

MEMORIAL DESCRITIVO INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E SPDA

Anápolis, 06 de fevereiro de 2025.

PROJETO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA

PROPRIETÁRIO : SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO

ENDEREÇO : QUADRA 1/5, BAIRRO VALPARAÍSO I

VALPARAÍSO DE GOIÁS - GO

OBRA : EDIFICAÇÃO ESCOLAR ;

INSTALAÇÃO ELÉTRICA EM BAIXA TENSÃO.

AUTORA DO PROJETO: CARINE PAULO DE FARIAS SANTOS

ENG^a. ELETRICISTA – CREA 14516/D-GO

1 – OBJETIVO:

O presente memorial tem por objetivo descrever sucintamente a instalação objeto deste projeto, que consta basicamente de instalação elétrica em baixa tensão de uma escola estadual denominada Escola Estadual Desembargador Dilermando Meireles.

2 – NORMAS TÉCNICAS:

Para o desenvolvimento das soluções apresentadas foram observadas as seguintes normas das instituições a seguir relacionados:

- ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica
- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
-

Deverão ser seguidas as normas das instituições citadas acima, sendo as principais relacionadas abaixo:

NBR-5410: Instalações elétricas de baixa tensão.

NBR-5419: Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas

NBR-5356: Transformadores de potência

NBR-5361: Disjuntores secos de baixa tensão

NBR-5283: Disjuntores de caixa moldada

NBR-13.057: Eletroduto rígido de aço carbono, zincado eletroliticamente

NBR-5349: Cabos nu de cobre

NBR-5354: Requisitos gerais para material de instalações elétricas prediais

NBR-5382: Verificação do nível de iluminação de interiores

NBR-6689: Requisitos gerais para condutores de instalações elétricas prediais

NBR-5624: Eletrodutos rígidos de aço carbono

NBR-6150: Eletrodutos de PVC rígidos

MB-211: Condutores elétricos isolados com composto termoplástico polivinílico

NR-10: Ministério do Trabalho

As instalações elétricas devem ser executadas, de acordo com as normas apresentadas, concessionárias locais e a fim de complementar as normas vigentes da ABNT deverão ser utilizadas as seguintes publicações.

- IEC - International Electrical Commission
- ANSI – American National Standards Institute
- NEMA – National Electric Manufacturers Association
- IEEE – Institute of Electrical and Electronic Engineers

Os casos não abordados serão definidos pela fiscalização, de maneira a manter o padrão de qualidade previsto para a obra em questão e de acordo com as normas vigentes nacionais ou internacionais.

3 – CARACTERÍSTICAS DA INSTALAÇÃO:

Suprimento de energia em baixa tensão 380V a partir de uma subestação 112,5KVA, ao tempo, em estrutura singela, a ser instalada.

A demanda de energia da edificação é de aproximadamente 94,66KVA, conforme cálculo de demanda no projeto.

Distribuição de luz e tomadas por meio de 8 quadros QD'S .

Sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA) por meio de gaiola de faraday nas coberturas dos prédios.

Sistema de aterramento da edificação por meio de malha de terra enterrada ao redor das edificações.

3.1 – ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA E PROTEÇÃO:

Foi prevista uma entrada de energia, para as edificações, em média tensão(13,8kV), e rebaixamento através de uma subestação de energia elétrica de 112,5kVA (13,8kV/380V)

Será instalado disjuntor tripolar 175A, 10kA, na caixa de proteção da subestação, conforme padrão Equatorial.

3.2 – ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS:

3.2.1 - CAIXAS DE PASSAGEM

-Caixa de passagem subterrânea com tampa e estrutura de concreto, conforme detalhe em projeto.

3.2.2 – PLUGUES E TOMADAS:

As tomadas e pontos de força devem ser distribuídos conforme as necessidades dos vários ambientes, obedecendo-se ao seguinte critério:

- tomadas para ligação, tipo plug, quando for para instalar equipamentos normalmente plugados, como tomadas de geladeira, tomadas de uso geral, etc.
- pontos para ligação direta, quando for para instalar equipamentos com alimentação direta no quadro de comando ou no equipamento, através de eletrodutos flexíveis, ou cabos flexíveis tais como: luminárias, chuveiros, bombas, etc.

A distribuição para as tomadas e pontos de força será feita através de eletrocalhas, perfilados ou eletrodutos, a partir do respectivo quadro terminal de distribuição da área.

As caixas e espelhos respectivos deverão ficar perfeitamente esquadrejados (horizontal e vertical).

PRODUTOS

Foram adotadas basicamente os tipos de tomadas descritos abaixo:

1) Sistema Normal – Geral

1.1) Tomadas de Uso Geral em áreas administrativas:

Tensão 220V (FNT): 2P + T universal 10 A

1.2) Tomadas para uso geral nas oficinas e alguns equipamentos:

Tensão 220V (FNT): 2P + T universal 20 A

Fabricantes de referência: PIAL LEGRAND, SIEMENS, PRIMELETRICA, STECK

3.2.3- INTERRUPTORES

Interruptores monopolares simples e paralelos 10A - 125/250 V. Fabricantes de referência: BLINDA, DAISA, WETZEL.

Devem ser instalados interruptores para o comando da iluminação nos ambientes fechados, ao lado das portas de acesso. Os interruptores serão monopolares, instalados em condutores 4"x2"x2" aparentes a 1,20 m do piso acabado. As caixas e espelhos deverão ficar perfeitamente esquadrejados, compatibilizando-se inclusive com as caixas e espelhos dos outros sistemas que forem instalados próximos.

3.2.4- ILUMINAÇÃO

Os modelos das luminárias conforme especificadas em projeto.

3.2.5- CABOS ELÉTRICOS E ACESSÓRIOS DE BAIXA TENSÃO

A fiação será conforme bitolas e isolamentos previstos nas normas brasileiras e conforme diagrama unifilar, segundo o seguinte critério:

*Alimentadores dos quadros gerais de baixa tensão, painéis gerais de baixa tensão e quadros terminais: fase e neutro: cabos flexíveis singelos com isolamento em EPR – tensão de isolamento 0,6 / 1 kV (NBR 7286);

terra: cabos singelos com isolamento em PVC – tensão de isolamento 750 V (NBR 6148).

*Circuitos terminais (áreas internas): fase, neutro e terra: cabos singelos com isolamento em PVC – tensão de isolamento 750 V (NBR NM 247-3).

*Circuitos terminais (áreas externas): fase e neutro: cabos singelos com isolamento em PVC – tensão de isolamento 0,6 / 1 kV (NBR 7288);

terra: cabos singelos com isolamento em PVC – tensão de isolamento 750 V (NBR NM 247-3).

Para todos os circuitos alimentadores, existirá um condutor terra para o aterramento dos quadros e equipamentos. Para facilidade da passagem da fiação poderão ser instalados cabos flexíveis para os circuitos de distribuição.

Somente em casos de manutenção serão permitidas emendas nos condutores, as quais deverão localizar-se em caixas de passagem. Deverá ser prevista para os cabos uma reserva instalada mínima de 2 metros no interior de uma das caixas de passagem. Não será permitido que os condutores do ramal subterrâneo sejam enterrados diretamente no solo, passem sob terreno de terceiros e apresentem emendas. Todos os condutores vivos devem passar pelo mesmo eletroduto, de maneira a formar circuitos completos. Quando dois ou mais circuitos forem ligados em paralelo

na mesma fase devem ser tomadas medidas para garantir que a corrente se divida igualmente entre eles.

PRODUTOS

CABOS

- Cabo de cobre, têmpera mole, isolamento com composto termofixo em dupla camada de borracha EPR, com capa interna e cobertura de PVC sem chumbo, temperatura de trabalho 90º, para os circuitos alimentadores principais e secundários, de acordo com a norma NBR-7286.

- Cabos de cobre classe 750 V, isolamento em PVC temperatura de trabalho 70 graus C, composto termoplástico de PVC com características especiais quanto à não propagação e auto-extinção do fogo e de acordo com a norma NBR NM 247-3.

CONECTORES

- Prensa cabo
- Marcador em PVC flexível e porta marcador para diversas bitolas de cabos.
- Abraçadeira para amarração de fios e cabos.

As conexões e ligações deverão ser feitas nos melhores critérios para assegurar durabilidade, perfeita isolamento e ótima condutividade elétrica. Todas as conexões em cabos serão executadas com conectores apropriados, de acordo com o tipo de cabo e sua seção nominal. Todos os materiais e conectores serão de cobre de alta condutividade. Todos os circuitos devem ser identificados junto à extremidade dos cabos e próximos às chaves e a cada 15 m nas eletrocalhas e leitos.

3.2.6- ELETRODUTOS

Nas emendas dos eletrodutos serão utilizadas peças adequadas, conforme especificações dos Fabricantes e nas junções dos eletrodutos com as caixas deverão ser colocadas buchas e arruelas galvanizadas. Os eletrodutos vazios (secos) deverão ser cuidadosamente vedados, quando da instalação, e posteriormente limpos e soprados, a fim de comprovar estarem totalmente desobstruídos, isentos de umidade e detritos, devendo ser deixado arame guia para facilitar a passagem do cabo. Nas áreas externas deverão ser utilizados duto de pead (polietileno de alta densidade) protegidos por envelope de concreto para os alimentadores e iluminação externa. Não é permitido emendas em tubos flexíveis e estes tubos deverão formar trechos contínuos de caixa a caixa. Em todos os eletrodutos deverá ser instalado arame guia.

TIPOS DE INSTALAÇÕES

Abaixo será descrito o tipo de instalação de eletrodutos, bem como o tipo de material utilizado:

instalação embutida : eletroduto flexível de PVC

instalação aparente (interna) : eletroduto de ferro galvanizado eletrolítico

instalação aparente (externa) : eletroduto de ferro galvanizado à fogo

instalação embutida no piso (externa): dutos de pead (polietileno de alta densidade)

PRODUTOS

- Eletroduto flexível de PVC.
- Eletroduto de ferro galvanizado, interna e externamente, tipo pesado, em barras de 3 m., com 1 luva por barra.
- Luvas para eletrodutos, em ferro galvanizado
- Curvas 45 e 90 graus para eletroduto em ferro galvanizado, com 1 luva por peça.
- Bucha e arruela para eletroduto em zamack.
- Eletroduto de PVC rígido em barras de 3 m
- Curvas 45 e 90 graus para eletroduto de PVC rígido
- Luva para eletroduto em PVC rígido
- Arame recozido de aço galvanizado.
- Duto corrugado fabricado em pead (polietileno de alta densidade) com corrugação helicoidal fornecido com 02 tampões por extremidade, arame guia de aço galvanizado revestido em PVC e fita de aviso adequada à utilização (telecomunicações ou energia), conforme NBR-13897 e NBR-13899, modelo Kanaflex

3.2.7- ELETROCALHAS E PERFILADOS

Nas emendas dos perfilados e eletrocalhas serão utilizadas peças adequadas, conforme especificações dos fabricantes. As eletrocalhas e perfilados deverão ser de ferro galvanizado lisos e com tampa.

PRODUTOS

ELETROCALHAS E ACESSÓRIOS

- Eletrocalha lisa, galvanizada eletrolítica, em chapa nº 18 USG até 400 mm, nas dimensões indicadas em projeto, com abas e tampa sob pressão
- Tala de ligação galvanizada a fogo.
- Parafuso 1/4" x 5/8", cabeça lentilha, eletrolítico.
- Porca sextavada, eletrolítica.
- Arruela lisa, eletrolítica.
- Curva horizontal 45 e 90 graus, galvanizada eletrolítica
- Curva vertical externa 45 e 90 graus, galvanizada eletrolítica
- Curva vertical interna 45 e 90 graus, galvanizada eletrolítica
- Derivações em "T", galvanizadas eletrolítica
- Junção simples galvanizada eletrolítica
- Parafuso de cabeça lentilha 3/8" x 3/4" eletrolítico.
- Porca sextavada, 3/8" eletrolítico.
- Arruela lisa, 3/8" eletrolítico.

PERFILADOS E ACESSÓRIOS

- Perfilados perfurados, galvanizados a fogo, em chapa de aço nº 16 USG, 38 x 38 mm em barras de 6 metros.
- Vergalhão com rosca nas pontas, 3/8", eletrolítico em barras de 6 m.
- Porca sextavada 3/8" eletrolítico.

- Parafuso cabeça sextavada 3/8" eletrolítico.
- Derivação lateral dupla para eletroduto.
- Arruela lisa, 3/8" eletrolítica.
- Gancho para fixação de perfilado eletrolítico.
- Niple de aço galvanizado a fogo, BSP.

3.3- ATERRAMENTO

3.3.1- ATERRAMENTO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

O sistema de aterramento será do tipo TN-C-S, tendo o conceito de terra unificado. Todas as conexões enterradas deverão ser executadas com solda exotérmica. As conexões aparentes podem ser executadas com solda exotérmica ou conectores bimetálicos. A instaladora deve executar o estudo de resistividade do solo e, caso necessário, aumentar o contato do sistema com o solo, para que se obtenha uma resistividade de no máximo 10 ohms.

3.3.1.1- MALHA DE ATERRAMENTO DO SISTEMA ELÉTRICO

A malha de aterramento da subestação será composta por 4 hastes Cooperweld cada, diâmetro 5/8" e comp. 2400mm e cabos de cobre nu 50,0mm², interligados entre si a uma profundidade de 60cm do piso, conforme projeto.

As conexões entre as hastes de aterramento, cabos de Cobre nu e os equipamentos a serem protegidos deverão ser feitas com solda exotérmica ou conectores e terminais apropriados.

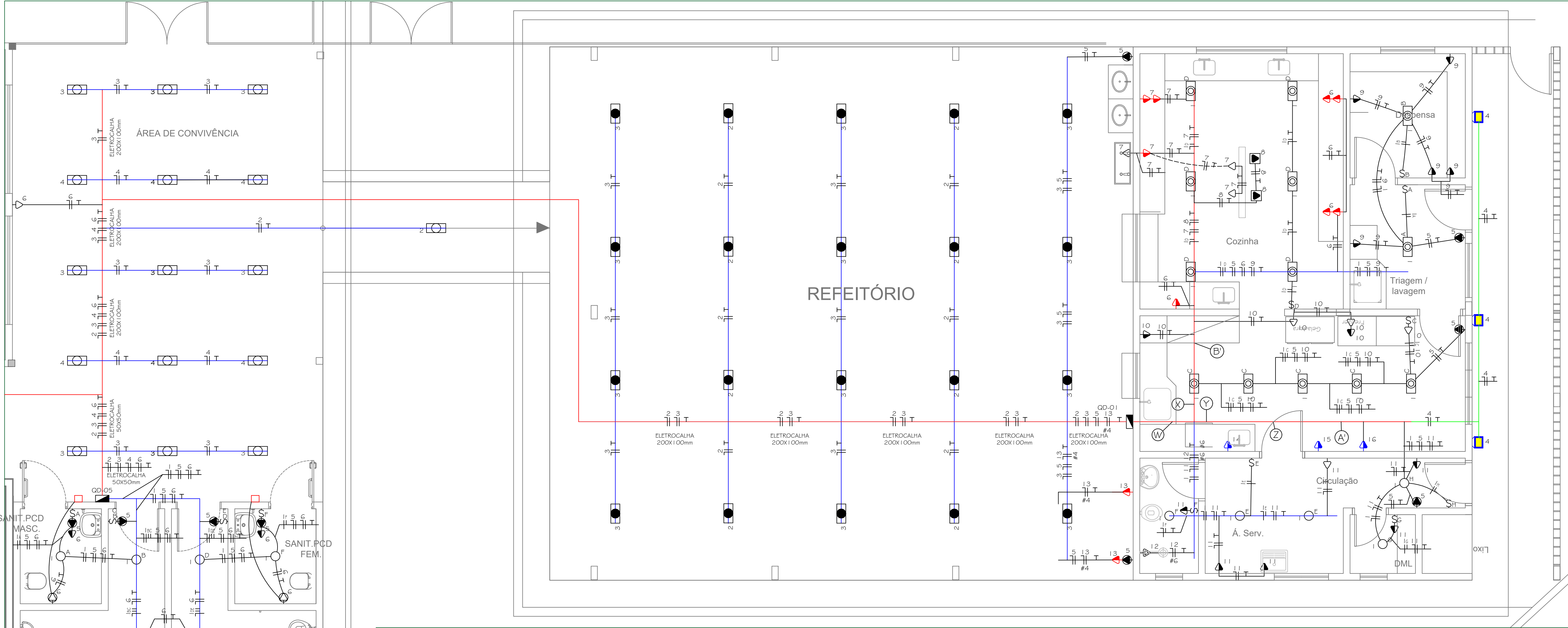
3.3.1.2- MALHA DE ATERRAMENTO DO SPDA

A malha de aterramento do SPDA será composta por Cobre Copperweld de 5/8" x 2.400mm e cabos de cobre nu 50,0mm², interligados entre si a uma profundidade de 60cm do piso.

3.3.2- MALHA DE CAPTAÇÃO DO SPDA

Sistema de captação do SPDA será do tipo Gaiola de Faraday e será composta por cabos de cobre nu 35,0mm², fixados nas telhas metálicas das edificações de salas de aulas, refeitório e quadra poliesportiva e por meio de captor natural da estrutura metálica de cobertura da passarela conforme detalhes especificados em projeto.

Carine Paulo de Farias Santos
Eng.^a Eletricista CREA 14516/D-GO.



LEGENDA DE CIRCUITOS

- W 1 4 5 6 7 8 9 10 11 12 14 15 16
ELETROCALHA METÁLICA PERFURADA 1 00X1 00mm
INSTALADA ACIMA DA LAJE
- X 1 4 5 6 7 8 9 10 11 14 15 16
ELETROCALHA METÁLICA PERFURADA 1 00X1 00mm
INSTALADA ACIMA DA LAJE
- Y 1 4 5 11 14 15 16
ELETROCALHA METÁLICA PERFURADA 1 00X1 00mm
INSTALADA ACIMA DA LAJE
- Z 1 4 5 11 15 16
ELETROCALHA METÁLICA PERFURADA 1 00X1 00mm
INSTALADA ACIMA DA LAJE
- A 1 4 5 11 16
ELETROCALHA METÁLICA PERFURADA 1 00X1 00mm
INSTALADA ACIMA DA LAJE
- B 1 5 6 7 8 9
ELETROCALHA METÁLICA PERFURADA 1 00X1 00mm
INSTALADA ACIMA DA LAJE

DISTRIBUIÇÃO DE PONTOS ELÉTRICOS COZINHA/REFEITÓRIO/SANITÁRIOS - FASE I
ESCALA: 1/50

Quadro de Cargas																	
QD-05																	
Circ.	Descrição	Iluminação			Tomadas			Pot. W	Pot. V.A	Demanda (%)	Fat. Pot.	Corr. A	Fases	Prot. A	Cond. mm2	Fases ABC	Obs.
		13W	30W		30W	100W											
1	Iluminação sanitários	16						208.0	226.1	100%	0.92	1.03	1	16A	2.5	A	Obs.:
2	Iluminação rampa		1					36.0	39.1	100%	0.92	0.18	1	16A	2.5	A	Obs.:
3	Iluminação área de convivência		9					324.0	352.2	100%	0.92	1.60	1	16A	2.5	A	Obs.:
4	Iluminação área de convivência		6					216.0	234.8	100%	0.92	1.07	1	16A	2.5	A	Obs.:
5	Iluminação de emergência				4			120.0	130.4	100%	0.92	0.59	1	16A	2.5	A	Obs.:
6	Tomadas sanitários					7		700.0	760.9	100%	0.92	3.46	1	16A	2.5	A	Obs.:
RES.	Circuito Reserva																-
RES.	Circuito Reserva																-
Total		16	16		4	7		1604.0	1743.5								-
Aliment.								1604.0	1743.5	100%	0.92	7.90	1	32A	6	A	-
Potência Demandada: 100% (1604.0 W) (1743.5 V.A)																	

Potência Demandada: 1 00% (1 604.0 W) (1 743.5 V.A)

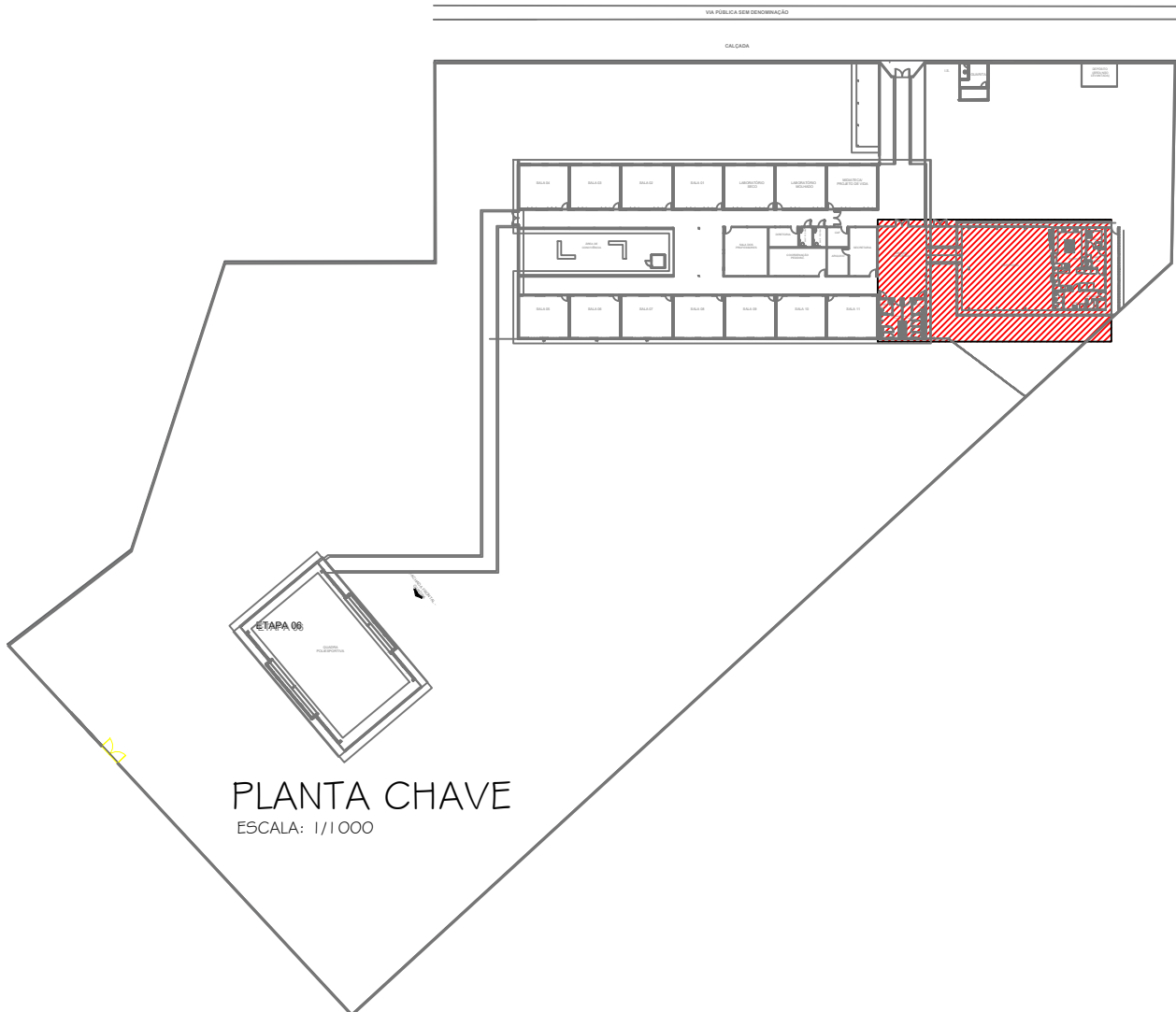
NOTAS GERAIS:

- 01- ELETRODUTOS PARA ILUMINAÇÃO E TOMADAS COM DIÂMETRO NÃO INDICADO SÃO DE Ø3/4".
- 02- TODO ELETRODUTO SECO DEVERÁ POSSUIR ARAME GUIA.
- 03- ELETRODUTOS DE UM MESMO QUADRO SÃO COMUNS PARA ILUMINAÇÃO E TOMADAS.
- 04- TODAS AS CAIXAS DE PASSAGEM DEVERÃO POSSUIR TAMPA APARAFUSADA.
- 05- CONDUTORES COM SECÇÃO NÃO INDICADA SÃO DE #2,5mm2.
- 06- OS CIRCUITOS DEVERÃO POSSUIR CONDUTOR DE PROTEÇÃO EM TODA A SUA EXTENSÃO.

Quadro de Cargas																			
QD-01																			
Circ.	Descrição	Iluminação			Tomadas			Chuveiro 6000W	Pot. W	Pot. V.A	Demanda (%)	Fat. Pot.	Corr. A	Fases	Prot. A	Cond. mm2	Fases ABC		Obs.
		13W	20W	30W	30W	70W	100W	350W	600W	2000W	8604W	9500W							
1	Iluminação cozinha	5		13					533.0	579.3	100%	0.92	2.63	1	16A	2.5	A	Obs.:	
2	Iluminação refeitório			8					288.0	313.0	100%	0.92	1.42	1	16A	2.5	A	Obs.:	
3	Iluminação refeitório			12					432.0	469.6	100%	0.92	2.13	1	16A	2.5	B	Obs.:	
4	Refletores fachada		3						60.0	65.2	100%	0.92	0.30	1	16A	2.5	B	Obs.:	
5	Iluminação de emergência				3	2			230.0	250.0	100%	0.92	1.14	1	16A	2.5	B	Obs.:	
6	Tomadas cozinha								1250.0	1358.7	100%	0.92	6.18	1	16A	2.5	B	Obs.:	
7	Tomadas cozinha								1350.0	1467.4	100%	0.92	6.67	1	16A	2.5	B	Obs.:	
8	Coifas cozinha								700.0	760.9	100%	0.92	3.46	1	16A	2.5	A	Obs.:	
9	Tomadas dispensa/triagem								1000.0	1087.0	100%	0.92	4.94	1	16A	2.5	B	Obs.:	
10	Tomadas lavagem utensílios								1000.0	1087.0	100%	0.92	4.94	1	16A	2.5	C	Obs.:	
11	Tomadas área de serviço								1100.0	1195.7	100%	0.92	5.43	1	16A	2.5	B	Obs.:	
12	Chuveiro funcionamento							1	6000.0	6000.0	100%	1.00	27.27	1	32A	6	C	Obs.:	
13	Buffets térmicos								4000.0	4347.8	100%	0.92	19.76	1	20A	4	A	Obs.:	
14	Lava-loças								8604.0	9352.2	100%	0.92	42.51	1	40A	10	C	Obs.:	
15	Forno planificação								9500.0	10326.1	100%	0.92	46.94	1	50A	10	A	Obs.:	
16	Forno planificação								9500.0	10326.1	100%	0.92	46.94	1	50A	10	B	Obs.:	
RES.	Circuito Reserva																		-
RES.	Circuito Reserva																		-
RES.	Circuito Reserva																		-
RES.	Circuito Reserva																		-
Total		5	3	41	3	2	16	12	1	2	1	2							-
Aliment.									45547.0	48995.9	100%	0.93	74.90	3	100A	35	ABC		-

Potência Demandada: 100% (45547.0 W) (48995.9 V.A)

Corrente nas Fases: A=74.9A B=74.4A C=74.7A



ESTADO DE GOIÁS
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SUPERINTENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA
GERÊNCIA DE PROJETOS E INFRAESTRUTURA

GERÊNCIA DE PROJETOS E INFRAESTRUTURA
APROVADO

TÉCNICO RESPONSÁVEL PELA APROVAÇÃO

CENTRO DE ENSINO EM PERÍODO INTEGRAL
DESEMBARGADOR DILERMANDO MEIRELES

ENDEREÇO

QUADRA 1/5, BAIRRO VALPARAISO I
VALPARAISO DE GOIÁS - GO

ÁREA DO TERRENO

11.918,73 m²

ÁREA PERMEAB.

ÁREA EXISTENTE

ÁREA A DEMOLIR

ÁREA A CONSTRUIR

ÁREA TOTAL

1.723,78 m²

ELABORAÇÃO:

CONSÓRCIO DIAMANTE ENGENHARIA

AV. BARÃO HOMEM DE MELO, Nº 3280, NOVA GRANADA
BELO HORIZONTE - MG - CEP: 30464-080
TEL: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3571-1920
EMAIL: contato@grupoprojetoenharia.com.br

AUTOR: CARINE PAULO DE FARIAS SANTOS CREA 14516/D-GO

RT DA OBRA:

PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO CNPJ: 01.409.705.0001-20
PREPOSTO: SABRINA SILVA VIEIRA VALENTE CPF: 041.530.081-64

ELÉTRICO

TIPO DE PROJETO

DISTRIBUIÇÃO DE PONTOS ELÉTRICOS COZINHA/REFEITÓRIO/SANITÁRIOS - FASE 1 - Esc.:1/50
QUADROS DE CARGAS
LEGENDA E NOTAS

ASSUNTO:

DATA:

FEVEREIRO/2025

ESCALA:

INDICADA

REVISÃO:

000

Nº RRT/ART:

REV.

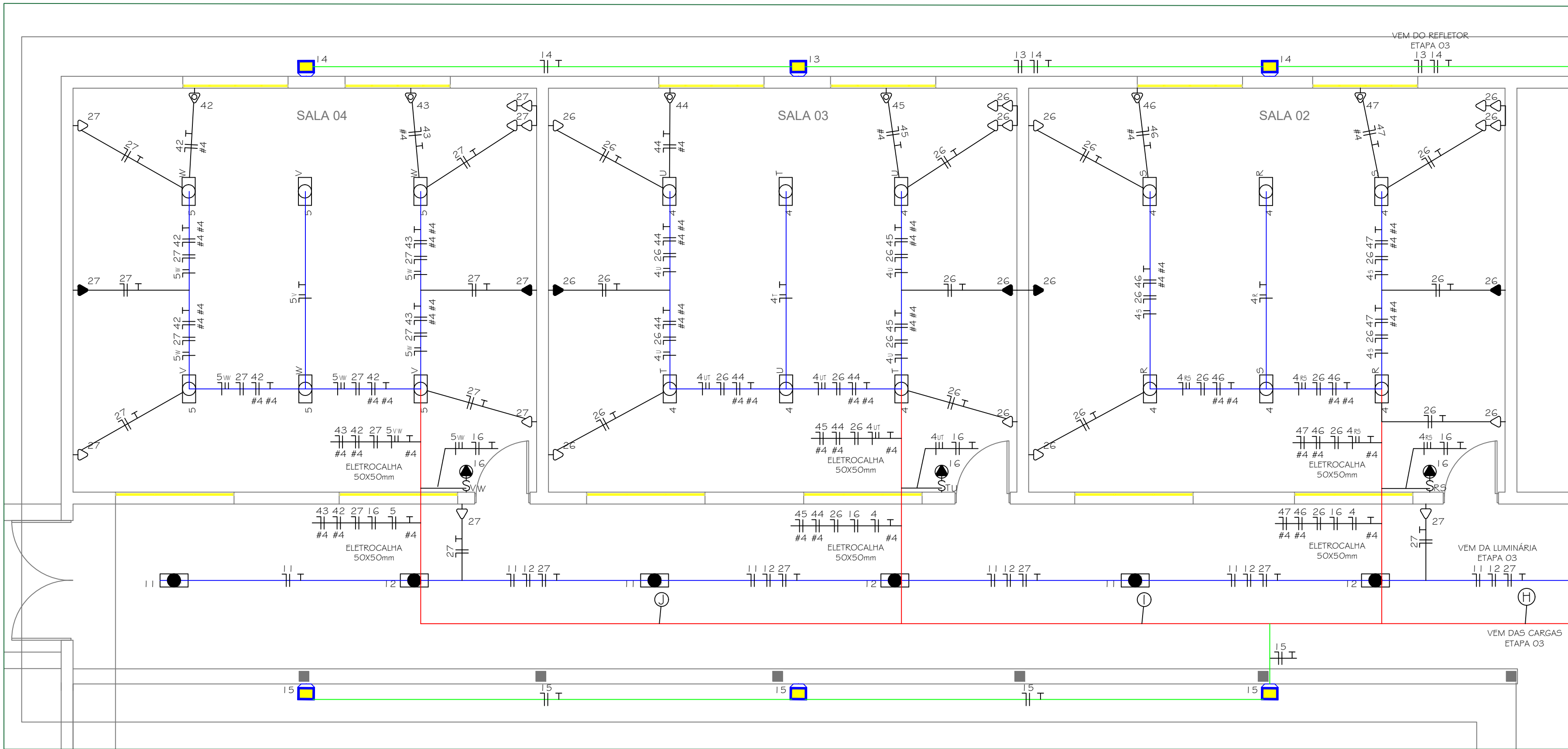
DATA

DESCRIÇÃO

VISTO

1/8

FOLHA:



NOTAS GERAIS:

01- ELETRODUTOS PARA ILUMINAÇÃO E TOMADAS COM DIÂMETRO NÃO INDICADO SÃO DE Ø3/4".

02- TODO ELETRODUTO SECO DEVERÁ POSSUIR ARAME GUIA.

03- ELETRODUTOS DE UM MESMO QUADRO SÃO COMUNS PARA ILUMINAÇÃO E TOMADAS.

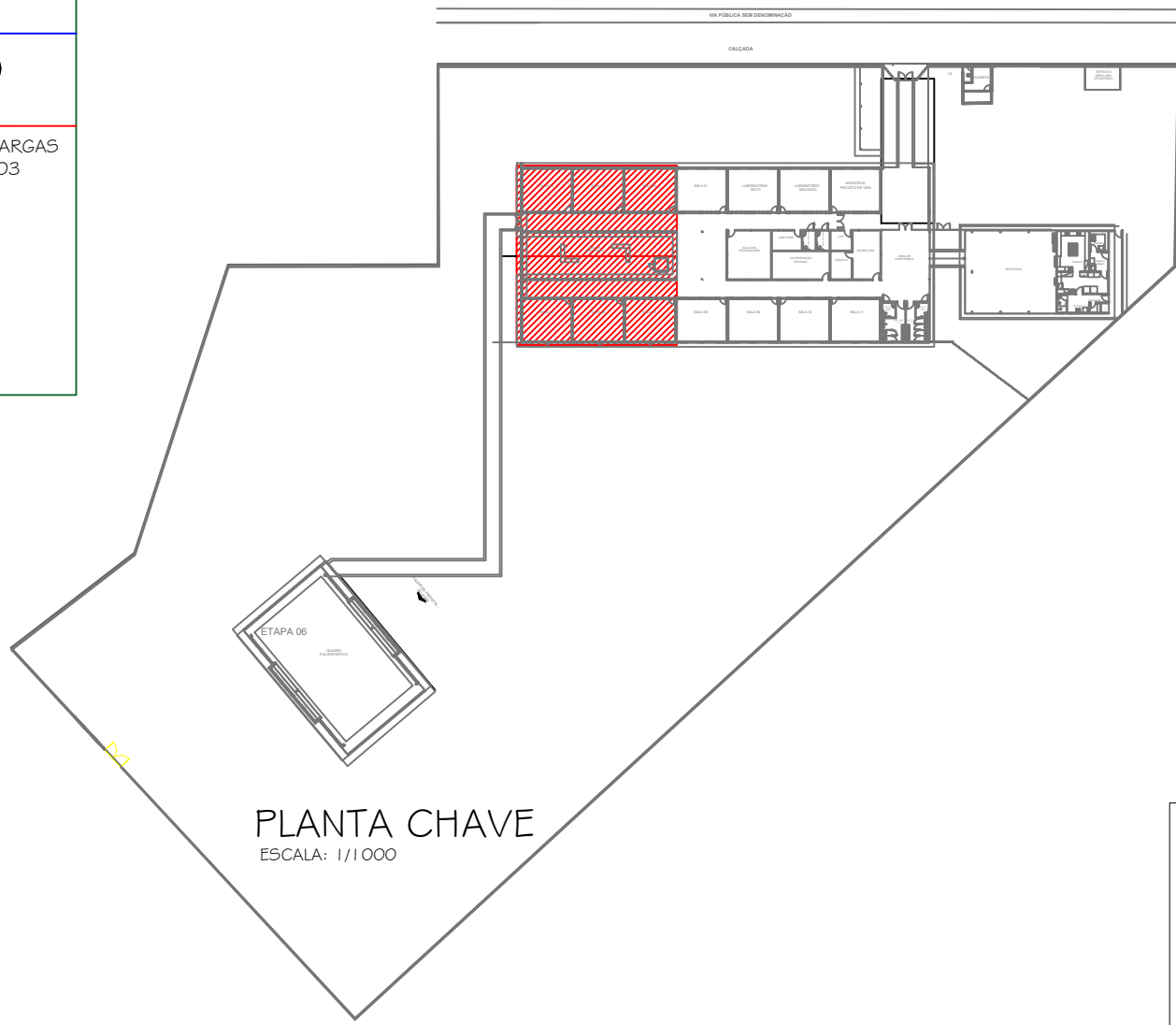
04- TODAS AS CAIXAS DE PASSAGEM DEVERÃO POSSUIR TAMPA APARAFUSADA.

05- CONDUTORES COM SEÇÃO NÃO INDICADA SÃO DE #2,5mm².

06- OS CIRCUITOS DEVERÃO POSSUIR CONDUTOR DE PROTEÇÃO EM TODA A SUA EXTENSÃO.

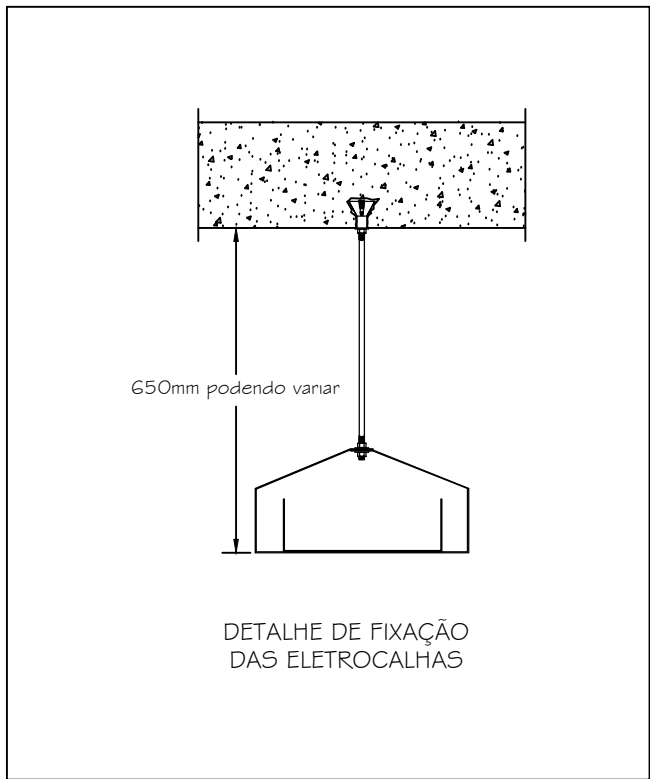
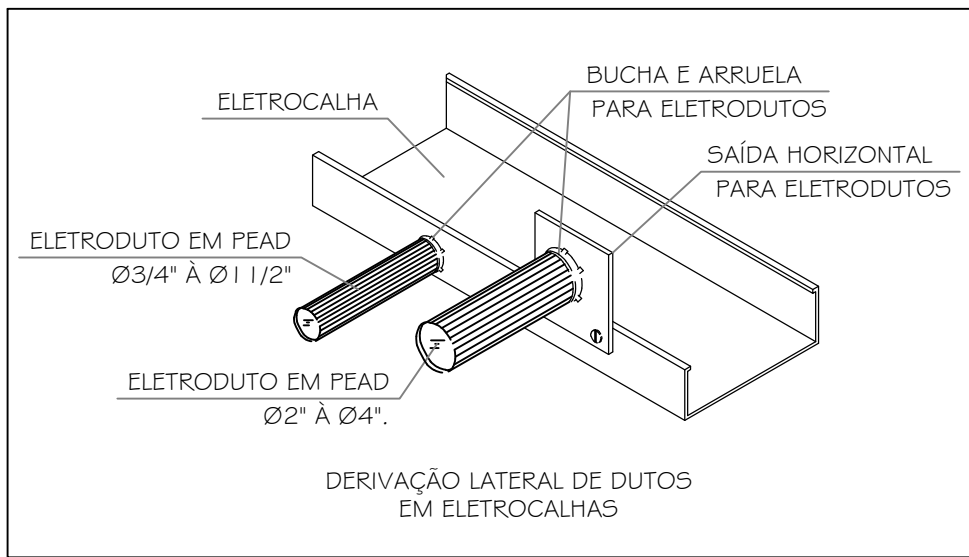
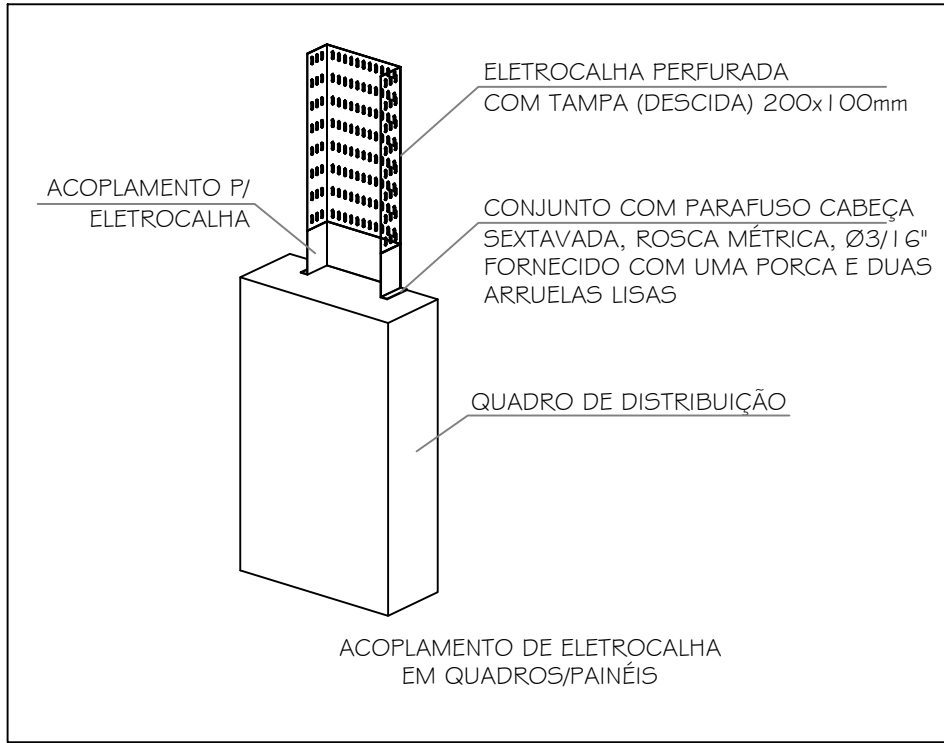
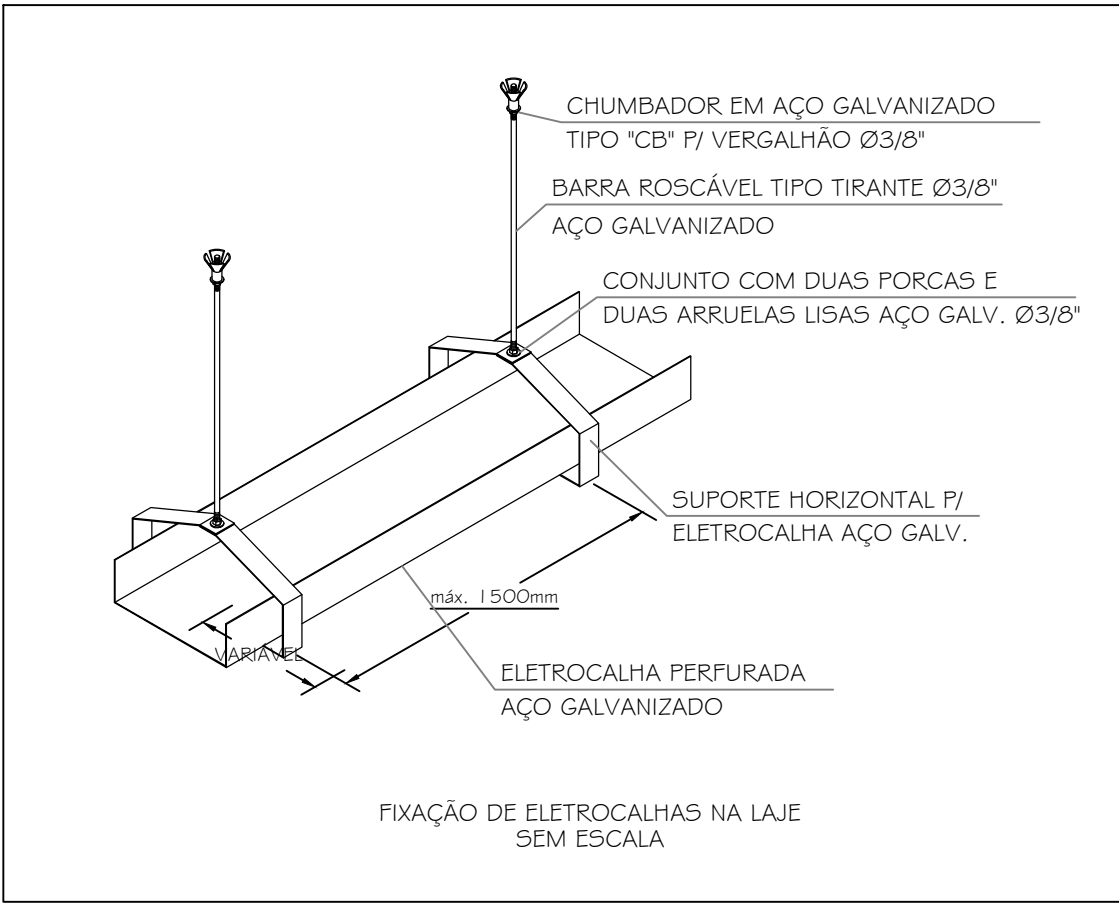
DISTRIBUIÇÃO DE PONTOS ELÉTRICOS SALAS DE AULA - FASE 4

ESCALA: 1/50

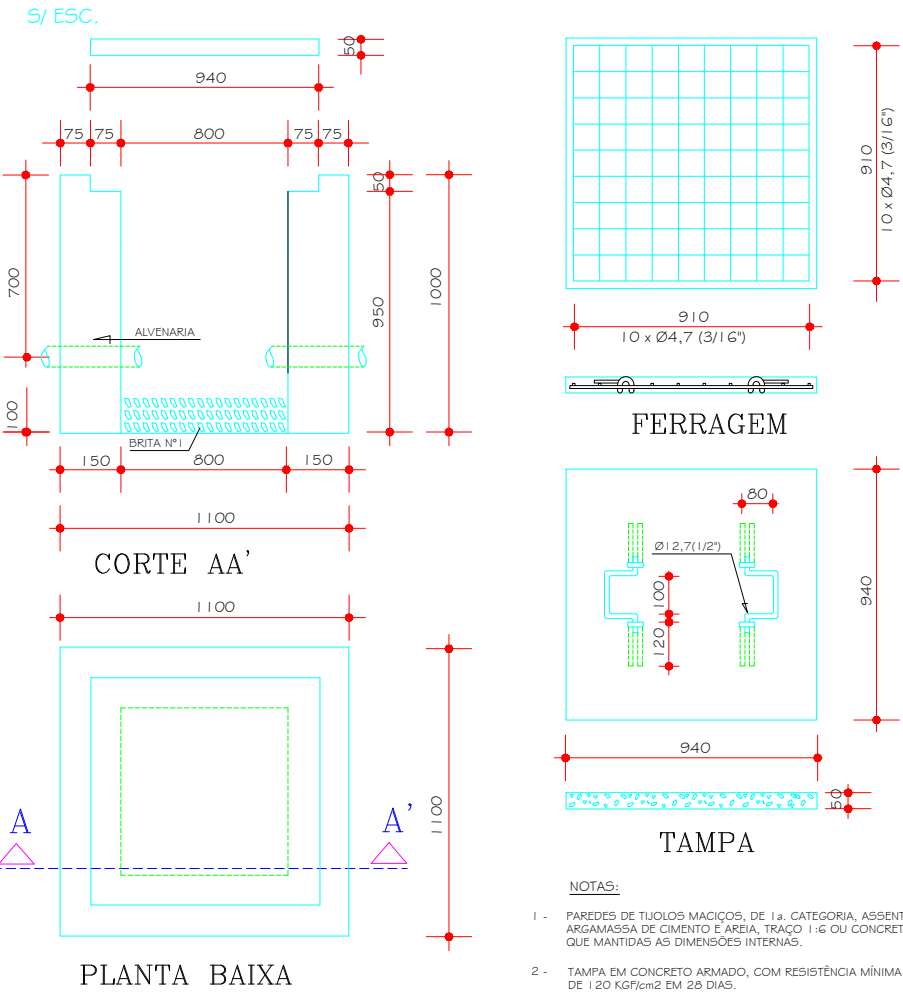


LEGENDA DE CIRCUITOS

- A** 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47
- ELETROCALHA METÁLICA PERFORADA 300X100mm
- B** 1 3 6 7 8 16 18 19 20 23 24 25 29 30 31 32 33 36 39 40 41
- ELETROCALHA METÁLICA PERFORADA 200X100mm
- C** 1 3 6 7 8 16 18 19 25 30 31 32 40 41
- ELETROCALHA METÁLICA PERFORADA 200X100mm
- D** 2 4 5 9 10 15 16 21 26 27 34 35 42 43 44 45 46 47
- ELETROCALHA METÁLICA PERFORADA 200X100mm
- E** 1 6 7 8 16 19 31
- ELETROCALHA METÁLICA PERFORADA 200X100mm
- F** 6 7 8 16
- ELETROCALHA METÁLICA PERFORADA 200X100mm
- G** 2 3 11 12 13 14 16 21 22 23 24 25 34 35 36 37 38 39 40 41
- ELETROCALHA METÁLICA PERFORADA 200X100mm
- H** 4 5 13 16 26 27 42 43 44 45
- ELETROCALHA METÁLICA PERFORADA 200X100mm
- I** 4 5 16 26 27 42 43 44 45
- ELETROCALHA METÁLICA PERFORADA 200X100mm
- J** 5 16 27 42 43
- ELETROCALHA METÁLICA PERFORADA 200X100mm
- K** 4 5 9 10 15 16 26 27 42 43 44 45 46 47
- ELETROCALHA METÁLICA PERFORADA 200X100mm



DETALHE DA CAIXA DE PASSAGEM SEM DISPOSITIVO PARA LACRE



Legenda:

	- Projetor de sobrepor, de led, 100w, com foco onetável, grau de proteção IP-65, sendo B=circuito, fixado no telhado, com proteção de gaiola, para iluminação da quadra.
	- Projetor de sobrepor, de led, 50w, com foco onetável, grau de proteção IP-65, sendo B=circuito, fixado no telhado, para iluminação externa.
	- Projetor de sobrepor, de led, 20w, com foco onetável, grau de proteção IP-65, sendo B=circuito, fixado no telhado, para iluminação externa.
	- Ponto de iluminação, sendo A=potência, B=circuito e C=comando, fixado no forro.
	- Luminária tipo calha com duas lâmpadas tubulares de led, potência 18W cada, tensão220V, sendo B=circuito e C=comando, fixada na laje ou no forro.
	- Luminária tipo calha com duas lâmpadas tubulares de led, potência 18W cada, tensão220V, sendo B=circuito e C=comando, fixada na estrutura metálica através de perfildes .
	- Luminária hermética, tipo calha com duas lâmpadas tubulares de led, potência 18W cada, tensão220V, sendo B=circuito e C=comando, fixada na laje ou no forro.
	- Tomada 2P+T-10A-220V, em caixa (4x2"), para iluminação de emergência, instalado à 2,20m do piso acabado, Bloco autônomo 30 leds, com bateria de autonomia mínima de 2 horas, 100 lm.
	- Interruptor simples de 1 seção, instalado em caixa 4"x2", a 1,20 m do piso acabado, sendo A comando.
	- Interruptor simples de 2 seções, instalado em caixa 4"x2", a 1,20 m do piso acabado, sendo A e B comando.
	- Interruptor simples de 3 seções, instalado em caixa 4"x2", a 1,20 m do piso acabado, sendo A, B e C comando.
	- Tomada 2P+T-10A-220V, em caixa (4x2"), a 0,30m do piso.
	- Tomada 2P+T-10A-220V, em caixa (4x2"), a 0,65m do piso.
	- Tomada 2P+T-20A-220V, em caixa (4x2"), a 1,20m do piso.
	- Tomada 2P+T-30A-220V, p industrial, em caixa (4x2"), a 1,20m do piso.
	- Tomada 2P+T-10A-220V, em caixa (4x2"), a 1,20m do piso.
	- Tomada 2P+T-10A-220V, em caixa (4x2"), a 2,20m do piso.
	- Tomada 2P+T-10A-220V, em caixa (4x2"), instalada no teto.
	- Tomada 2P+T-10A-220V, em caixa (4x2"), instalada no piso.
	- Quadro de distribuição de circuitos de sobrepor, com o centro a 1,50 m do piso acabado.
	- Eletroduto de ferro galvanizado, aparente(para iluminação e tomadas).
	- Neutro, Fase, Retorno, Terra
	- Eletroduto corrugado de PEAD embutido no Piso
	- Eletrocalha metálica perfurada, com tampa, dim. em planta
	- Perfilado metálico perfurado dim. 38x38mm.
	- Caixa de passagem no piso sem dispositivo para lacre dim. 30x30x45cm
	- Caixa de passagem no piso sem dispositivo para lacre dim. 80x80x100cm
	- Aterramento (ver seção do condutor em projeto)

ESTADO DE GOIÁS
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SUPERINTENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA
GERÊNCIA DE PROJETOS E INFRAESTRUTURA

GERÊNCIA DE PROJETOS E INFRAESTRUTURA
APROVADO

TÉCNICO RESPONSÁVEL PELA APROVAÇÃO

CENTRO DE ENSINO EM PERÍODO INTEGRAL
DESEMBARGADOR DILERMANDO MEIRELES

ENDEREÇO
QUADRA 1/5, BAIRRO VALPARAISO I
VALPARAISO DE GOIÁS - GO

ÁREA DO TERRENO	ÁREA PERMEAS.	ÁREA EXISTENTE	ÁREA A DEMOLIR	ÁREA A CONSTRUIR	ÁREA TOTAL CONSTRUÇÃO
11.918,73 m²					1.723,78 m²

ELABORAÇÃO:
CONSÓRCIO DIAMANTE ENGENHARIA
AV. BARÃO HOMEM DE MELO, Nº 3280, NOVA GRANADA
SELO HORIZONTE - MG - CEP: 3084-080
TEL: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3571-1920
EMAIL: contato@grupoprojetoenharia.com.br

AUTOR: CARINE PAULO DE FARIAS SANTOS CREA 14516/ D-GO

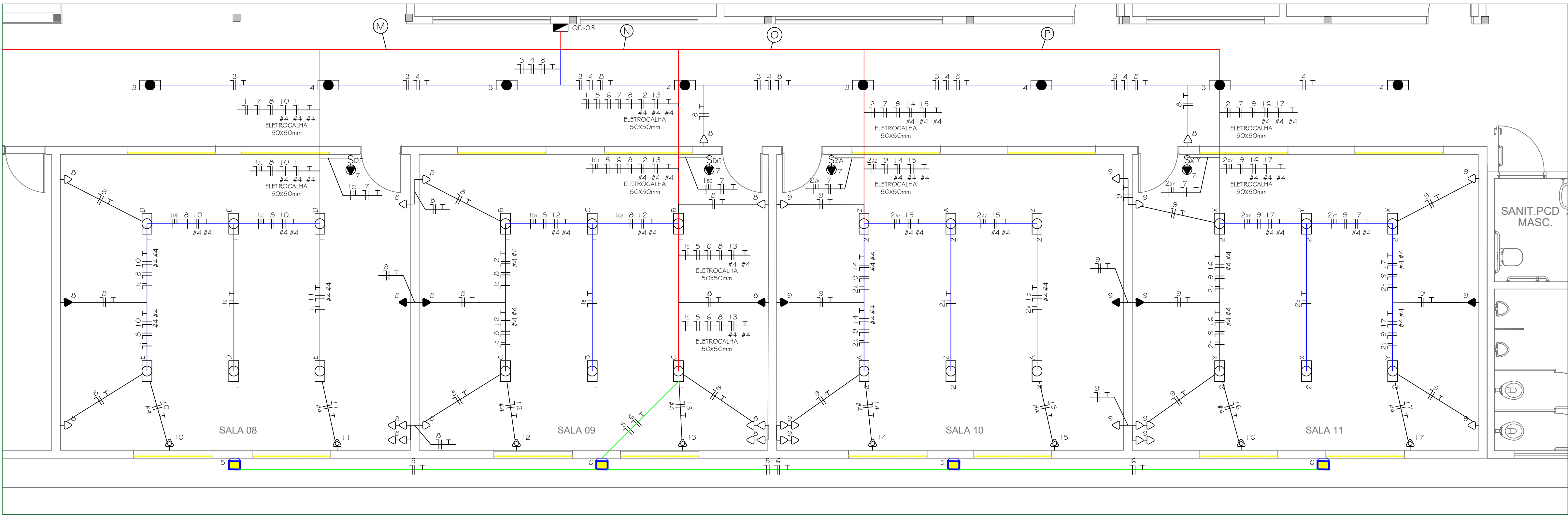
RT DA OBRA:

PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO CNPJ: 01.409.705.0001-20
PREPOSTO: SABRINA SILVA VIEIRA VALENTE CPF: 041.530.091-64

ELÉTRICO

DISTRIBUIÇÃO DE PONTOS ELÉTRICOS SALAS DE AULA - FASE 4 - Esc.:1/50
DETALHES DA INSTALAÇÃO
LEGENDA E NOTAS

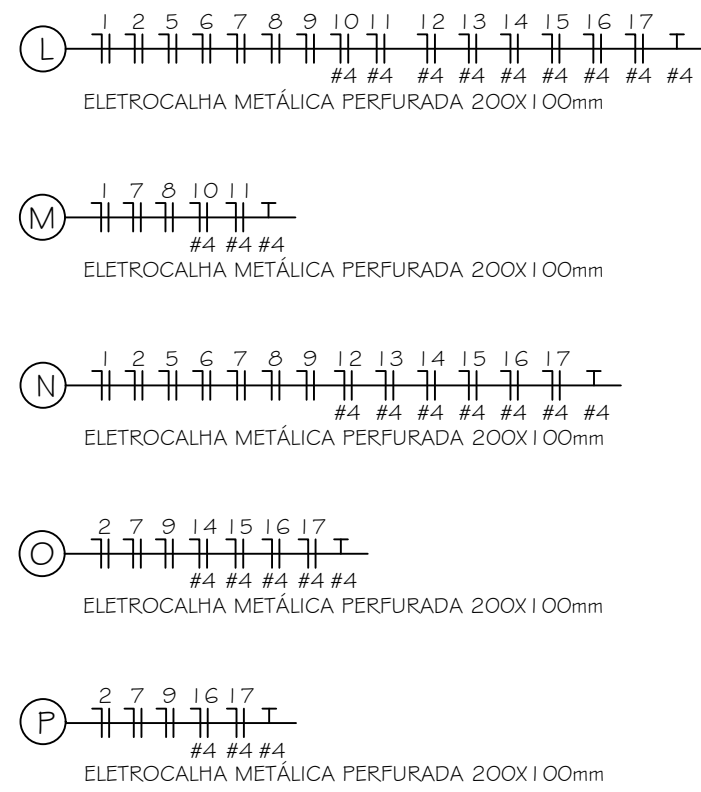
ASSUNTO:	ESCALA:	REVISÃO:	Nº RRT/ART:
DATA: FEVEREIRO/2025	INDICADA	000	
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	VISTO



DISTRIBUIÇÃO DE PONTOS ELÉTRICOS SALAS DE AULA - FASE 5
ESCALA: 1/50

Quadro de Cargas												
QD-03												
Circ.	Descrição	Iluminação		Tomadas		Ar Cond.	Pot. W	V.A	Demanda (%)	Fat. Pot.	Corr. A	Fases
		20W	36W	30W	100W							
1	Iluminação sala 08 e 09		12				432,0	469,6	100%	0,92	2,13	I 16A 2,5 A
2	Iluminação sala 10 e 11		12				432,0	469,6	100%	0,92	2,13	I 16A 2,5 B
3	Iluminação circulação		4				144,0	156,5	100%	0,92	0,71	I 16A 2,5 A
4	Iluminação circulação		4				144,0	156,5	100%	0,92	0,71	I 16A 2,5 B
5	Refletores externos	2					40,0	43,5	100%	0,92	0,20	I 16A 2,5 A
6	Refletores externos	2					40,0	43,5	100%	0,92	0,20	I 16A 2,5 A
7	Iluminação de emergência			4			120,0	130,4	100%	0,92	0,59	I 16A 2,5 B
8	Tomadas sala 08 e 09				20		2000,0	2173,9	100%	0,92	9,88	I 16A 2,5 A
9	Tomadas sala 10 e 11				18		1800,0	1956,5	100%	0,92	8,89	I 16A 2,5 C
10	Ar Condicionado sala 08					I	1876,0	2039,1	100%	0,92	9,27	I 20A 4 C
11	Ar Condicionado sala 08					I	1876,0	2039,1	100%	0,92	9,27	I 20A 4 A
12	Ar Condicionado sala 09					I	1876,0	2039,1	100%	0,92	9,27	I 20A 4 B
13	Ar Condicionado sala 09					I	1876,0	2039,1	100%	0,92	9,27	I 20A 4 B
14	Ar Condicionado sala 10					I	1876,0	2039,1	100%	0,92	9,27	I 20A 4 B
15	Ar Condicionado sala 10					I	1876,0	2039,1	100%	0,92	9,27	I 20A 4 C
16	Ar Condicionado sala 11					I	1876,0	2039,1	100%	0,92	9,27	I 20A 4 A
17	Ar Condicionado sala 11					I	1876,0	2039,1	100%	0,92	9,27	I 20A 4 C
RES.	Circuito Reserva											-
RES.	Circuito Reserva											-
RES.	Circuito Reserva											-
RES.	Circuito Reserva											-
Total		4	32	4	38	8	20160,0	21913,0	100%	0,92	36,70	3 63A 16 ABC
Aliment.							20160,0	21913,0	100%	0,92	36,70	3 63A 16 ABC
Potência Demandada: 100% (20160,0 W) (21913,0 V.A)							Corrente nas Fases: A=31,7A B=31,2A C=36,7A					

LEGENDA DE CIRCUITOS



CÁLCULO DE DEMANDA GERAL

1-EDIFICAÇÃO COM AS SEGUINTES CARACTERÍSTICAS:

1.1-EDIFICAÇÃO COM AS SEGUINTES CARACTERÍSTICAS:

ILUMINAÇÃO: 8,89KW
FD: 100% CONFORME UTILIZAÇÃO
1,0x8,89=8,89/0,92=9,66KVA
1.2-TOMADAS DE USO GERAL=33,12KW
FD: 70% CONFORME UTILIZAÇÃO
0,70x33,12=23,18/0,92=25,20KVA
1.3-AR CONDICIONADO
34 APARELHOS DE AR CONDICIONADO COM POT. TOTAL DE 65,67KW
FD: 60% CONFORME UTILIZAÇÃO
65,67x0,6=39,40/0,92=42,82KVA
1.4-CHUVEIRO
1 CHUVEIRO DE 6,00KW
FD: 100%
6,0x1=6KVA
1.5-EQUIPAMENTOS
02 FORNOS DE 9500W
01 LAVADORA DE 8504W
02 BUFFETS DE 2000W CADA
FD:33%
(9,5x2)+8,6+4x0,33=10,43/0,95=10,98KVA

2-DEMANDA TOTAL:

Dtotal = 9,66+25,20+42,82+6+10,98
Dtotal = 94,66KVA
I = 143,42A

CONCLUSÕES:

Transformador: 112,5KVA
Fiação: Maneira de Instalar: 1 Cabo Isolado com EPR por fase e neutro
Bacia = 70mm2, 0,6/1kV-EPRAUPE
Proteção Geral: Disjuntor tripolar 175A, 10KA

CÁLCULO DE QUEDA DE TENSÃO

SERÁ FEITO O CÁLCULO DA QUEDA DE TENSÃO EM RELAÇÃO A DA BUCHA DE BAIXA TENSÃO DO TRANSFORMADOR E O CIRCUITO 16 DO QD-04, QUE É O PONTO MAIS CRÍTICO DO CIRCUITO.

CONSIDEREMOS PARA O CÁLCULO DA QUEDA DE TENSÃO O VALOR DA DEMANDA CALCULADA. ASSIM TEREMOS:

DA BUCHA DE BAIXA TENSÃO DO TRANSFORMADOR ATÉ A MURETA DE MEDIÇÃO:
DEMANDA: 94,66 KVA
CORRENTE: 143,42 A
DISTÂNCIA: 8,00m = 0,008KM

* CABOS DE 70mm2 (0,59 V/A.Km):
CONSIDERAMOS AS SEGUINTES CONDIÇÕES DE INSTALAÇÃO: TEMPERATURA AMBIENTE, CONDUITO NÃO MAGNÉTICO, CIRCUITO TRIFÁSICO, TUBULAÇÃO EMBUTIDA.

$$Q.T.1 = \frac{0,59 \times 143,42 \times 0,008}{380}$$

$$Q.T.1 = 0,18\%$$

DA MURETA DE MEDIÇÃO ATÉ O QD-GERAL:

DEMANDA: 94,66 KVA
CORRENTE: 143,42 A
DISTÂNCIA: 32,00m = 0,032KM

* CABOS DE 70mm2 (0,59 V/A.Km):
CONSIDERAMOS AS SEGUINTES CONDIÇÕES DE INSTALAÇÃO: TEMPERATURA AMBIENTE, CONDUITO NÃO MAGNÉTICO, CIRCUITO MONOFÁSICO, TUBULAÇÃO EMBUTIDA.

$$Q.T.2 = \frac{0,59 \times 143,42 \times 0,032}{380}$$

$$Q.T.2 = 0,71\%$$

DO QD-GERAL ATÉ QD-04:

DEMANDA: 17,30 KVA
CORRENTE: 27,40 A
DISTÂNCIA: 60,00m = 0,06KM

* CABOS DE 10mm2 (3,67 V/A.Km):
CONSIDERAMOS AS SEGUINTES CONDIÇÕES DE INSTALAÇÃO: TEMPERATURA AMBIENTE, CONDUITO NÃO MAGNÉTICO, CIRCUITO MONOFÁSICO, TUBULAÇÃO EMBUTIDA.

$$Q.T.3 = \frac{3,67 \times 27,40 \times 0,06}{380}$$

$$Q.T.3 = 1,58\%$$

DO QD-04 ATÉ O CIRCUITO 16:

DEMANDA: 1,88 KVA
CORRENTE: 8,54 A
DISTÂNCIA: 18,00m = 0,018KM

$$Q.T.4 = \frac{1,88 \times 8,54 \times 0,018}{220}$$

$$Q.T.4 = 0,74\%$$

$$Q.T.1 = 0,18\%$$

$$Q.T.2 = 0,71\%$$

$$Q.T.3 = 1,58\%$$

$$Q.T.4 = 0,74\%$$

$$Q.T.T = Q.T.1 + Q.T.2 + Q.T.3 + Q.T.4 = 0,18 + 0,71 + 1,58 + 0,74$$

$$Q.T.T = 3,21\%$$

* OS VALORES UTILIZADOS PARA BASE DE CÁLCULOS FORAM RETIRADOS DA TABELA 18 DO MATERIAL DA PRYSMAN PARA CONDUTORES EM BAIXA TENSÃO.

NOTAS GERAIS:

- 1- ELETRODUTOS PARA ILUMINAÇÃO E TOMADAS COM DIÂMETRO NÃO INDICADO SÃO DE Ø3/4".
- 2- TODO ELETRODUTO SECO DEVERÁ POSSUIR ARAME GUIA.
- 3- ELETRODUTOS DE UM MESMO QUADRO SÃO COMUNS PARA ILUMINAÇÃO E TOMADAS.
- 4- TODAS AS CAIXAS DE PASSAGEM DEVERÃO POSSUIR TAMPA AFARAFUSADA.
- 5- CONDUTORES COM SEÇÃO NÃO INDICADA SÃO DE Ø2,5mm2.
- 6- OS CIRCUITOS DEVERÃO POSSUIR CONDUTOR DE PROTEÇÃO EM TODA A SUA EXTENSÃO.

Legenda:

	- Projeto de sobrepor, de led, 100w, com foco onetável, grau de proteção IP-65, sendo B=circuito, fixado no telhado, com proteção de gaiola, para iluminação da quadra.
	- Projeto de sobrepor, de led, 50w, com foco onetável, grau de proteção IP-65, sendo B=circuito, fixado no telhado, para iluminação externa.
	- Projeto de sobrepor, de led, 20w, com foco onetável, grau de proteção IP-65, sendo B=circuito, fixado no telhado, para iluminação externa.
	- Ponto de iluminação, sendo A=potência, B=circuito e C=comando, fixado no forro.
	- Luminária tipo calha com duas lâmpadas tubulares de led, potência 18W cada, tensão220V, sendo B=circuito e C=comando, fixada na estrutura metálica através de perfisados.
	- Luminária tipo calha com duas lâmpadas tubulares de led, potência 18W cada, tensão220V, sendo B=circuito e C=comando, fixada na estrutura metálica através de perfisados.
	- Luminária hermética, tipo calha com duas lâmpadas tubulares de led, potência 18W cada, tensão220V, sendo B=circuito e C=comando, fixada na laje ou no forro.
	- Tomada 2P+T-10A-220V, em caixa (4x2), para iluminação de emergência, instalado à 2,20m do piso acabado, Bloco autônomo 30 leds, com bateria de autonomia mínima de 2 horas, 100 lm.
	- Interruptor simples de 1 seção, instalado em caixa 4"x2", a 1,20 m do piso acabado, sendo A comando.
	- Interruptor simples de 2 seções, instalado em caixa 4"x2", a 1,20 m do piso acabado, sendo A e B comando.
	- Interruptor simples de 3 seções, instalado em caixa 4"x2", a 1,20 m do piso acabado, sendo A, B e C comando.
	- Tomada 2P+T-10A-220V, em caixa (4x2), a 0,30m do piso.
	- Tomada 2P+T-10A-220V, em caixa (4x2), a 0,65m do piso.
	- Tomada 2P+T-20A-220V, em caixa (4x2), a 1,20m do piso.
	- Tomada 2P+T-30A-220V, p industrial, em caixa (4x2), a 1,20m do piso.
	- Tomada 2P+T-10A-220V, em caixa (4x2), a 1,20m do piso.
	- Tomada 2P+T-10A-220V, em caixa (4x2), a 2,20m do piso.
	- Tomada 2P+T-10A-220V, em caixa (4x2), instalada no teto.
	- Tomada 2P+T-10A-220V, em caixa (4x2), instalada no piso.
	- Quadro de distribuição de circuitos de sobrepor, com o centro a 1,50 m do piso acabado.
	- Eletroduto de ferro galvanizado, aparente, para iluminação e tomadas.
	- Neutro, Fase, Retorno, Terra
	- Eletroduto corrugado de PEAD embutido no piso
	- Eletrocalha metálica perfurada, com tampa, dim. em planta
	- Perfilado metálico perfurado dim. 38x38mm.
	- Caixa de passagem no piso sem dispositivo para lacre dim. 30x30x45cm
	- Caixa de passagem no piso sem dispositivo para lacre dim. 80x80x100cm
	- Aterramento (ver seção do condutor em projeto)



ESTADO DE GOIÁS
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SUPERINTENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA
GERÊNCIA DE PROJETOS E INFRAESTRUTURA

GERÊNCIA DE PROJETOS E INFRAESTRUTURA
APROVADO

TÉCNICO RESPONSÁVEL PELA APROVAÇÃO

CENTRO DE ENSINO EM PERÍODO INTEGRAL DESEMBARGADOR DILERMANDO MEIRELES

ENDEREÇO
QUADRA 1/5, BAIRRO VALPARAISO I
VALPARAISO DE GOIÁS - GO

ÁREA DO TERRENO	ÁREA PERMEAB.	ÁREA EXISTENTE	ÁREA A DEMOLIR	ÁREA A CONSTRUIR	ÁREA TOTAL CONSTRUÇÃO
11.918,73 m²					1.723,78 m²

ELABORAÇÃO:
CONSÓRCIO DIAMANTE ENGENHARIA

AV. BARÃO HOMEM DE MELO, Nº 3280, NOVA GRANADA
BELO HORIZONTE - MG - CEP: 30164-080
TEL: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3571-1920
EMAIL: contato@grupoprojetoenharia.com.br

AUTOR: CARINE PAULO DE FARIAS SANTOS CREA 14516/ D-GO

RT DA OBRA:

PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO CNPJ: 01.409.705.0001-20
PREPOSTO: SABRINA SILVA VIEIRA VALENTE CPF: 041.530.081-64

ELÉTRICO

DISTRIBUIÇÃO DE PONTOS ELÉTRICOS SALAS DE AULA - FASE 5 - Esc.:1/50

QUADROS DE CARGAS
LEGENDA E NOTAS
CÁLCULO DE DEMANDA E DE QUEDA DE TENSÃO

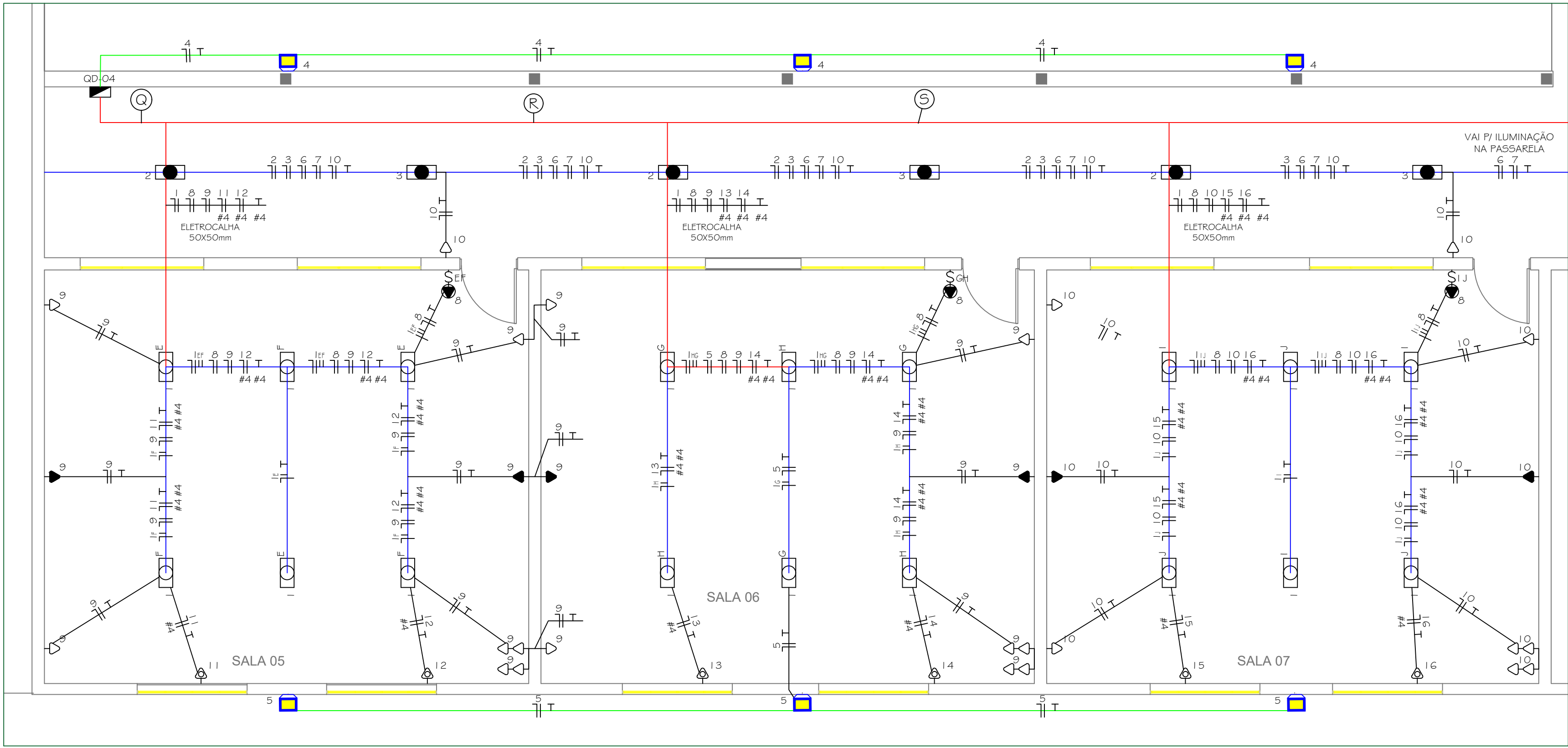
ASSUNTO:

DATA: FEVEREIRO/2025 ESCALA: INDICADA REVISÃO: 000 Nº RRT/ART:

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	VISTO

5/8

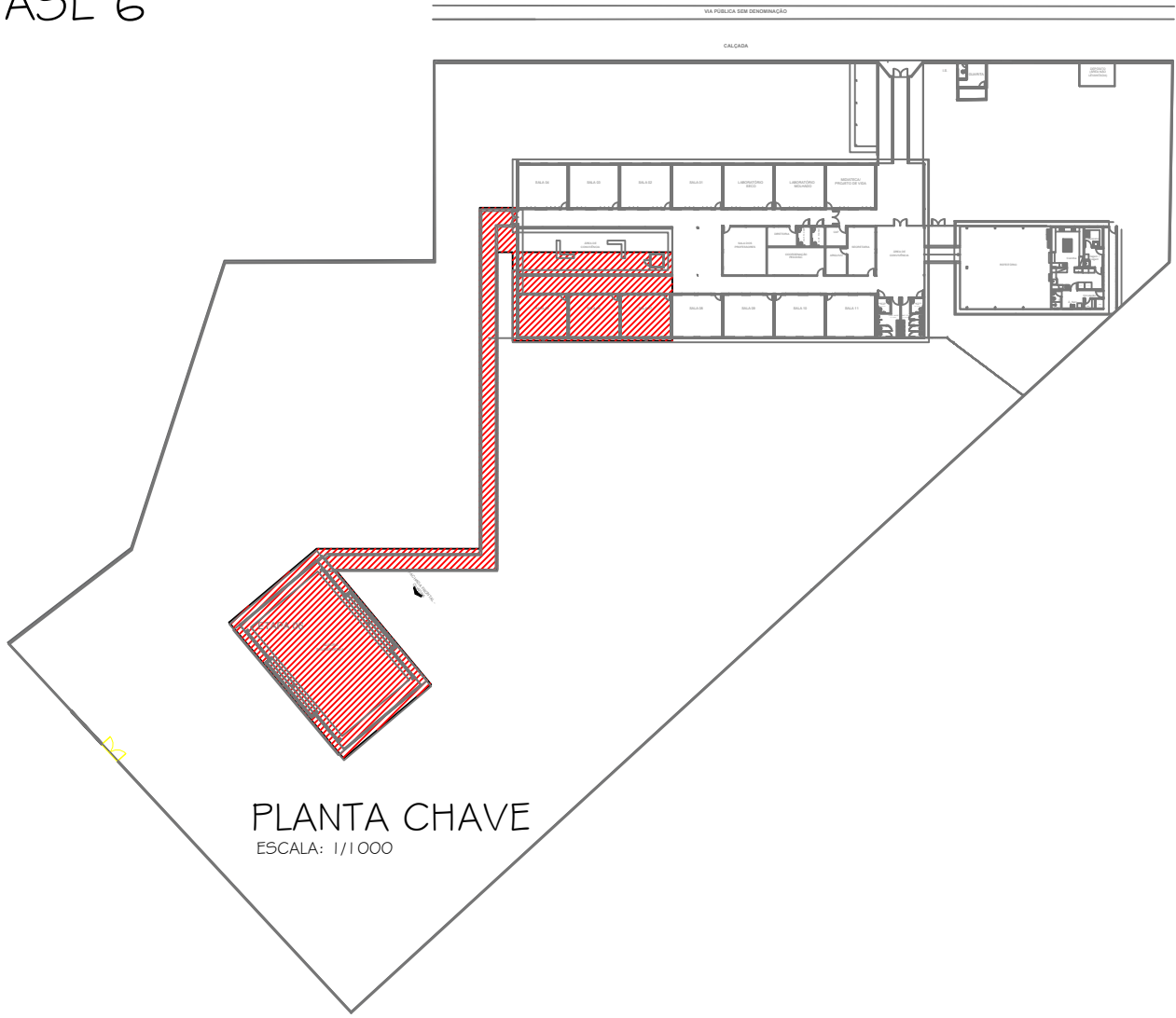
FOLHA:



DISTRIBUIÇÃO DE PONTOS ELÉTRICOS SALAS DE AULA - FASE 6
ESCALA: 1/50

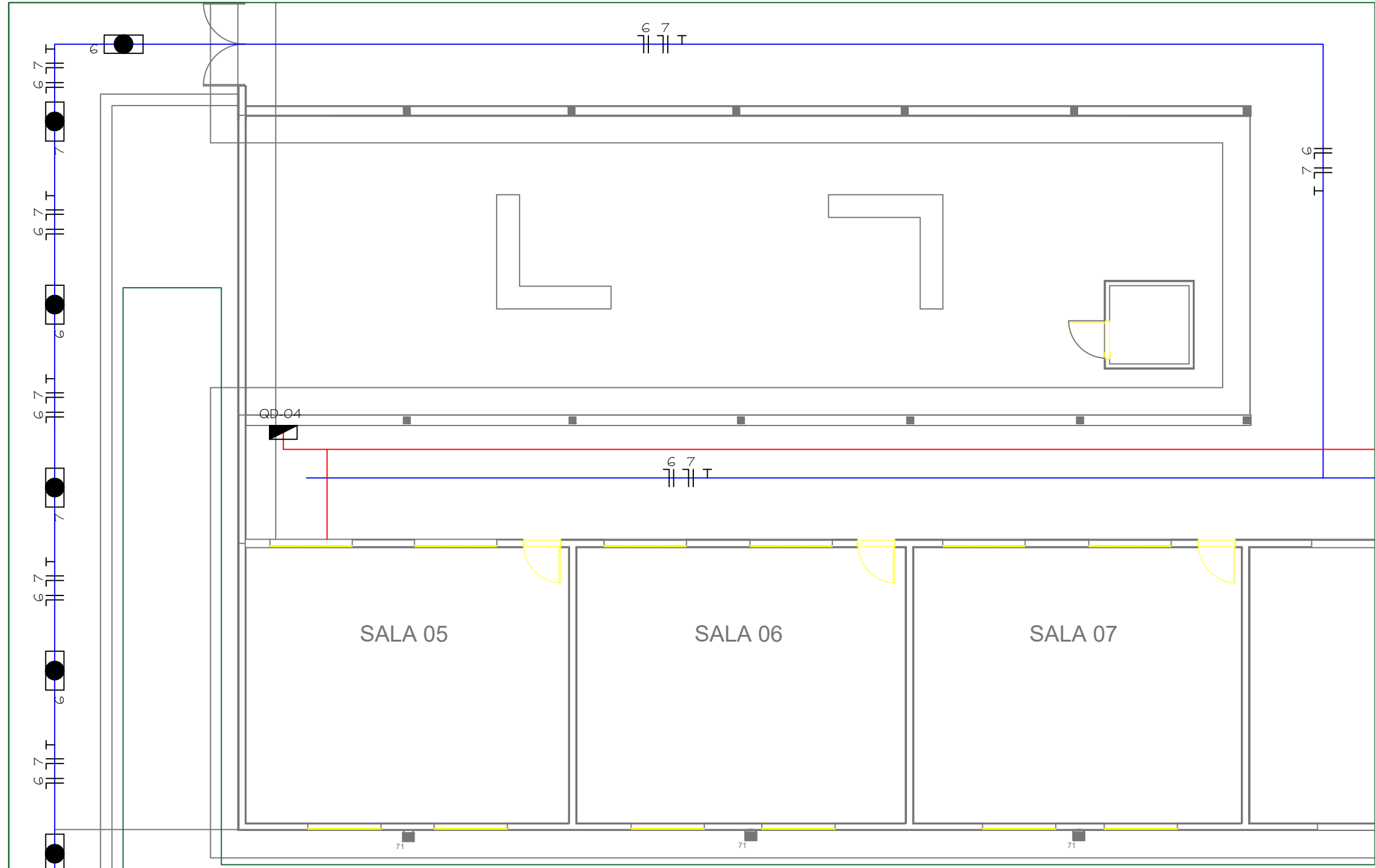
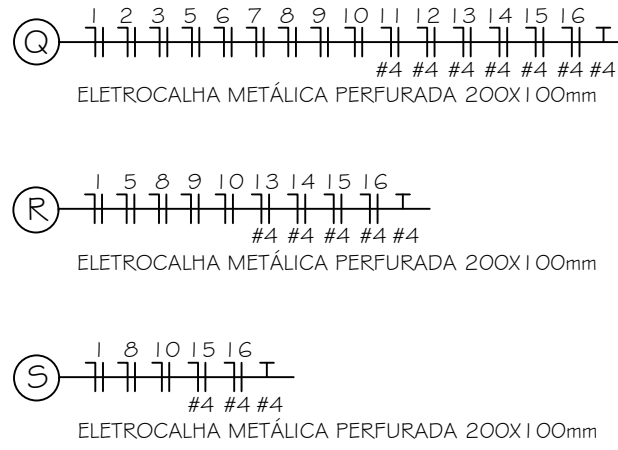
Legenda:

	- Projeto de sobrepor, de led, 100W, com foco orientável, grau de proteção IP-G5, sendo B=circuito, fixado no telhado, com proteção de gaiola, para iluminação da quadra.
	- Projeto de sobrepor, de led, 50W, com foco orientável, grau de proteção IP-G5, sendo B=circuito, fixado no telhado, para iluminação externa.
	- Projeto de sobrepor, de led, 20W, com foco orientável, grau de proteção IP-G5, sendo B=circuito, fixado no telhado, para iluminação externa.
	- Ponto de iluminação, sendo A=potência, B=circuito e C=comando, fixado no forro.
	- Luminária tipo calha com duas lâmpadas tubulares de led, potência 18W cada, tensão 220V, sendo B=circuito e C=comando, fixada na laje ou no forro.
	- Luminária tipo calha com duas lâmpadas tubulares de led, potência 18W cada, tensão 220V, sendo B=circuito e C=comando, fixada na estrutura metálica através de perfisados.
	- Luminária hermética, tipo calha com duas lâmpadas tubulares de led, potência 18W cada, tensão 220V, sendo B=circuito e C=comando, fixada na laje ou no forro.
	- Tomada 2P+T-10A-220V, em caixa (4x2), para iluminação de emergência, instalado à 2,20m do piso acabado. Bloco autônomo 30 leds, com bateria de autonomia mínima de 2 horas, 100 lm.
	- Interruptor simples de 1 seção, instalado em caixa 4"x2", a 1,20 m do piso acabado, sendo A comando.
	- Interruptor simples de 2 seções, instalado em caixa 4"x2", a 1,20 m do piso acabado, sendo A e B comando.
	- Interruptor simples de 3 seções, instalado em caixa 4"x2", a 1,20 m do piso acabado, sendo A, B e C comando.
	- Tomada 2P+T-10A-220V, em caixa (4x2), a 0,30m do piso.
	- Tomada 2P+T-10A-220V, em caixa (4x2), a 0,65m do piso.
	- Tomada 2P+T-20A-220V, em caixa (4x2), a 1,20m do piso.
	- Tomada 2P+T-30A-220V, p industrial, em caixa (4x2), a 1,20m do piso.
	- Tomada 2P+T-10A-220V, em caixa (4x2), a 1,20m do piso.
	- Tomada 2P+T-10A-220V, em caixa (4x2), a 2,20m do piso.
	- Tomada 2P+T-10A-220V, em caixa (4x2), instalada no teto.
	- Tomada 2P+T-10A-220V, em caixa (4x2), instalada no piso.
	- Quadro de distribuição de circuitos de sobrepor, com o centro a 1,50 m do piso acabado.
	- Eletroduto de ferro galvanizado, aparente(para iluminação e tomadas).
	- Neutro, Fase, Retorno, Terra
	- Eletroduto corrugado de PEAD embutido no Piso
	- Eletrocalha metálica perfurada, com tampa, dim. em planta
	- Perfilado metálico perfurado dim. 38x38mm.
	- Caixa de passagem no piso sem dispositivo para lacre dim. 30x30x45cm
	- Caixa de passagem no piso sem dispositivo para lacre dim. 80x80x100cm
	- Aterramento (ver seção do condutor em projeto)



Quadro de Cargas																	
QD-04																	
Circ.	Descrição	Iluminação		Tomadas		Ar Cond.	Pot. W	Pot. V.A	Demanda (%)	Fat. Pot.	Corr. A	Fases	Prot. A	Cond. mm2	Fases ABC	Obs.	
		20W	36W	30W	100W												
1	Iluminação sala 05, 06 e 07		18				648.0	704.3	100%	0.92	3.20	1	16A	2.5	A	Obs.:	
2	Iluminação circulação		3				108.0	117.4	100%	0.92	0.53	1	16A	2.5	B	Obs.:	
3	Iluminação circulação		3				108.0	117.4	100%	0.92	0.53	1	16A	2.5	A	Obs.:	
4	Refletores internos	3					60.0	65.2	100%	0.92	0.30	1	16A	2.5	A	Obs.:	
5	Refletores externos	3					60.0	65.2	100%	0.92	0.30	1	16A	2.5	B	Obs.:	
6	Iluminação passarela		10				360.0	391.3	100%	0.92	1.78	1	16A	2.5	A	Obs.:	
7	Iluminação passarela		9				324.0	352.2	100%	0.92	1.60	1	16A	2.5	B	Obs.:	
8	Iluminação de emergência			3			90.0	97.8	100%	0.92	0.44	1	16A	2.5	A	Obs.:	
9	Tomadas sala 05 e 06				18		1800.0	1956.5	100%	0.92	8.89	1	16A	2.5	C	Obs.:	
10	Tomadas sala 07 e circulação				11		1100.0	1195.7	100%	0.92	5.43	1	16A	2.5	B	Obs.:	
11	Ar Condicionado sala 05					1	1876.0	2039.1	100%	0.92	9.27	1	20A	4	A	Obs.:	
12	Ar Condicionado sala 05					1	1876.0	2039.1	100%	0.92	9.27	1	20A	4	A	Obs.:	
13	Ar Condicionado sala 06					1	1876.0	2039.1	100%	0.92	9.27	1	20A	4	B	Obs.:	
14	Ar Condicionado sala 06					1	1876.0	2039.1	100%	0.92	9.27	1	20A	4	B	Obs.:	
15	Ar Condicionado sala 07					1	1876.0	2039.1	100%	0.92	9.27	1	20A	4	C	Obs.:	
16	Ar Condicionado sala 07					1	1876.0	2039.1	100%	0.92	9.27	1	20A	4	C	Obs.:	
RES.	Circuito Reserva															-	
RES.	Circuito Reserva															-	
RES.	Circuito Reserva															-	
RES.	Circuito Reserva															-	
Total		6	43	3	29		6	15914.0	17297.8							-	
Aliment.								15914.0	17297.8	100%	0.92	27.40	3	40A	10	ABC	-
Potência Demandada: 100% (15914.0 W) (17297.8 V.A)																	
Corrente nas Fases: A=24.8A B=26.4A C=27.4A																	

LEGENDA DE CIRCUITOS



DISTRIBUIÇÃO DE PONTOS ELÉTRICOS PASSARELA - FASE 6
ESCALA: 1/100



ESTADO DE GOIÁS
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SUPERINTENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA
GERÊNCIA DE PROJETOS E INFRAESTRUTURA

GERÊNCIA DE PROJETOS E INFRAESTRUTURA
APROVADO

TÉCNICO RESPONSÁVEL PELA APROVAÇÃO

**CENTRO DE ENSINO EM PERÍODO INTEGRAL
DESEMBARGADOR DILERMANDO MEIRELES**

ENDEREÇO

QUADRA 1/5, BAIRRO VALPARAISO I
VALPARAISO DE GOIÁS - GO

ÁREA DO TERRENO

11.918,73 m²

ÁREA PERMEAB.

ÁREA EXISTENTE

ÁREA A DEMOLIR

ÁREA A CONSTRUIR

ÁREA TOTAL

1.723,78 m²



ELABORAÇÃO:
CONSÓRCIO DIAMANTE ENGENHARIA

AV. BARÃO HOMEM DE MELO, Nº 3280, NOVA GRANADA
SELO HORIZONTE - MG - CEP: 30464-080
TEL.: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3571-1920
EMAIL: contato@grupoprojetosengenharia.com.br

AUTOR: CARINE PAULO DE FARIAS SANTOS CREA 14516/D-GO

RT DA OBRA:

PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO CNPJ: 01.409.705.0001-20
PREPOSTO: SABRINA SILVA VIEIRA VALENTE CPF: 04.1.530.091-64

ELÉTRICO

TIPO DE PROJETO

DISTRIBUIÇÃO DE PONTOS ELÉTRICOS SALAS DE AULA - FASE 6 - Esc.:1/50
DISTRIBUIÇÃO DE PONTOS ELÉTRICOS PASSARELA - FASE 6 - Esc.:1/50
LEGENDA E NOTAS
QUADROS DE CARGAS

ASSUNTO:

DATA:

FEVEREIRO/2025

ESCALA:

INDICADA

REVISÃO:

000

Nº RRT/ART:

REV.

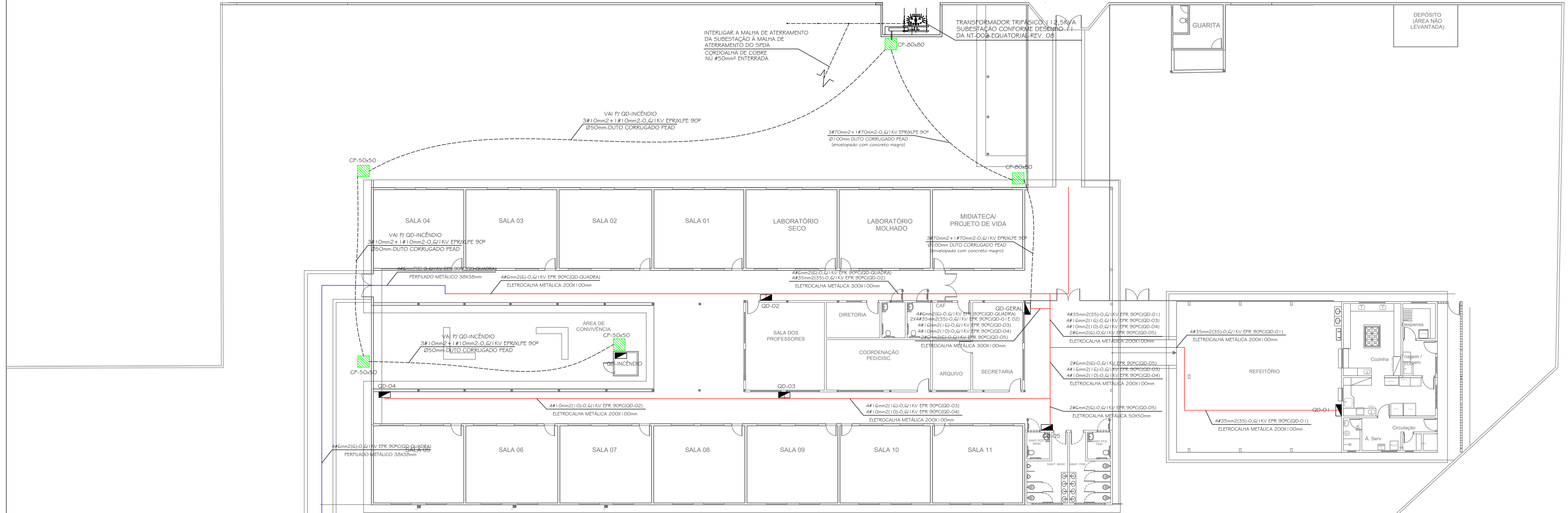
DATA

DESCRIÇÃO

VISTO

6/8

FOLHA:



PLANTA GERAL DE ALIMENTADORES

ESCALA: 1/150

NOTAS GERAIS:

- 01- ELETRODUTOS PARA ILUMINAÇÃO E TOMADAS COM DIÂMETRO NÃO INDICADO SÃO DE Ø3/4".
- 02- TODO ELETRODUTO SECO DEVERÁ POSSUIR ARAME GUIA.
- 03- ELETRODUTOS DE UM MESMO QUADRO SÃO COMUNS PARA ILUMINAÇÃO E TOMADAS.
- 04- TODAS AS CAIXAS DE PASSAGEM DEVERÃO POSSUIR TAMPA AFARAFUSADA.
- 05- CONDUTORES COM SEÇÃO NÃO INDICADA SÃO DE #2,5mm².
- 06- OS CIRCUITOS DEVERÃO POSSUIR CONDUTOR DE PROTEÇÃO EM TODA A SUA EXTENSÃO.

Quadro de Cargas

QD-GERAL														
Ord.	Descrição	Iluminação			Tomadas			Chuveiro		Pot. W	Pot. V.A	Demanda (%)	Fator Pot.	Com. A
		30W	2x15W	50W	30W	70W	100W	350W	6000W					
1	QD-01									45547,0	48865,3	100%	0,93	74,90
2	QD-02									60815,0	66103,2	100%	0,92	101,0
3	QD-03									20160,0	21913,0	100%	0,92	36,70
4	QD-04									15914,0	17297,8	100%	0,92	27,40
5	QD-05									1604,0	1743,5	100%	0,92	7,90
6	QD-QUARITA(Existente)									1604,0	1743,5	100%	0,92	7,90
7	QD-QUADRA(Existente)									3000,0	3260,9	100%	0,92	4,94
RES.	Circuito Reserva													
RES.	Circuito Reserva													
Total										148644,0	161047,8			
Aliment.										148644,0	161047,8	100%	0,93	245,84
Potência Demandada: 100% (148644,0 W) (161047,8 V.A)														
Corrente nas Fases: A=243,44A B=245,84A C=243,94A														

Legenda:

	B	- Projetor de sobrepôr, de led, 100w, com foco orientável, grau de proteção IP-65, sendo B=circuito, fixado no telhado, com proteção de gaiola, para iluminação da quadra.
	B	- Projetor de sobrepôr, de led, 50w, com foco orientável, grau de proteção IP-65, sendo B=circuito, fixado no telhado, para iluminação externa.
	B	- Projetor de sobrepôr, de led, 20w, com foco orientável, grau de proteção IP-65, sendo B=circuito, fixado no telhado, para iluminação externa.
	B, C, A	- Ponto de iluminação, sendo A=potência, B=circuito e C=comando, fixado no forro.
	B, C	- Luminária tipo calha com duas lâmpadas tubulares de led, potência 18W cada, tensão 220V, sendo B=circuito e C=comando, fixada na laje ou no forro.
	B, C	- Luminária tipo calha com duas lâmpadas tubulares de led, potência 18W cada, tensão 220V, sendo B=circuito e C=comando, fixada na estrutura metálica através de perfisados.
	B, C	- Luminária hermética, tipo calha com duas lâmpadas tubulares de led, potência 18W cada, tensão 220V, sendo B=circuito e C=comando, fixada na laje ou no forro.
		- Tomada 2P+T-10A-220V, em caixa (4x2"), para iluminação de emergência, instalado à 2,20m do piso acabado. Bloco autônomo 30 leds, com bateria de autonomia mínima de 2 horas, 100 lm.
SA		- Interruptor simples de 1 seção, instalado em caixa 4"x2", a 1,20 m do piso acabado, sendo A comando.
SAB		- Interruptor simples de 2 seções, instalado em caixa 4"x2", a 1,20 m do piso acabado, sendo A e B comando.
SABC		- Interruptor simples de 3 seções, instalado em caixa 4"x2", a 1,20 m do piso acabado, sendo A, B e C comando.
		- Tomada 2P+T-10A-220V, em caixa (4x2"), a 0,30m do piso.
		- Tomada 2P+T-10A-220V, em caixa (4x2"), a 0,65m do piso.
		- Tomada 2P+T-20A-220V, em caixa (4x2"), a 1,20m do piso.
		- Tomada 2P+T-30A-220V, p industrial, em caixa (4x2"), a 1,20m do piso.
		- Tomada 2P+T-10A-220V, em caixa (4x2"), a 1,20m do piso.
		- Tomada 2P+T-10A-220V, em caixa (4x2"), a 2,20m do piso.
		- Tomada 2P+T-10A-220V, em caixa (4x2"), instalada no teto.
		- Tomada 2P+T-10A-220V, em caixa (4x2"), instalada no piso.
		- Quadro de distribuição de circuitos de sobrepôr, com o centro a 1,50 m do piso acabado.
		- Eletroduto de ferro galvanizado, aparente para iluminação e tomadas).
		- Neutro, Fase, Retorno, Terra
		- Eletroduto corrugado de PEAD embutido no Piso
		- Eletrocalha metálica perfurada, com tampa, dim. em planta
		- Perfilado metálico perfurado dim. 38x38mm.
		- Caixa de passagem no piso sem dispositivo para lacre dim. 30x30x45cm
		- Caixa de passagem no piso sem dispositivo para lacre dim. 80x80x100cm
		- Aterramento (ver seção do condutor em projeto)



ESTADO DE GOIÁS
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SUPERINTENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA
GERÊNCIA DE PROJETOS E INFRAESTRUTURA

GERÊNCIA DE PROJETOS E INFRAESTRUTURA
APROVADO

TÉCNICO RESPONSÁVEL PELA APROVAÇÃO

CENTRO DE ENSINO EM PERÍODO INTEGRAL
DESEMBARGADOR DILERMANDO MEIRELES

ENDEREÇO
QUADRA 1/5, BAIRRO VALPARAISO I
VALPARAISO DE GOIÁS - GO

ÁREA DO TERRENO	ÁREA PERMEAB.	ÁREA EXISTENTE	ÁREA A DEMOLIR	ÁREA A CONSTRUIR	ÁREA TOTAL CONSTRUÇÃO
11.918,73 m²					1.723,78 m²

ELABORAÇÃO:
CONSÓRCIO DIAMANTE ENGENHARIA

Consórcio Diamante Engenharia

AV. BARÃO HOMEM DE MELO, Nº 3280, NOVA GRANADA
SELO HORIZONTE - MG - CEP: 30464-080
TEL.: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3571-1920
EMAIL: contato@grupoprojetoenharia.com.br

AUTOR: CARINE PAULO DE FARIAS SANTOS CREA 14516/ D-GO

RT DA OBRA:

PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO CNPJ: 01.409.705.0001-20
PREPOSTO: SABRINA SILVA VIEIRA VALENTE CPF: 041.530.081-64

ELÉTRICO

TIPO DE PROJETO

PLANTA GERAL DE ALIMENTADORES - Esc.:1/150
QUADROS DE CARGAS
LEGENDA E NOTAS

ASSUNTO:

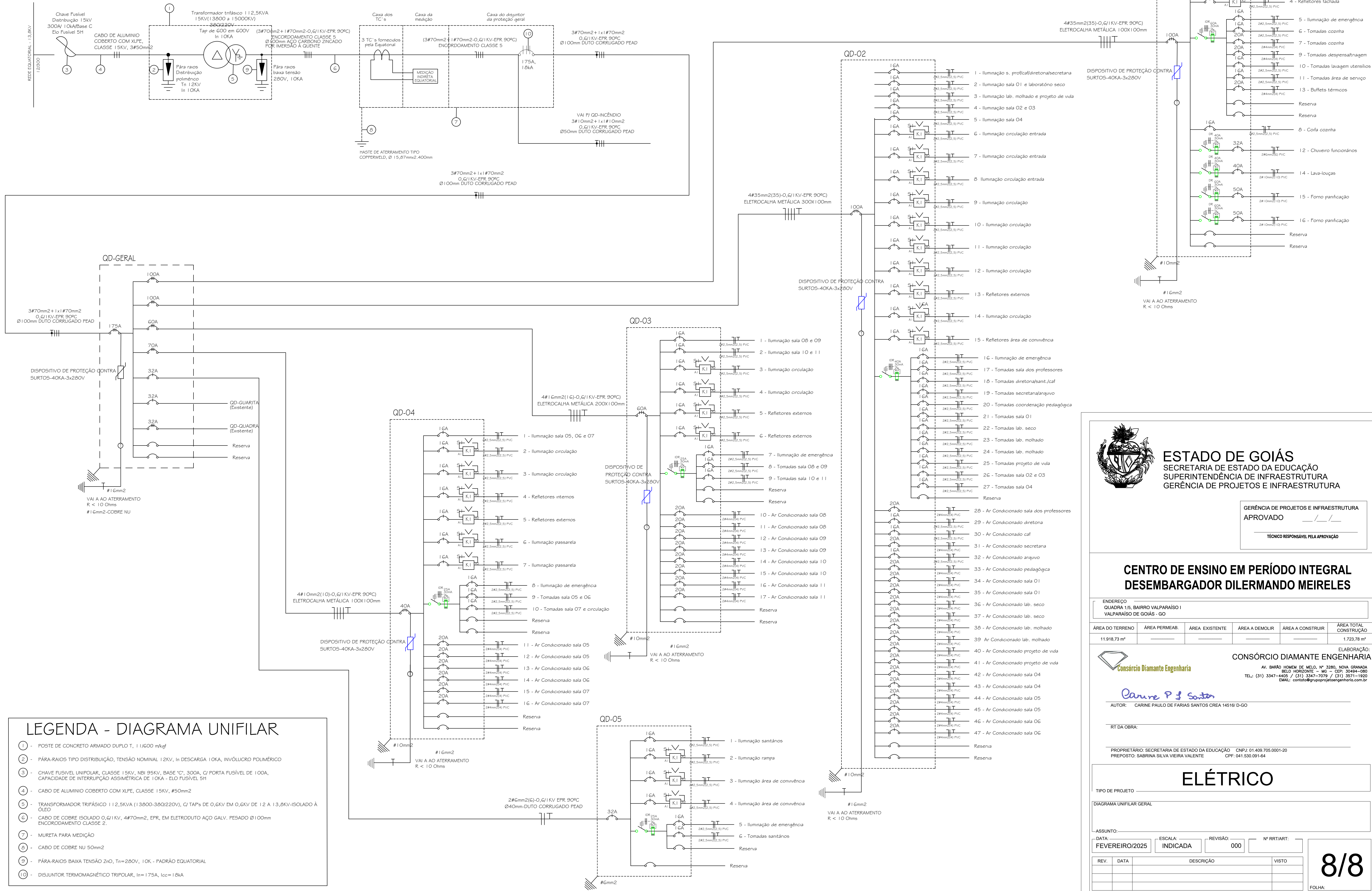
DATA: FEVEREIRO/2025 ESCALA: INDICADA REVISÃO: 000 Nº RRT/ART:

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	VISTO

7/8

FOLHA:

DIAGRAMA UNIFILAR GERAL



ESTADO DE GOIÁS
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SUPERINTENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA
GERÊNCIA DE PROJETOS E INFRAESTRUTURA

GERÊNCIA DE PROJETOS E INFRAESTRUTURA
APROVADO / /
TÉCNICO RESPONSÁVEL PELA APROVAÇÃO

CENTRO DE ENSINO EM PERÍODO INTEGRAL DESEMBARGADOR DILERMANDO MEIRELES

ENDEREÇO
QUADRA 1/S, BAIRRO VALPARAISO I
VALPARAISO DE GOIÁS - GO

ÁREA DO TERRENO	ÁREA PERMEAB.	ÁREA EXISTENTE	ÁREA A DEMOLIR	ÁREA A CONSTRUIR	ÁREA TOTAL CONSTRUÇÃO
11.918,73 m ²					1.723,78 m ²

ELABORAÇÃO:
CONSÓRCIO DIAMANTE ENGENHARIA
AV. BARÃO HOMEM DE MELO, Nº 3280, NOVA GRANADA
BELO HORIZONTE - MG - CEP: 30464-080
TEL: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3571-1920
EMAIL: contato@grupoprojetoenharia.com.br

AUTOR: Carine P. J. Santos
CARINE PAULO DE FARIAS SANTOS CREA 14516/D-GO

RT DA OBRA:

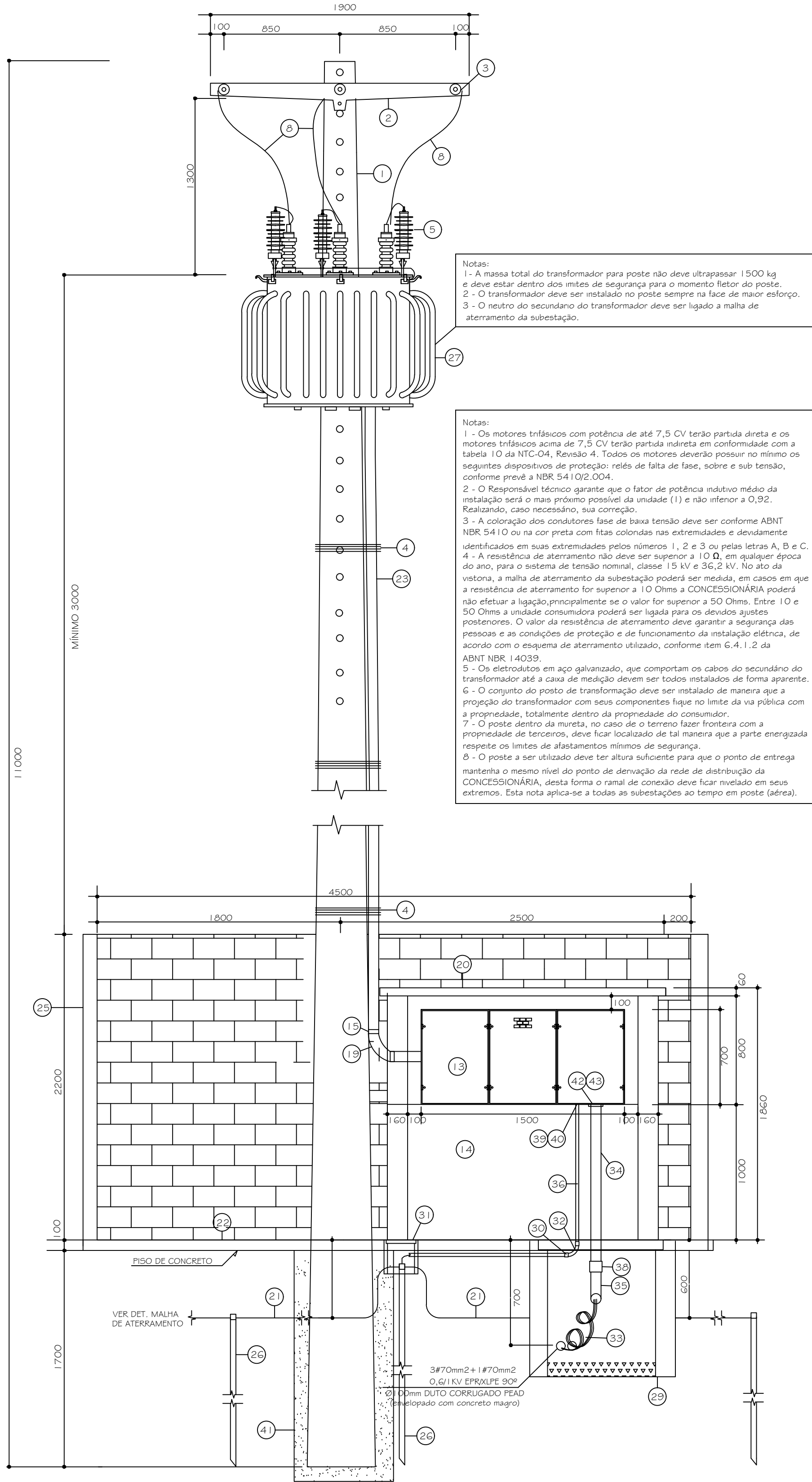
PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO CNPJ: 01.409.705.0001-20
PREPOSTO: SABRINA SILVA VIEIRA VALENTE CPF: 041.530.081-64

ELÉTRICO

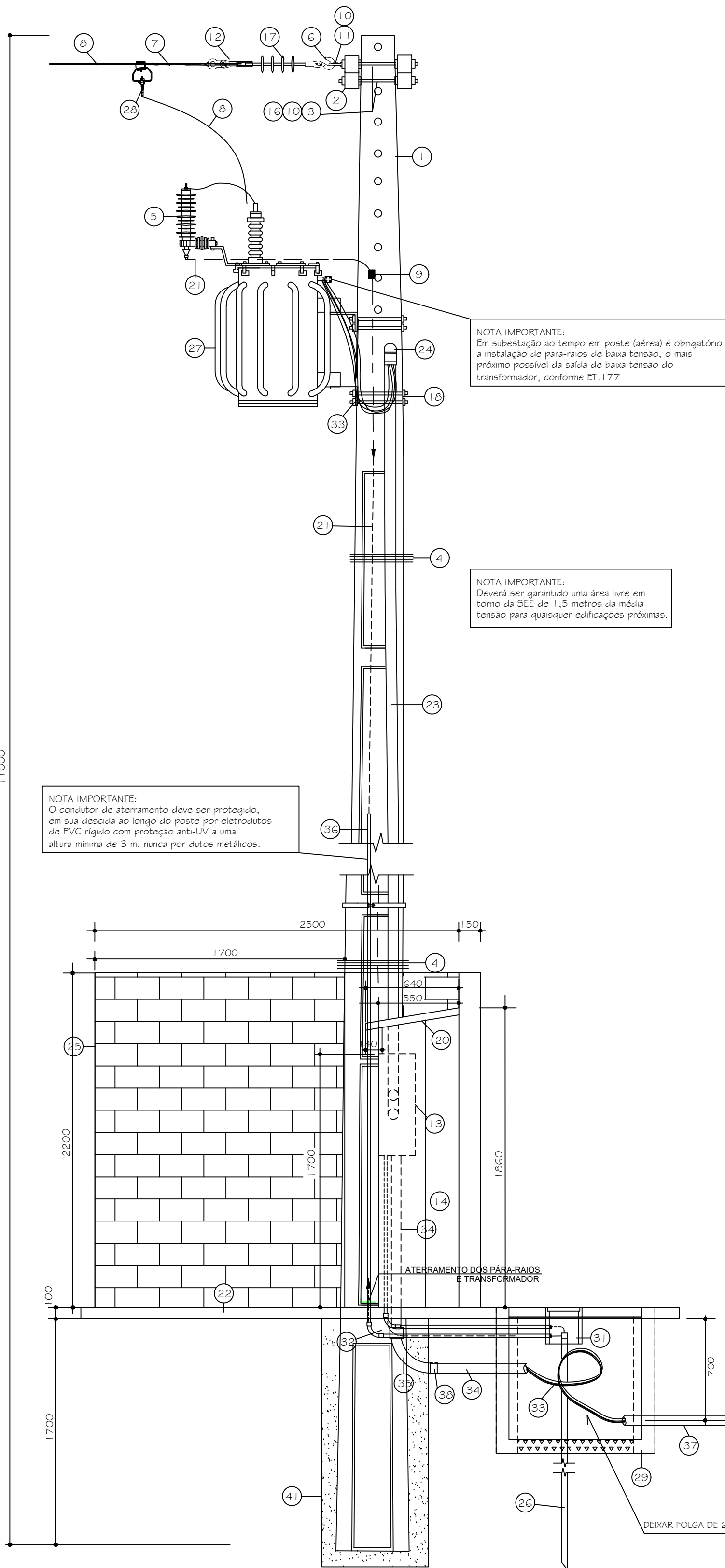
TIPO DE PROJETO			
DIAGRAMA UNIFILAR GERAL			
ASSUNTO			
DATA: FEVEREIRO/2025	ESCALA: INDICADA	REVISÃO: 000	Nº RRT/ART:
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	VISTO

SUBESTAÇÃO I 12,5 kVA

ESC. 1:25



VISTA FRONTAL

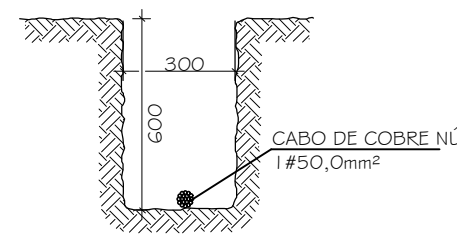


VISTA LATERAL

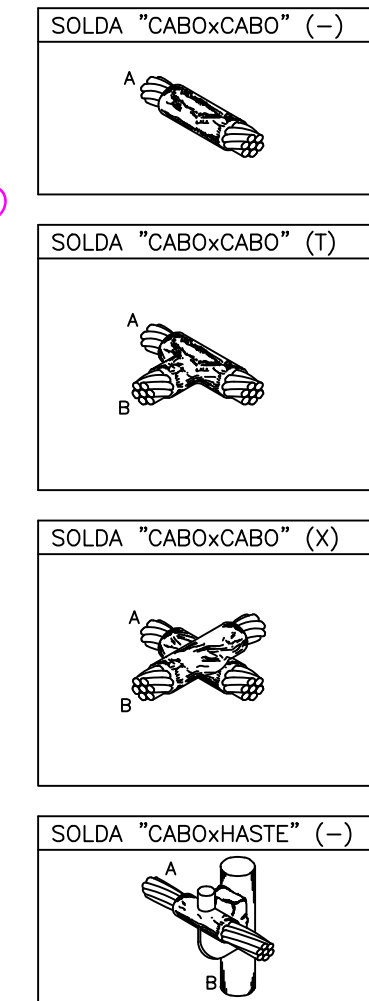
LEGENDA SUBESTAÇÃO I 12,5 kVA

- 1 - POSTE DE CONCRETO ARMADO DUPLO T, 11/600 mmkgf, COM BASE CONCRETADA- HOMOLOGADO PELA EQUATORIAL
- 2 - CRUZETA DE CONCRETO TIPO "T" 1900x90mm HOMOLOGADA PELA EQUATORIAL
- 3 - PARAFUSO DE CABEÇA QUADRADA Ø16x400mm
- 4 - ARAME DE AÇO GALVANIZADO 12 BWG - 8 VOLTA
- 5 - PARA-RAIOS ÓXIDO DE ZINCO, TENSÃO NOMINAL 12KV, EM DESCARGA 10KA PARA 13,8KV, HOMOLOGADO PELA EQUATORIAL
- 6 - GANCHO OLHAL GALVANIZADO
- 7 - ALÇA PREFORMADA TIPO DISTRIBUIÇÃO PARA CABO DE ALUMÍNIO-HOMOLOGADO PELA EQUATORIAL
- 8 - CABO DE ALUMÍNIO COBERTO COM XLPE, CLASSE 1 5KV, #50mm²
- 9 - CONECTOR TIPO CUNHA PARA CABO 50mm²
- 10 - ARRUELA QUADRADA 36x36x3mm, PURO Ø18mm
- 11 - PARAFUSO DE OLHAL Ø16x400mm
- 12 - MANILHA SAPATILHA GALVANIZADA
- 13 - CAIXA PARA TCS, MEDIÇÃO E PROTEÇÃO (1500X700X200mm) PADRÃO CONCESSIONÁRIA
- 14 - MURETA EM ALVENARIA, PARA INSTALAÇÃO DA CAIXA DE MEDIÇÃO (2000X1860X640mm)
- 15 - LUVA AÇO CARBONO Ø100mm
- 16 - PORCA QUADRADA AÇO GALV. 726mm
- 17 - ISOLADOR DE ANCORAGEM POLIMÉRICO, CLASSE 1 5KV - HOMOLOGADO PELA EQUATORIAL
- 18 - SUPORTE PARA TRANSFORMADOR TIPO CANTONEIRA
- 19 - CURVA AÇO CARBONO 90°, RAILO LONGO, Ø100mm
- 20 - LAJE PRÉ-MOLDADA, ESPESURA 160mm, IMPERMEABILIZADA
- 21 - CABO DE COBRE NU 50mm²
- 22 - CALÇADA EM ALVENARIA
- 23 - ELETRODUTO DE AÇO CARBONO ZINCADO POR IMERSÃO A QUENTE, Ø65mm
- 24 - CABECOTE DE ALUMÍNIO Ø100mm
- 25 - MURETA EM ALVENARIA, PARA FECHAMENTO DO RECULO OBRIGATORIO, TIPOLO COMUM (4500X100X2500mm)
- 26 - HASTE DE ATERRAMENTO TIPO COPPERWELD, Ø 5/8"x2.400mm, COM ALTA CAMADA DE COBRE + 254(micrometros)
- 27 - TRANSFORMADOR DISTRIBUIÇÃO, TRIFÁSICO 112,5KVA (13,8KV-Ø,38Ø,22KV), C/ TAPS DE 0,6KV DE 12 A 13,8KV, LIGAÇÃO ESTRELA/TRIÂNGULO- ISOLADO À ÓLEO - HOMOLOGADO PELA EQUATORIAL
- 28 - CONECTOR TIPO CUNHA BIMETÁLICO
- 29 - CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA 600x800x950mm (DIMENSÕES INTERNAS - VER DETALHE)
- 30 - LUVA DE PVC RÍGIDO Ø25mm
- 31 - CAIXA DE INSPEÇÃO P/ ATERRAMENTO TIPO SOLO Ø300X400mm, COM TAMPA DE FERRO FUNDIDO (VER DETALHE)
- 32 - CURVA PVC RÍGIDO 90°, RAILO LONGO, Ø25mm
- 33 - CABO DE COBRE ISOLADO 0,6/1 kV, 70mm², EPR, UNIPOLAR, ENCORDAMENTO CLASSE 2 (1 CABO POR FASE E NEUTRO)
- 34 - ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO Ø65mm
- 35 - CURVA PVC RÍGIDO 90°, RAILO LONGO, Ø65mm
- 36 - ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO Ø25mm, COM PROTEÇÃO ANTI-UV
- 37 - ELETRODUTO CORRUGADO DE PEAD Ø100mm
- 38 - LUVA DE PVC RÍGIDO Ø65mm
- 39 - BUCHA DE ALUMÍNIO Ø 25mm
- 40 - ARRUELA DE ALUMÍNIO Ø 25mm
- 41 - BASE CONCRETADA PARA POSTE DT
- 42 - BUCHA DE ALUMÍNIO Ø100mm
- 43 - ARRUELA DE ALUMÍNIO Ø100mm

VALA DE MALHA DE ATERRAMENTO



TIPOS DE CONEXÕES COM SOLDA EXOTÉRMICA



NOTAS IMPORTANTES:
1 - As hastes devem ser espaçadas de, no mínimo, o seu comprimento e interligadas por condutores de cobre contínuos, seção mínima 50 mm², enterrados a pelo menos 600 mm de profundidade e instalada caixa para inspeção.
2 - O detalhe da malha de aterramento apresenta a quantidade mínima de cinco (5) hastes, a quantidade de hastes a serem utilizadas dependerá das características particulares de cada projeto.

NOTAS:

- 1 - DEIXAR DENTRO DA CAIXA DE PASSAGEM SOBRA DE NO MÍNIMO 2,0m DE CABO POR FASE E NEUTRO
- 2 - O VALOR MEDIDO DA RESISTÊNCIA DE ATERRAMENTO DEVERÁ SER DE NO MÁXIMO 10 OHMS (MEDIDA FEITA EM SOLO SECO) PARA ISTO DEVERÃO SER INSTALADAS QUANTAS HASTES FOREM NECESSÁRIAS ATÉ Atingir O VALOR DESEJADO
- 3 - A DISTÂNCIA ENTRE AS HASTES DE ATERRAMENTO DEVERÁ SER NO MÍNIMO 2,4 METROS
- 4 - AS TUBULAÇÕES FORAM COTADAS PELO SEU DIÂMETRO EXTERNO
- 5 - COTAS EM MILÍMETROS
- 6 - OS MOTORES TRIFÁSICOS COM POTÊNCIA ATÉ 7,5CV TERÃO PARTIDA DIRETA E OS MOTOTRES TRIFÁSICOS ACIMA DE 7,5CV TERÃO PARTIDA INDIRETA EM CONFORMIDADE COMA TABELA 10 DA NTC-04, REVISÃO 04. TODOS OS MOTORES DEVERÃO POSSUIR NO MÍNIMO OS SEGUINTES DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO: RELÉ DE FALTA DE FASE, SOBRE E SUB TENSÃO, CONFORME PREVÊ A NBR-5410/2004.
- 7 - OS CONDUTORES DEVERÃO SER IDENTIFICADOS POR INTERMÉDIO DE CODIFICAÇÃO DE CORES, PODENDO SER UTILIZADOS CABOS COLORIDOS OU APLICAÇÃO DE FITA ISOLANTE COLORIDA SOBRE OS MESMO, TANTO DENTRO DA CAIXA MUFIA, COMO NAS CAIXAS DE PASSAGENS, NAS SEGUINTES CORES:
FASE A: PRETA
FASE B: BRANCA
FASE C: VERMELHA
NEUTRO: AZUL CLARA
PROTEÇÃO: VERDE OU VERDE-AMARELA



ESTADO DE GOIÁS
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SUPERINTENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA
GERÊNCIA DE PROJETOS E INFRAESTRUTURA

GERÊNCIA DE PROJETOS E INFRAESTRUTURA
APROVADO

TÉCNICO RESPONSÁVEL PELA APROVAÇÃO

CENTRO DE ENSINO EM PERÍODO INTEGRAL
DESEMBARGADOR DILERMANDO MEIRELES

ENDEREÇO
QUADRA 1/5, BAIRRO VALPARAISO I
VALPARAISO DE GOIÁS - GO

ÁREA DO TERRENO	ÁREA PERMEAB.	ÁREA EXISTENTE	ÁREA A DEMOLIR	ÁREA A CONSTRUIR	ÁREA TOTAL CONSTRUÇÃO
11.918,73 m ²					1.723,78 m ²

ELABORAÇÃO:
CONSÓRCIO DIAMANTE ENGENHARIA

AV. BARÃO HOMEM DE MELO, Nº 3280, NOVA GRANADA
SELO HORIZONTE - MG - CEP: 30664-080
TEL: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7078 / (31) 3571-1920
EMAIL: contato@grupoprojetoengeharia.com.br

AUTOR: CARINE PAULO DE FARIAS SANTOS CREA 14516/ D-GO

RT DA OBRA:

PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO CNPJ: 01.409.705.0001-20
PREPOSTO: SABRINA SILVA VIEIRA VALENTE CPF: 041.530.081-64

ELÉTRICO-SE 112,5KVA

TIPO DE PROJETO

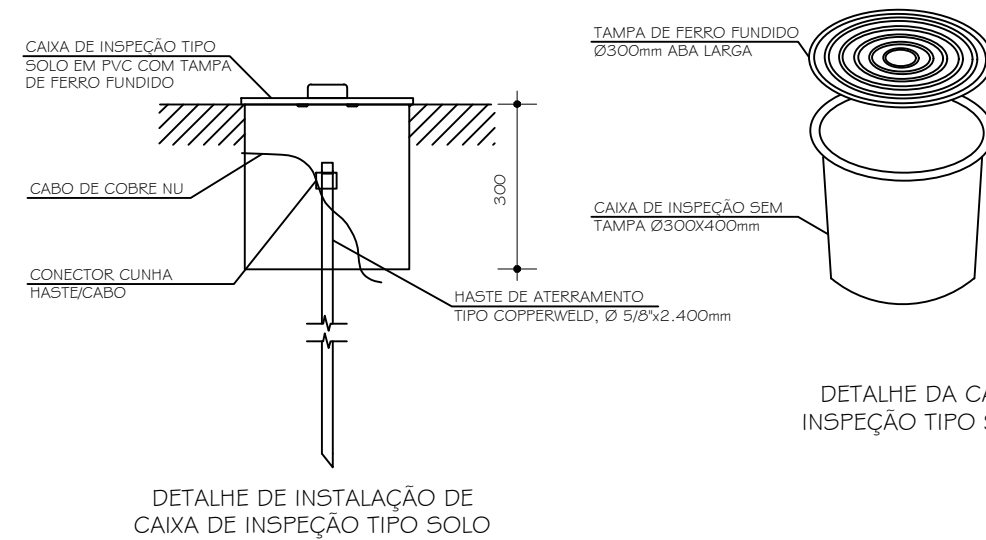
PROJETO DE SUBESTAÇÃO DE 112,5KVA
DETALHE DA MALHA DE ATERRAMENTO

ASSUNTO:
DATA: FEVEREIRO/2025 ESCALA: INDICADA REVISÃO: 000 Nº RRT/ART:

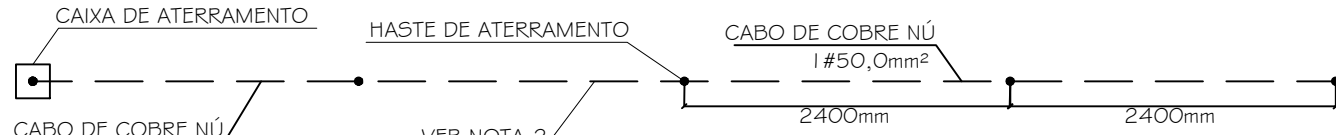
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	VISTO

1/2
FOLHA:

DETALHE DA CAIXA DE ATERRAMENTO
S/ ESC.



MALHA DE ATERRAMENTO
ESC. 1:50

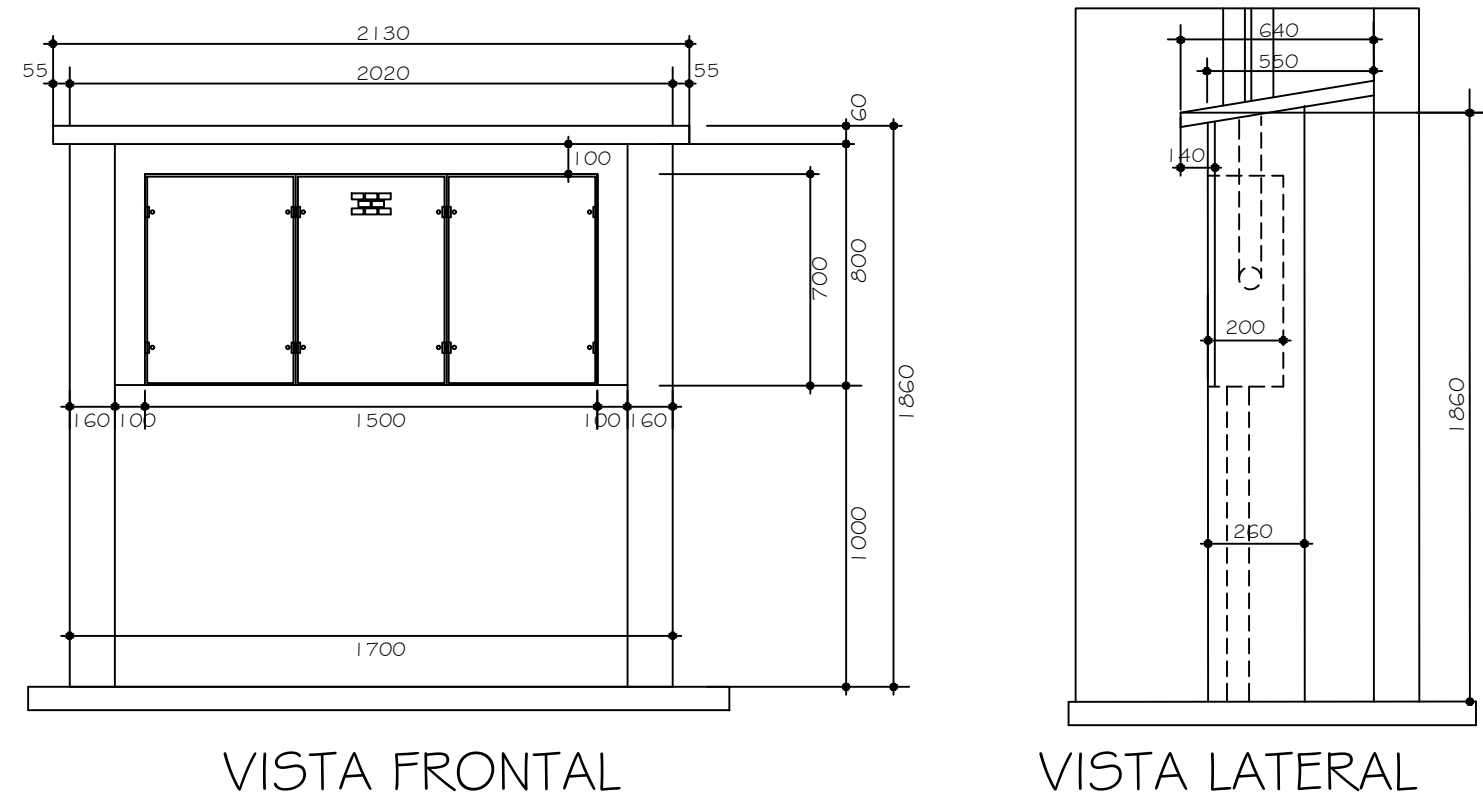


DETALHE DA SUBESTAÇÃO NO RECULO
E MALHA DE ATERRAMENTO

ESCALA: 1/50

DETALHE DA MURETA DE MEDIÇÃO

ESCALA: 1/25



DETALHE DA MEDIÇÃO/PROTEÇÃO

ESCALA: 1/10

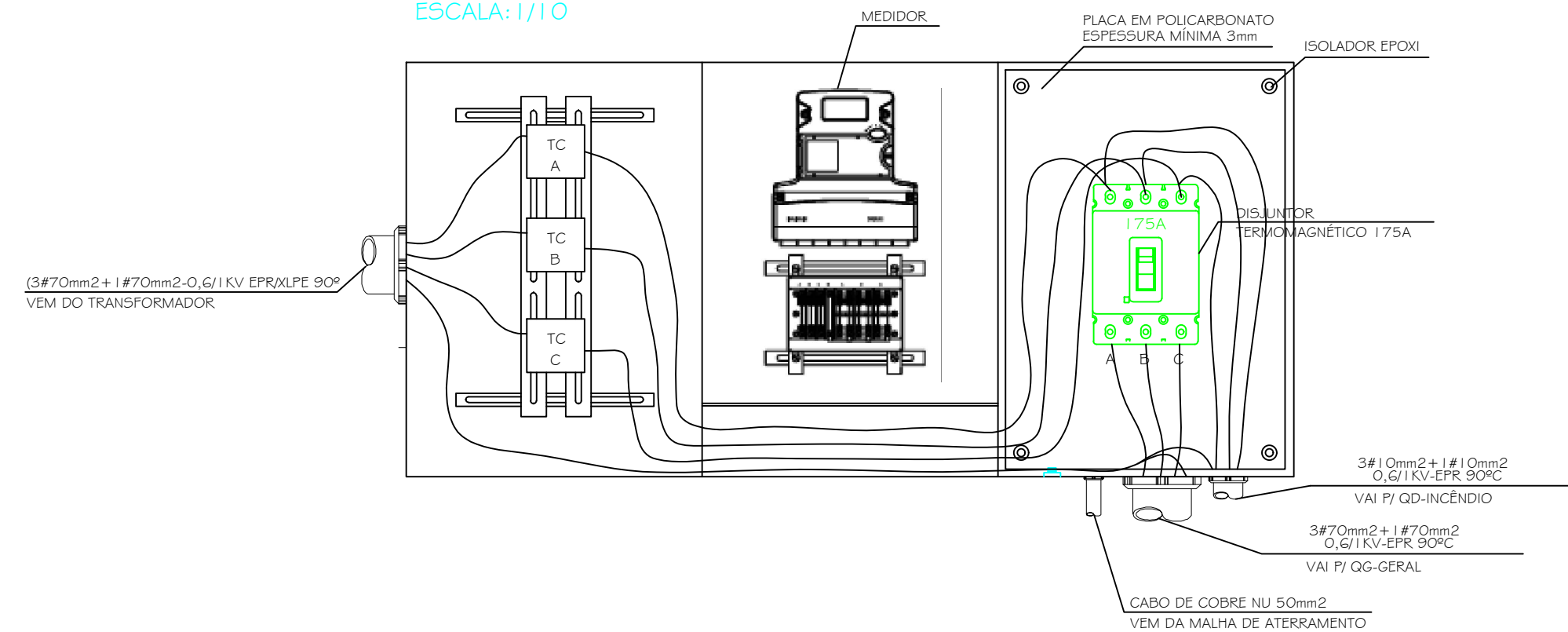
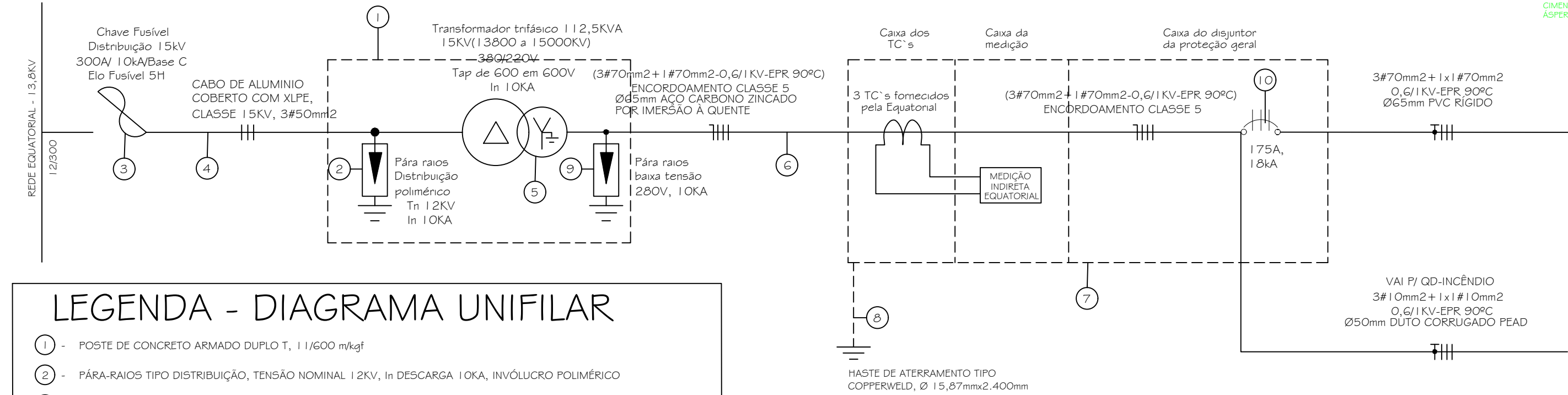


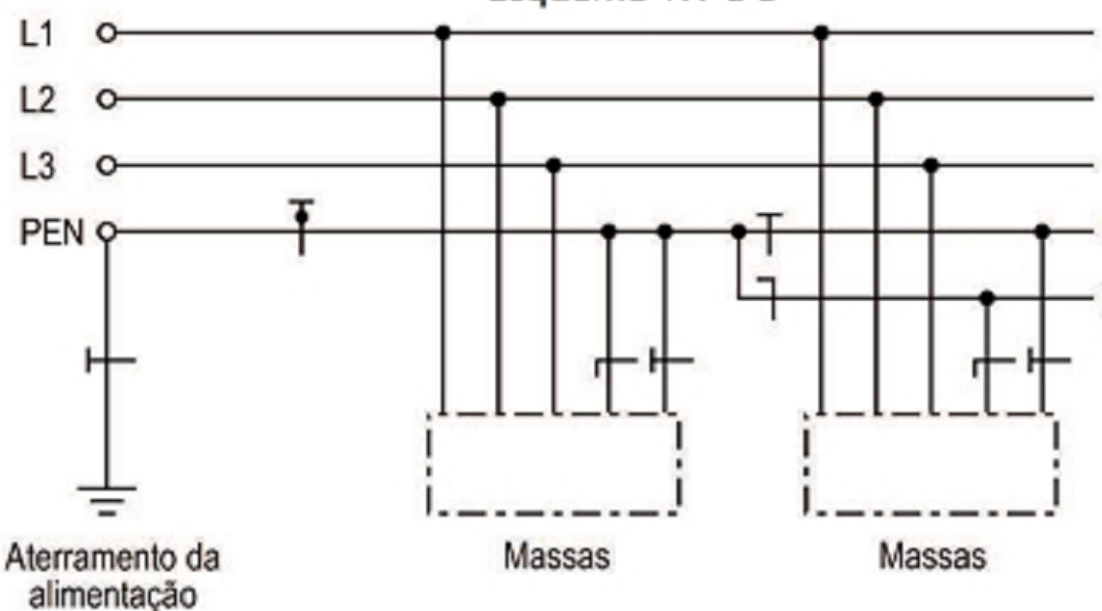
DIAGRAMA UNIFILAR GERAL



LEGENDA - DIAGRAMA UNIFILAR

- 1 - POSTE DE CONCRETO ARMADO DUPLO T, 11/600 nkgf
- 2 - PÁRA-RAIOS TIPO DISTRIBUIÇÃO, TENSÃO NOMINAL 12KV, IN DESCARGA 10KA, INVÓLUCRO POLIMÉRICO
- 3 - CHAVE FUSÍVEL UNIPOLAR, CLASSE 15KV, NBR 95KV, BASE "C", 300A, C/ PORTA FUSÍVEL DE 100A, CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO ASSIMÉTRICA DE 10KA - ELO FUSÍVEL 5H
- 4 - CABO DE ALUMÍNIO COBERTO COM XLPE, CLASSE 15KV, 950mm2
- 5 - TRANSFORMADOR TRIFÁSICO 112,5KVA (13800-380/220V), C/ TAPs de 0,6KV em 0,6KV de 12 A 13,8KV-ISOLADO À ÓLEO
- 6 - CABO DE COBRE ISOLADO 0,6/1KV, 4#70mm2, EPR, EM ELETRODUTO AÇO GALV. PESADO Ø65mm ENCORADAMENTO CLASSE 2.
- 7 - MURETA PARA MEDIÇÃO
- 8 - CABO DE COBRE NU 50mm2
- 9 - PÁRA-RAIOS BAIXA TENSÃO ZnO, Tn=280V, 10K - PADRÃO EQUATORIAL
- 10 - DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR, In=175A, Icc=18kA

Esquema TN-C-S

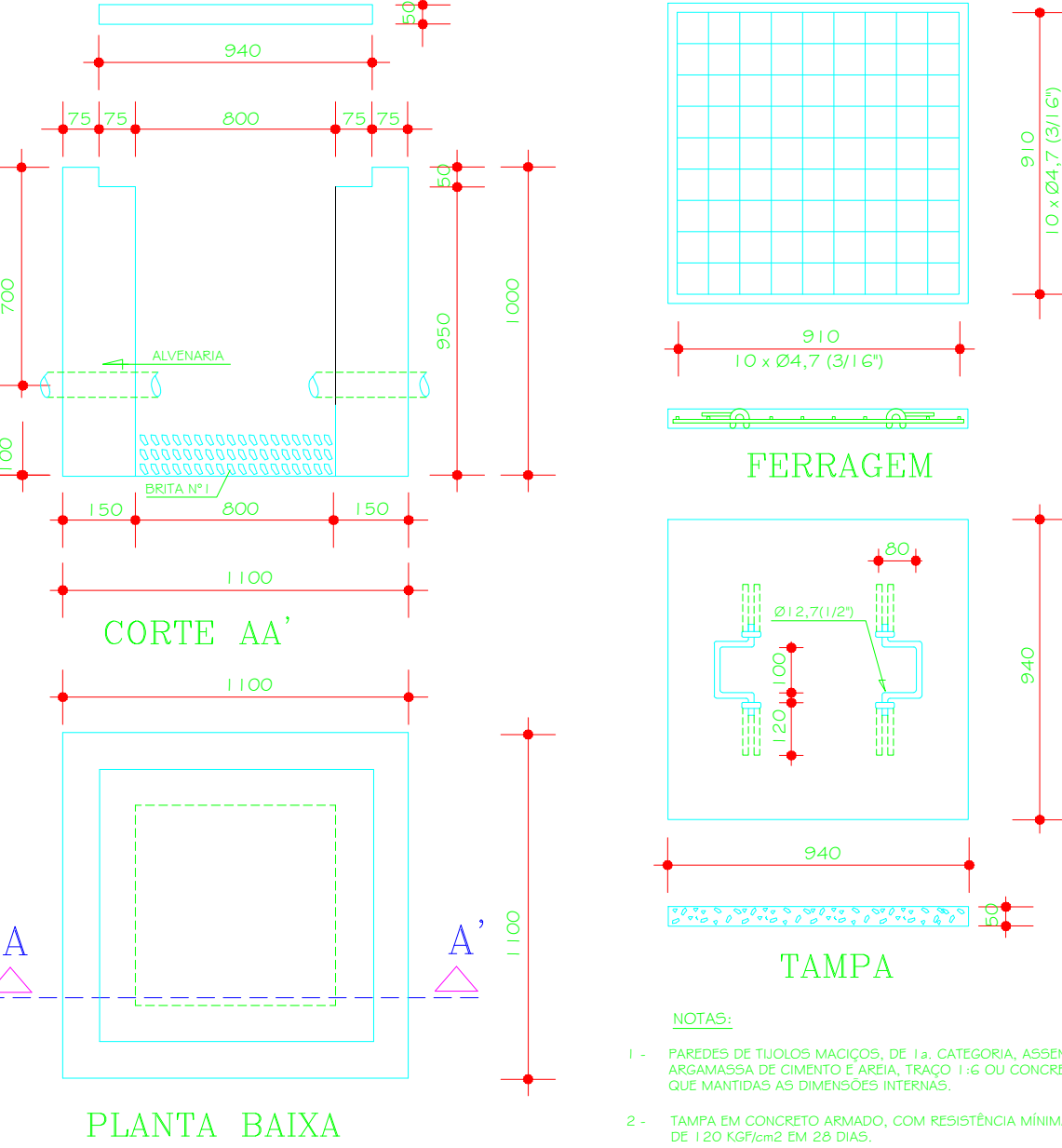


NOTAS:

- 1 - SERÁ ADOTADA UMA SUBESTAÇÃO DE ENTRADA DE ENERGIA INTERLIGA À REDE EQUATORIAL COM UM TRAFÓ DE 112,5KVA, AO TEMPO - IMERSO EM ÓLEO ISOLANTE, TENSÃO SUPERIOR DE 13,800/12,000V, TAPS DE 600 E 600V, TENSÃO INFERIOR DE 380/220V, TRIÂNGULO-ESTRELA, COM NEUTRO ATERRADO E ACESSÍVEL.
- 2 - PODERÃO SER ADOTADOS OUTROS FATORES DE DEMANDA COMPATIVÉIS COM O TIPO DE ATIVIDADE DO CLIENTE, DETERMINADO CONFORME O CICLO DE FUNCIONAMENTO DOS EQUIPAMENTOS/CARGAS/MOTORES, SENDO ASSIM PASSÍVEL DE VERIFICAÇÃO/APROVAÇÃO POR PARTE DA ENEL E DE INTEIRA RESPONSABILIDADE DO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO.
- 3 - O PONTO DE MAIOR QUEDA DE TENSÃO NAS INSTALAÇÕES DO INTERESSADO, DESDE AS BUCHAS DE BAIXA TENSÃO DO TRANSFORMADOR ATÉ OS CIRCUITOS TERMINAIS, ESTARÁ OBEDECENDO AOS LIMITES ESTABELECIDOS CONFORME A NBR 5410 VIGENTE.
- 4 - É DE RESPONSABILIDADE DO PROJETISTA O CÁLCULO DE DEMANDA, O DIMENSIONAMENTO DA PROTEÇÃO E O CABEAMENTO.
- 5 - EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS ESPECIAIS, FORNOS ELÉTRICOS À ARCO, FORNOS DE INDUÇÃO, MOTORES SÍNCRONOS E ASSÍNCRONOS DE MAIOR POTÊNCIA, INVERSORES DE FREQUÊNCIA PARA CONTROLE DE MOTORES CA, COMPENSADORES ESTATICOS, CARGAS CONTROLADAS POR TRIISTORES, LAMINADORES, TRACÇÃO ELÉTRICA, ETC, QUE POSSAM VIR A CAUSAR FLUTUAÇÃO DE TENSÃO, Desequilíbrios de corrente ou distorção na forma de onda do sistema da distribuidora.

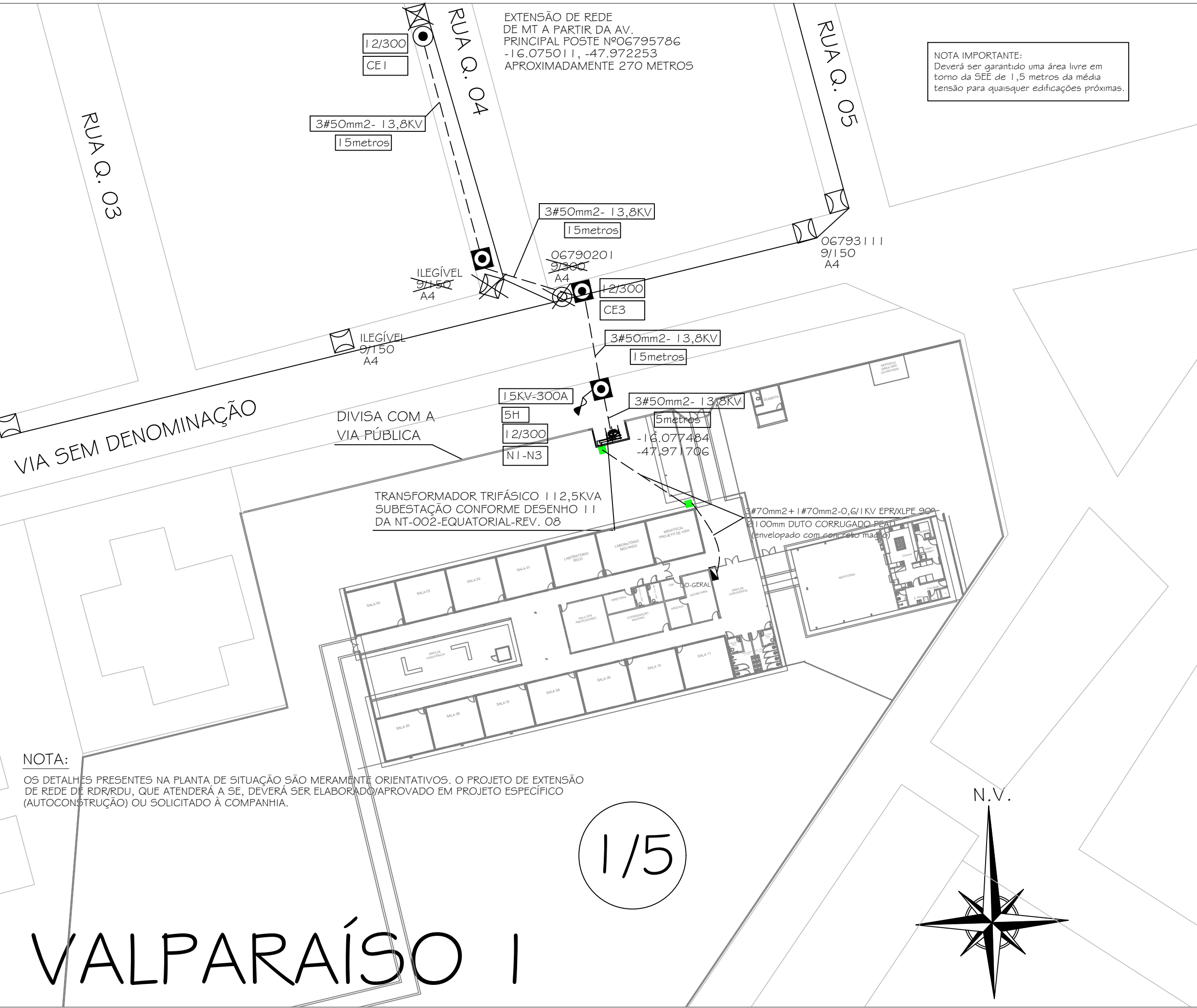
DETALHE DA CAIXA DE PASSAGEM SEM DISPOSITIVO PARA LACRE

5/ ESC.

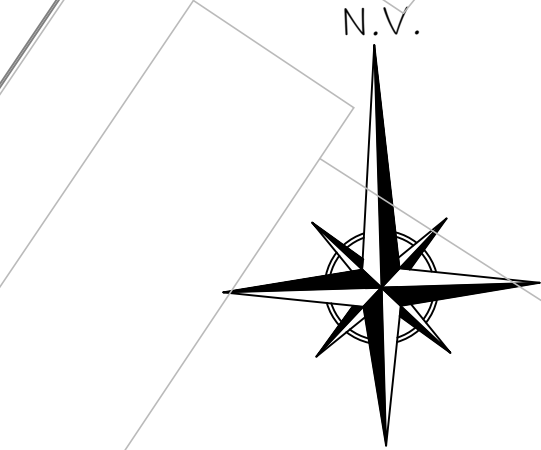


PLANTA DE SITUAÇÃO, ORIENTAÇÃO E LOCAÇÃO

ESCALA: 1/500



VALPARAÍSO I



ESTADO DE GOIÁS
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SUPERINTENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA
GERÊNCIA DE PROJETOS E INFRAESTRUTURA

GERÊNCIA DE PROJETOS E INFRAESTRUTURA
APROVADO
TÉCNICO RESPONSÁVEL PELA APROVAÇÃO

CENTRO DE ENSINO EM PERÍODO INTEGRAL
DESEMBARGADOR DILERMANDO MEIRELES

ENDEREÇO
QUADRA 1/5, BAIRRO VALPARAÍSO I
VALPARAÍSO DE GOIÁS - GO

ÁREA DO TERRENO	ÁREA PERMEAB.	ÁREA EXISTENTE	ÁREA A DEMOLIR	ÁREA A CONSTRUIR	ÁREA TOTAL CONSTRUÇÃO
11.918,73 m²					1.723,78 m²

ELABORAÇÃO:
CONSÓRCIO DIAMANTE ENGENHARIA

AV. BARÃO HOMEM DE MELO, Nº 3280, NOVA GRANADA
SELO HORIZONTAL - MG - CEP: 30644-080
TEL: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3571-1920
EMAIL: contato@grupoprojetoenharia.com.br

AUTOR: CARINE PAULO DE FARIAS SANTOS CREA 14516/ D-GO

RT DA OBRA:

PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO CNPJ: 01.409.705.0001-20
PREPOSTO: SABRINA SILVA VIEIRA VALENTE CPF: 041.530.081-64

ELÉTRICO-SE 112,5KVA

TIPO DE PROJETO

DETALHE DA MEDIÇÃO/PROTEÇÃO
DIAGRAMA UNIFILAR, CÁLCULO DE DEMANDA E DE QUEDA DE TENSÃO
PLANTA DE LOCAÇÃO, SITUAÇÃO E ORIENTAÇÃO
DETALHE DA CAIXA DE PASSAGEM

ASSUNTO:
DATA: FEVEREIRO/2025 ESCALA: INDICADA REVISÃO: 000 Nº RRT/ART:

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	VISTO

2/2
FOLHA:

NOTAS:

- 1 - OS PROJETOS ELÉTRICOS DEVEM SER ELABORADOS POR PROFISSIONAIS LEGALMENTE HABILITADOS PELOS RESPECTIVOS CONSELHOS LEGALMENTE ESTABELECIDOS PARA A CATEGORIA.
- 2 - A EXECUÇÃO DAS INSTALAÇÕES DEVE SEGUIR FIDELMENTE AO PROJETO ELABORADO PELA DISTRIBUIDORA E SER ACOMPANHADA PELO RESPECTIVO PROFISSIONAL LEGALMENTE HABILITADO E REGISTRADO NO CONSELHO DE CATEGORIA PROFISSIONAL NA REGIÃO ONDE OCORRERÁ A OBRA.
- 3 - TODA E QUALQUER ALTERAÇÃO QUE OCORRER DURANTE A EXECUÇÃO DAS INSTALAÇÕES QUE VIERM A DIVERGIR DO PROJETO ELABORADO, DEVE SER OBJETO DE NOVA LIBERAÇÃO DA DISTRIBUIDORA, QUE PODE EXIGIR NOVO PROJETO PARA LIBERAÇÃO SE AS ALTERAÇÕES IMPLICAREM EM QUESTÕES DE ORDEM TÉCNICA OU DE SEGURANÇA DAS INSTALAÇÕES OU DE SEUS COLABORES.
- 4 - O PRAZO DE VALIDADE PARA EXECUÇÃO DO PROJETO, APÓS A LIBERAÇÃO POR PARTE DA DISTRIBUIDORA, É DE 12 MESES, SENDO QUE A SOLICITAÇÃO DE LIGAÇÃO DEVE SER REALIZADA DENTRO DESSE PRAZO. CASO SEJA ULTRAPASSADO ESTE PRAZO, O PROJETO DEVE SER SUBMETIDO A NOVA ANÁLISE DA DISTRIBUIDORA.

QUADRO DE CARGAS PARA CÁLCULO PRELIMINAR DA CARGA INSTALADA E DA DEMANDA									
OBS: Preencher somente campos em branco							INSERIR NOVA LINHA		
Item	Descrição	Qtd	Potência (kW)	Carga instalada (kW)	FP	Carga instalada (kVA)	FD	Demanda (kW)	Demanda (kVA)
1	Iluminação	1	8,89	8,89	0,92	9,66	1	8,89	9,66
2	Tomadas de Uso Geral	1	33,12	33,12	0,92	36,00	0,7	23,18	25,20
3	CHUVEIRO	1	6	6	1	6,00	1	6,00	6,00
4	Ar Condicionado	1	65,67	65,67	0,92	71,38	0,6	39,40	42,83
5	Forno	2	9,5	19	1	19,00	0,33	6,27	6,27
6	Lavadora	1	8,8	8,8	0,92	9,35	0,33	2,84	3,08
7	Bufles	2	4	4	1	4,00	0,33	1,32	1,32
TOTAL			145,28	145,28		155,3913		87,90	94,37
FATOR DE POTÊNCIA DE REFERENCIA			0,92						
FATOR DE POTENCIA MEDIO DA INSTALAÇÃO			0,93						

* Os cálculos definitivos devem seguir conforme projeto elétrico realizado por profissional devidamente habilitado.

CÁLCULO DE QUEDA DE TENSÃO

SERÁ FEITO O CÁLCULO DA QUEDA DE TENSÃO EM RELAÇÃO À BUCHA DE BAIXA TENSÃO DO TRANSFORMADOR E DO CIRCUITO 1 E DO QD-04, QUE É O PONTO MAIS CRÍTICO DO CIRCUITO.

CONSIDERAMOS PARA O CÁLCULO DA QUEDA DE TENSÃO O VALOR DA DEMANDA CALCULADA, ASSIM TEREMOS:

DA BUCHA DE BAIXA TENSÃO DO TRANSFORMADOR ATÉ A MURETA DE MEDIÇÃO:
DEMANDA: 94,66 kVA
CORRENTE: 143,42 A
DISTÂNCIA: 8,00m = 0,008Km

* CABOS DE 70mm2 (0,59 VIA.Km):
CONSIDERAMOS AS SEGUINTES CONDIÇÕES DE INSTALAÇÃO: TEMPERATURA AMBIENTE, CONDUTO NÃO MAGNÉTICO, CIRCUITO TRIFÁSICO, TUBULAÇÃO EMBUTIDA.

Q.T.1 = 0,59 x 143,42 x 0,008
Q.T.1 = 0,10%

DA MURETA DE MEDIÇÃO ATÉ O QD-GERAL:
DEMANDA: 94,66 kVA
CORRENTE: 143,42 A
DISTÂNCIA: 32,00m = 0,032Km

* CABOS DE 70mm2 (0,59 VIA.Km):
CONSIDERAMOS AS SEGUINTES CONDIÇÕES DE INSTALAÇÃO: TEMPERATURA AMBIENTE, CONDUTO NÃO MAGNÉTICO, CIRCUITO MONOFÁSICO, TUBULAÇÃO EMBUTIDA.

Q.T.2 = 0,59 x 143,42 x 0,032
Q.T.2 = 0,71%

DO QD-04 ATÉ O CIRCUITO 1 G:
DEMANDA: 17,30 kVA
CORRENTE: 27,40 A
DISTÂNCIA: 60,00m = 0,06Km

* CABOS DE 10mm2 (3,67 VIA.Km):
CONSIDERAMOS AS SEGUINTES CONDIÇÕES DE INSTALAÇÃO: TEMPERATURA AMBIENTE, CONDUTO NÃO MAGNÉTICO, CIRCUITO MONOFÁSICO, TUBULAÇÃO EMBUTIDA.

Q.T.3 = 3,67 x 27,40 x 0,06
Q.T.3 = 1,58%

DO QD-04 ATÉ O CIRCUITO 1 G:
DEMANDA: 17,30 kVA
CORRENTE: 27,40 A
DISTÂNCIA: 18,00m = 0,018Km

* CABOS DE 4mm2 (10,6 VIA.Km):
CONSIDERAMOS AS SEGUINTES CONDIÇÕES DE INSTALAÇÃO: TEMPERATURA AMBIENTE, CONDUTO NÃO MAGNÉTICO, CIRCUITO MONOFÁSICO, TUBULAÇÃO EMBUTIDA.

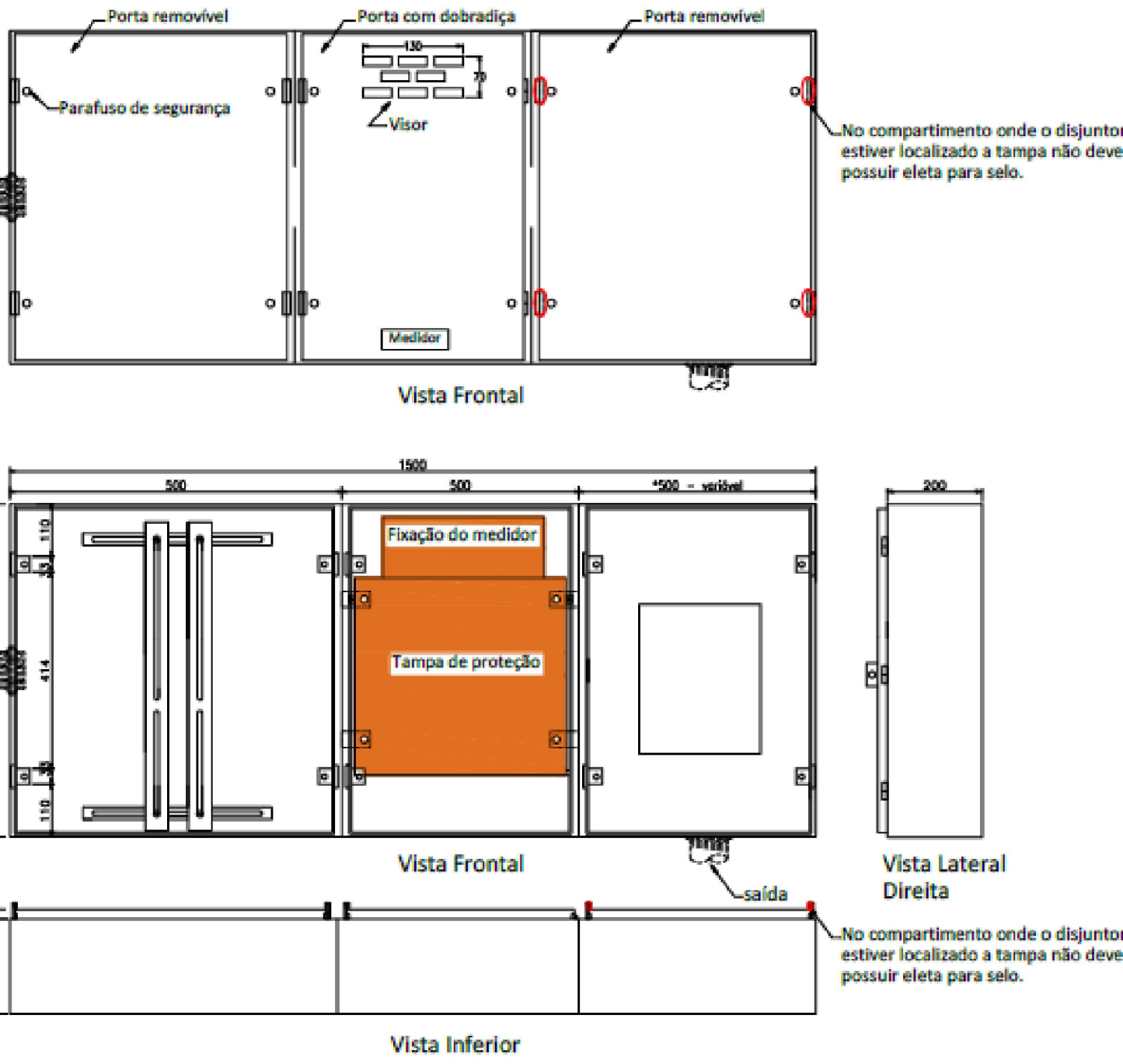
Q.T.4 = 10,6 x 27,40 x 0,018
Q.T.4 = 0,74%

Q.T.1 = 0,10%
Q.T.2 = 0,71%
Q.T.3 = 1,58%
Q.T.4 = 0,74%

Q.T.1 = 0,10%
Q.T.2 = 0,71%
Q.T.3 = 1,58%
Q.T.4 = 0,74%

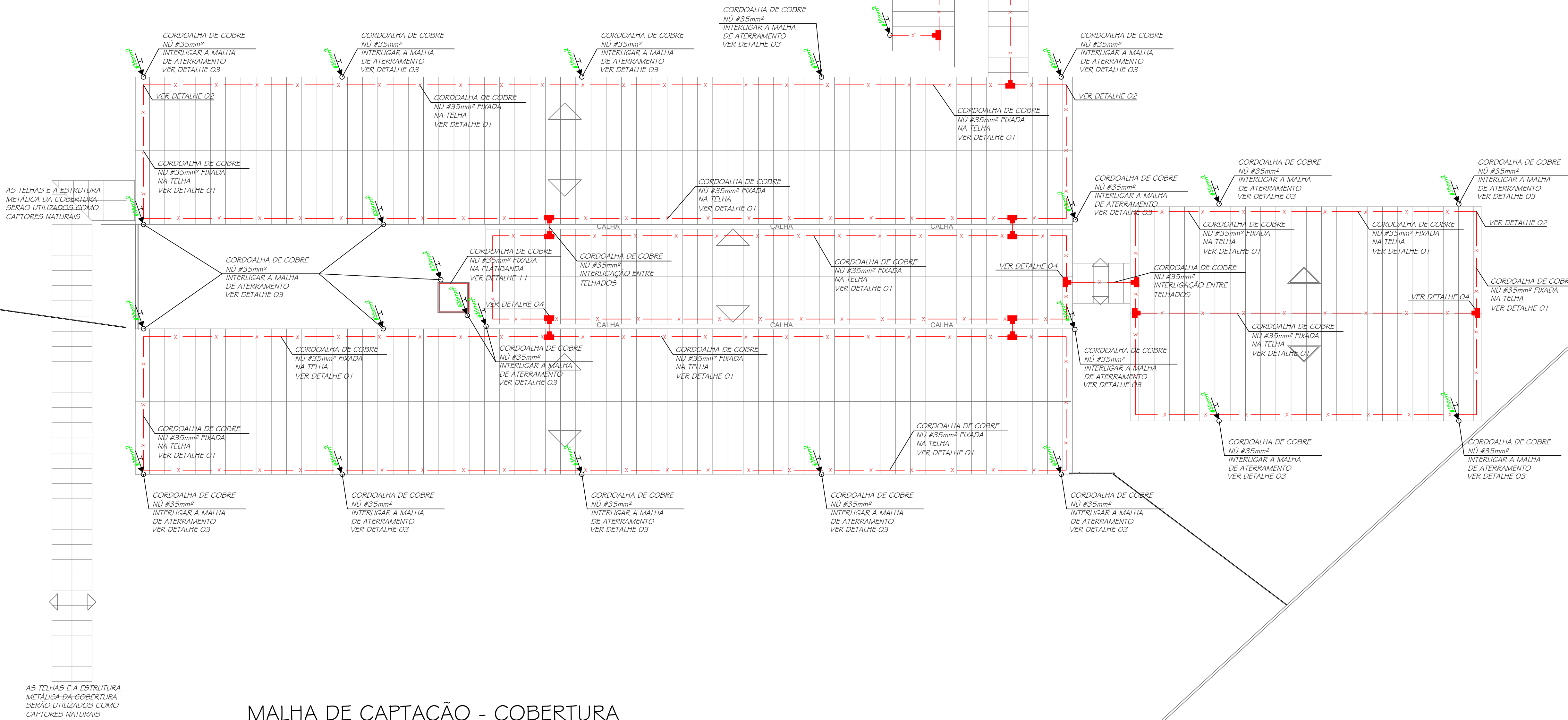
Q.T.1 = 0,10%
Q.T.2 = 0,71%
Q.T.3 = 1,58%
Q.T.4 = 0,74%

* OS VALORES UTILIZADOS PARA BASE DE CÁLCULOS FORAM RETIRADOS DA TABELA 1.8 DO MATERIAL DA PROFORMA PARA CONDUTORES DA BAIXA TENSÃO



NOTAS:

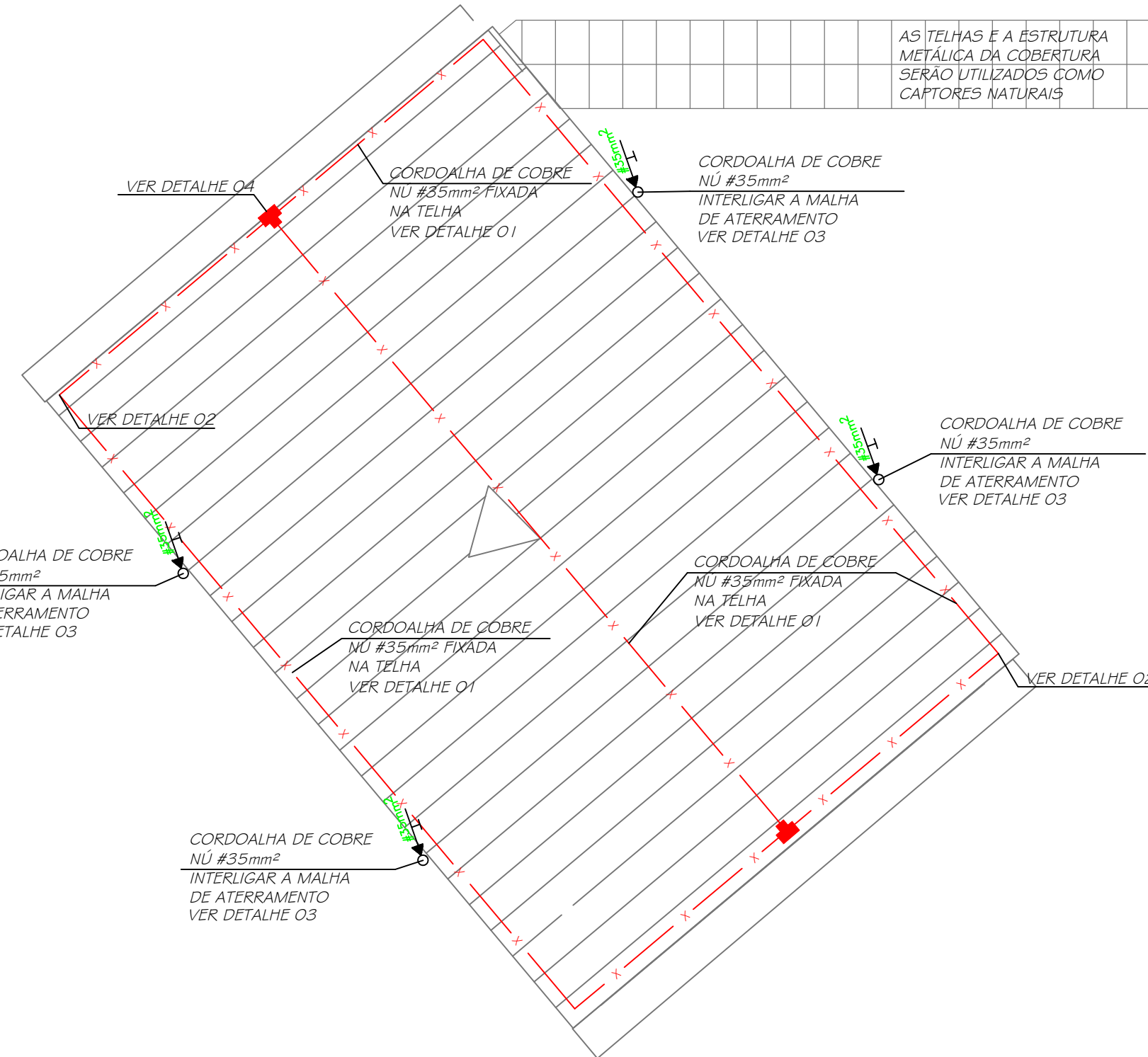
- SPDA - Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas.
- Os cabos da cobertura serão fixados por meio de presilhas de latão aparafusadas ou rebitados nas telhas e terão espaçamento horizontal de no máximo 1,50m.
- Os cabos de descida serão de #35mm² e serão conectados a haste de aterramento por meio de solda exotérmica.
- Será instalado um anel de aterramento, com o cabo de cobre nú de #50mm² que será conectado as hastes de aterramento, por meio de solda exotérmica.
- Todas as partes metálicas externas não destinadas à condução de corrente elétrica deverão ser conectadas ao sistema de SPDA, através de condutores de #16mm².
- A malha de aterramento do para-raios deverá ser interligada a malha de terra da sistema elétrico por meio de cabo #50mm², cobre nú, conforme consta neste projeto.
- A quantidade de hastes de aterramento apresentada neste projeto é estimativa, devendo ser adicionadas tantas hastes quantas forem necessárias de forma a garantir que em em qualquer época do ano a resistência de aterramento seja inferior a 10ohms.
- Os cabos de descida serão de #35mm² deverão ser protegidos por eletroduto de PVC rígido até uma altura mínima de 3 metros.
- Os elementos captores e condutores de descidas devem ser fixados de forma firme, para que não se aflorem ou quebrem devido a forças eletrodinâmicas ou mecânicas acidentais, como vibrações ou expansão térmica.
- A fixação dos condutores flexíveis (cabos e cordoalhas) deve ser feita a uma distância máxima de 1,0 m na horizontal e de 1,5 m na vertical ou inclinado.



MALHA DE CAPTAÇÃO - COBERTURA
ESCALA: 1/150

LEGENDA SPDA:

- CORDOALHA DE COBRE NU APARENTE NAS ÁREAS DE COBERTURA, SEÇÃO DE 35mm².
- CORDOALHA DE COBRE NU EMBUTIDA NO PISO, SEÇÃO DE 50mm².
- HASTE DE ATERRAMENTO SEM INSPEÇÃO TIPO COOPERWELD Ø 5/8" X 2,40M.
- HASTE DE ATERRAMENTO COM INSPEÇÃO TIPO COOPERWELD Ø 5/8" X 2,40M. COM CAIXA DE INSPEÇÃO ENTERRADA EM PVC.
- SOLDA EXOTÉRMICA TIPO "T".
- SUBIDA DE CORDOALHA DE COBRE NU, SEÇÃO DE 35mm², PARA INTERLIGAR A MALHA DE CAPTAÇÃO E A MALHA DE ATERRAMENTO.
- DESCIDA DE CORDOALHA DE COBRE NU, SEÇÃO DE 35mm², PARA INTERLIGAR A MALHA DE CAPTAÇÃO E A MALHA DE ATERRAMENTO.



QUADRA/PASSARELA		
PARÂMETROS		
Código do Parâmetro	Descrição	Parâmetro Utilizado
Nq	Densidade de descargas km²/ano	9,63
LW/h	Largura/ Comprimento/Altura	X/Y/Zm
Ad	Área de exposição equivalente	600m²
Cd	Fator de localização	Estrutura cercada por objetos mais baixos ou da mesma altura
PB	Proteção da estrutura	Classe III
Rt	Piso	Concreto
Nz/Nt	Número de Pessoas na estrutura	100
Tz	Tempo em horas no ano em que as pessoas estão expostas	100h/ano
Lf	Tipo de estrutura	Educacional
Rf	Risco de Incêndio	Baixo
Rp	Providências em caso de Incêndio	Operadas manualmente
Ci	Instalação da linha elétrica externa	Aérea
Ct	Fator tipo de linha	Linha de energia em AT
Ce	Fator ambiental da linha	Urbana
Cjd	Estruturas próximas	Estrutura cercada por objetos mais baixos ou da mesma altura
Feb	Uso de DPS	Sem uso de DPS III e IV
RESULTADO		
R=0,16x10 ⁻⁴		R<R _c
O gerenciamento de risco aponta que o SPDA projetado na instalação (III) é suficiente para o controle do risco da instalação.		



ESTADO DE GOIÁS
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SUPERINTENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA
GERÊNCIA DE PROJETOS E INFRAESTRUTURA

GERÊNCIA DE PROJETOS E INFRAESTRUTURA
APROVADO
TECNICO RESPONSÁVEL PELA APROVAÇÃO

CENTRO DE ENSINO EM PERÍODO INTEGRAL
DESEMBARGADOR DILERMANDO MEIRELES

ENDEREÇO: QUADRA 15, BAIRRO VALPARAISO I, VALPARAISO DE GOIÁS - GO

ÁREA DO TERRENO	ÁREA PERMEÁVEL	ÁREA EXISTENTE	ÁREA A DEMOLIR	ÁREA A CONSTRUIR	ÁREA TOTAL CONSTRUÇÃO
11.918,73 m²					1.723,76 m²

ELABORAÇÃO: Consórcio Diamante Engenharia

CONSORCIO DIAMANTE ENGENHARIA

AV. BARÃO ROCHA DE MELO, Nº 3380, NOVA GRANAÇA, REC. FORTALEZA - REC. - CEP: 30144-100, TEL: (31) 3347-4462 / (31) 3347-019 / (31) 3311-1881, EMAIL: contato@grupodiamanteengenharia.com.br

AUTOR: CARNE PAULO DE FARIAS SANTOS CREA 145161-D-GO

RT DA OBRA:

PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - CNPJ: 01.429.705.0001-20
PREPOSTO: SARRINA SILVA VIEIRA VALENTE - CPF: 041.830.09164

SPDA

TIPO DE PROJETO: MALHA DE CAPTAÇÃO-COBERTURA - Eixo 11550

LEGENDA E NOTAS

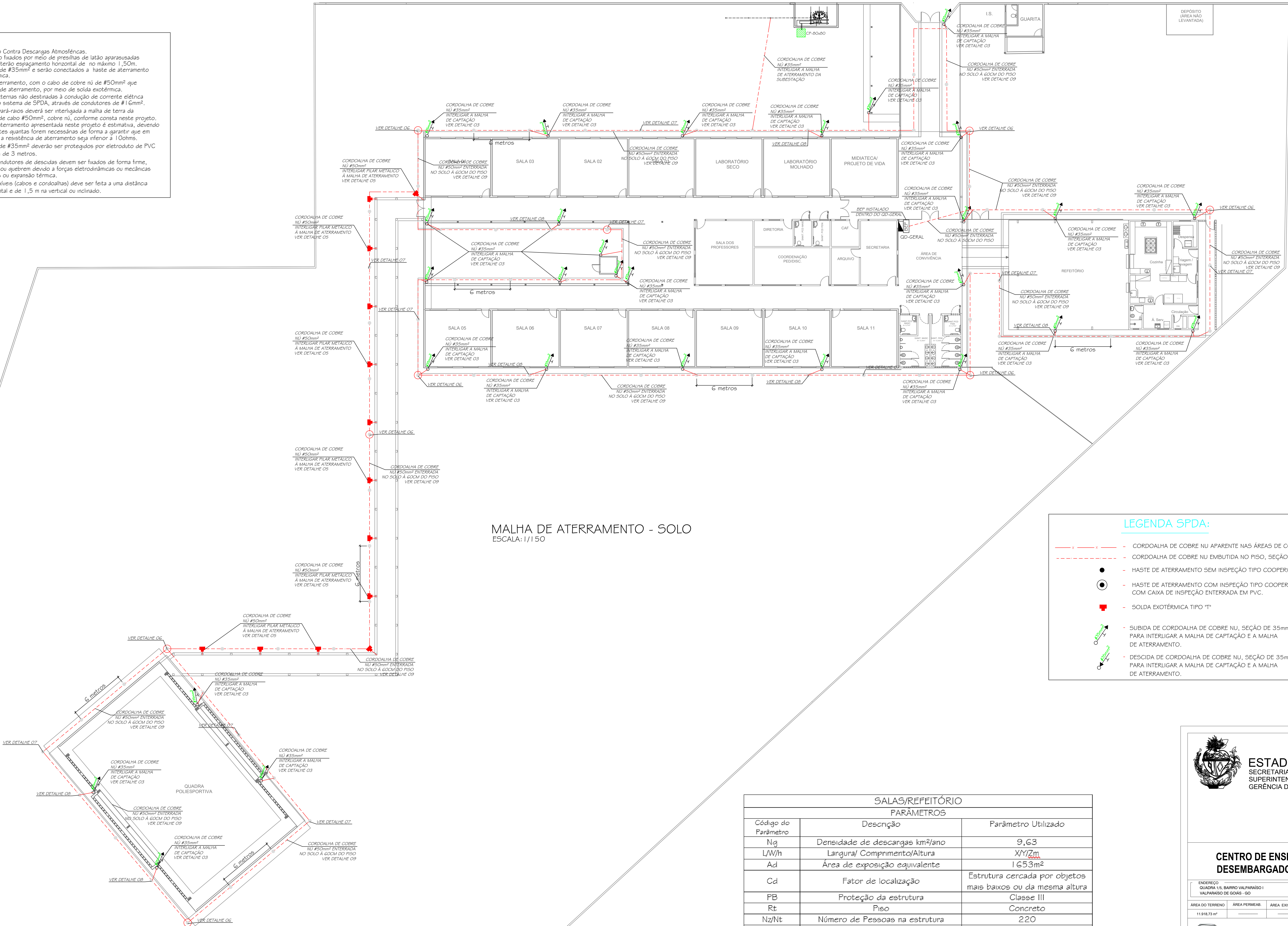
ASSUNTO: DATA: 15/02/2025 ESCALA: INDICADA REVISÃO: 000 Nº ORIENT: 1

REV	DATA	DESCRIÇÃO	VISTO

1/3

NOTAS:

- SPDA - Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas.
- Os cabos da cobertura serão fixados por meio de presilhas de latão aparasadas ou rebitados nas telhas e terão espaçamento horizontal de no máximo 1,50m.
- Os cabos de descida serão de #35mm² e serão conectados a haste de aterramento por meio de solda exotérmica.
- Será instalado um anel de aterramento, com o cabo de cobre nú de #50mm² que será conectado as hastes de aterramento, por meio de solda exotérmica.
- Todas as partes metálicas externas não destinadas à condução de corrente elétrica deverão ser conectadas ao sistema de SPDA, através de condutores de #16mm².
- A malha de aterramento do para-raios deverá ser interligada a malha de terra da sistema elétrico por meio de cabo #50mm², cobre nú, conforme consta neste projeto.
- A quantidade de hastes de aterramento apresentada neste projeto é estimativa, devendo ser adicionadas tantas hastes quantas forem necessárias de forma a garantir que em qualquer época do ano a resistência de aterramento seja inferior a 10ohms.
- Os cabos de descida serão de #35mm² deverão ser protegidos por eletroduto de PVC rígido até uma altura mínima de 3 metros.
- Os elementos captores e condutores de descidas devem ser fixados de forma firme, para que não se afoquem ou quebrem devido a forças eletrodinâmicas ou mecânicas acidentais, como vibrações ou expansão térmica.
- A fixação dos condutores flexíveis (cabos e cordoalhas) deve ser feita a uma distância máxima de 1,0 m na horizontal e de 1,5 m na vertical ou inclinado.



MALHA DE ATERAMENTO - SOLO
ESCALA: 1/150

LEGENDA SPDA:

- CORDOALHA DE COBRE NU APARENTE NAS ÁREAS DE COBERTURA, SEÇÃO DE 35mm².
- CORDOALHA DE COBRE NU EMBUTIDA NO PISO, SEÇÃO DE 50mm².
- HASTE DE ATERRAMENTO SEM INSPEÇÃO TIPO COOPERWELD Ø 5/8\" x 2,40M.
- HASTE DE ATERRAMENTO COM INSPEÇÃO TIPO COOPERWELD Ø 5/8\" x 2,40M. COM CAIXA DE INSPEÇÃO ENTERRADA EM PVC.
- SOLDA EXOTÉRMICA TIPO "T".
- SUBIDA DE CORDOALHA DE COBRE NU, SEÇÃO DE 35mm², PARA INTERLIGAR A MALHA DE CAPTAÇÃO E A MALHA DE ATERRAMENTO.
- DESCIDA DE CORDOALHA DE COBRE NU, SEÇÃO DE 35mm², PARA INTERLIGAR A MALHA DE CAPTAÇÃO E A MALHA DE ATERRAMENTO.

SALAS/REFEITÓRIO		
PARÂMETROS		
Código do Parâmetro	Descrição	Parâmetro Utilizado
Nq	Densidade de descargas km ² /ano	9,63
LW/h	Largura/ Comprimento/Altura	X/Y/Zm
Ad	Área de exposição equivalente	1653m ²
Cd	Fator de localização	Estrutura cercada por objetos mais baixos ou da mesma altura
PB	Proteção da estrutura	Classe III
Rt	Piso	Concreto
Nz/Nt	Número de Pessoas na estrutura	220
Tz	Tempo em horas no ano em que as pessoas estão expostas	200h/ano
Lf	Tipo de estrutura	Educacional
Rf	Risco de Incêndio	Baixo
Rp	Providências em caso de Incêndio	Operadas manualmente
Ci	Instalação da linha elétrica externa	Aérea
Ct	Fator tipo de linha	Linha de energia em AT
Ce	Fator ambiental da linha	Urbano
Cjd	Estruturas próximas	Estrutura cercada por objetos mais baixos ou da mesma altura
Peb	Uso de DPS	Sem uso de DPS III e IV
RESULTADO		
R=0,91x10 ⁻⁴		R<R _T

O gerenciamento de risco aponta que o SPDA projetado na instalação (III) é suficiente para o controle do risco da instalação.



ESTADO DE GOIÁS
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SUPERINTENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA
GERÊNCIA DE PROJETOS E INFRAESTRUTURA

GERÊNCIA DE PROJETOS E INFRAESTRUTURA
APROVADO _____
TÉCNICO RESPONSÁVEL PELA APROVAÇÃO

CENTRO DE ENSINO EM PERÍODO INTEGRAL
DESEMBARGADOR DILERMANDO MEIRELES

ENDEREÇO QUADRA 15, BARRIO VALPARAISO I VALPARAISO DE GOIÁS - GO					
ÁREA DO TERRENO	ÁREA PERMANENTE	ÁREA EXISTENTE	ÁREA A DEMOLIR	ÁREA A CONSTRUIR	ÁREA TOTAL CONSTRUÇÃO
11.918,73 m ²					1.725,78 m ²
ELABORAÇÃO: CONSÓRCIO DIAMANTE ENGENHARIA					

AU: BARRIO JONHE DE MELO, Nº 3280, NOVA GRANADA
RUA MARCONI, Nº 122, NOVA GRANADA
TEL: (31) 3547-4422 / (31) 3547-2076 / (31) 3511-1820
E-MAIL: consorcio@opengroupengenharia.com.br

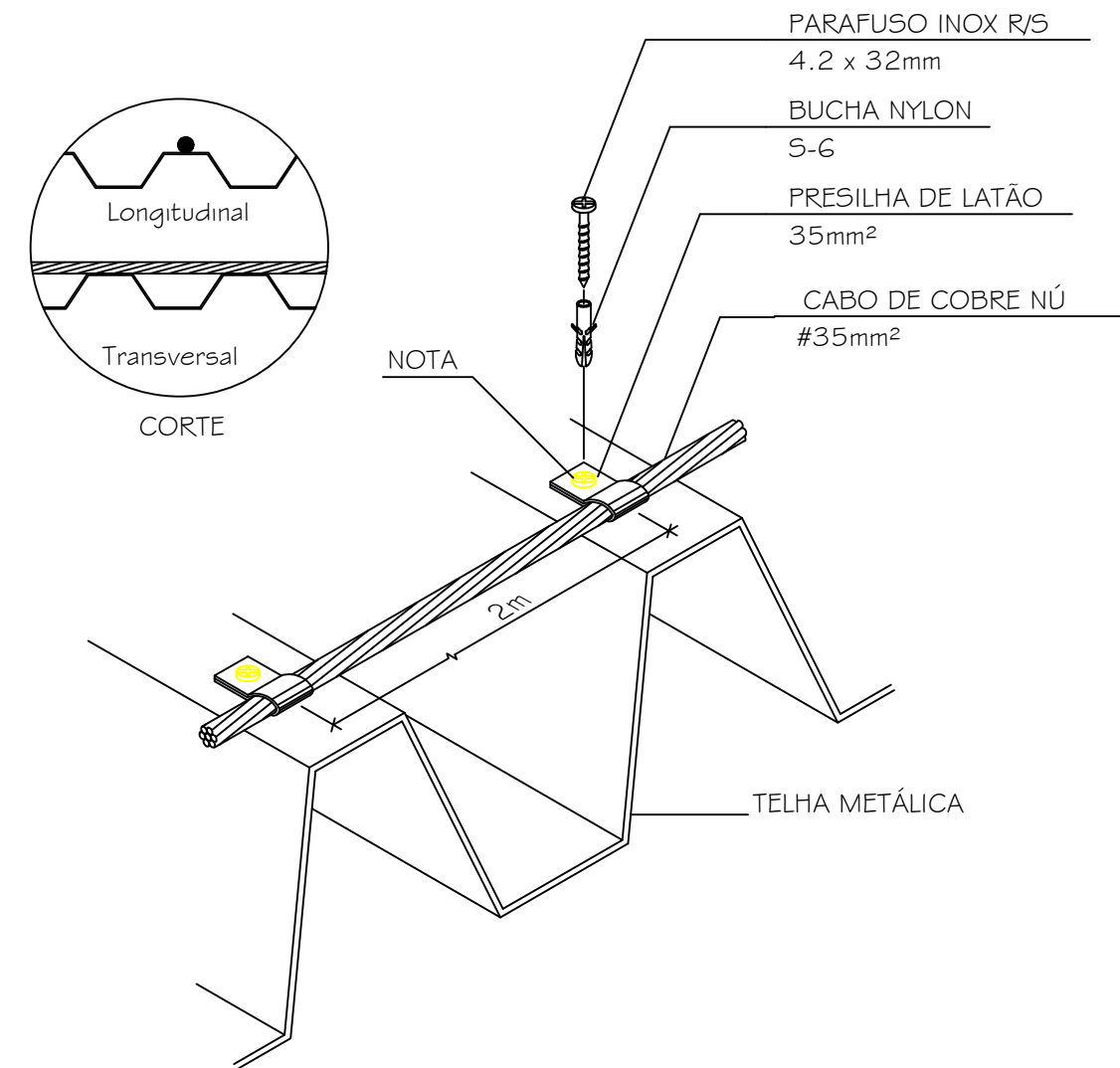
AUTOR: CARINE PAULO DE FARIAS SANTOS OREA 14516-D-02

RT DA OBRA:

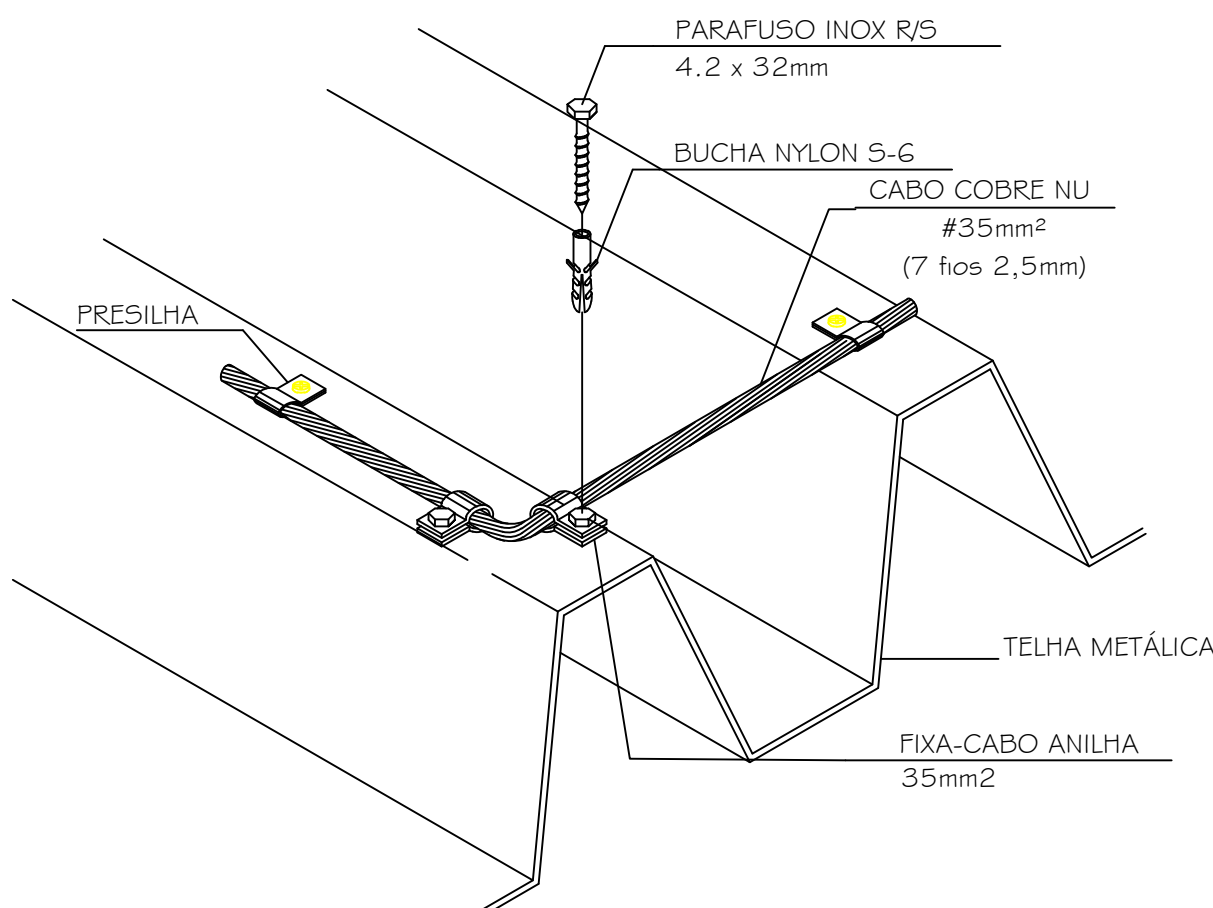
PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - CNPJ: 01.409.705/0001-20
PREPOSTO: DABRINA SILVA VIEIRA VALENTE - CPF: 04.158.091-64

SPDA

TÍPO DE PROJETO					
MALHA DE ATERRAMENTO - SOLO - Esc: 1/150					
LEGENDA E NOTAS					
ASSUNTO:					
DATA:	ESCALA:	REVISÃO:	Nº FRT/ART:		
FEVEREIRO/2025	INDICADA	000			
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	VISTO		

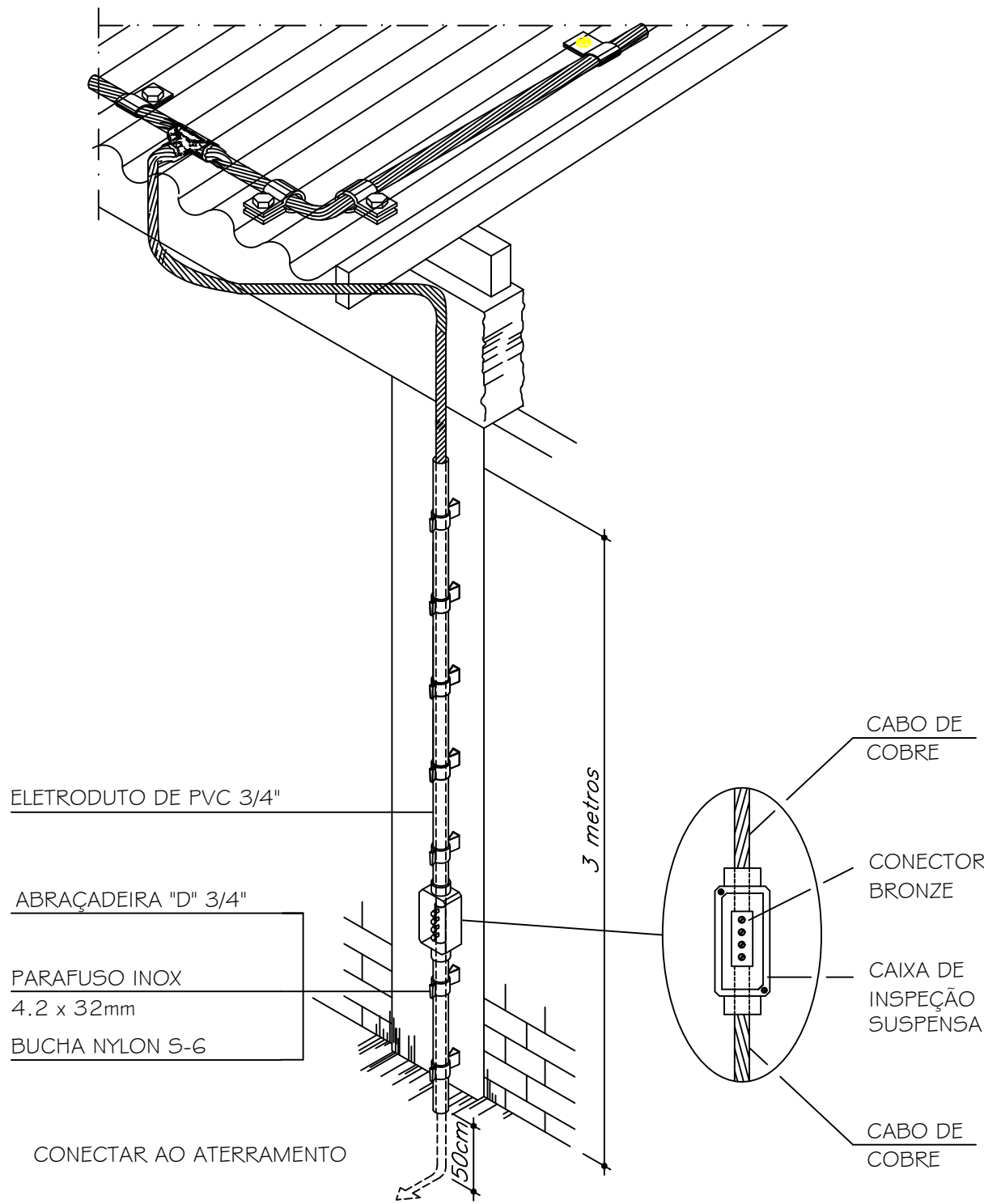


DETALHE 01
FIXAÇÃO DO CABO DE COBRE EM TELHA METÁLICA

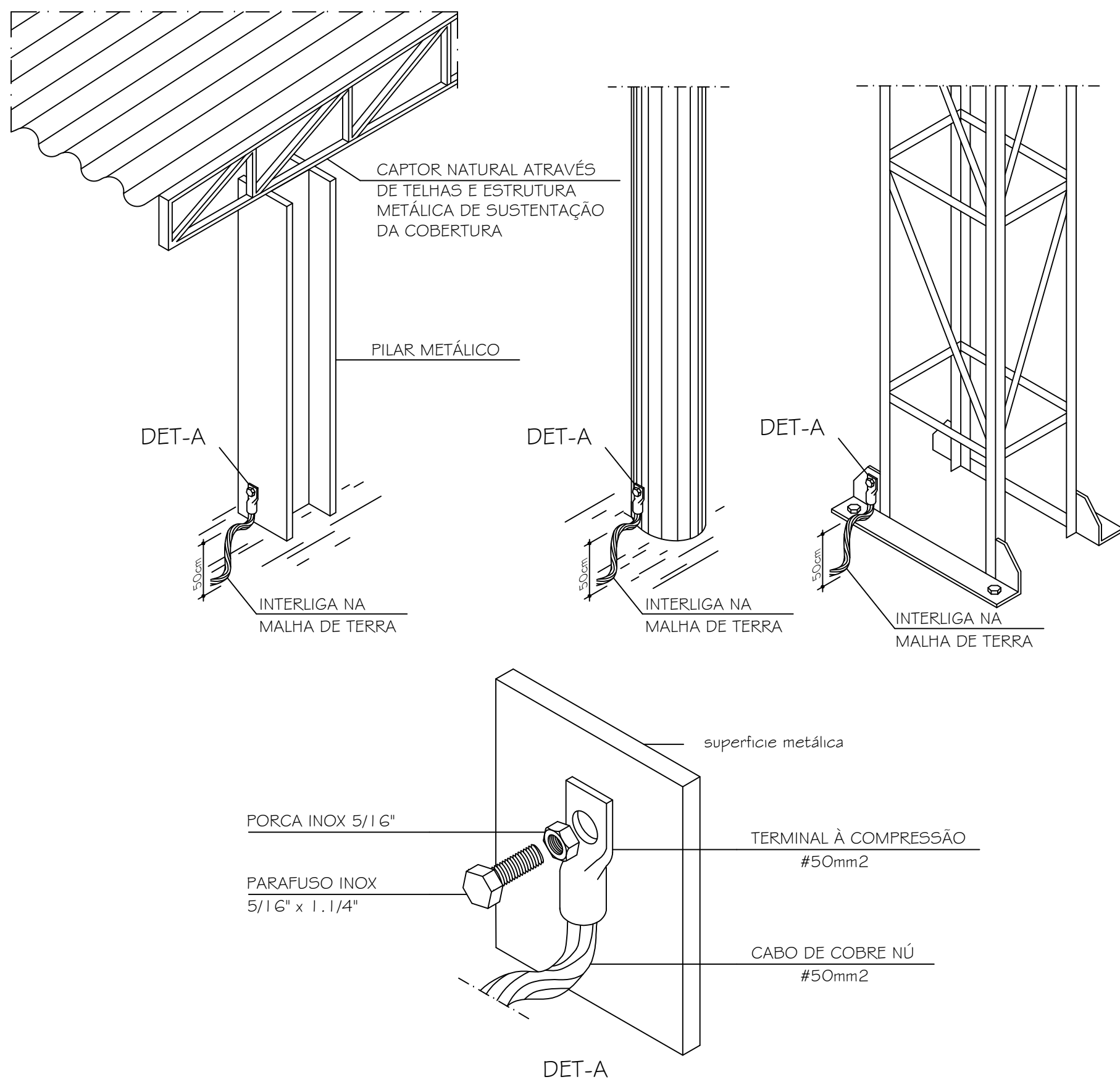
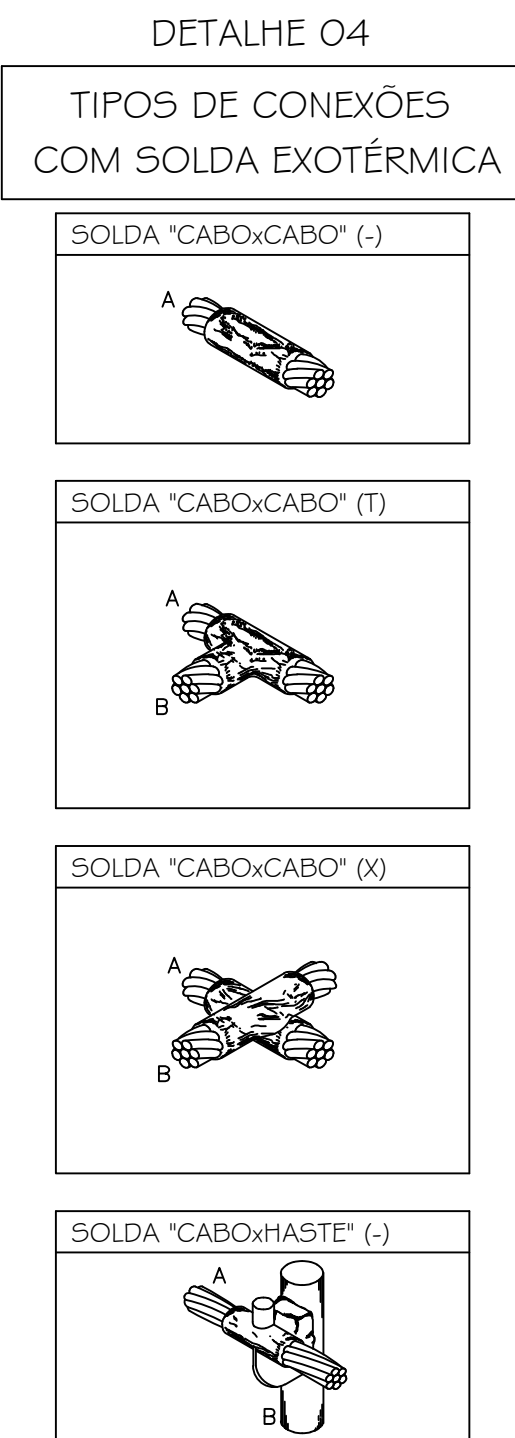


NOTA: USAR SILICONE NA IMPERMEABILIZAÇÃO DAS PERFURAÇÕES

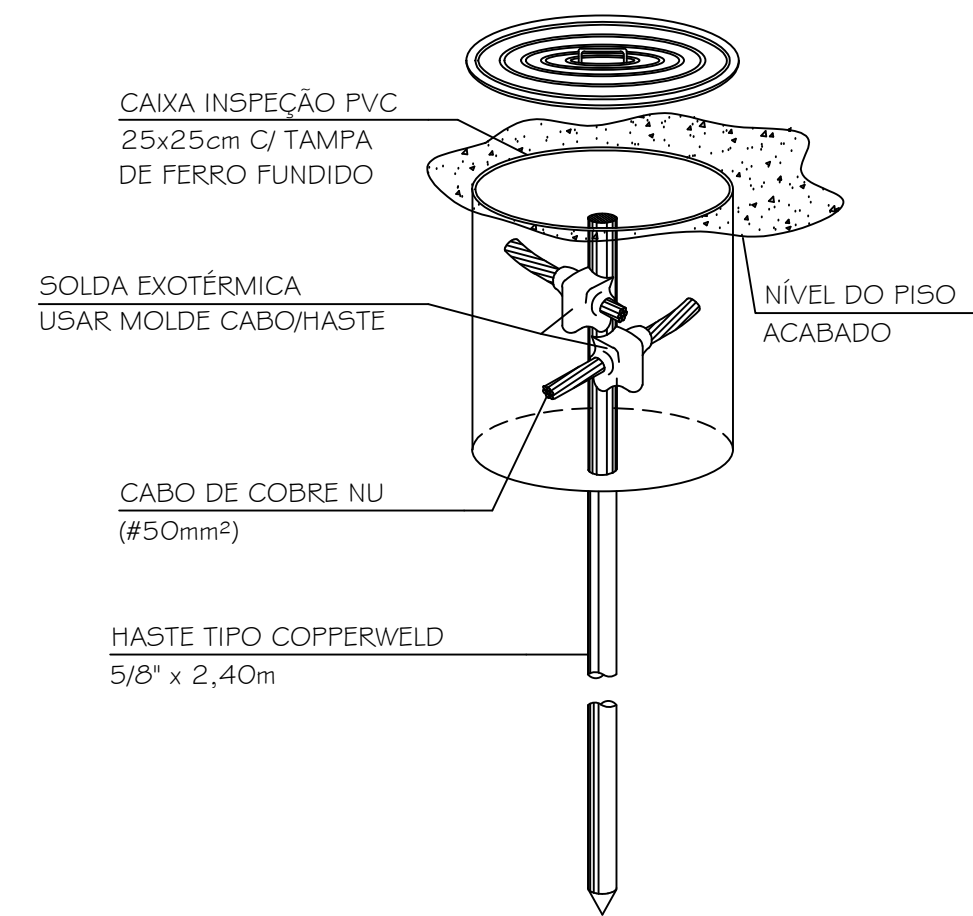
DETALHE 02
FIXAÇÃO DO CABO DE COBRE EM TELHA METÁLICA COM TRAVAMENTO DE QUINAS



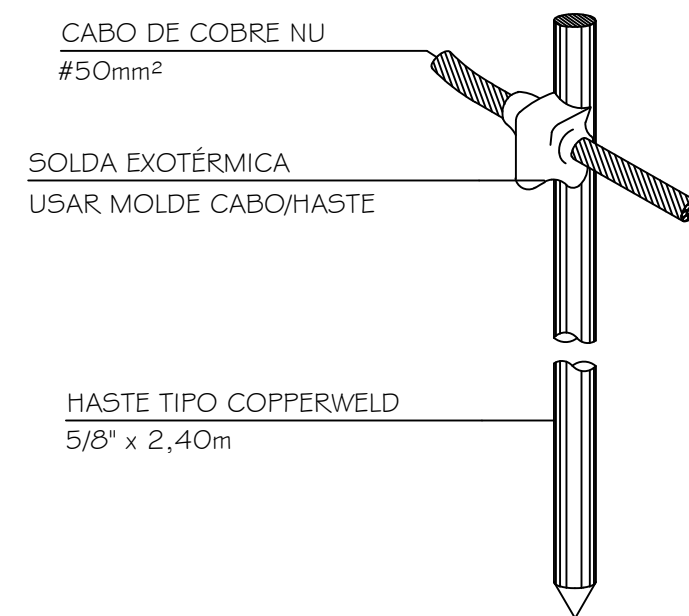
DETALHE 03
DESCIDA APARENTE COM CABO DE COBRE NÚ #35mm²
INTERLIGANDO O TELHADO AO ATERRAMENTO
COM CAIXA DE INSPEÇÃO



ESTRUTURA/PILAR METÁLICO USADO COMO DESCIDA NATURAL
DETALHE 05

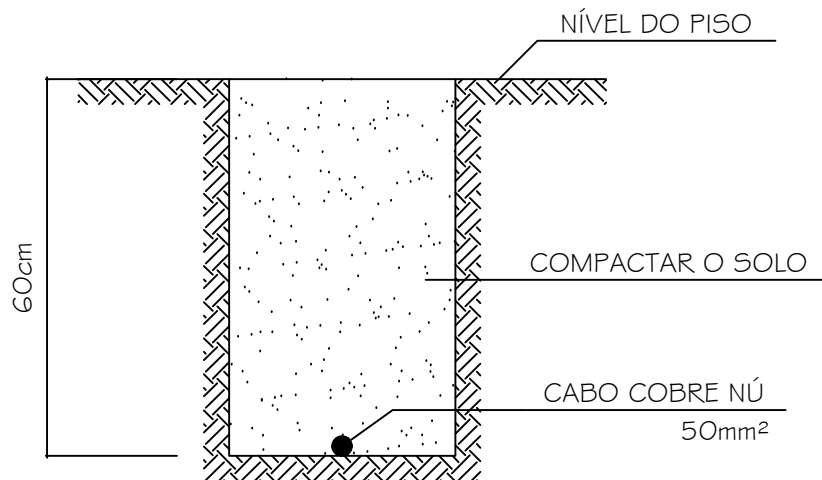


DETALHE 06
HASTE DE ATERRAMENTO 5/8" C/ CAIXA DE INSPEÇÃO
ENTERRADA Ø25cm C/ CONEXÃO EXOTÉRMICA

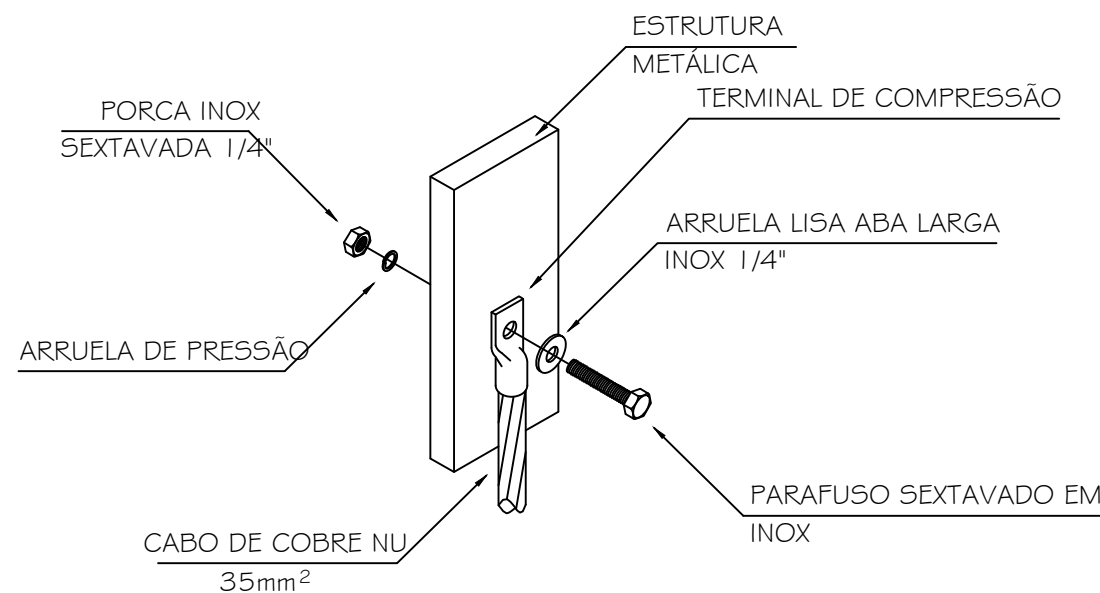


NOTA: HASTE TOTALMENTE CRAVADA NO SOLO,
SENDO A CONEXÃO C/ O CABO A
APROXIMADAMENTE 30cm DE PROFUNDIDADE

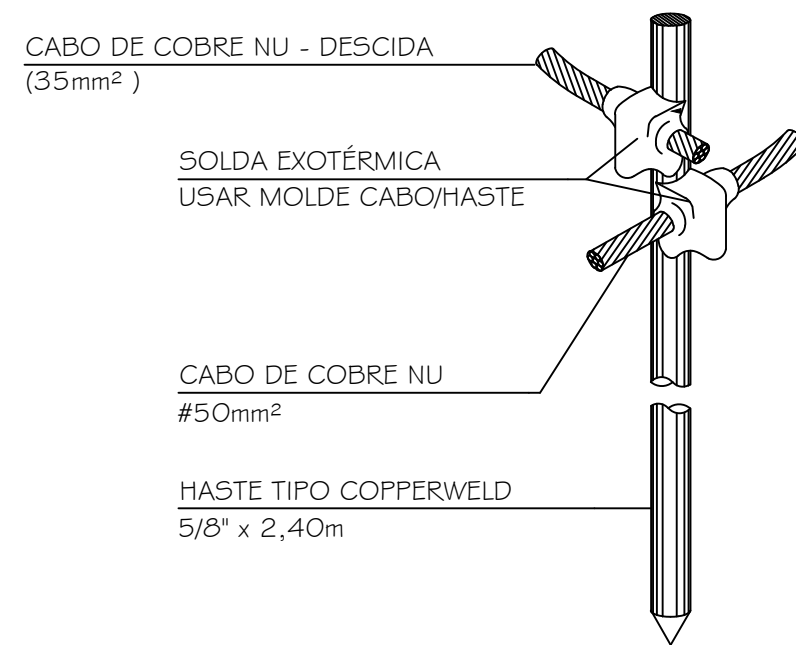
DETALHE 07
HASTE DE ATERRAMENTO 5/8" C/ CONEXÃO
EXOTÉRMICA CABO PASSANTE



DETALHE 09
VALA PARA CABOS DE ATERRAMENTO

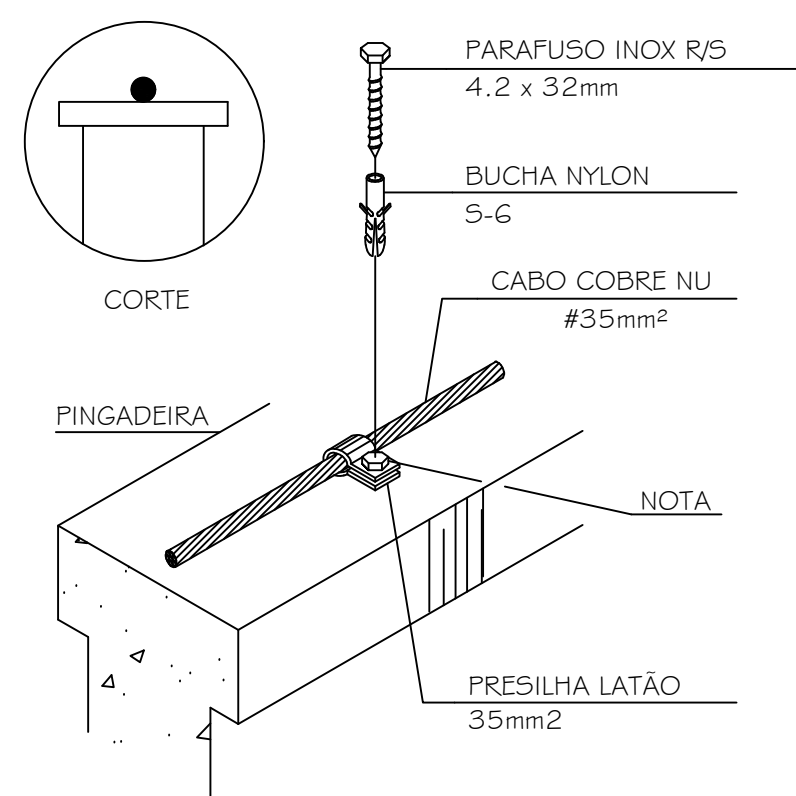


DETALHE 10
DETALHE DA CONEXÃO DE
ESTRUTURAS METÁLICAS



NOTA: HASTE TOTALMENTE CRAVADA NO SOLO,
SENDO A CONEXÃO C/ O CABO A
APROXIMADAMENTE 30cm DE PROFUNDIDADE

DETALHE 08
HASTE DE ATERRAMENTO 5/8" C/ CONEXÃO
EXOTÉRMICA CABO PASSANTE E DERIVAÇÃO



NOTA: USAR SILICONE NA IMPERMEABILIZAÇÃO DAS PERFURAÇÕES

FIXAÇÃO DO CABO DE COBRE EM PLATIBANDA
DETALHE 11



ESTADO DE GOIÁS
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SUPERINTENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA
GERÊNCIA DE PROJETOS E INFRAESTRUTURA

GERÊNCIA DE PROJETOS E INFRAESTRUTURA
APROVADO / /
TÉCNICO RESPONSÁVEL PELA APROVAÇÃO

CENTRO DE ENSINO EM PERÍODO INTEGRAL DESEMBARGADOR DILERMANDO MEIRELES

ENDEREÇO
QUADRA 1/5, BAIRRO VALPARAISO I
VALPARAISO DE GOIÁS - GO

ÁREA DO TERRENO	ÁREA PERMEAB.	ÁREA EXISTENTE	ÁREA A DEMOLIR	ÁREA A CONSTRUIR	ÁREA TOTAL CONSTRUÇÃO
11.918,73 m²	_____	_____	_____	_____	1.723,78 m²

ELABORAÇÃO:
CONSÓRCIO DIAMANTE ENGENHARIA
AV. BARÃO HOMEM DE MELO, Nº 3280, NOVA GRANADA
BELO HORIZONTE - MG - CEP: 30464-080
TEL.: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3571-1920
EMAIL: contato@grupoprojetoenharia.com.br

AUTOR: Carine P. J. Santos
CARINE PAULO DE FARIAS SANTOS CREA 14516/ D-GO

RT DA OBRA: _____

PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO CNPJ: 01.409.705.0001-20
PREPOSTO: SABRINA SILVA VIEIRA VALENTE CPF: 041.530.081-64

SPDA

TIPO DE PROJETO _____			
DETALHES DA INSTALAÇÃO _____			
ASSUNTO: _____			
DATA: FEVEREIRO/2025	ESCALA: INDICADA	REVISÃO: 000	Nº RRT/ART: _____
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	VISTO