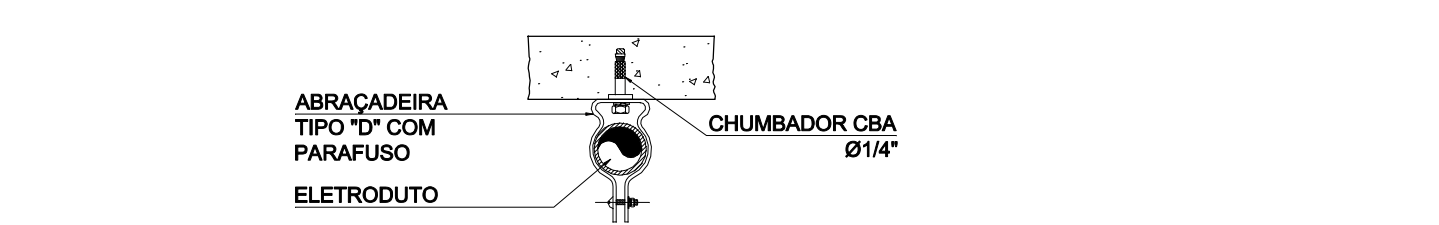
19- TODOS OS BANHEIROS DO TIPO ACESSÍVEIS (PNE) DEVERÃO POSSUIR SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA DE ACORDO COM A NBR-9080, APTADA NESTE PROJETO.

20- PROJETO ELABORADO DE ACORDO COM AS ESPECIFICAÇÕES DA NBR-5410:2004, SEGUINDO AS NECESSIDADES APTADAS PELO LAYOUT SUGERIDO PELO CLIENTE. QUALQUER ALTERAÇÃO DEVERÁ SER COMUNICADA AO PROJETISTA PELA VERIFICAÇÃO.

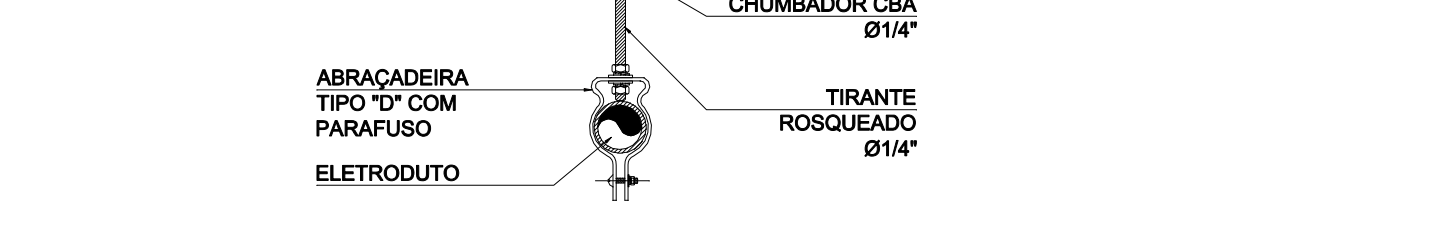


## DET. 01. INSTALAÇÃO DAS CAIXAS DE ELÉTRICA/TELECOMUNICAÇÕES

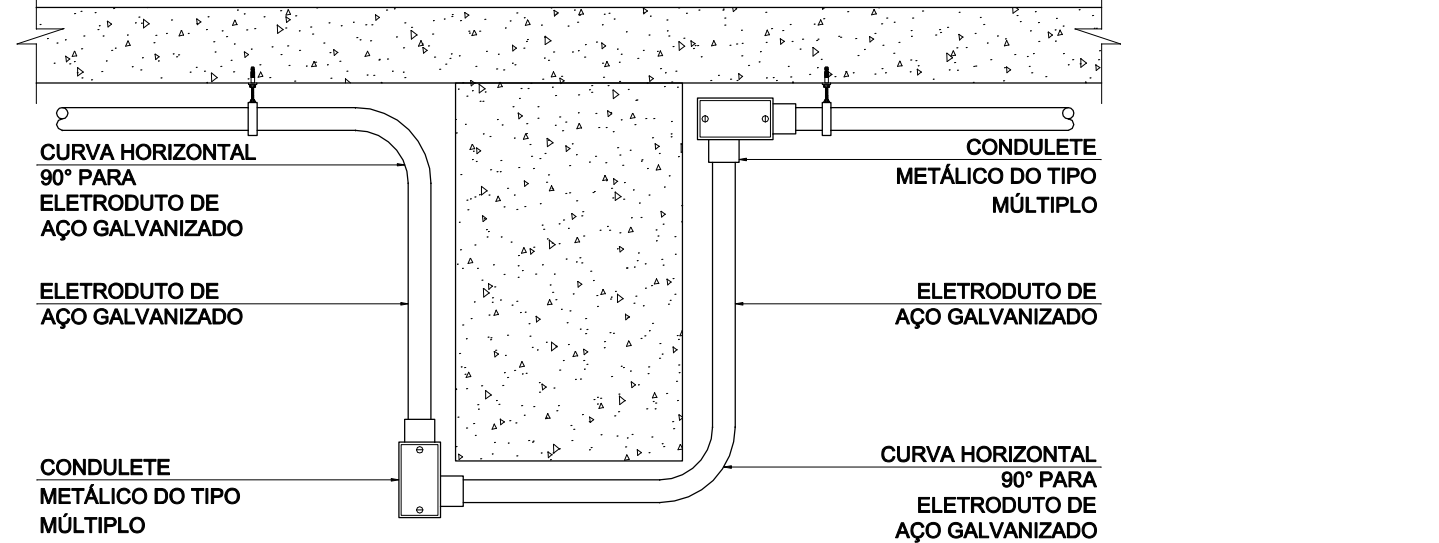
DISTÂNCIA MÍNIMA ENTRE CAIXAS - 150mm SEM ESCALA



### FIXAÇÃO DIRETA NA LAJE



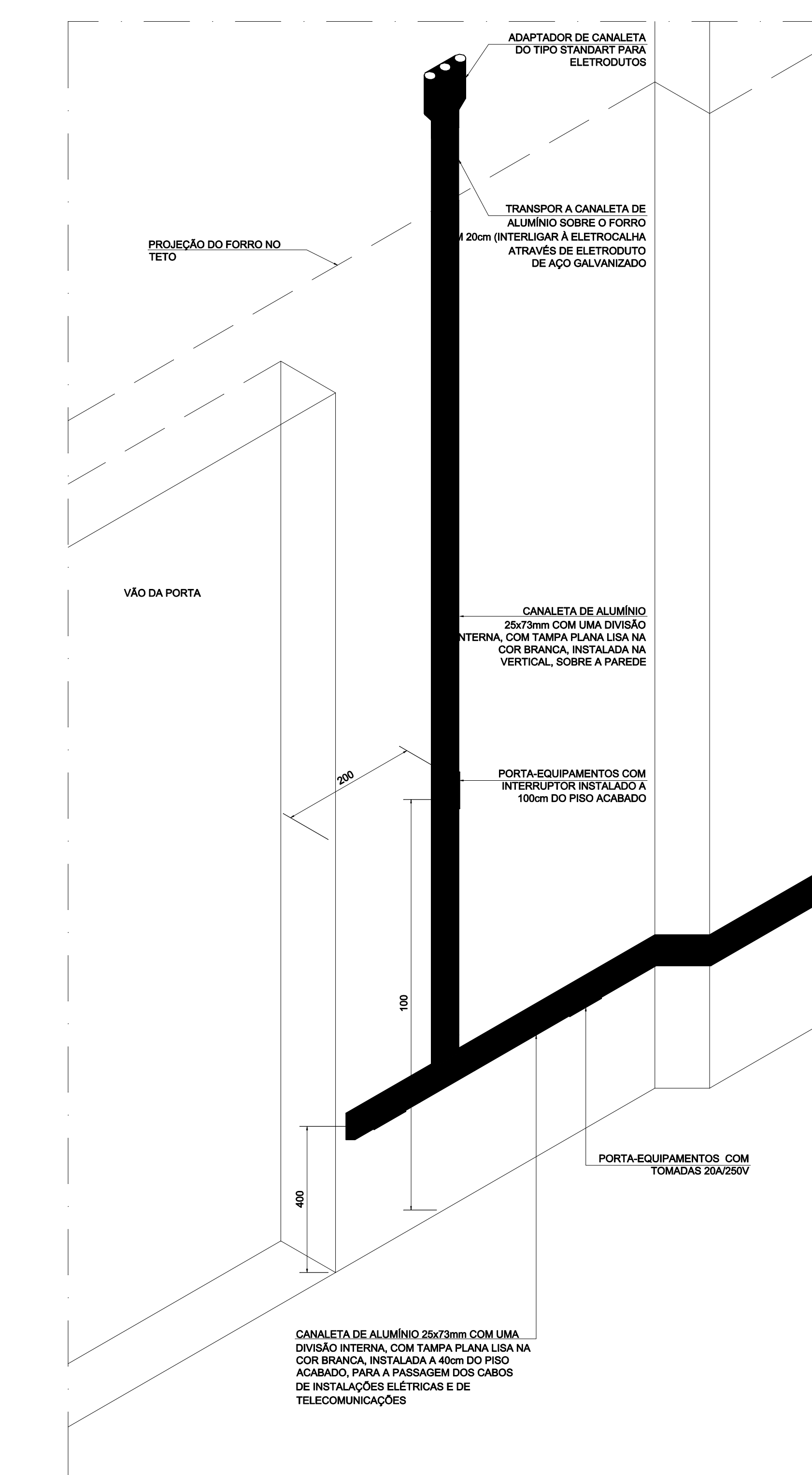
### FIXAÇÃO COM TIRANTE (PASSAGEM POR OBSTÁCULOS)



### PASSAGEM POR VIGAS (ELEMENTOS ESTRUTURAIS)

## DET. 02. FIXAÇÃO DO ELETRODUTO

FIXAR NO MÁXIMO A CADA 1,50m SEM ESCALA



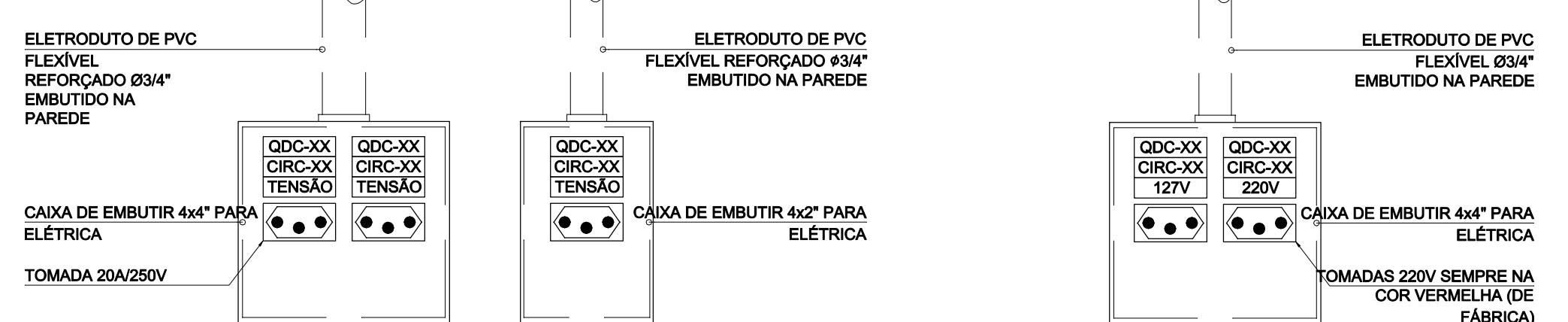
## DET. 03. CORTE ESQUEMÁTICO - INSTALAÇÃO EMBUTIDA DOS COMPONENTES

SEM ESCALA



## DET. 04. FIXAÇÃO DE ELETROCALHAS

INSTALAR SUPORTES A CADA 1,50m SEM ESCALA



## DET. 07. TOMADAS PARA USO GERAL

SEM ESCALA



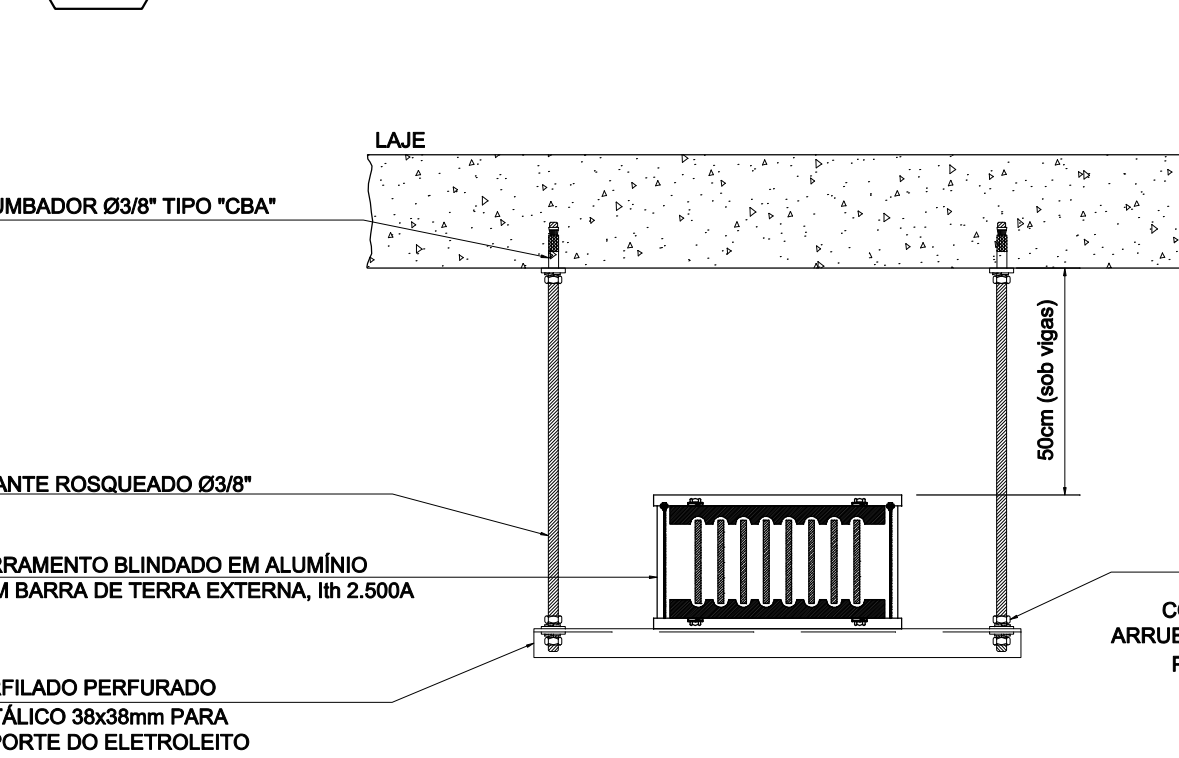
## DET. 08. TOMADAS DE MANUTENÇÃO

SEM ESCALA



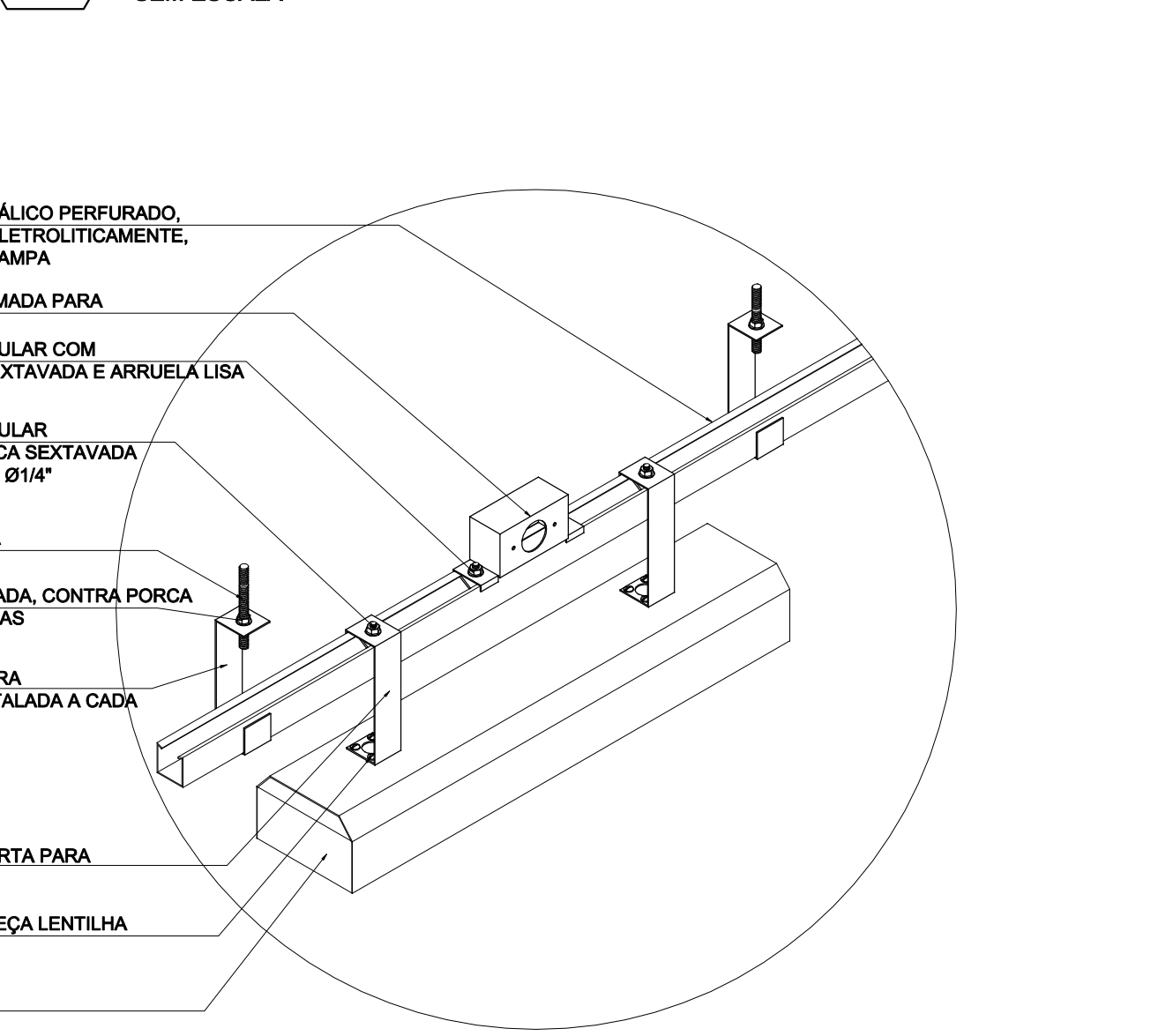
## DET. 05. SAÍDA EM ELETRODUTO NA ELETROCALHA

SEM ESCALA



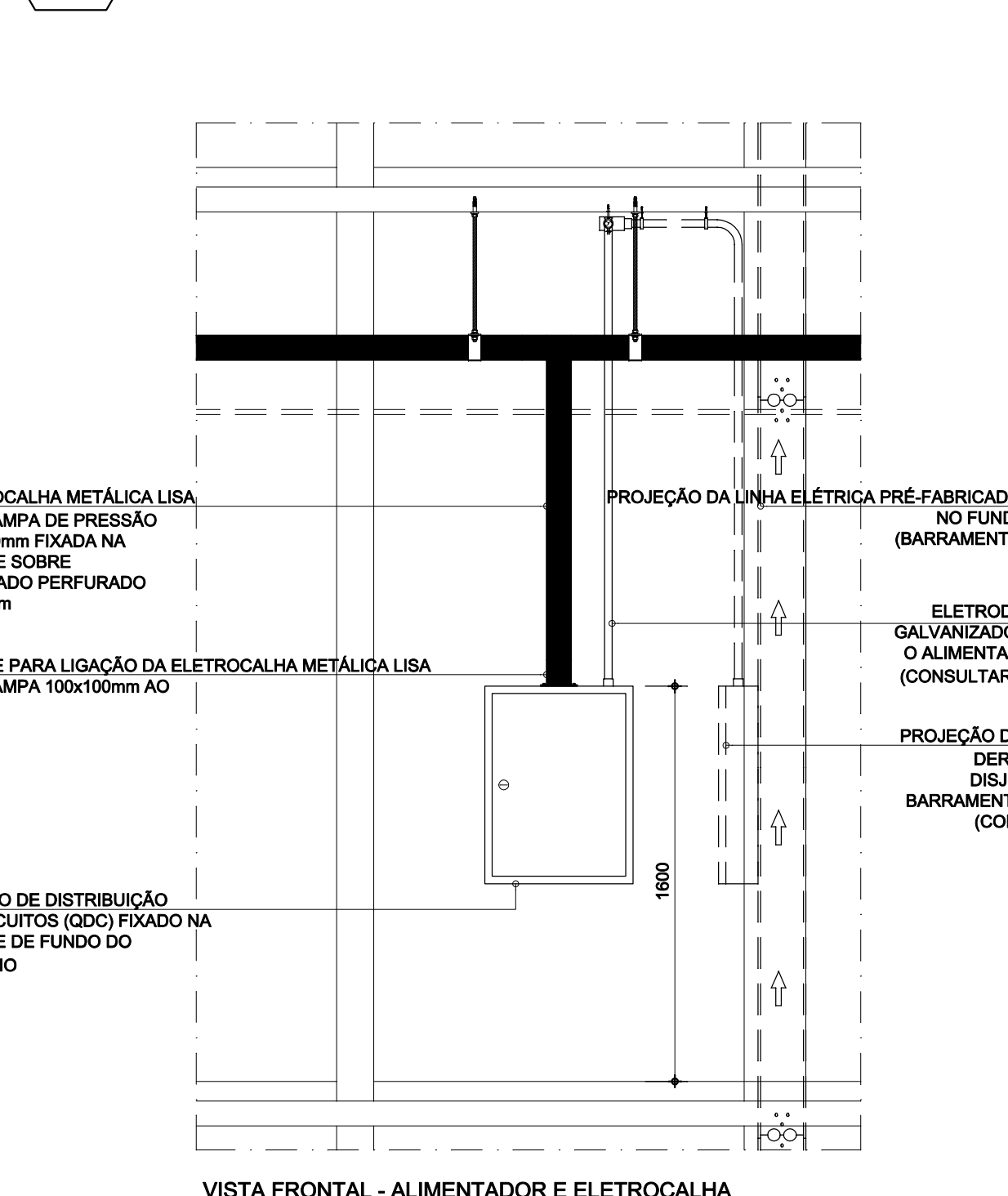
## DET. 09. INSTALAÇÃO DE BARRAMENTO BLINDADO SOB LAJE

SEM ESCALA



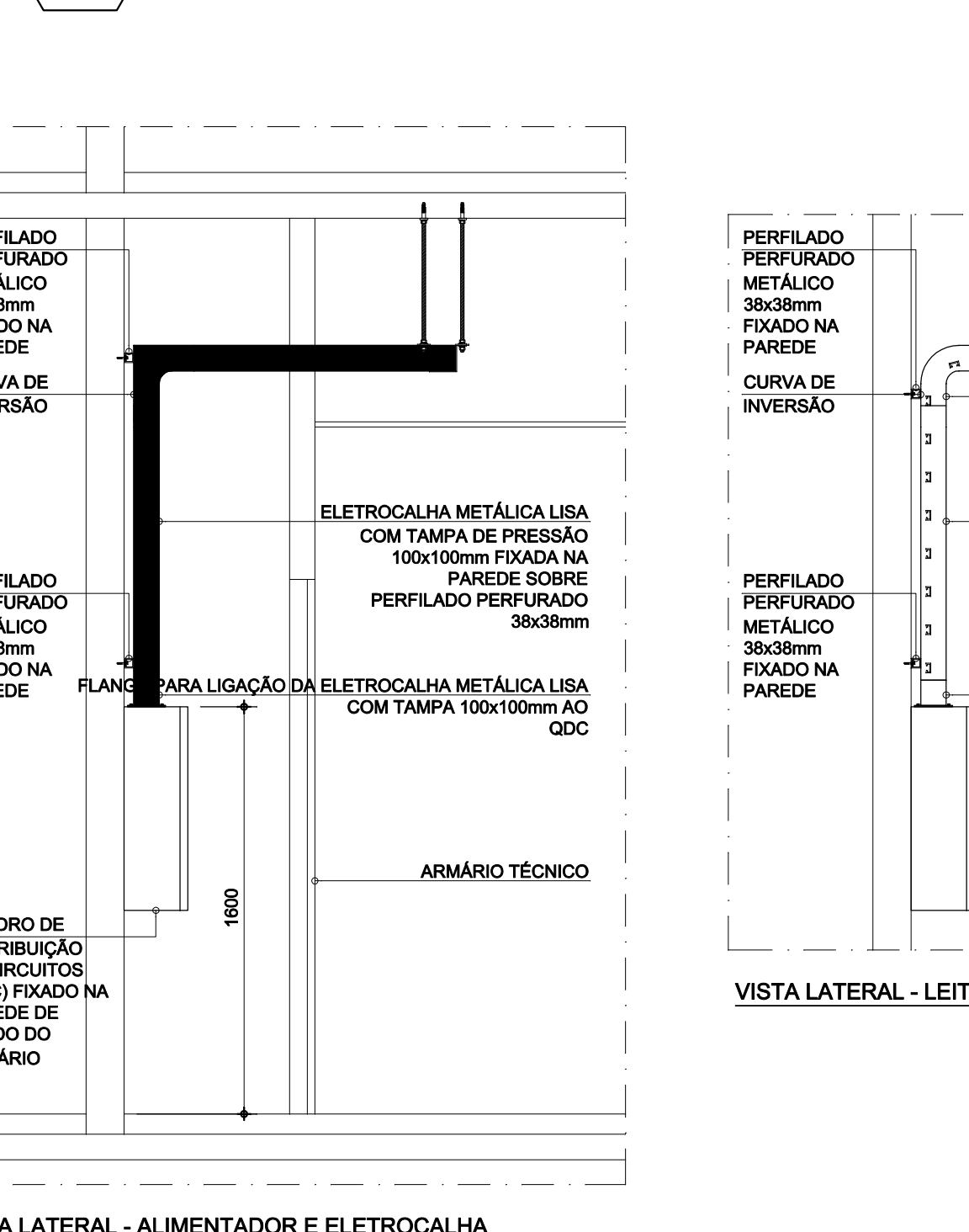
## DET. 11. INSTALAÇÃO DAS LUMINÁRIAS DE SOBREPOR

SEM ESCALA



## DET. 13. FIXAÇÃO DAS LUMINÁRIAS EM PERFILADO

SEM ESCALA



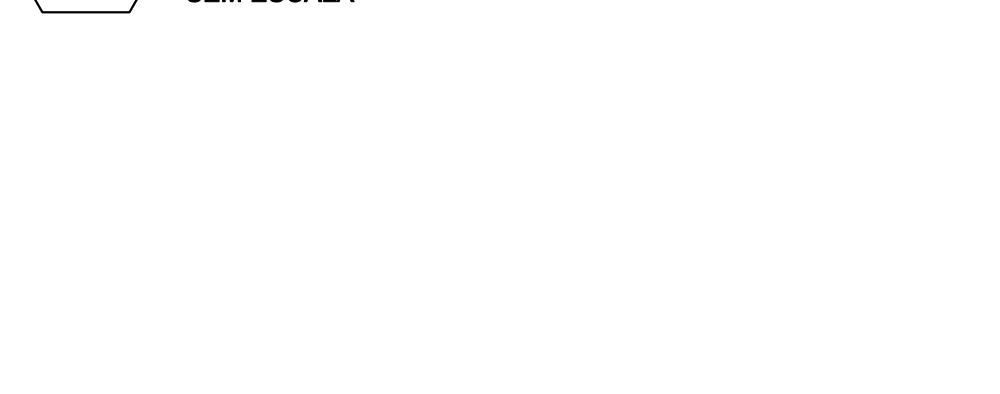
## DET. 14. INSTALAÇÃO DOS QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DE CIRCUITOS

SEM ESCALA



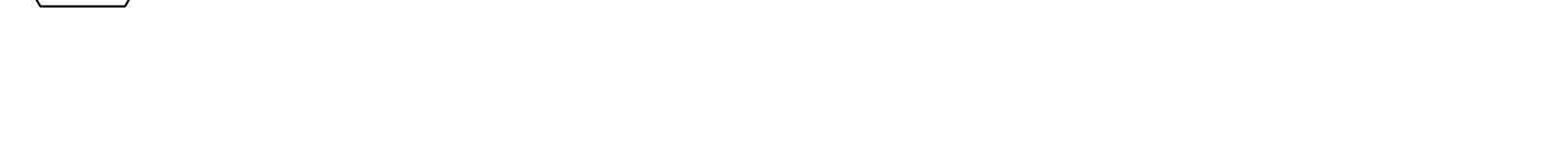
## DET. 12. CAIXA DO TIPO ZA (PADRÃO CEMIG)

DETALHES CONSTRUTIVOS SEM ESCALA



## DET. 06. TRANSIÇÃO DAS INSTALAÇÕES DE TETO PARA AS CANALETAS

SEM ESCALA



REVISÃO	DESCRIÇÃO	PROJ.	DATA
02	PROJETO EXECUTIVO	VIABILE	31/03/17
01	PROJETO BÁSICO	VIABILE	25/08/16
00	ANTEPROJETO	VIABILE	21/07/16
REVISÕES			
MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS SEDE DAS PROMOTORIAS DE JUSTIÇA DE PATOS DE MINAS			
ENDEREÇO:		ÁREA TERRENO:	
AVENIDA ANGRA DOS REIS PATOS DE MINAS – MG		10.293,06m²	
PRÓPRIETÁRIO:		ÁREA CONSTRUIDA:	
		2.860,04m²	
CNPJ:		20.971.057/0001-45	
PROCURADORIA GERAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE MINAS GERAIS			
PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS			
EMPRESA:		CNPJ:	
		06.321.471/0001-88	
VIABILE PLANEJAMENTO E PROJETOS LTDA			
RESPONSÁVEL TÉCNICO:		CREA:	
BRENO DE ASSIS OLIVEIRA		78.667/D MG	
CONTEÚDO:		DATA:	
ILUMINAÇÃO E TOMADAS		31/03/17	
DETALHES CONSTRUTIVOS, NOTAS GERAIS E PARÂMETROS DE PROJETO		FOLHA:	
		10/18	
		ESCALA:	
		INDICADA	