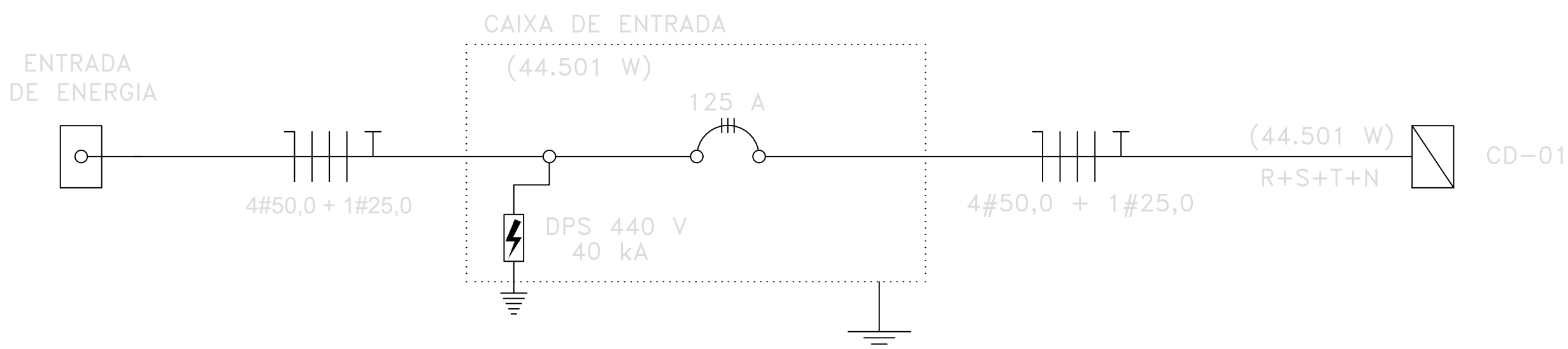
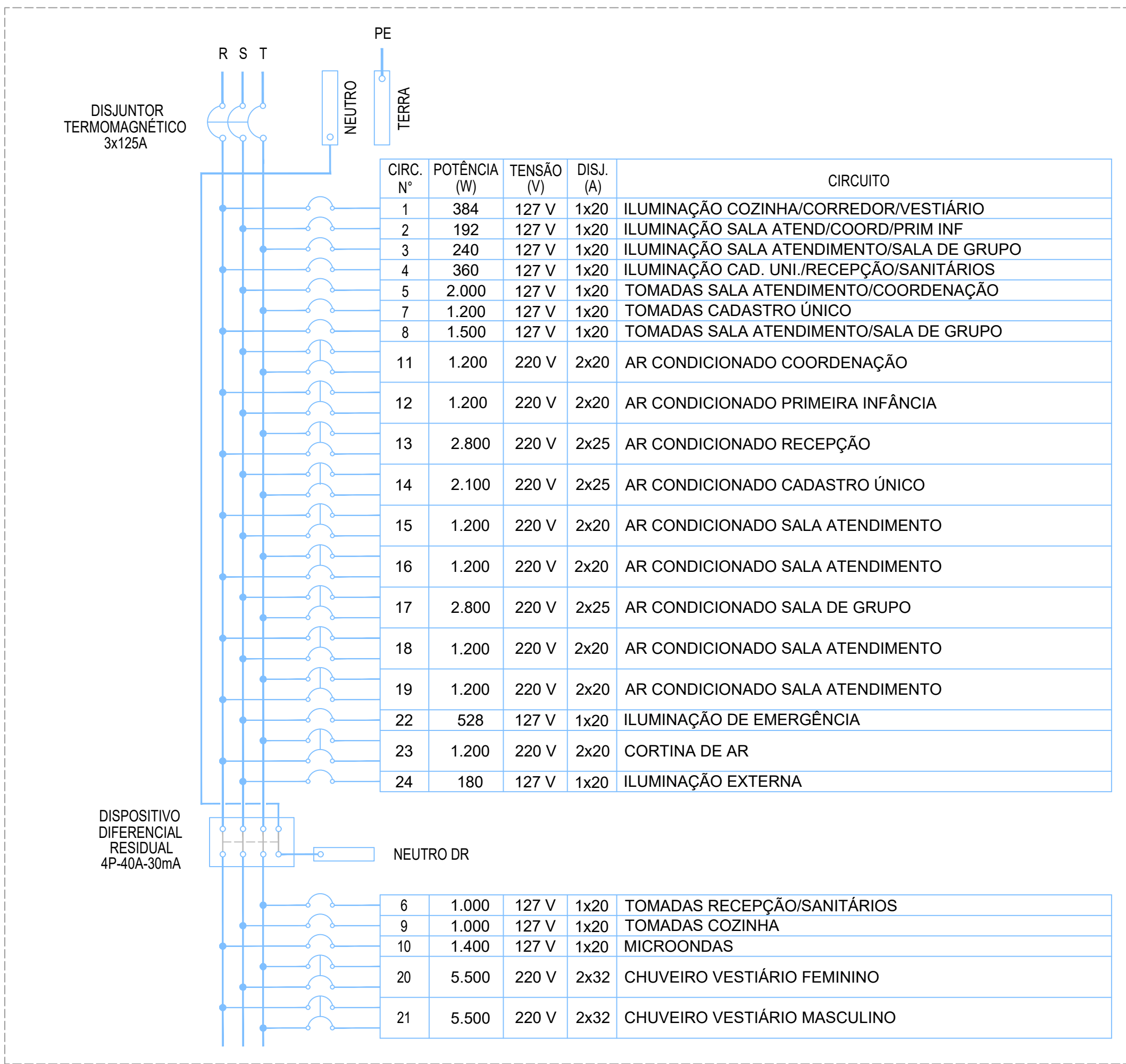


03	AJUSTES SOLICITADOS PELO FISCAL – email 01/20/24	22/03/2024	ELÉTRICO	
02	AJUSTES SOLICITADOS PELO FISCAL – email 05/20/23	09/06/2023	ELÉTRICO	
01	AJUSTE DE PONTOS COM O NOVO MOBILIÁRIO	25/04/2023	ELÉTRICO	
00	PROJETO ELÉTRICO	20/01/2023	ELÉTRICO	
REV	DESCRIPTIVO	DATA	PROJETO	APROVAÇÃO
				
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CANOAS GABINETE DO PREFEITO - ESCRITÓRIO DE PROJETOS				
PROJETO: CRAS - GUAJUVIRAS ENDEREÇO: Rua Dezessete de Abril, 905 - Bairro Guajuviras				
CONTEÚDO: PROJETO ELÉTRICO - PLANTA BAIXA				
PRANCHAS Nº	RESPONSÁVEL TÉCNICO	PROPRIETÁRIO		
01/02	Eng. Civil Eduardo Wegner Vargas CREARs 159.964	PREFEITURA MUNICIPAL DE CANOAS - RS		
AUTOR DO PROJETO	DATA	REVISÃO	CONTROLE DE PROJETOS	
EQUIPE URBANA	03/2024	03	PROJETO DEFINITIVO (X)	
ÁREA PREDIO	ÁREA TOTAL	ESCALA	PROJETO NÃO DEFINITIVO ()	
255,86 m²	436,78 m²	1/50		

Quadro de Cargas (CD-01)

Circuito	Descrição	Esquema	Tensão (V)	Pot. total (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	Seção (mm2)	Disj (A)
1	ILUMINAÇÃO COZINHA/CORREDOR/VESTIÁRIO	F+N+T	127 V	384	R	384			2,5	1x20
2	ILUMINAÇÃO SALA ATEND/COORD/PRIM INF	F+N+T	127 V	192	S		192		2,5	1x20
3	ILUMINAÇÃO SALA ATENDIMENTO/SALA DE GRUPO	F+N+T	127 V	240	T			240	2,5	1x20
4	ILUMINAÇÃO CAD. UNI./RECEPÇÃO/SANITÁRIOS	F+N+T	127 V	360	R	360			2,5	1x20
5	TOMADAS SALA ATENDIMENTO/COORDENAÇÃO	F+N+T	127 V	2.000	S		2.000		2,5	1x20
6 (*)	TOMADAS RECEPÇÃO/SANITÁRIOS	F+N+T	127 V	1.000	T			1000	2,5	1x20
7	TOMADAS CADASTRO ÚNICO	F+N+T	127 V	1.200	R	1.200			2,5	1x20
8	TOMADAS SALA ATENDIMENTO/SALA DE GRUPO	F+N+T	127 V	1.500	S		1.500		2,5	1x20
9 (*)	TOMADAS COZINHA	F+N+T	127 V	1.000	T			1.000	2,5	1x20
10 (*)	MICROONDAS	F+N+T	127 V	1.400	R	1.400			2,5	1x20
11	AR CONDICIONADO COORDENAÇÃO	F+F+T	127 V	1.200	S		1.200		2,5	1x20
12	AR CONDICIONADO PRIMEIRA INFÂNCIA	F+F+T	127 V	1.200	T			1.200	2,5	1x20
13	AR CONDICIONADO RECEPÇÃO	F+F+T	220 V	2.800	R+S	1.400	1.400		4,0	2x25
14	AR CONDICIONADO CADASTRO ÚNICO	F+F+T	220 V	2.100	T+R	1.050		1.050	4,0	2x25
15	AR CONDICIONADO SALA ATENDIMENTO	F+F+T	220 V	1.200	S+T		600	600	2,5	2x20
16	AR CONDICIONADO SALA ATENDIMENTO	F+F+T	220 V	1.200	R+S	600	600		2,5	2x20
17	AR CONDICIONADO SALA DE GRUPO	F+F+T	220 V	2.800	T+R	1.400		1.400	2,5	2x20
18	AR CONDICIONADO SALA ATENDIMENTO	F+F+T	220 V	1.200	S+T		600	600	2,5	2x20
19	AR CONDICIONADO SALA ATENDIMENTO	F+F+T	220 V	1.200	R+S	600	600		4,0	2x25
20 (*)	CHUVEIRO VESTIÁRIO FEMININO	F+F+T	220 V	5.500	T+R	2.750		2.750	6,0	2x32
21 (*)	CHUVEIRO VESTIÁRIO MASCULINO	F+F+T	220 V	5.500	S+T		2.750	2.750	6,0	2x32
22	ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA	F+N+T	127 V	528	S	528			2,5	1x20
23	CORTINA DE AR	F+F+T	220 V	1.200	S+T		600	600	2,5	2x20
24	ILUMINAÇÃO EXTERNA	F+N+T	127 V	180	R	180			2,5	1x20
TOTAL				37.084	R+S+T	11.852	12.042	13.190	50,0	3x125
TENSÃO: 220/127V		ESPAÇOS NO CD: 48 ESPAÇOS		ALIMENTADOR: CABO SINGELO, 0,6/1kV, 4#50,0mm2+#25,0mm2(ATERRAMENTO)						
PROTEÇÃO RESIDUAL: (*) DISJUNTOR DIFERENCIAL RESIDUAL 40A - 30mA										

DIAGRAMA TRIFILAR: CD-01



CALCULO DE DEMANDA CPFL GED-13

ESCOLA E SEMELHANTES
100% PARA OS PRIMEIROS 12,00kW
50% PARA O QUE EXCEDER OS 12,00kW

"TABELA 19" - ILUMINAÇÃO E TOMADAS
CARGA INSTALADA ILUM E TOMADAS 9,99kW
100% 9,99kW 9,99kVA

"TABELA 9" - CONDICIONADORES DE AR COMERCIAL

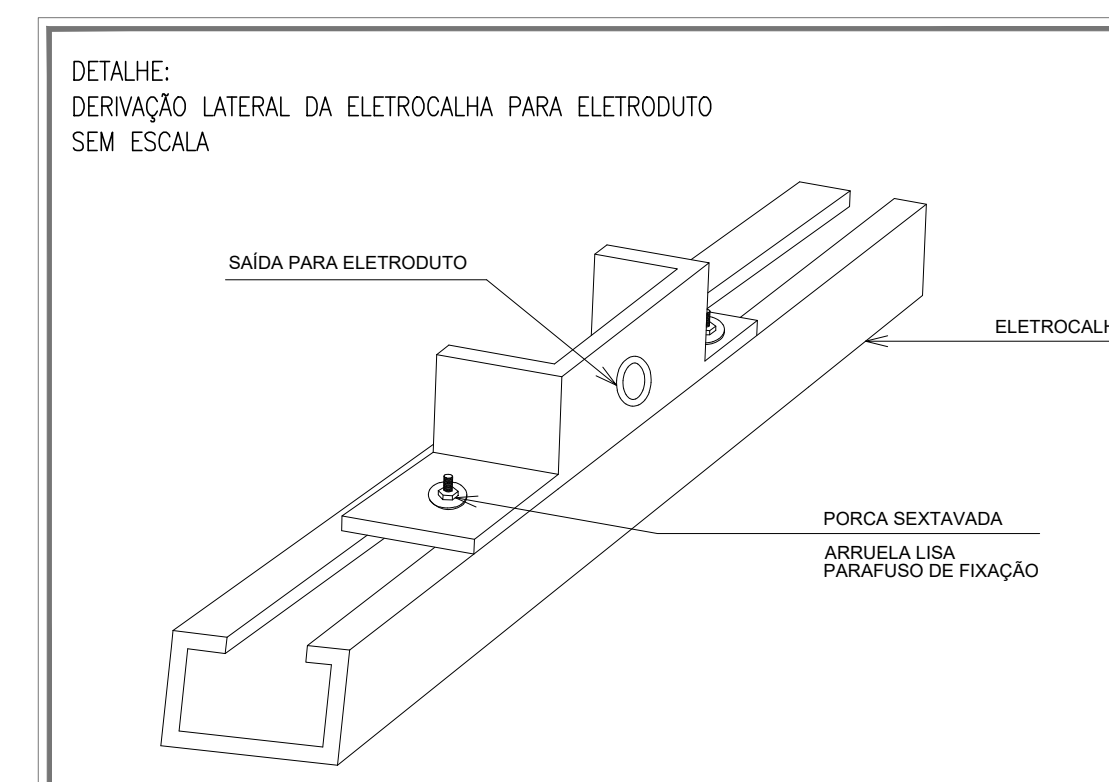
06 APARELHOS DE 9.000Btus(1,20kW) 7,20kW
01 APARELHOS DE 22.000Btus(2,10kW) 2,10kW
02 APARELHOS DE 30.000Btus(2,80kW) 5,60kW
01 CORTINA DE AR (1,20kW) 1,20kW
100% 16,10kW 16,10kVA

"TABELA 4" - APARELHO DE AQUECIMENTO
100% 10,80kW 5,00kVA
DEMANDA (DKVA)..... 37,08kVA
20% DE RESERVA PARA FUTURA EXPANSÃO (DKVA)..... 44,50kVA

NORMA TÉCNICA CPFL (RGE/RS) GED-19
TABELA 1C - ENTRADA DE ENERGIA "TIPO C4"
CABO ISOLAÇÃO XLPE, 0,6/1kV 4#50mm2 + ATERRAMENTO #25,0mm2
DISJUNTOR CAIXA MOLDADA 3x125A, 12 kA

03	AJUSTES SOLICITADOS PELO FISCAL - email 012024	27/03/2024	ELÉTRICO	
02	AJUSTES SOLICITADOS PELO FISCAL - email 052023	09/06/2023	ELÉTRICO	
01	AJUSTE DE PONTOS COM O NOVO MOBILIÁRIO	26/04/2023	ELÉTRICO	
00	PROJETO ELÉTRICO	20/01/2023	ELÉTRICO	

REV	DESCRIPTIVO	DATA	PROJETO	APROVAÇÃO
URBANA PREFEITURA DE CANOAS CRÁS - GUAJUVRAS PREFEITURA DE CANOAS PROJETO ELÉTRICO - PLANTA BAIXA CLIENTE PREFEITURA MUNICIPAL DE CANOAS GABINETE DO PREFEITO - ESCRITÓRIO DE PROJETOS PROJETO CRÁS - GUAJUVRAS ENDEREÇO Rua Dezessete de Abril, 905 - Bairro Guaçuviaras CONTEÚDO PROJETO ELÉTRICO - PLANTA BAIXA				
PRANCHAS Nº	RESPONSÁVEL TÉCNICO	PROPRIETÁRIO		
02/02	Eng. Civil Eduardo Wegner Vargas CREA/RS 159.984	PREFEITURA MUNICIPAL DE CANOAS - RS		
AUTOR DO PROJETO	DATA	REVISÃO	CONTROLE DE PROJETOS	
EQUIPE URBANA	03/2024	03	PROJETO DEFINITIVO (X)	
ÁREA PRÉDIO	ÁREA TOTAL	ESCALA	PROJETO NÃO DEFINITIVO ()	
255,86 m²	436,78 m²	SEM ESCALA		





MEMORIAL PROJETOS ELÉTRICO E LÓGICA

CRAS GUAJUVIRAS| Prefeitura de Canoas

CONTRATO 211/2022

R03 | MARÇO, 2024

Responsável Técnico
Eng. Civil Eduardo Wegner Vargas
CREA/RS 159.984

Sumário

INTRODUÇÃO.....	3
NORMAS UTILIZADAS	3
1 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	3
1.1 ENTRADA DE ENERGIA.....	3
1.2 RAMAL DE ENTRADA	3
1.3 ELETRODUTOS	4
1.4 CAIXAS DE PASSAGEM, SAÍDA E CONEXÕES	5
1.5 CABOS	6
1.6 ALIMENTADORES	7
1.7 CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO	7
1.8 TOMADAS E INTERRUPTORES	8
1.9 DISJUNTORES	9
1.10 LUMINÁRIAS.....	10
1.11 RELÉ FOTOELÉTRICO.....	10
1.12 ATERRAMENTO.....	10
2 REDE DE LÓGICA	11
2.1 NORMAS CONSIDERADAS.....	11
2.2 ELETRODUTOS E ELETROCALHAS	11
2.3 CAIXAS DE SAÍDA E PONTOS RJ45.....	13
2.4 CABOS	13
2.5 RAMAL PRINCIPAL.....	13
2.6 QUADROS.....	13
2.7 ATIVOS DE REDE E EQUIPAMENTOS.....	15

INTRODUÇÃO

O presente Memorial Descritivo dos projetos: elétrico e dados tem por finalidade especificar materiais, métodos, condições e procedimentos técnicos a serem empregados na construção do Centro de Referência de Assistência Social, no bairro Guajuviras em Canoas, CRAS-GUAJUVIRAS.

NORMAS UTILIZADAS

As normas utilizadas foram:

NBR 5410 – Instalações Elétricas em Baixa Tensão: 2020;

NR-10: Norma Regulamentadora nº 10 – Instalações e Serviços em Eletricidade;

NBR 14565 – Procedimento Básico para Elaboração de Projetos de Cabeamento de Telecomunicações para Rede Interna Estruturada: 2019;

NBR 5419 – Proteção de Estruturas Contra Descargas Atmosféricas: 2015.

GED 13 - Fornecimento em Tensão Secundária de Distribuição.

1 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Os materiais a serem utilizados deverão possuir selo do INMETRO ou IEC, quando aplicado. Os materiais ou equipamentos elétricos deverão ser de fabricação nacional, quando não existir material ou equipamento nacional que atenda às especificações, os mesmo poderão ser importados

1.1 ENTRADA DE ENERGIA

A entrada de energia deverá ser em baixa tensão com medição indireta. Deverá ser implementada com poste de concreto tipo híbrido com compartimentos para proteção, TC's e medição incorporados, voltado para a calçada, conforme padrão técnico CPFL 14945, Anexo G.

1.2 RAMAL DE ENTRADA

Ramal de entrada subterrâneo, cabo singelo 4x50 mm², isolação de 0,6/1kV, em eletroduto de PVC PEAD 75mm, envelopado em concreto no trecho subterrâneo. As caixas do ramal de entrada deverão ser de alvenaria, em tijolo maciço nas laterais, rebocadas internamente com argamassa, com fundo em lastro de brita para drenagem. As tampas deverão ser fundidas em concreto, com espessura mínima de 6cm e armação de ferro 5mm. O aterramento será através de cabo singelo de cobre de 25 mm², isolação de 0,6/1kV.

Os cabos não devem possuir emendas ou ter o isolamento danificado. As extremidades dos cabos, junto à conexão com a rede secundária, devem ser dotados de terminais adequados.

1.3 ELETRODUTOS

No teto e nas descidas das paredes de alvenaria e gesso deverão ser utilizados eletrodutos flexíveis corrugado de $\varnothing \frac{3}{4}"$ (20mm). Será adotada como bitola padrão dos eletrodutos a dimensão de $\varnothing \frac{3}{4}"$ (20mm), ou seja, qualquer bitola não indicada deverá ser entendida como 1 (um) eletroduto de $\varnothing \frac{3}{4}"$. Todas as outras bitolas, ou quantidades diferentes de 1 (um) eletroduto de $\varnothing \frac{3}{4}"$ (20mm) são indicadas em planta.



Eletroduto flexível

Para a instalação da iluminação externa no prédio principal, que será aparente, deverão ser utilizados eletrodutos de aço galvanizado de $\varnothing \frac{3}{4}"$ (20mm). Para as conexões entre eletrodutos deverão ser utilizadas luvas roscáveis de mesmo material e fabricante do eletroduto. Para as deflexões de 90° deverão ser utilizadas curvas pré-fabricadas de mesmo material e fabricante do eletroduto.



Eletroduto rígido

Os eletrodutos metálicos deverão ser fixados com abraçadeiras galvanizadas tipo D cunha com trava, para eletroduto conforme bitola de projeto. As abraçadeiras serão fixadas com 1(um) parafuso zincado 3,8x30mm e bucha N.6 para cada abraçadeira.



1.4 CAIXAS DE PASSAGEM, SAÍDA E CONEXÕES

As caixas de passagem no piso deverão ser feitas as caixas de alvenaria rebocadas interna e externamente, com tampa de concreto armado de dimensões internas indicadas em planta. O acabamento superior das tampas deverá ser de acordo com o piso quando internas e de concreto liso quando externas.



As caixas de passagem ou de saída, quando embutidas, deverão ser de aço esmaltado ou PVC rígido, tamanho mínimo de 4x2" ou com as dimensões indicadas no projeto. Quando embutidas em parede de gesso deverão ser de PVC própria para drywall.



As caixas de passagem ou de saída, quando aparentes, deverão ser do tipo condutele de alumínio múltiplo "X" ou "L" conforme o caso. Todos os orifícios não utilizados deverão ser tampados com tampões de PVC. Neste caso os espelhos dos equipamentos deverão ser de alumínio compatível com a caixa.



1.5 CABOS

Os condutores de baixa tensão serão divididos conforme seu tipo de instalação. Os condutores instalados através do método B1 deverão possuir tensão de isolamento de 450/750V, com isolamento composto termoplástico em dupla camada poliolefínica não halogenada classe térmica 70°C, composto por fios de cobre nu, têmpera mole encordoamento extraflexível (classe 5).



Já os condutores instalados através do método D (todos os instalados em dutos subterrâneos) deverão possuir tensão de isolamento de 0,6/1kV com isolamento em composto termofixo HEPR (EPR/B), classe térmica 90°C e coberto com composto termoplástico polivinílico (PVC) tipo BWF, característica de não propagação e autoextinção do fogo, composto por fios de cobre eletrolítico, têmpera mole, classe 4 do encordoamento até a seção 6 mm² e classe 5 a partir da seção 10 mm². Seção mínima 2,5 mm² para circuitos alimentadores, ou conforme capacidade indicada em projeto e quadro de cargas. Condutores não cotados no projeto terão seção transversal igual a 2,5 mm² indicado no quadro de cargas.



Todos os condutores deverão obedecer à tabela abaixo, relativa as cores que deverão ser utilizadas.

Característica do Condutor	Cores autorizadas
Fases	Preto, Vermelho, Branco, Amarelo
Neutro	Azul-claro (obrigatoriamente)
Proteção (Aterramento)	Verde e amarelo (obrigatoriamente)
Retorno	Cinza, Marrom

Deverá ser feita solda estanho nas emendas de condutores flexíveis. Após deverá ser feita a isolamento da mesma com fita isolante de boa qualidade. Nas extremidades dos condutores deverão ser utilizados terminais de compressão tipo olhal ou pino.



1.6 ALIMENTADORES

Deverá ser instalado, em rede subterrânea, cabos alimentadores do poste de entrada de energia até o quadro QGBT conforme indicado em planta, não poderão possuir emendas. Todos os condutores deverão ter terminais de compressão nas extremidades, deverão ser em cabos monopolares de cobre flexível 0,6/1kV, 90°C, classe de encordoamento n° 5, capa em HEPR.

1.7 CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO

Os centros de distribuição serão do tipo de embutir. O CD deve ser para disjuntores tipo DIN (europeu, instalação sobre trilhos) e disjuntor geral tripolar, com kit comercial de barramento trifásico tipo espinha de peixe e barras para conexão de neutro e terra. Deverão possuir tampa protetora do barramento com os espaços vazios protegidos por elementos isolantes adequados.



A sinalização de segurança é a advertência conforme recomenda a NBR 5410-2004 item 6.5.4.1:

1. Quando um disjuntor ou fusível atua, desligando algum circuito ou a instalação inteira, a causa pode ser uma sobrecarga ou um curto-circuito. Desligamentos frequentes são sinais 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 por outro de maior corrente requer, antes, a troca dos fios e cabos elétricos, por outros de maior seção (bitola).
2. Da mesma forma, **NUNCA** desative ou remova a chave automática de proteção contra choques elétricos (dispositivo DR), mesmo em caso de desligamentos sem causa aparente. Se os desligamentos forem frequentes e, principalmente, se as tentativas de religar a chave não tiverem êxito, isso significa, muito provavelmente, que a instalação elétrica apresenta anomalias internas, que só podem ser identificadas e corrigidas por profissionais qualificados. **A DESATIVAÇÃO OU REMOÇÃO DA CHAVE SIGNIFICA A ELIMINAÇÃO DE MEDIDA PROTETORA CONTRA CHOQUES**

Todos os centros de distribuição de energia elétrica deverão possuir etiqueta acrílica gravada mecanicamente com o nome do quadro, conforme diagramas unifilares. O acrílico deverá ser colado com cola específica que proporcione a fixação definitiva.



Além disso, deverá ser incluso também etiquetas adesivas sinalizadoras de Energia Elétrica, Risco de Choque Elétrico, conforme indicado pela NR-10 (SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE).



Os quadros de cargas são apresentados em planta, possuindo a numeração, carga, divisão de fases, bitola dos condutores e proteção, maneira de instalação, pertinentes a cada circuito e alimentadores.

1.8 TOMADAS E INTERRUPTORES

As tomadas de uso geral deverão ser do tipo dois polos mais terra padrão brasileiro 10A/250V, com exceção das tomadas dos seguintes equipamentos: geladeira, micro-ondas, condicionadores de ar, máquina de lavar roupas, que deverão ser de 20A/250V. As tomadas instaladas em rede monofásica 127V, deverão possuir etiqueta interna na cor branca, enquanto todas as tomadas instaladas em rede bifásica 220V deverão possuir etiqueta vermelha. Os interruptores deverão possuir ser simples, duplo ou hotel, conforme projeto, com capacidade mínima de condução de 10A. Todas as tomadas devem ser aterradas. Os interruptores e tomadas deverão possuir acabamento em ABS e tampa de encaixe sem parafusos.



Para as esperas de chuveiros a conexão com o circuito deverá ser feita com conector de porcelana, compatível com a secção dos condutores e número de fases.

Deverá ser instalada tampa de encaixe sem parafusos e acabamento em ABS com furo central para passagem dos condutores de ligação.



1.9 DISJUNTORES

O disjuntor tripolar de proteção geral da entrada de energia deverá ser do tipo caixa moldada, conforme norma IEC, com ajuste térmico e magnético fixos. Deverão possuir tensão de isolamento de no mínimo 600Vac e suportar conexão dos cabos respectivos.



Os disjuntos no centro de distribuição deverão ser do padrão DIN (europeu, montagem sobre trilho), com ajustes térmico e magnético fixos sob atuação de curva "C". A tensão de isolação deverá ser superior a 400Vac.



Os disjuntores bipolares e monopolares que farão a proteção dos circuitos terminais deverão ser do padrão DIN (europeu, montagem sobre trilho), com ajustes térmico e magnético fixos sob atuação de curva "C". Os disjuntores que realizarão a proteção de circuitos resistivos, como chuveiros deverão possuir atuação magnética conforme curva "B". A tensão de isolação deverá ser superior a 400Vac.



1.10 LUMINÁRIAS

As luminárias da parte interna da edificação deverão ser luminárias do tipo painel slim quadradas de sobrepor, de led com potência mínima de 24W. Material de acrílico e alumínio, dimensões aproximadas de 28,3x28,3x2,8cm, tensão bivolt 100-240V, fluxo luminoso 1920lm, temperatura da cor 4000K branca, vida útil de 25.000 horas



Para as luminárias externas deverão ser instalados luminárias do tipo arandela tartaruga, de alumínio na cor branca com soquete E27 e lâmpada tipo bulbo de LED, potência 15W, tensão bivolt 100-240V, temperatura de cor 6500K branco frio, fluxo luminoso 810lm.



1.11 RELÉ FOTOELÉTRICO

Deverá ser instalado um relé fotoelétrico do tipo fotocélula com sensor, marca Margirius ou similar, com base de potência 1000 W, deverão ser instalado na parte externa do prédio como descrito em projeto.

1.12 ATERRAMENTO

O sistema de aterramento deverá ser único e obedecerá a norma NBR-5410. Todos os equipamentos como luminárias, tubulações, quadros elétricos deverão ser aterrados. O condutor neutro não poderá ser utilizado para aterramento.

2 REDE DE LÓGICA

As instalações de Cabeamento Estruturado deverão ser executadas conforme as normas brasileiras e/ou internacionais. Os materiais a serem utilizados deverão possuir selo do INMETRO ou IEC, quando aplicado. Os materiais ou equipamentos elétricos deverão ser de fabricação nacional. Quando não existir material ou equipamento nacional que atenda às especificações abaixo, os mesmos poderão ser importados.

2.1 NORMAS CONSIDERADAS

- ABNT NBR 14565 Cabeamento de telecomunicações para Edifícios Comerciais (2007); norma brasileira da ABNT baseada na norma americana TIA/EIA 568B
- ; ANSI/TIA/EIA 568B Requerimentos gerais de Cabeamento Estruturado e especificação dos componentes para cabos e fibras; esta norma define os principais conceitos do cabeamento estruturado, seus elementos, a topologia, tipos de cabos e tomadas, distancias, testes de certificação.
- ANSI/TIA/EIA 569B: Construção e projeto dentro e entre prédios comerciais, relativas à infraestrutura de telecomunicações esta norma define a área ocupada pelos elementos do cabeamento estruturado, as dimensões e taxa de ocupação dos encaminhamentos e demais informações construtivas.
- ANSI/TIA/EIA 606 A; Administração dos sistemas de cabeamento, a norma especifica técnicas e métodos para identificar e gerenciar a infraestrutura de telecomunicações.
- ANSI/TIA/EIA 607607 - Instalação do Sistema de Aterramento de Telecomunicações; esta norma define os padrões de aterramento contra descargas atmosféricas nas redes de cabeamento metálico.
- TIA - 942 Diretrizes do Cabeamento Centralizado de Fibra Óptica; esta norma define a infraestrutura, a topologia e os elementos para o projeto de um datacenter, relacionado aos campos afins, como o cabeamento estruturado, proteção contra incêndio, segurança, construção civil, requisitos de controle ambiental e de qualidade de energia.
- ANSI/TIA/EIA 570A Infraestrutura de Telecomunicações edifícios residenciais: esta norma se aplica aos sistemas de cabeamento e respectivos espaços e caminhos para prédios residenciais multiusuários, bem como casas individuais.
- TIA/EIA-TSB 72 Diretrizes do Cabeamento Centralizado de Fibra Óptica; componentes e performance de transmissão cabos ópticos.NR26 - Sinalização de Segurança.

2.2 ELETRODUTOS E ELETROCALHAS

As instalações de cabeamento estruturado deverão seguir as mesmas normativas das instalações elétricas. Os mesmos materiais e métodos de instalação deverão ser utilizados. Deverão ser instaladas eletrocalhas lisas (não perfuradas) de aço pré-galvanizado por imersão a quente, sem emendas por sistema de solda, de dimensões mínimas 50x50mm, fornecidas em barras de 3m, chapa de espessura mínima nº 20, perfil "C" com virola. Além disso, adota-se como tamanho padrão a dimensão de

50x50mm, ou seja, qualquer dimensão não indicada deverá ser entendida como 1 (uma) eletrocalha de 50x50mm. Todas as outras bitolas, ou quantidades diferentes de 1 (uma) são indicadas em planta. É indicado em planta onde a eletrocalha será instalado de forma completamente aparente e onde ela será instalada.



A eletrocalha deverá ser fixada através de suporte vertical, os elementos de fixação deverão estar a uma distância máxima de 1,50m entre si. Para as conexões entre eletrocalhas, emendas, curvas, cruzamentos derivações e reduções deverão ser utilizados elementos pré-fabricados específicos para estes fins. Não se admitirá utilizar adaptações nas próprias eletrocalhas tais como dobras, recortes entre outros. Para a fixação destes elementos deverão ser utilizados parafusos cabeça-lentilhada autotravantes, porcas e arruelas lisas.



Nas saídas da eletrocalha e nas descidas nas paredes de alvenaria e gesso deverão ser de PVC rígido roscável classe "A" Será adotada como bitola padrão dos eletrodutos a dimensão de $\frac{3}{4}$ " (20mm²), ou seja, qualquer bitola não indicada deverá ser entendida como 1 (um) eletroduto de $\frac{3}{4}$ ". Todas as outras bitolas, ou quantidades diferentes de 1 (um) eletroduto de $\frac{3}{4}$ são indicadas em planta. Para as conexões entre eletrodutos deverão ser utilizadas luvas roscáveis de mesmo material e fabricante do eletroduto. Para as deflexões de 90° deverão ser utilizadas curvas pré-fabricadas de mesmo material e fabricante do eletroduto. Não se admitirá dobrar o eletroduto por aquecimento ou qualquer outro meio.



Eletroduto rígido

2.3 CAIXAS DE SAÍDA E PONTOS RJ45

As caixas de saída ou passagem serão em sua totalidade embutidas em parede de alvenaria ou gesso, dependendo do local de instalação. Os conectores RJ45 serão simples ou duplos de acordo com a instalação. Deverão ser conectores do tipo fêmea "gigalan", categoria 5e com terminais de conexão em bronze fosforoso estanhado, padrão 110 IDC, para condutores de 22 a 26 AWG. A tampa deverá ser em ABS polido.



2.4 CABOS

A instalação foi projetada para receber entrada analógica/metálica. A distribuição interna de voz e dados é feita com cabos metálicos. Todo o cabeamento deverá ser instalado com cabo UTP estruturado para tráfego de voz, dados e imagens, segundo requisitos das normas ANSI/TIA-568-C.2 e ISO/IEC 11801, Categoria 5e, para cabeamento horizontal, cabo de 4 pares trançados compostos por condutores sólidos de cobre nu, 24AWG, isolados em polietileno de alta densidade, capa externa em PVC não propagante a chama, com marcação sequencial métrica decrescente (305 – 001m) na embalagem FASTBOX, instalado e com os conectores terminais inclusos.

2.5 RAMAL PRINCIPAL

As caixas deverão ser rebocadas interna e externamente, com tampas de concreto armado de dimensões indicadas em planta e acabamento conforme o piso. A tampa deverá conter suportes ou alças para remoção segura e deverá ser instalada na caixa com cantoneiras metálicas tanto na caixa quanto na tampa.

Cabe ao projeto e execução das instalações de lógica e telefonia apenas prover caminho com eletrodutos e caixas de passagens até os quadros de lógica e telefonia.

2.6 QUADROS

Deverá ser instalado rack subordinado tipo caixa para parede com porta de 19" x 16U, incluindo guias de cabo, 1 pente de 6 tomadas 2P+T com fusível, 1 kit ventilação, completo. Estrutura soldada em aço SAE 1020 1,5mm de espessura, porta frontal embutida, armação em aço 1,5mm de espessura, com visor em acrílico fumê 2,0mm de espessura, com fechadura, laterais e fundos removíveis 0,75mm de espessura com aletas de ventilação e fecho rápido, kit de 1º e 2º plano móvel 1,5mm de espessura

com furos 9x9mm para porca gaiola, base de 1,9mm de espessura com abertura na parte traseira ou superior para passagem de cabos, pintura epóxi-pó texturizada.



Os patch cables devem ser certificados e montados em fábrica, categoria 5e na cor azul para as interligações de rede, e categoria 5e na cor vermelha para as interligações de voz. Deverão ser de cobre eletrolítico, flexível, nu, formado por 7 filamentos de diâmetro nominal de 0,20mm, isolamento em poliolefina e capa externa em PVC não propagante a chama, 4 pares, 24AWG, contato elétrico em 8 vias em bronze fosforoso com 50µm (1,27µm) de ouro e 100µm (2,54µm) de níquel, padrão de montagem T568A/B. Suporte a IEEE 802.3, 1000 BASE T, 1000 BASE TX, EIA/TIA-854, ANSI-EIA/TIA- 862, ATM, Vídeo, Sistemas de Automação Predial e todos os protocolos LAN anteriores, capas termoplásticas protetoras coloridas ("boot") injetadas para evitar "fadiga no cabo" em movimentos na conexão e que evitam a desconexão acidental da estação. Conectores RJ-45 com garras duplas que garantem a vinculação elétrica com as veias do cabo. Montado e testado 100% em fábrica.



Deverão ser fornecidos e instalados patch panels modulares 19" para 24 portas categoria 5e.



Deverão ser fornecidos e instalados os painéis de voz para 20 pares no rack principal, do tipo modular de 19".



2.7 ATIVOS DE REDE E EQUIPAMENTOS

Switch PoE 28 portas (24 x 10/100 PoE; 2 x Gigabit; 2 x Combo) Gerenciável
Especificações Técnicas

Número de Portas

24 10/100Mbps

2 10/100/1000BASE-T

2 combo 10/100/1000BASE-T/SFP

Funções de padrões de portas

IEEE 802.3 10BASE-T Ethernet (twisted-pair copper)

IEEE 802.3u 100BASE-TX Fast Ethernet (twisted-pair copper)

IEEE 802.3ab 1000BASE-T Gigabit Ethernet (twisted-pair copper)

IEEE 802.3z Gigabit Ethernet (fiber) ANSI/IEEE 802.3

Auto-negotiation

IEEE 802.3x Flow Control

Cabos de rede

UTP Cat.5, Cat.5e (100m max)

Full/Half Duplex

Full/half duplex para 10/100Mbps

Full duplex para Gigabit

Media Interface Exchange

Auto ajuste de MDI/MDI-X todas portas de par trançado

Capacidade do Switch

12.8Gbps

MAC Address Update

Até 256 entradas de MAC estáticas

Possibilidade de habilitar/desabilitar auto reconhecimento de endereço de MAC

Maximum 64 bytes packet forwarding rate

9.5Mpps

Quantidade de ventoinhas

0

Acústica

0dBA

Dissipação de calor

60.05 BTU/hr

Temperatura

Operação: 32° a 104°F (0° a 40°C)

Armazenamento: 14° a 158° F (-10° a 70° C)

Umidade

Operação: 10% a 95% não condensado

Armazenamento: 5% a 95% não condensado

Dimensões

17.4in x 9.8in x 1.7in (440mm x 250mm x 44mm)

19-inch standard rack mounting width, 1U height

Peso

8.14 lbs (3.7kg)

LEDs

Power (per device)

Link/Activity/Speed (per 10/100/1000Mbps port, per 10/100Mbps port, per SFP port)

Emission (EMI)

FCC Class A, CE Class A, VCCI Class A, C-Tick

Safety

cUL, LVD

PoE

Suporte 802.3af PoE

Per 10/100BASE-T Port

Suporte 802.3at PoE

Ports 1-4 only

Power Provision por porta (Máx.)

15.4W (30W on ports 1-4 using 802.3at)

System PoE Power Budget

193W

Auto Power/Device Discovery

Sim

Over-Current Protection

Sim

Software

L2 Features

MAC Address Table

8K

Flow Control

802.3x Flow Control

HOL Blocking Prevention

IGMP Snooping

IGMP v1/v2 Snooping

Suporta pelo menos 64 static multicast addresses

Suporta IGMP Snooping Querier

Suporta 256 IGMP groups

IGMP per VLAN

Spanning Tree Protocol

802.1D STP

802.1w RSTP

Loopback Detection

Sim

802.3ad Link Aggregation

8 grupos por dispositivo/8 portas por grupo

Port Mirroring

One-to-One, Many-to-One, Suporta Mirroring for Tx/Rx/Both

Cable Diagnostics

Sim

Configurable Auto MDI/MDI-X

Sim

VLAN

802.1Q

2003 Edition

VLAN Group

Máx de 256 static VLAN groups, máx de 4094 VID

Gerenciamento VLAN

Suporta 1 VLAN Gerenciável

Asymmetric VLAN

Sim

Auto Voice VLAN

Máx. 10 usuários defined OUI, Máx. 8 padrão OUI

QoS (Quality of Service)

802.1p Quality of Service

4 Filas por porta

Gerenciamento de Fila

Strict, Weighted Round Robin (WRR)

CoS based on

802.1p Priority Queues, DSCP

Controle de Banda

Port-based (Ingress/Egress, min. granularity 64 Kb/s)

Access Control List

Perfis Máximo

50

Máximo de regras compartilhadas por perfis

240

ACL based on

MAC Address, IPv4 Address (ICMP/IGMP/TCP/UDP), VLAN ID, 802.1p Priority, DSCP

ACL Actions

Permit, Deny

Security

802.1X Port-based Access Control

Default 802.1X forwarding

Port Security

Supports up to 64 MAC addresses per port

Traffic Control

Broadcast/Multicast/Unicast Storm Control

Static MAC

Supports 256 Static MAC entries

D-Link Safeguard Engine

Sim

MIB

1213 MIB II, 1493 Bridge MIB, 1907 SNMP v2 MIB, 1215 Trap Convention MIB, 2233 Interface Group MIB, D-Link Private MIB

RFC Standard Compliance

RFC

RFC 768 UDP, RFC 791 IP, RFC 792 ICMP, RFC 793 TCP, RFC 826 ARP, RFC 854 Telnet Server, RFC 855 Telnet Server, RFC 856 Telnet Binary Transmission, RFC 858 Telnet Server, RFC 896 Congestion Control in TCP/IP Network, RFC 903 Reverse Address Resolution Protocol, RFC 951 BootP Client, RFC 1155 MIB, RFC 1157 SNMP v1, RFC 1191 Path MTU Discovery, RFC 1212 Concise MIB Definition, RFC 1213 MIB II, IF MIB, RFC 1215 Traps for use with the SNMP, RFC 1239 Standard MIB, RFC 1350 TFTP, RFC 1493 Bridge MIB, RFC 1519 CIDR, RFC 1945 HTTP/1.0, RFC 2131 DHCP, RFC 2132 DHCP Options and BOOTP Vendor Extensions, RFC 2138 Radius Authentication, RFC 2233 Interface MIB, RFC 2578 Structure of Management Information Version 2 (SMIv2), RFC 2647 802.1p, RFC 3416 SNMP, RFC 3417 SNMP

Management

Web-based GUI

Suporta IPv4

Compact CLI through Telnet

Sim

Telnet Server

Conexões máximas 4, suporta IPv4

TFTP Client

Suporta IPv4

SNMP

Suporta v1/v2c

SNMP Trap

Sim

Trap for SmartConsole Utility

Sim

System Log

Máx. 500 entradas de log, suporta IPv4 log server

BootP/DHCP Client

Sim

Time Setting

SNTP

LLDP

Sim

LLDP-MED

Sim

Time-based PoE

Sim

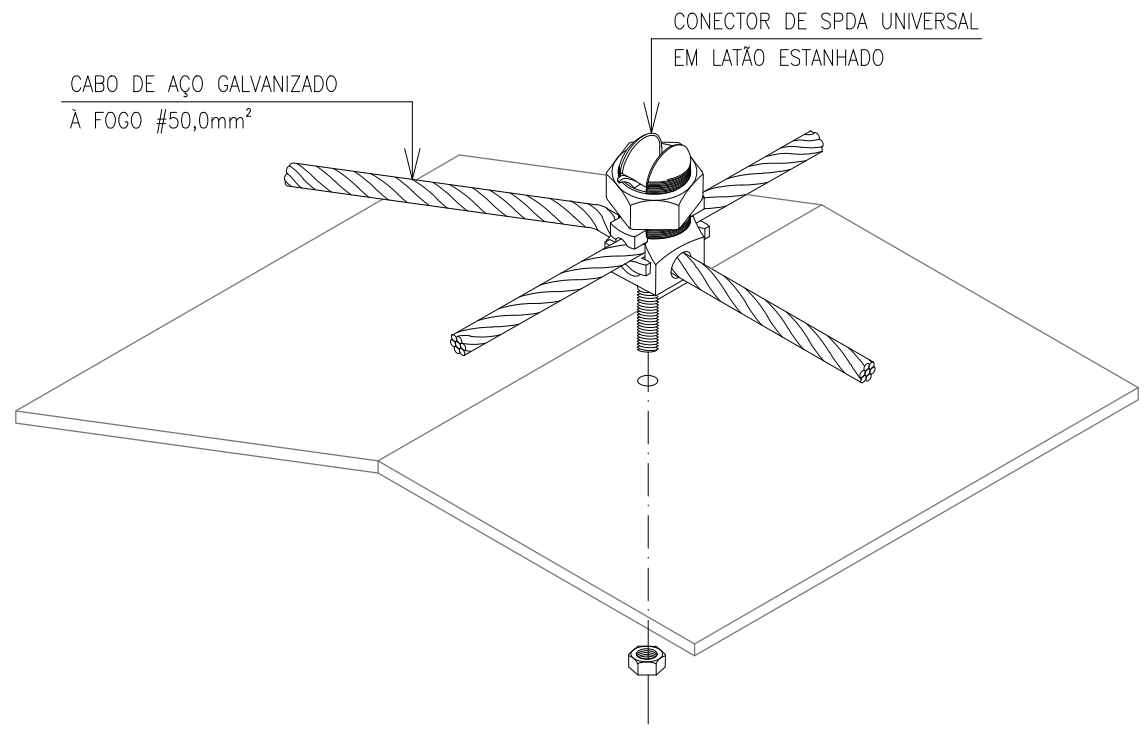


Deverá ser instalado fonte ininterrupta de energia de 1500VA, tensão de entrada nominal 120 a 220V automático, frequência de entrada de 47Hz e 63Hz, potência de saída nominal continua 1500VA/1050W, potência de pico nominal 1150W, tensão de saída 220V, faixa de saída em modo inversor 220 +-3%, frequência de saída em modo inversor 60Hz, tempo de acionamento do inversor inferior a 0,8ms, forma de onda em modo inversor senoidal, rendimento a plena carga em rede de 95% e de 80% em bateria. Deverá possuir baterias internas de 48Vdc (4x9Ah/12V), selada VRLA, chumbo ácida livre de manutenção. Deverá possuir as seguintes proteções: desligamento automático quando houver sobrecarga, acionamento do inversor por subtensão e sobretensão da rede elétrica com retorno e desligamento automático, desligamento automático contra descarga profunda da bateria no modo inversor, desligamento programado por carga mínima na saída e ausência da rede elétrica, varistor óxido metálico contra surtos de tensão.



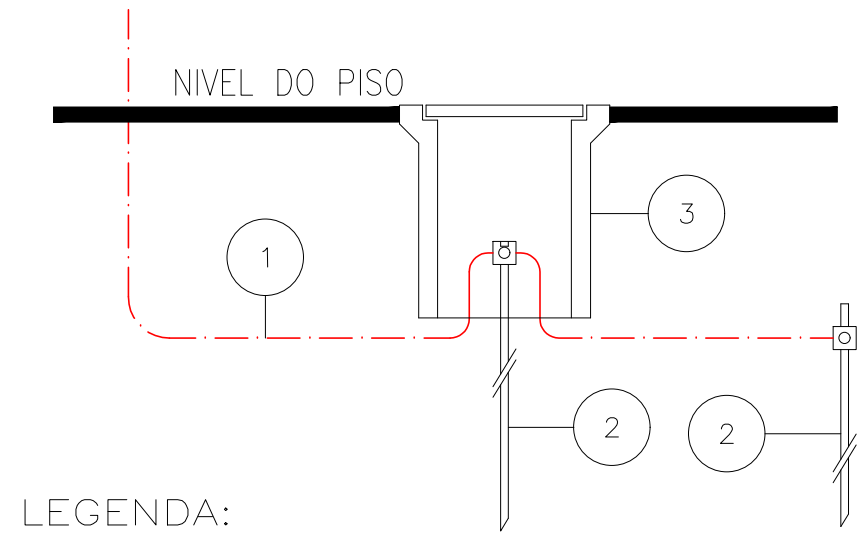
DETALHE 01:

CONEXÃO TIPO X COM CABO DE COBRE
NA CAPTAÇÃO
SEM ESCALA



DETALHE 02:

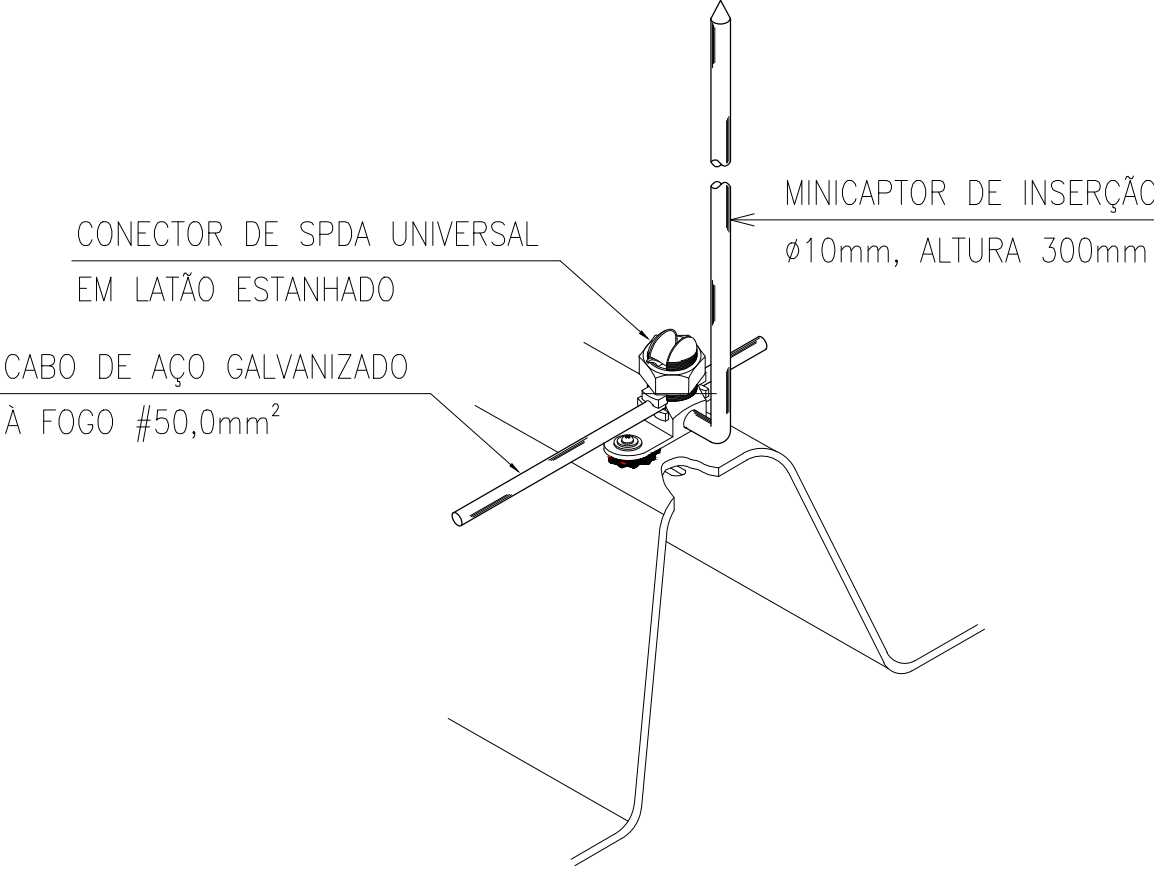
CAIXA DE INSPEÇÃO DO ATERRAMENTO
SEM ESCALA



- LEGENDA:
- 1 - CABO DE AÇO GALVANIZADO À FOGO #50,0mm²
 - 2 - HASTE TIPO COPPERWELD Ø21 x 250cm
 - 3 - CAIXA DE INSPEÇÃO - TUBO DE PVC Ø300 x 600mm COM TAMPA E ALÇA

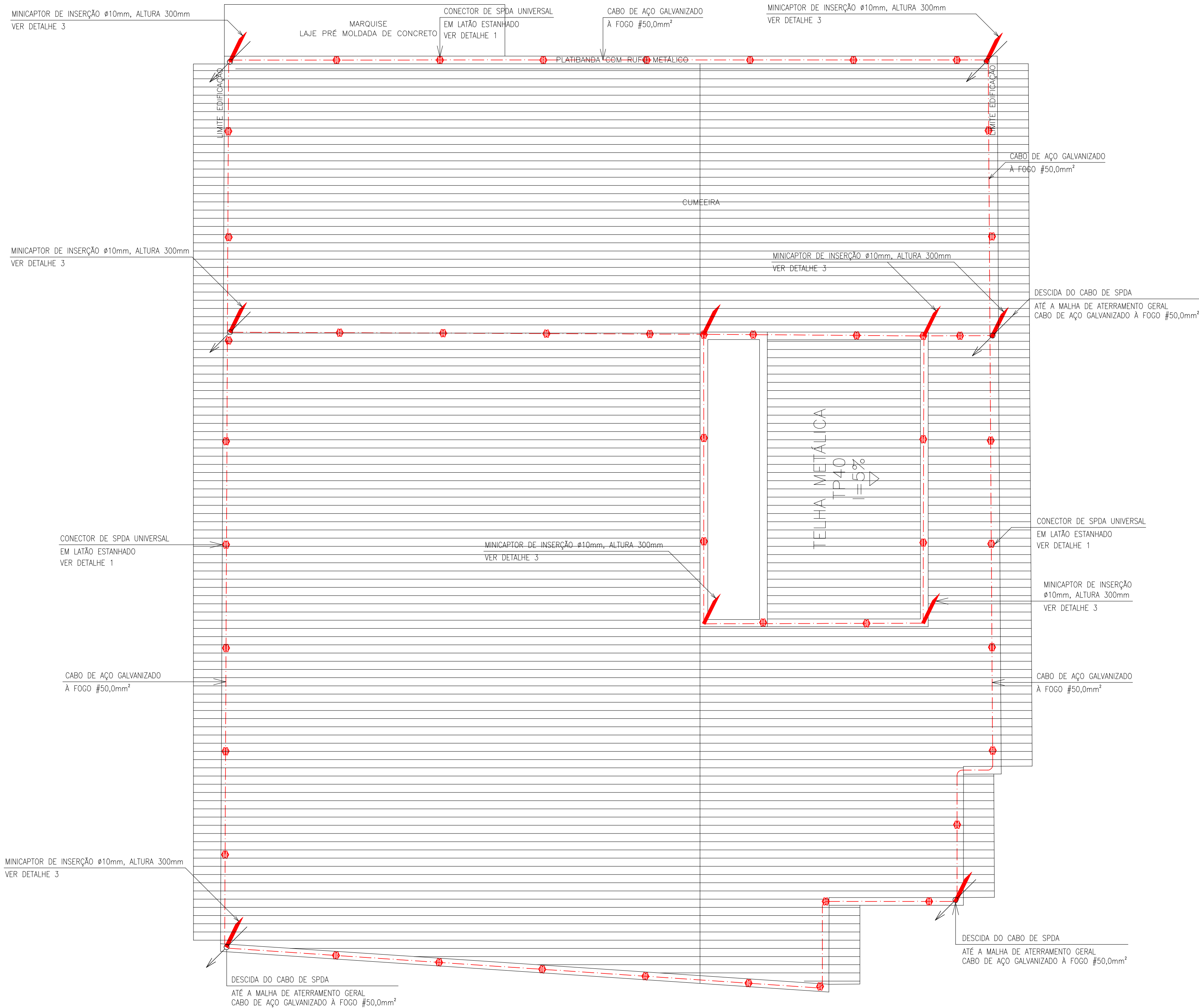
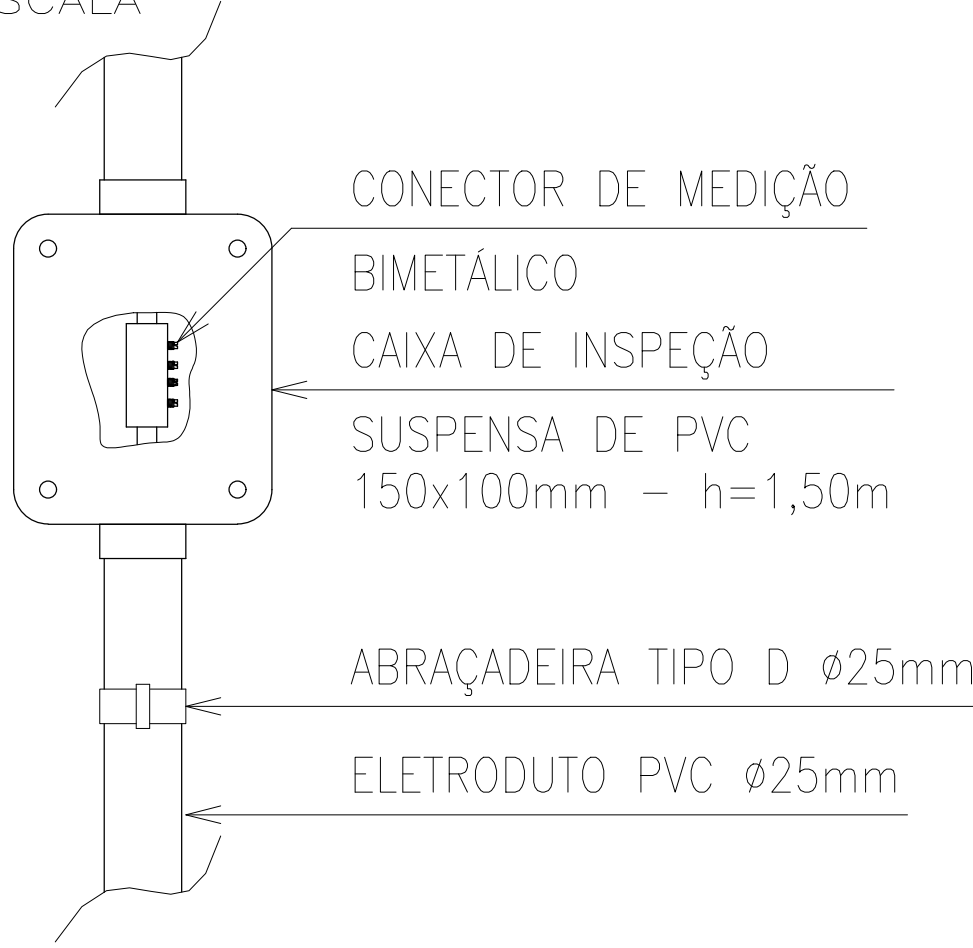
DETALHE 03:

MINICAPTOR DE INSERÇÃO
SEM ESCALA

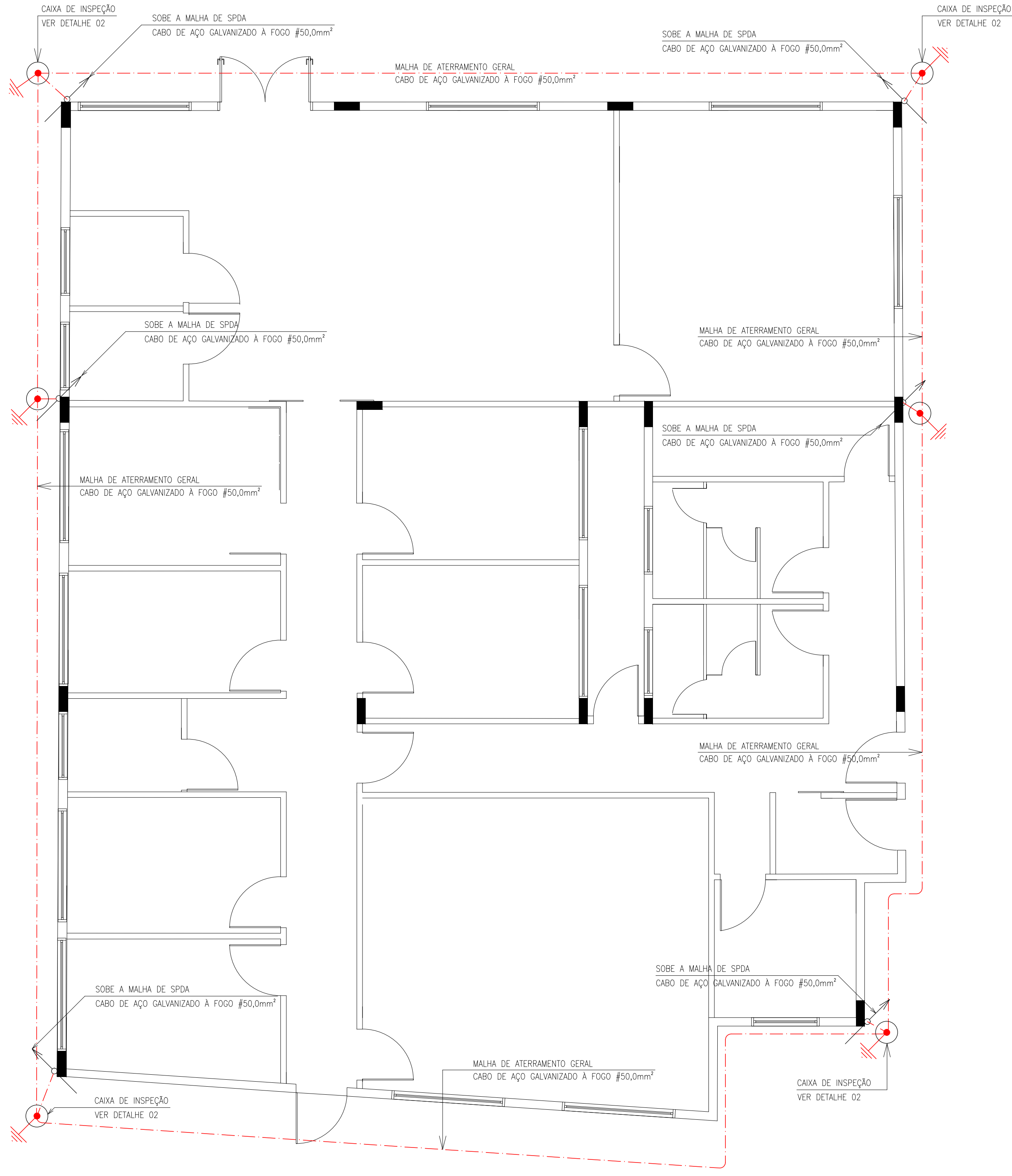
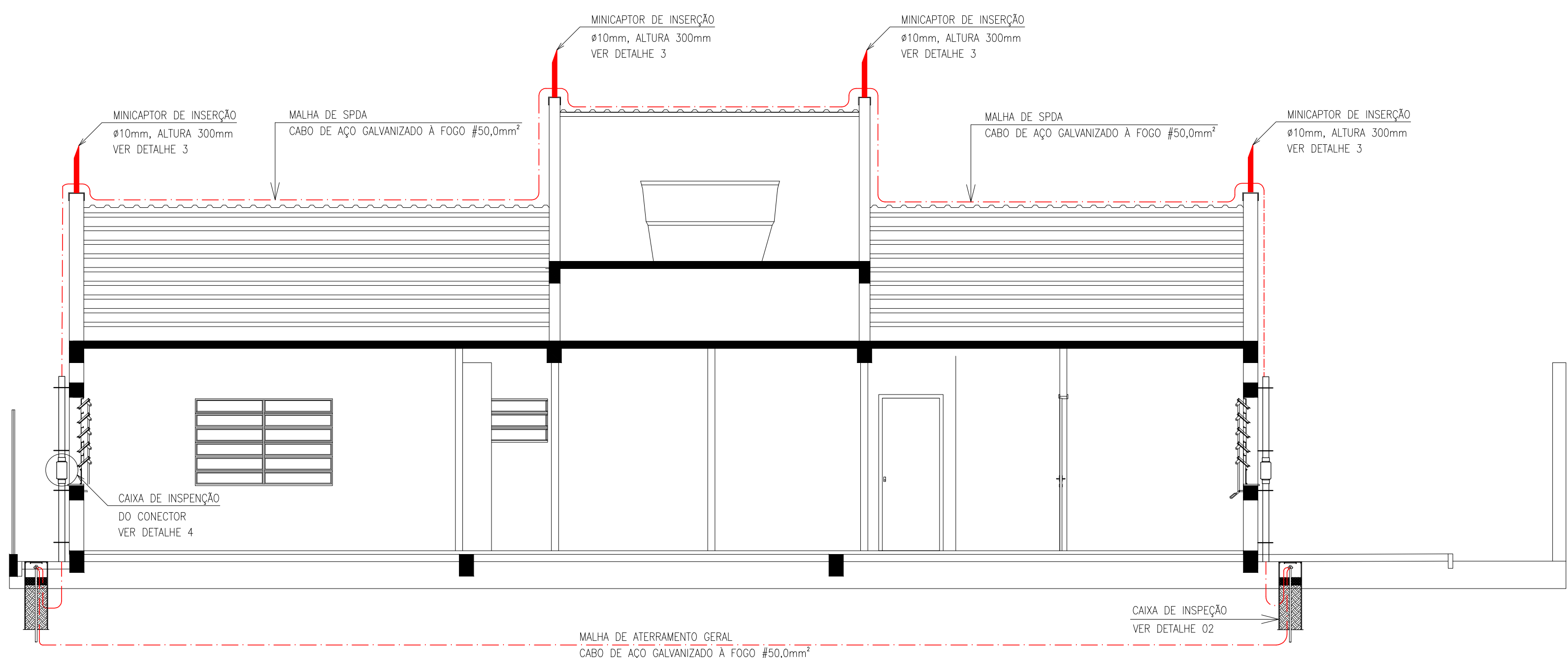
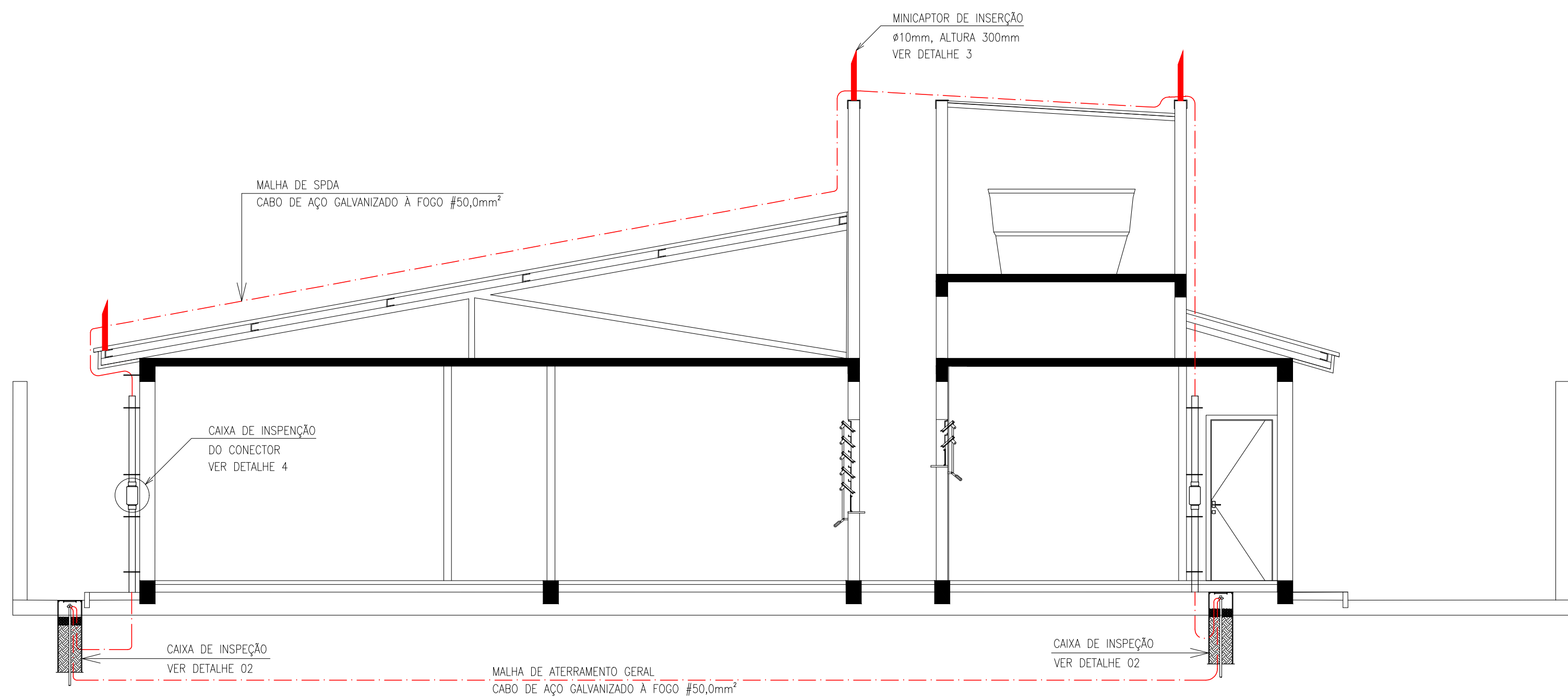
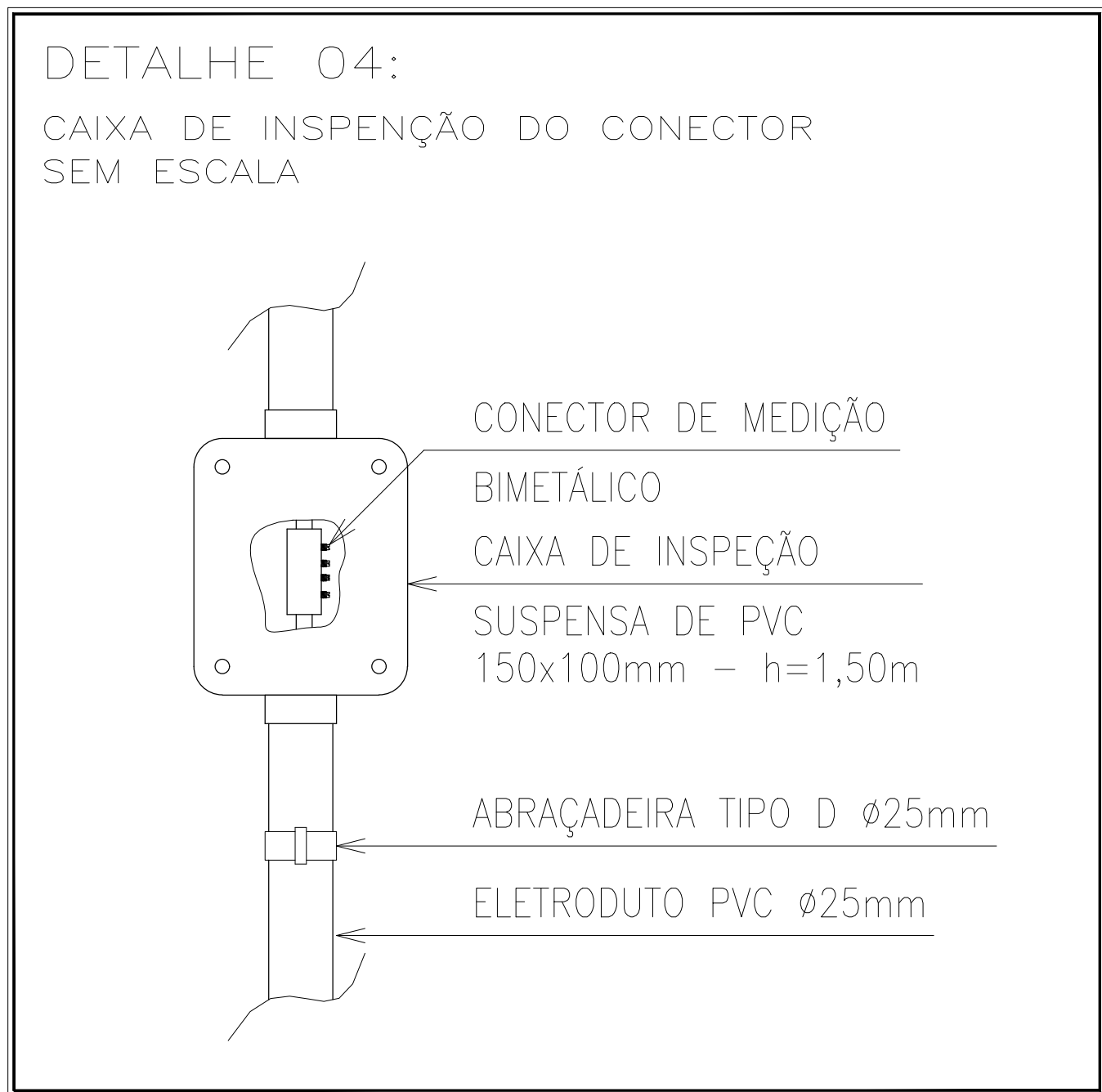
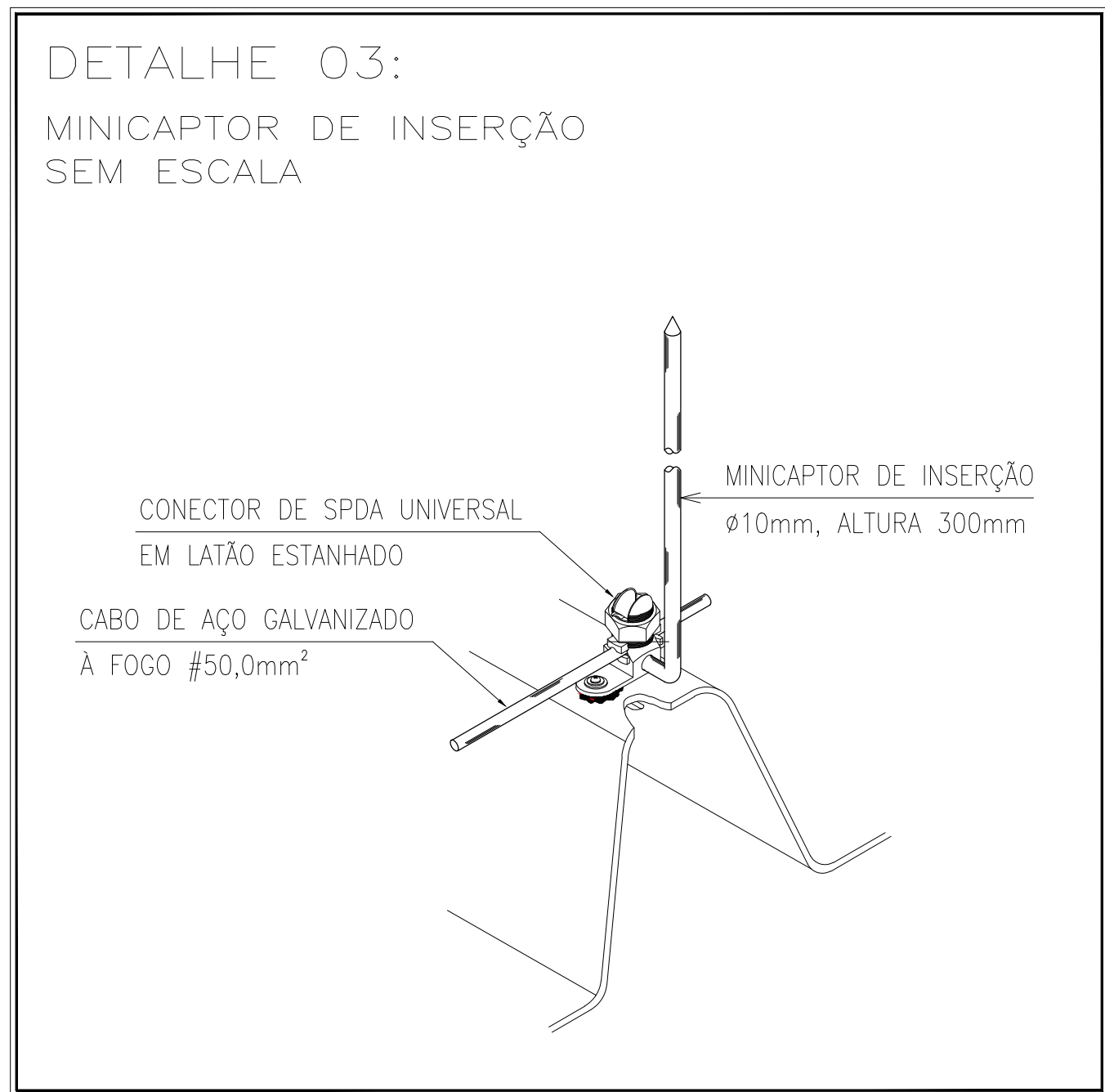
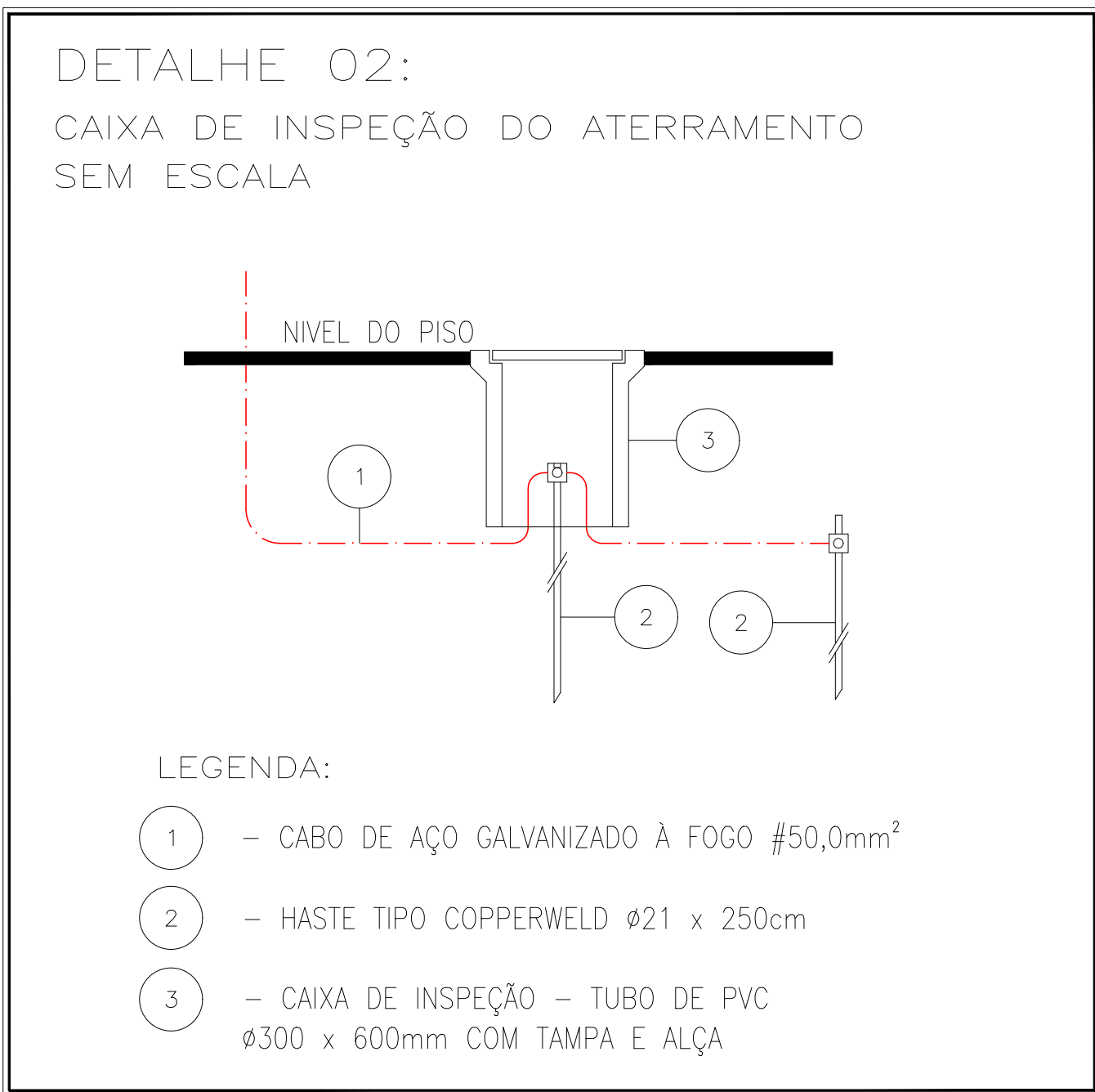
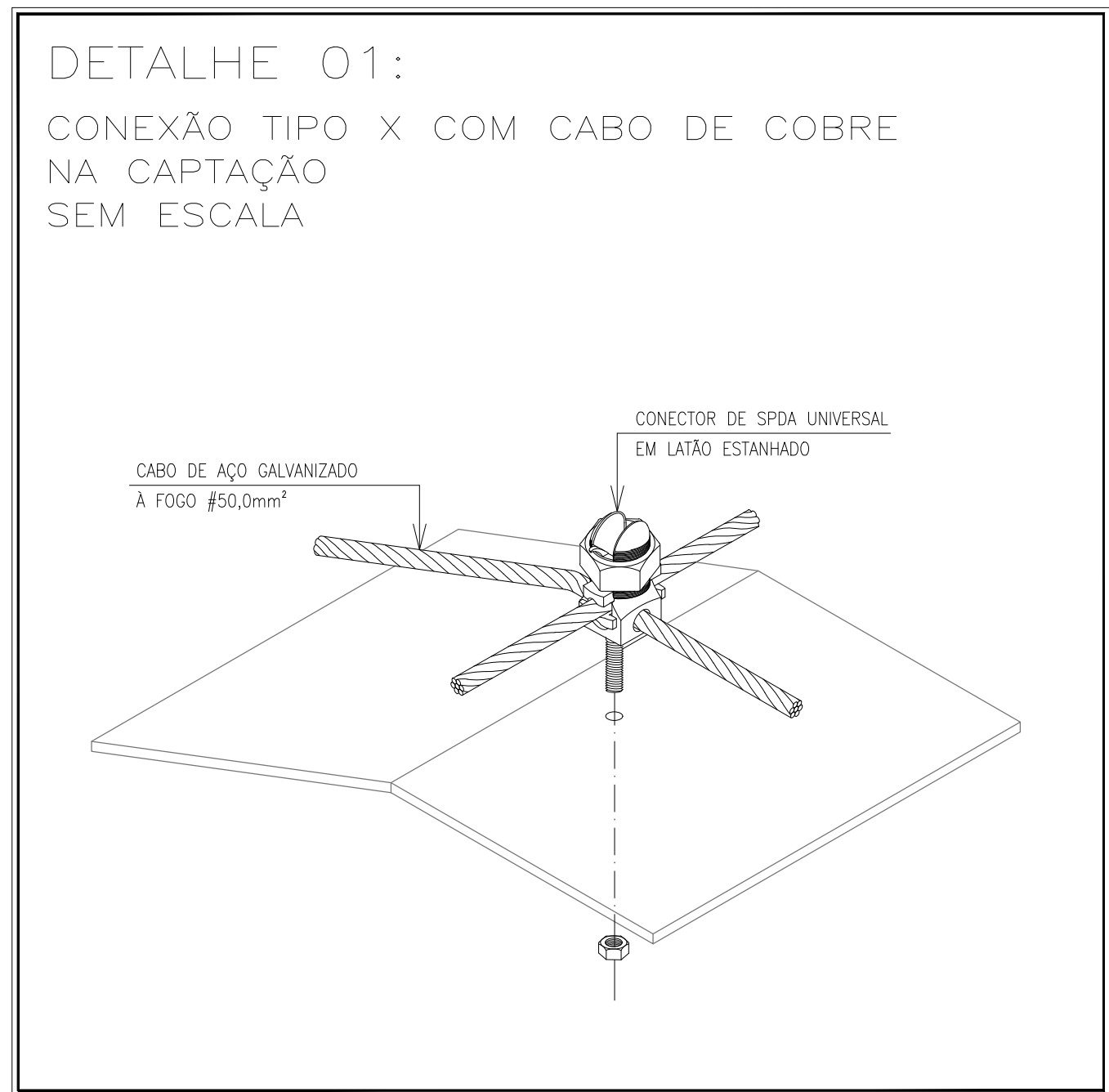


DETALHE 04:

CAIXA DE INSPENÇÃO DO CONECTOR
SEM ESCALA



00	PROJETO SPDA	ABRIL/2023	SPDA	
REV	DESCRITIVO	DATA	PROJETO	APROVAÇÃO
URBANA CONSULTORIA				
CLIENTE PREFEITURA MUNICIPAL DE CANOAS GABINETE DO PREFEITO - ESCRITÓRIO DE PROJETOS				
PROJETO CRAS - GUAJUVIRAS ENDEREÇO Rua Dezssete de Abril, 905 - Bairro Guajuviras				
CONTEÚDO PROJETO SPDA - PLANTA DE COBERTURA				
PRANCHA N°	RESPONSÁVEL TÉCNICO	PROPRIETÁRIO		
01/02	Eng. Civil Eduardo Wegner Vargas CREA/RS 169.984	PREFEITURA MUNICIPAL DE CANOAS - RS		
AUTOR DO PROJETO EQUIPE URBANA	DATA 04/2023	REVISÃO 00	CONTROLE DE PROJETOS	
ÁREA PREDIO 255,86 m²	ÁREA TOTAL 436,78 m²	ESCALA 1/50	PROJETO DEFINITIVO (X)	
			PROJETO NÃO DEFINITIVO ()	



00	PROJETO SPDA	ABRIL/2023	SPDA	
REV	DESCRITIVO	DATA	PROJETO	APROVAÇÃO
URBANA CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CANOAS GABINETE DO PREFEITO - ESCRITÓRIO DE PROJETOS PROJETO: CRAS - GUAJUVIRAS ENDEREÇO: Rua Dezessete de Abril, 905 - Bairro Guajuviras CONTEÚDO: PROJETO SPDA - PLANTA BAIXA E CORTES				
FRANCHA Nº	RESPONSÁVEL TÉCNICO Eng. Civil Eduardo Wagner Vargas CREA/RN 191.984	PROPRIETÁRIO PREFEITURA MUNICIPAL DE CANOAS - RS		
02/02				
AUTOR DO PROJETO EQUIPE URBANA	DATA 04/2023	REVISÃO 00	CONTROLE DE PROJETOS PROJETO DEFINITIVO (X) PROJETO NÃO DEFINITIVO ()	
ÁREA PROJEITO 250,85 m²	ÁREA TOTAL 436,78 m²	ESCALA 1/50		



MEMORIAL PROJETO SPDA

CRAS GUAJUVIRAS | Prefeitura de Canoas

CONTRATO 211/2022

R00 | ABRIL, 2023

Responsável Técnico
Eng. Civil Eduardo Wegner Vargas
CREA/RS 159.984

Sumário

INTRODUÇÃO.....	3
1 SUBSISTEMA DE CAPTAÇÃO, DESCIDA E ATERRAMENTO	3
2 RECEBIMENTO DO SPDA	4
3 CONSIDERAÇÕES FINAIS	4
4 MEMORIAL DE CÁLCULO	4

INTRODUÇÃO

O projeto de Sistemas de Proteção contra Descargas Atmosféricas deverá ser executado conforme projeto e respeitando as determinações da NBR 5419:2015.

A elaboração do projeto levou em consideração, como premissas básicas, os fatores que se seguem:

- Análise das definições de arquitetura;
- Avaliação dos ambientes físicos, englobando as facilidades de passagem e encaminhamento dos cabos;

Os condutores utilizados no projeto de SPDA não poderão ser lançados, em hipótese alguma, junto aos condutores e conduítes de eletricidade e cabeamento estruturado, devem ser lançados conforme projeto.

Observo que todos os materiais especificados e citados no projeto deverão obedecer às suas respectivas normas técnicas. Essas normas técnicas são estabelecidas pela NBR (ABNT) no Brasil. Em caso de omissão da NBR (ABNT) deverá ser observado às normas internacionais como, por exemplo, a ANSI, ISO, IEC.

As peças gráficas que representam o projeto executivo são constituídas pelas pranchas:

Planta Baixa da Cobertura

CAN_CRA_SPD_01_R00

Planta Baixa do Pavimento e Cortes

CAN_CRA_SPD_02_R00

1 SUBSISTEMA DE CAPTAÇÃO, DESCIDA E ATERRAMENTO

O sistema de captação será com mini captadores de inserção em aço galvanizado de 30cm cada. O cabo a ser utilizado na captação é a cordoalha de aço galvanizado à fogo seção de 50mm², que será fixado nas platibandas e telhado da edificação.

As descidas devem utilizar a barra de aço Re-Bar de 3/4".

Os condutores de aterramento deverão ser de aço galvanizado à fogo seção de 50mm². Todas as hastes de terra deverão ser interligadas por um cabo de aço galvanizado à fogo seção de 50 mm², 7 fios, de modo a formar um anel. Esse cabo deve ser enterrado no solo a uma profundidade mínima de 0,5 metros. Os cabos de aterramento que interligam as hastes de terra deverão distar pelo menos 1 metro da edificação.

2 RECEBIMENTO DO SPDA

Ao termino da execução das descidas estruturais deverá ser realizado um teste de continuidade elétrica em todas as descidas estruturais, conforme anexo F da NBR 5419-3:2015, os resultados devem possuir a mesmas ordens de grandeza e nenhum deles podem ser superiores a 1 Ohm. Também deverá ser realizado um ensaio final, conforme anexo F da NBR 5419-3:2015, e o resultado não poderá ser superior a 0,2 Ohms.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A execução desse projeto de SPDA necessita do acompanhamento de um Engenheiro Eletricista que será o responsável técnico pela execução deste projeto. O sistema deverá ter uma manutenção preventiva anual e sempre que atingido por descargas atmosféricas para verificar eventuais irregularidades e garantir a eficiência do SPDA.

Todos os materiais a serem empregados na execução dos serviços deverão ser de primeira qualidade, obedecendo às especificações e normas técnicas, em conformidade com a boa técnica de execução, materiais e equipamentos adequados.

Em acordo com a memória de cálculo, não há a necessidade de instalação do SPDA, pois todos os componentes ficaram no nível tolerado pela Norma.

4 MEMÓRIA DE CÁLCULO

Dados da edificação

Altura (m)	Largura (m)	Comprimento (m)
6.40 m	14.84 m	18.00 m

A área de exposição equivalente (A_d) corresponde à área do plano da estrutura prolongada em todas as direções, de modo a levar em conta sua altura. Os limites da área de exposição equivalente estão afastados do perímetro da estrutura por uma distância correspondente à altura da estrutura no ponto considerado.

$$A_d = 2686.29 \text{ m}^2$$

Dados do projeto

Classificação da estrutura

Nível de proteção: II

Densidade de descargas atmosféricas

Densidade de descargas atmosféricas para a terra: $5.5/\text{km}^2 \times \text{ano}$

Risco de perda de vida humana (R1) - Padrão

Os resultados para risco de perda de vida humana (incluindo ferimentos permanentes) levam em consideração os componentes de risco de descargas na estrutura e próximo desta, e descargas em uma linha conectada à estrutura e próximo desta.

$$R1 = 1.11 \times 10^{-7} / \text{ano}$$

Risco de perdas de serviço ao público (R2) - Padrão

Os resultados para risco de perda de serviço ao público levam em consideração os componentes de risco de descargas na estrutura e próximo desta, e descargas em uma linha conectada à estrutura e próximo desta.

$$R2 = 6.14 \times 10^{-4} / \text{ano}$$

Risco de perdas de patrimônio cultural (R3) - Padrão

Os resultados para risco de perda de patrimônio cultural levam em consideração os componentes de risco de descargas na estrutura e em uma linha conectada à estrutura.

$$R3 = 0 / \text{ano}$$

Risco de perda de valores econômicos (R4) - Padrão

Os resultados para o risco de perda de valor econômico levam em consideração a avaliação da eficiência do custo da proteção pela comparação do custo total das perdas com ou sem as medidas de proteção. Neste caso, a avaliação das componentes de risco R4 devem ser feitas no sentido de avaliar tais custos.

$$R4 = 5.38 \times 10^{-3} / \text{ano}$$

Avaliação final do risco - Estrutura

O risco é um valor relativo a uma provável perda anual média. Para cada tipo de perda que possa ocorrer na estrutura, o risco resultante deve ser avaliado. O risco para a estrutura é a soma dos riscos relevantes de todas as zonas da estrutura; em cada zona, o risco é a soma de todos os componentes de risco relevantes na zona.

Zona	R1	R2	R3	R4
Estrutura	1.1142×10^{-7}	6.1470×10^{-4}	0	0