

MEMORIAL DESCRITIVO INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E SPDA

Anápolis, 25 de novembro de 2024.

PROJETO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA

PROPRIETÁRIO : SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
ENDEREÇO AVENIDA CRISTAL, S/N, QD. 12, BAIRRO ITAMARATY ANÁPOLIS - 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 Osvaldo Francisco da Silva.

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 112,13KVA, 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, PRIMELÉTRICA, 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 condutes 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, \square 3/8", eletrolítico em barras de 6 m.
- Porca sextavada \square 3/8" eletrolítico.
- Parafuso cabeça sextavada \square 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.

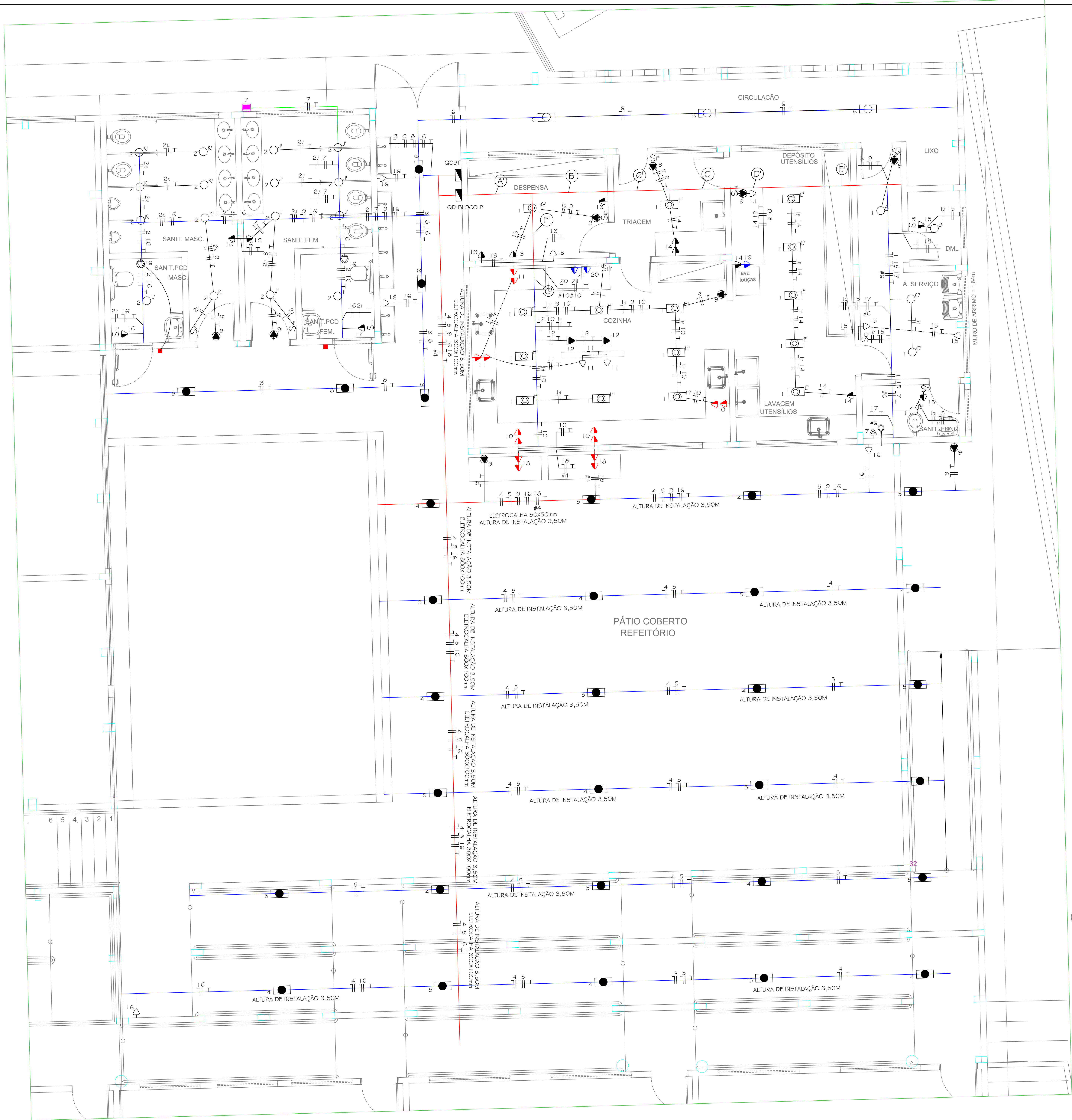
3.3.2- MALHA DE CAPTAÇÃO DO SPDA

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, conforme detalhes especificados em projeto.



Carine Paulo de Farias Santos

Eng.^a Eletricista CREA 14516/D-GO.



DISTRIBUIÇÃO DE PONTOS ELÉTRICOS BLOCO B - FASE I
ESCALA: 1/50

LEGENDA DE CIRCUITOS

- (A) 1 9 10 11 12 13 14 15 19 20 21 17 T
#10 #10 #10 #6
ELETRICALHA METÁLICA PERFURADA 100X100mm
INSTALADA ACIMA DA LAJE
- (B) 1 9 13 14 15 19 17 T
#10 #6
ELETRICALHA METÁLICA PERFURADA 100X100mm
INSTALADA ACIMA DA LAJE
- (C) 1 9 14 15 19 17 T
#10 #6
ELETRICALHA METÁLICA PERFURADA 100X100mm
INSTALADA ACIMA DA LAJE
- (D) 1 9 14 15 19 17 T
#10 #6
ELETRICALHA METÁLICA PERFURADA 100X100mm
INSTALADA ACIMA DA LAJE
- (E) 1 9 15 17 T
#6
ELETRICALHA METÁLICA PERFURADA 100X100mm
INSTALADA ACIMA DA LAJE
- (F) 1 9 10 11 12 20 21 T
#10 #10
ELETRICALHA METÁLICA PERFURADA 100X100mm
INSTALADA ACIMA DA LAJE
- (G) 1 9 10 12 T
#10 #10
ELETRICALHA METÁLICA PERFURADA 100X100mm
INSTALADA ACIMA DA LAJE

Legenda:

	B	- 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.
	B	- Projetor de sobrepor, de led, 50w, com foco onetável, grau de proteção IP-65, sendo B=circuito, fixado no telhado, para iluminação externa.
	B	- Projetor de sobrepor, de led, 20w, com foco onetável, 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, tensão220V, 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, tensão220V, sendo B=circuito e C=comando, fixada na estrutura metálica através de perfilados .
	B C	- 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.
	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 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.
	P	- 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)

NOTAS GERAIS:

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

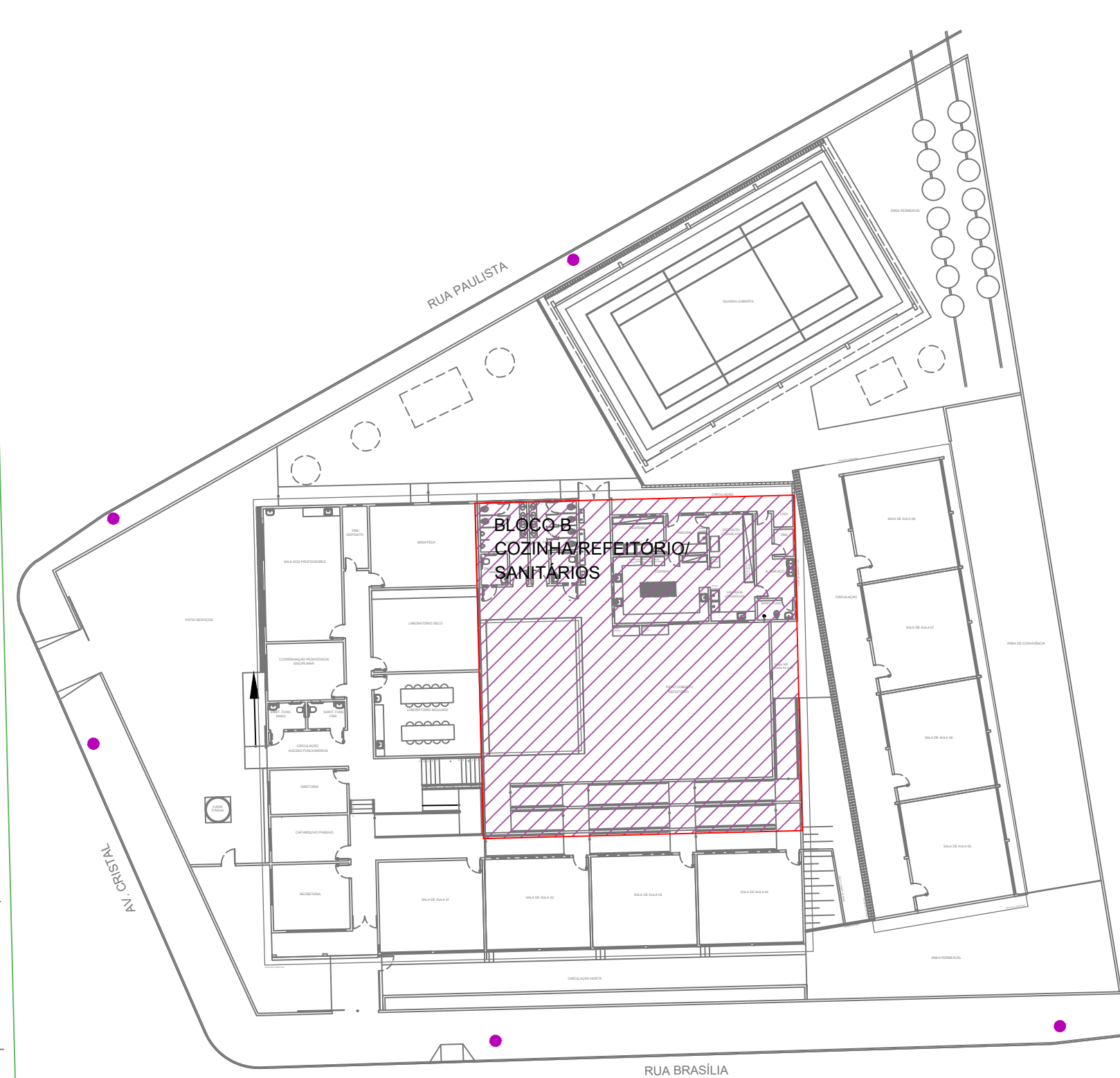
02- TODO ELETRODUTO SECO DEVERÁ POSSUIR ARAME GUIA.

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.



PLANTA CHAVE
ESCALA: 1/500

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

GERÊNCIA DE PROJETOS E INFRAESTRUTURA
APROVADO

TENCO RESPONSÁVEL PELA APROVAÇÃO

CENTRO DE ENSINO EM PERÍODO INTEGRAL
OSVALDO FRANCISCO DA SILVA
PROJETO EXECUTIVO DE REFORMA

ENDEREÇO:
AV. CRISTAL S/N. QD.12 BARRIO ITAMARATY
ANAPOLIS - GO

ÁREA DO TERRENO	ÁREA PERMEAB.	ÁREA EXISTENTE	ÁREA A DEMOLIR	ÁREA A CONSTRUIR	ÁREA TOTAL CONSTRUÇÃO
5.705,00 m²					1.086,84m²

ELABORAÇÃO:
CONSORCIO DIAMANTE ENGENHARIA

AV. BARÃO HENRIQUE DE MELLO, Nº 3380, NOVA GRANADA
Belo Horizonte - MG - CEP: 30544-080
TEL: (31) 3247-4402 / (31) 3247-7079 / (31) 3571-1520
EMAIL: contato@consorciodiamante.com.br

Carne P. J. Sato
AUTOR: ENO ELETRICISTA CARNE PAULO DE FARIAS SANTOS - CREA: 141610-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

TIPO DE PROJETO:

DISTRIBUIÇÃO DE PONTOS ELÉTRICOS BLOCO B - FASE 1- Etc: 150

LEGENDA DE CIRCUITOS
LEGENDA E NOTAS

ASSUNTO:
DATA: NOVEMBRO/2024

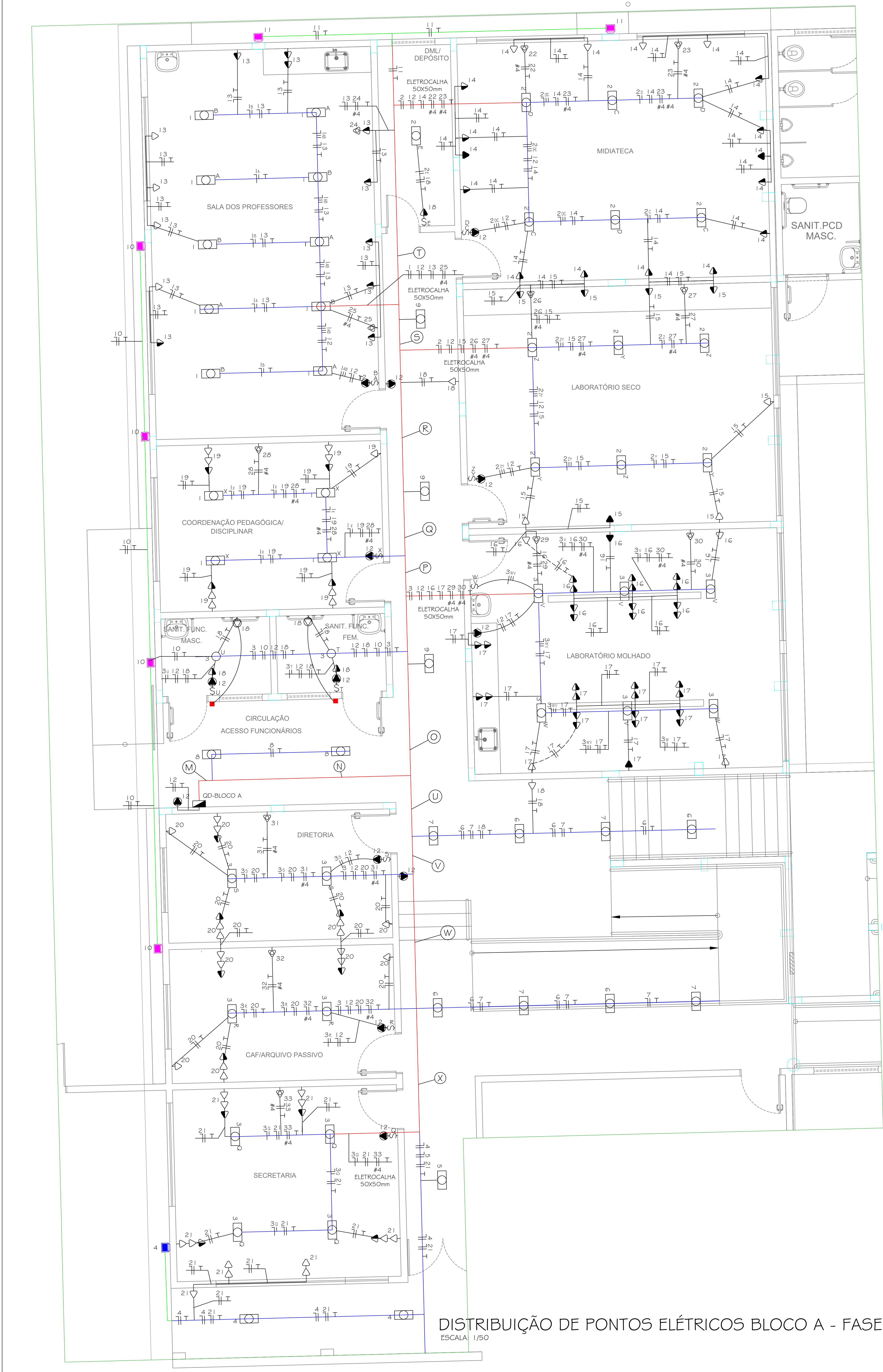
ESCALA:
INDICADA

REVISÃO:
000

Nº RRT/ART:

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	VISTO

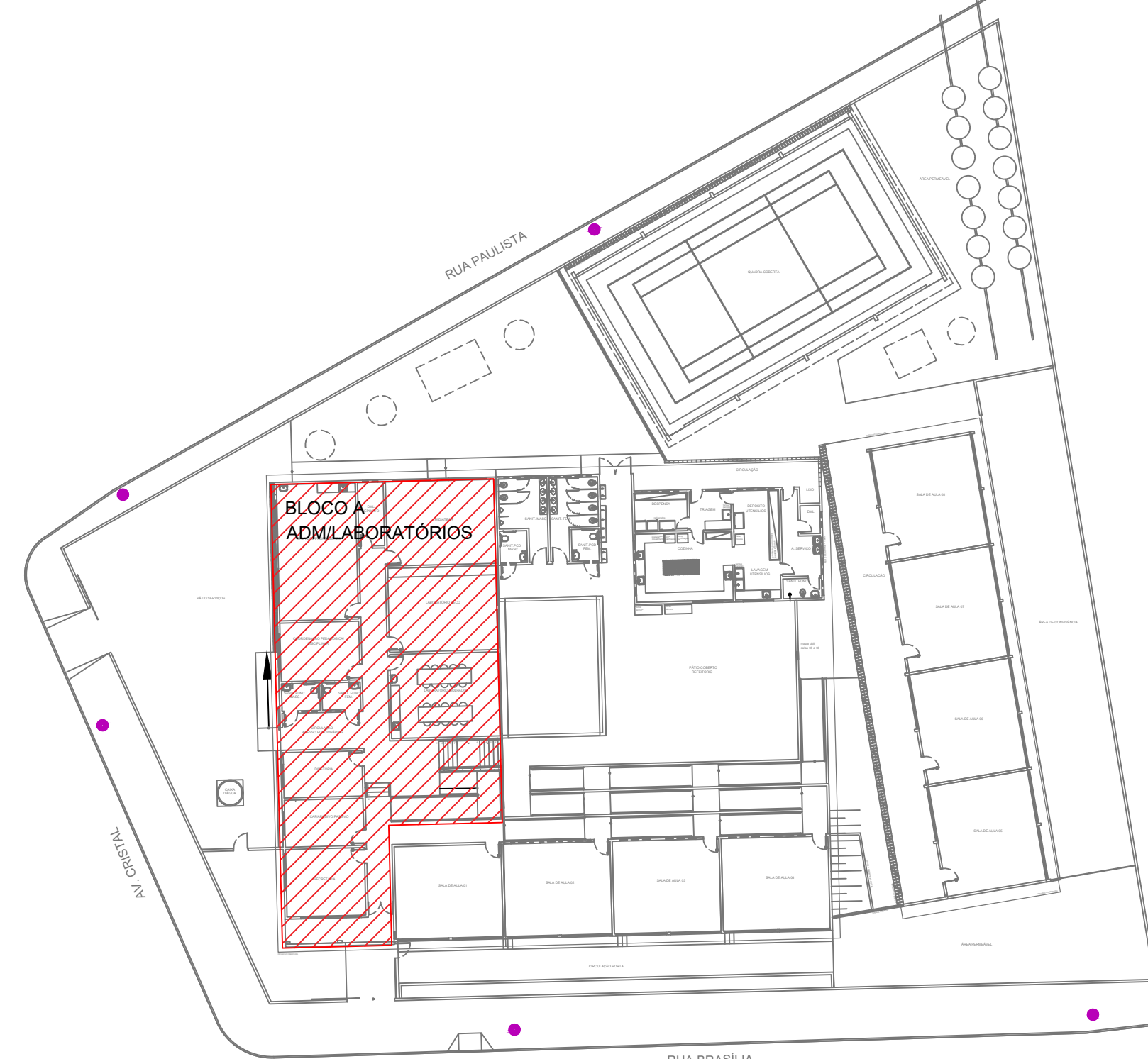
1/6



DISTRIBUIÇÃO DE PONTOS ELÉTRICOS BLOCO A - FASE 2
ESCALA: 1/50

LEGENDA DE CIRCUITOS

- 4#25mm2(25)-0,6/1KV EPR 90°C-VEM DO QD-GERAL
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 T
ELETROCALHA METÁLICA PERFURADA 300X100mm
- 4#25mm2(25)-0,6/1KV EPR 90°C-VEM DO QD-GERAL
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 T
ELETROCALHA METÁLICA PERFURADA 300X100mm
- 1 2 3 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 22 23 24 25 26 27 28 29 30 T
ELETROCALHA METÁLICA PERFURADA 200X100mm
- 1 2 9 11 12 13 14 15 16 19 22 23 24 25 26 27 28 T
ELETROCALHA METÁLICA PERFURADA 200X100mm
- 1 2 9 11 12 13 14 15 16 19 22 23 24 25 26 27 T
ELETROCALHA METÁLICA PERFURADA 200X100mm
- 1 2 9 11 12 13 14 15 16 19 22 23 24 25 26 27 T
ELETROCALHA METÁLICA PERFURADA 200X100mm
- 1 2 9 11 12 13 14 15 16 19 22 23 24 25 T
ELETROCALHA METÁLICA PERFURADA 200X100mm
- 4#25mm2(25)-0,6/1KV EPR 90°C-VEM DO QD-GERAL
3 4 5 6 7 9 12 15 16 20 21 31 32 33 T
ELETROCALHA METÁLICA PERFURADA 200X100mm
- 4#25mm2(25)-0,6/1KV EPR 90°C-VEM DO QD-GERAL
3 4 5 6 7 12 20 21 31 32 33 T
ELETROCALHA METÁLICA PERFURADA 200X100mm
- 4#25mm2(25)-0,6/1KV EPR 90°C-VEM DO QD-GERAL
3 4 5 6 7 12 20 21 31 32 33 T
ELETROCALHA METÁLICA PERFURADA 200X100mm
- 4#25mm2(25)-0,6/1KV EPR 90°C-VEM DO QD-GERAL
3 4 5 6 7 12 20 21 31 32 33 T
ELETROCALHA METÁLICA PERFURADA 200X100mm
- 3 4 5 12 21 33 T
ELETROCALHA METÁLICA PERFURADA 200X100mm



PLANTA CHAVE
ESCALA: 1/500

Quadro de Cargas																			
QD-BLOCO A																			
Circ.	Descrição	Iluminação				Tomas		Ar Cond.		Pot. W	Pot. V.A	Demanda (%)	Fat. Pot.	Corr. A	Fases	Prot. A	Cond. mm2	Fases ABC	Obs.
		20W	30W	2x18W	50W	30W	100W	1630W	2100W										
1	Iluminação sala dos prof. e coord			14						504,0	547,8	100%	0,92	2,49	1	1GA	2,5	A	Obs.:
2	Iluminação midiateca e lab. seco			13						468,0	508,7	100%	0,92	2,31	1	1GA	2,5	B	Obs.:
3	Iluminação lab. molhado, sec, diret./sanit.		2	14						564,0	613,0	100%	0,92	2,79	1	1GA	2,5	C	Obs.:
4	Iluminação circulação	1		2						92,0	100,0	100%	0,92	0,45	1	1GA	2,5	A	Obs.:
5	Iluminação circulação			1						36,0	39,1	100%	0,92	0,18	1	1GA	2,5	B	Obs.:
6	Iluminação circulação			4						144,0	156,5	100%	0,92	0,71	1	1GA	2,5	C	Obs.:
7	Iluminação circulação			4						144,0	156,5	100%	0,92	0,71	1	1GA	2,5	A	Obs.:
8	Iluminação acesso funcionários			2						72,0	78,3	100%	0,92	0,36	1	1GA	2,5	B	Obs.:
9	Iluminação circulação			3						108,0	117,4	100%	0,92	0,53	1	1GA	2,5	C	Obs.:
10	Refletores fachada pl pátio serviços			4						200,0	217,4	100%	0,92	0,99	1	1GA	2,5	A	Obs.:
11	Refletores fachada pl pátio			2						100,0	104,3	100%	0,92	0,47	1	1GA	2,5	B	Obs.:
12	Iluminação de emergência						13			390,0	423,9	100%	0,92	1,93	1	1GA	2,5	C	Obs.:
13	Tomas sala dos professores						13			1300,0	1413,0	100%	0,92	6,42	1	1GA	2,5	A	Obs.:
14	Tomas midiateca						17			1700,0	1847,8	100%	0,92	8,40	1	1GA	2,5	B	Obs.:
15	Tomas laboratório seco						8			800,0	869,6	100%	0,92	3,95	1	1GA	2,5	C	Obs.:
16	Tomas laboratório molhado						15			1500,0	1630,4	100%	0,92	7,41	1	1GA	2,5	A	Obs.:
17	Tomas laboratório molhado						19			1900,0	2065,2	100%	0,92	9,39	1	1GA	2,5	B	Obs.:
18	Tomas circulação						7			700,0	760,9	100%	0,92	3,46	1	1GA	2,5	C	Obs.:
19	Tomas coordenação pedagógica						13			1300,0	1413,0	100%	0,92	6,42	1	1GA	2,5	A	Obs.:
20	Tomas diretoria e caf						22			2200,0	2391,3	100%	0,92	10,87	1	1GA	2,5	B	Obs.:
21	Tomas secretaria						17			1700,0	1847,8	100%	0,92	8,40	1	1GA	2,5	C	Obs.:
22	Ar Condicionado midiateca								1	2100,0	2282,6	100%	0,92	10,38	1	20A	4	A	Obs.:
23	Ar Condicionado midiateca								1	2100,0	2282,6	100%	0,92	10,38	1	20A	4	B	Obs.:
24	Ar Condicionado sala dos professores								1	1630,0	1771,7	100%	0,92	8,05	1	20A	4	C	Obs.:
25	Ar Condicionado sala dos professores								1	1630,0	1771,7	100%	0,92	8,05	1	20A	4	A	Obs.:
26	Ar Condicionado lab. seco								1	2100,0	2282,6	100%	0,92	10,38	1	20A	4	B	Obs.:
27	Ar Condicionado lab. seco								1	2100,0	2282,6	100%	0,92	10,38	1	20A	4	C	Obs.:
28	Ar Condicionado coordenação								1	1630,0	1771,7	100%	0,92	8,05	1	20A	4	A	Obs.:
29	Ar Condicionado lab. molhado								1	2100,0	2282,6	100%	0,92	10,38	1	20A	4	B	Obs.:
30	Ar Condicionado lab. molhado								1	2100,0	2282,6	100%	0,92	10,38	1	20A	4	C	Obs.:
31	Ar Condicionado diretoria								1	1630,0	1771,7	100%	0,92	8,05	1	20A	4	A	Obs.:
32	Ar Condicionado CAF/Arquivo								1	1630,0	1771,7	100%	0,92	8,05	1	20A	4	C	Obs.:
33	Ar Condicionado secretaria								1	1630,0	1771,7	100%	0,92	8,05	1	20A	4	C	Obs.:
RES.	Circuito Reserva																	-	
RES.	Circuito Reserva																	-	
RES.	Circuito Reserva																	-	
RES.	Circuito Reserva																	-	
RES.	Circuito Reserva																	-	
Total		1	2	57	6		13	131	7	6	39932,0	43400,0							
Aliment.											39932,0	43400,0	100%	0,92	67,50	3	70A	25	ABC -
Potência Demandada: 100% (39932,0 W) (43400,0 V.A)																			
Corrente nas Fases: A=67,5A B=63,1A C=66,7A																			

Potência Demandada: 100% (39932,0 W) (43400,0 V.A.)

Corrente nas Fases: A=67,5A B=63,1A C=66,7A

Legenda:

- B - 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.
- B - Projetor de sobrepor, de led, 50w, com foco onetável, grau de proteção IP-65, sendo B=circuito, fixado no telhado, para iluminação externa.
- B - Projetor de sobrepor, de led, 20w, com foco onetável, 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 A - 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.
- B C A - 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 .
- B C A - 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.
- SA - 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 sobrepor, com o centro a 1,50 m do piso acabado.
- Eletroducto de ferro galvanizado, aparente(para iluminação e tomadas).
- Neutro, Fase, Retorno, Terra
- Eletroducto corrugado de PEAD embutido no Piso
- Eletrocalha metálica perfurada, com tampa, dim. em planta
- Perfildado metálico perfurado dim. 38x38mm.
- P - 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
TENGO RESPONSÁVEL PELA PROVAÇÃO

CENTRO DE ENSINO EM PERÍODO INTEGRAL
OSVALDO FRANCISCO DA SILVA
PROJETO EXECUTIVO DE REFORMA

ENDEREÇO
AV. CRISTAL S/N. QD 12 BARRIO ITAMARATI
ANAPOLIS - GO

ÁREA DO TERRENO
5.795,00 m²

ÁREA PERMEÁVEL
1.086,94m²

ÁREA EXISTENTE
-

ÁREA A DEMOLIR
-

ÁREA A CONSTRUIR
-

ÁREA TOTAL CONSTRUÇÃO
1.086,94m²

CONSORCIO DIAMANTE ENGENHARIA
AV. BARÃO HENRIQUE DE MELLO, Nº 3380, NOVA GRANA
BRUNO HENRIQUE - MC - CEP: 30544-080
TEL: (31) 3547-4402 / (31) 3547-7079 / (31) 3511-1100
EMAIL: contato@consorciodiamanteengenharia.com.br

Carine P. J. Sato
AUTOR: ENO ELETRICISTA CARINE PAULO DE FARIAS SANTOS - CREA: 141910-GO

RT DA OBRA:

PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - CNPJ: 01.409.705.0001-20
PREPOSTO: SABRINA SILVA VIEIRA VALENTE - CPF: 041.550.091-64

ELÉTRICO

TIPO DE PROJETO

DISTRIBUIÇÃO DE PONTOS ELÉTRICOS BLOCO A - FASE 2 - Etc: 190

LEGENDA DE CIRCUITOS
LEGENDA E NOTAS
QUADRO DE CARGAS

ASSINATURA

DATA: **NOVEMBRO/2024**

ESCALA: **INDICADA**

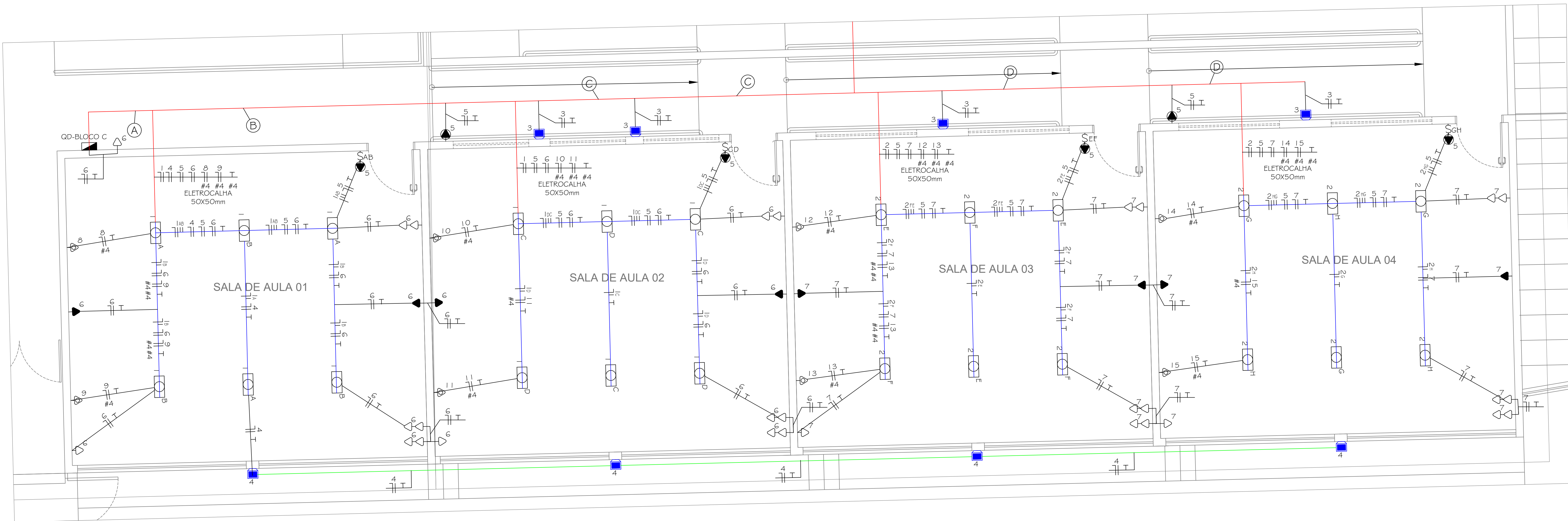
REVISÃO: **000**

Nº RRTART: **-**

REV. DATA DESCRIÇÃO VISTO

2/6

FOLHA:



DISTRIBUIÇÃO DE PONTOS ELÉTRICOS BLOCO C- FASE 3

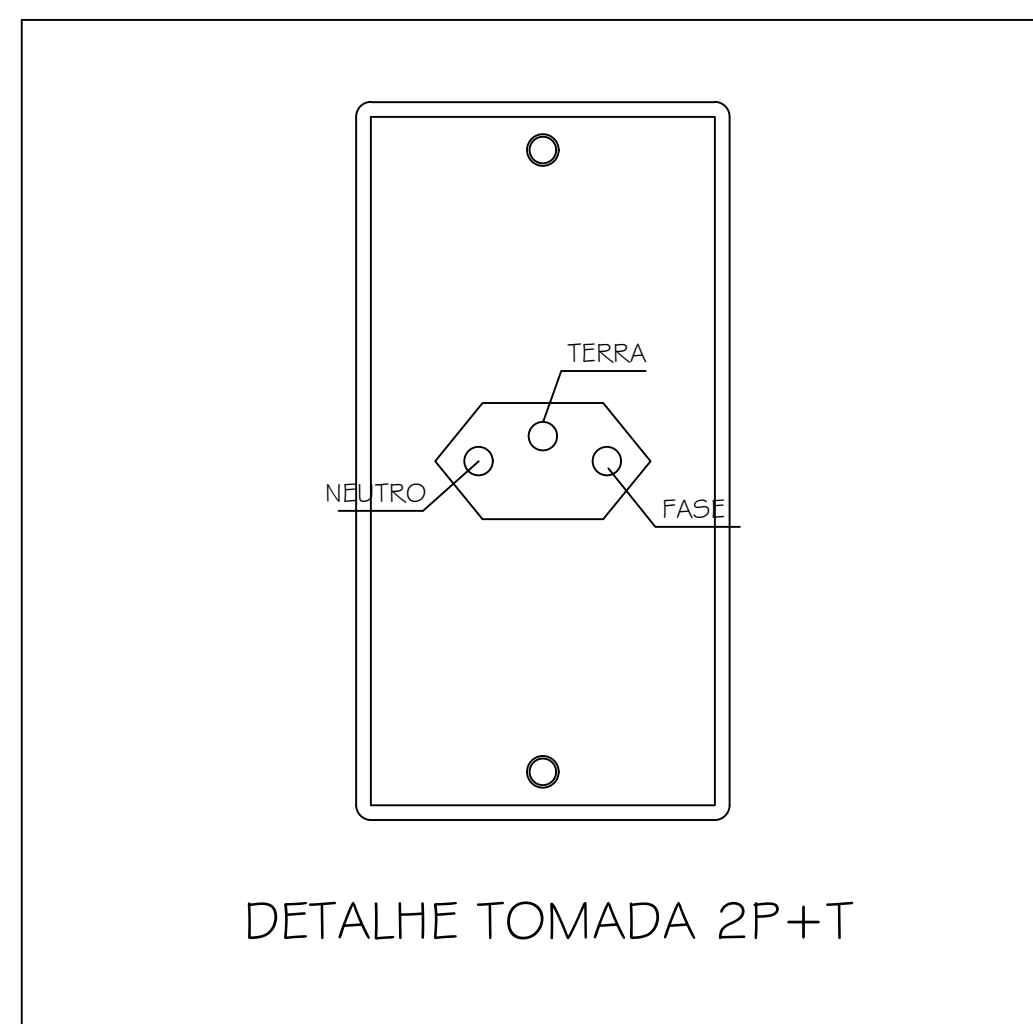
ESCALA: 1/50

LEGENDA DE CIRCUITOS

- A** 4# 16mm²(16)-0,6/1KV EPR 90°C-DEM DO QD-GERAL
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
#4 #4 #4 #4 #4 #4 #4 #4 #4 #4 #4 #4 #4 #4 #4
ELETROCALHA METÁLICA PERFURADA 200X100mm
- B** 4# 16mm²(16)-0,6/1KV EPR 90°C-DEM DO QD-GERAL
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
#4 #4 #4 #4 #4 #4 #4 #4 #4 #4 #4 #4 #4 #4 #4
ELETROCALHA METÁLICA PERFURADA 200X100mm
- C** 4# 16mm²(16)-0,6/1KV EPR 90°C-DEM DO QD-GERAL
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
#4 #4 #4 #4 #4 #4 #4 #4 #4 #4 #4 #4 #4 #4 #4
ELETROCALHA METÁLICA PERFURADA 200X100mm
- D** 2 3 5 7 14 15
#4 #4 #4
ELETROCALHA METÁLICA PERFURADA 200X100mm

Quadro de Cargas																		
QD-BLOCO C																		
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	2x18W	30W	70W	100W												
1	Iluminação salas 01 e 02	12						432,0	469,6	100%	0,92	2,13	1	16A	2,5	A	Obs.:	
2	Iluminação salas 03 e 04	12						432,0	469,6	100%	0,92	2,13	1	16A	2,5	B	Obs.:	
3	Refletores circulação	4						80,0	87,0	100%	0,92	0,40	1	16A	2,5	C	Obs.:	
4	Refletores fachada externa	4						80,0	87,0	100%	0,92	0,40	1	16A	2,5	A	Obs.:	
5	Iluminação de emergência			4	2			260,0	282,6	100%	0,92	1,28	1	16A	2,5	B	Obs.:	
6	Tomadas salas 01 e 02					19		1900,0	2065,2	100%	0,92	9,39	1	16A	2,5	C	Obs.:	
7	Tomadas salas 03 e 04					18		1800,0	1956,5	100%	0,92	8,89	1	16A	2,5	A	Obs.:	
8	Ar Condicionado sala 01						1	2100,0	2282,6	100%	0,92	10,38	1	20A	4	B	Obs.:	
9	Ar Condicionado sala 01						1	2100,0	2282,6	100%	0,92	10,38	1	20A	4	C	Obs.:	
10	Ar Condicionado sala 02						1	2100,0	2282,6	100%	0,92	10,38	1	20A	4	A	Obs.:	
11	Ar Condicionado sala 02						1	2100,0	2282,6	100%	0,92	10,38	1	20A	4	B	Obs.:	
12	Ar Condicionado sala 03						1	2100,0	2282,6	100%	0,92	10,38	1	20A	4	C	Obs.:	
13	Ar Condicionado sala 03						1	2100,0	2282,6	100%	0,92	10,38	1	20A	4	A	Obs.:	
14	Ar Condicionado sala 04						1	2100,0	2282,6	100%	0,92	10,38	1	20A	4	B	Obs.:	
15	Ar Condicionado sala 04						1	2100,0	2282,6	100%	0,92	10,38	1	20A	4	C	Obs.:	
RES.	Circuito Reserva																-	
RES.	Circuito Reserva																-	
RES.	Circuito Reserva																-	
RES.	Circuito Reserva																-	
Total		8	24		4	2	37	8	21784,0	23678,3								
Aliment.								8	21784,0	23678,3	100%	0,92	40,9	3	60A	16	ABC	-
Potência Demandada: 100% (21784,0 W) (23678,3 V.A)																		
Corrente nas Fases: A=32,2A B=34,6A C=40,9A																		

Quadro de Cargas																
QD-BLOCO E																
Circ.	Descrição	Iluminação		Tomadas		Pot. W	Pot. V.A	Demanda (%)	Fat. Pot.	Corr. A	Fases	Prot. A	Cond. mm2	Fases ABC		Obs.
		100W	70W													
1	Refletores	4				400,0	434,8	100%	0,92	1,98	1	16A	2,5	A	Obs.:	
2	Refletores	4				400,0	434,8	100%	0,92	1,98	1	16A	2,5	A	Obs.:	
3	Iluminação de emergência			2		140,0	152,2	100%	0,92	0,69	1	16A	2,5	A	Obs.:	
RES.	Circuito Reserva															-
RES.	Circuito Reserva															-
Total		8	2			940,0	1021,7									-
Aliment.						940,0	1021,7	100%	0,92	4,60	1	32A	6	A		-
Potência Demandada: 100% (940,0 W) (1021,7 V.A)																



DISTRIBUIÇÃO DE PONTOS ELÉTRICOS BLOCO E - FASE 5

ESCALA: 1/100

Legenda:

	B	- 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.
	B	- Projetor de sobrepor, de led, 50w, com foco onetável, grau de proteção IP-65, sendo B=circuito, fixado no telhado, para iluminação externa.
	B	- Projetor de sobrepor, de led, 20w, com foco onetável, 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, tensão220V, 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, tensão220V, sendo B=circuito e C=comando, fixada na estrutura metálica através de perfilados.
	B C	- 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.
	SA	- Interruptor simples de 2 seções, 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 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.
	P	- 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)

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 APROFUNDADA.
- 05- CONDUTORES COM SEÇÃO NÃO INDICADA SÃO DE #2,5mm².
- 06- OS CIRCUITOS DEVERÃO POSSUIR CONDUTOR DE PROTEÇÃO EM TODA A SUA EXTENSÃO.



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

GERÊNCIA DE PROJETOS E INFRAESTRUTURA
APROVADO _____
TENGO RESPONSÁVEL PELA APROVAÇÃO

CENTRO DE ENSINO EM PERÍODO INTEGRAL OSVALDO FRANCISCO DA SILVA

PROJETO EXECUTIVO DE REFORMA

ENDEREÇO:
AV. CRISTAL S/N. QD. 12 BAIRRO ITAMARATY
ANÁPOLIS - GO

ÁREA DO TERRENO 5.795,00 m² ÁREA PERMEAB. ÁREA EXISTENTE ÁREA A DEMOLIR ÁREA A CONSTRUIR ÁREA TOTAL CONSTRUÇÃO 1.086,84m²

ELABORAÇÃO:
CONSORCIO DIAMANTE ENGENHARIA
AV. BARÃO HENRIQUE DE MELLO, Nº 3380, NOVA GRANAÇA
Belo Horizonte - MG - CEP: 30544-080
TEL: (31) 3547-4402 / (31) 3547-7079 / (31) 3571-1100
EMAIL: consorcio@concordiamante.com.br

Carine P. J. Sato
AUTOR: ENO ELETROGISTA CARINE PAULO DE FARIAS SANTOS - CREA: 141610-GO

RT DA OBRA:

PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - CNPJ: 01.409.705/0001-20
PROPOSTO: SABRINA SILVA VIEIRA VALENTE - CPF: 041.533.091-64

ELÉTRICO

TIPO DE PROJETO: DISTRIBUIÇÃO DE PONTOS ELÉTRICOS BLOCO C- FASE 3 - Esc: 1/50

DISTRIBUIÇÃO DE PONTOS ELÉTRICOS BLOCO E - FASE 5 - Esc: 1/50

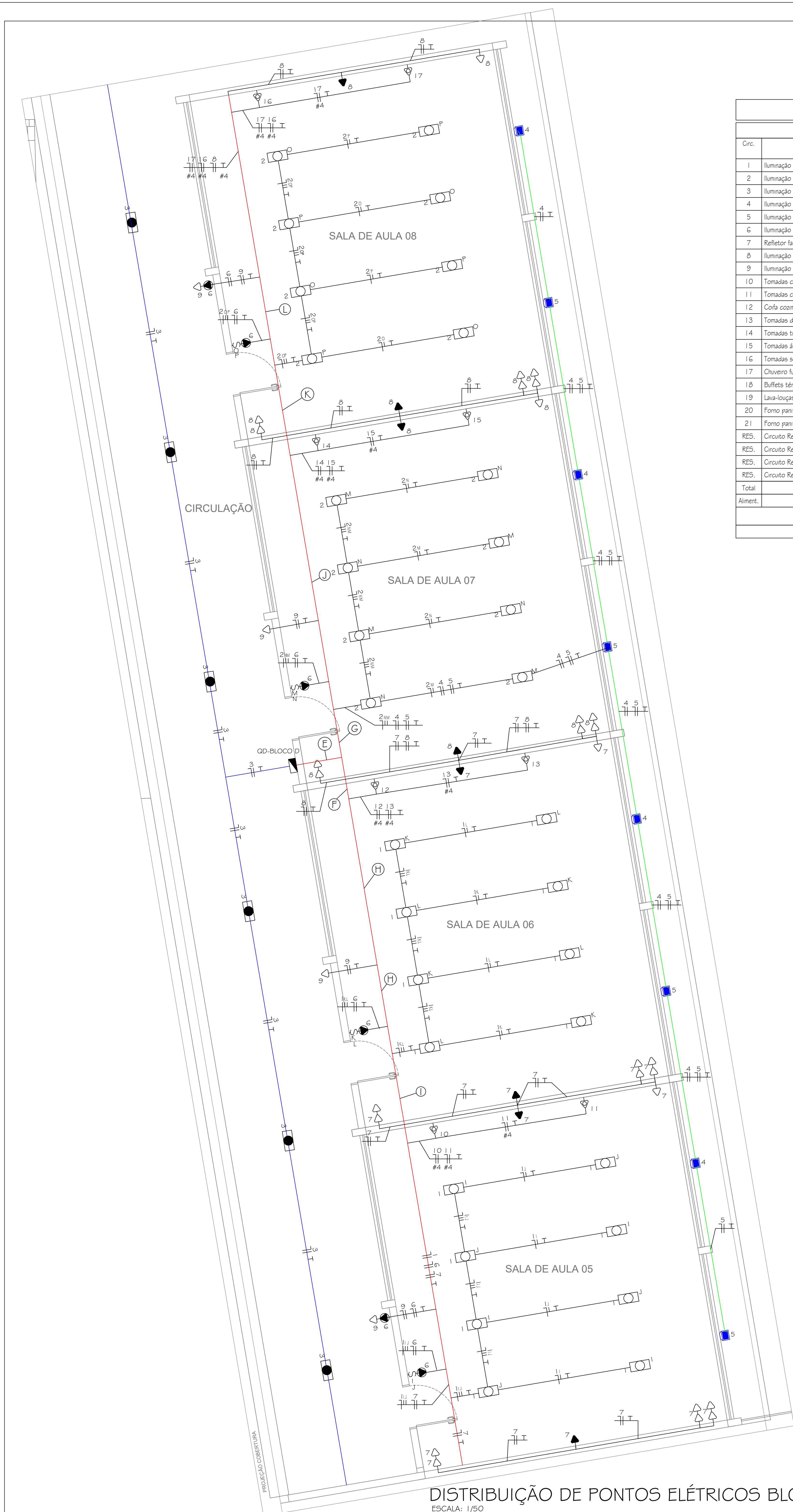
LEGENDA E NOTAS

QUADROS DE CARGAS

ASSUNTO: DATA: 11/11/2024 ESCALA: INDICADA REVISÃO: 000 Nº RRT/ART: 3/6

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	VISTO

3/6
FOLHA:



Quadro de Cargas																				
QD-BLOCO B																				
Circ.	Descrição	Iluminação				Tomadas				Chuveiro	Pot. W	Pot. V.A	Demanda (%)	Fat. Pot.	Corr. A	Fases	Prot. A	Cond. mm2	Fases ABC	Obs.
		30W	2x18W	50W		30W	70W	100W	350W											
1	Iluminação cozinha	5	15								690.0	750.0	100%	0.92	3.41	I	16A	2.5	A	Obs.:
2	Iluminação sanitários	16									480.0	521.7	100%	0.92	2.37	I	16A	2.5	B	Obs.:
3	Iluminação circulação		3								108.0	117.4	100%	0.92	0.53	I	16A	2.5	C	Obs.:
4	Iluminação pátio descoberto		13								468.0	508.7	100%	0.92	2.31	I	16A	2.5	A	Obs.:
5	Iluminação pátio descoberto		13								468.0	508.7	100%	0.92	2.31	I	16A	2.5	B	Obs.:
6	Iluminação circulação		3								108.0	117.4	100%	0.92	0.53	I	16A	2.5	C	Obs.:
7	Refletor fachada			1							50.0	54.3	100%	0.92	0.25	I	16A	2.5	A	Obs.:
8	Iluminação circulação sanitários		2								72.0	78.3	100%	0.92	0.36	I	16A	2.5	B	Obs.:
9	Iluminação de emergência					7	2				350.0	404.3	100%	0.92	1.84	I	16A	2.5	C	Obs.:
10	Tomadas cozinha							3	3		1350.0	1467.4	100%	0.92	6.67	I	16A	2.5	A	Obs.:
11	Tomadas cozinha							4	2		1100.0	1195.7	100%	0.92	5.43	I	16A	2.5	B	Obs.:
12	Coifa cozinha								2		700.0	760.9	100%	0.92	3.46	I	16A	2.5	C	Obs.:
13	Tomadas despensa							2	2		900.0	978.3	100%	0.92	4.45	I	16A	2.5	A	Obs.:
14	Tomadas triagem/lavagem utensílios								5		500.0	543.5	100%	0.92	2.47	I	16A	2.5	A	Obs.:
15	Tomadas área de serviço							3	1		900.0	978.3	100%	0.92	4.45	I	16A	2.5	C	Obs.:
16	Tomadas sanitário/vestib							8	2		1500.0	1630.4	100%	0.92	7.41	I	16A	2.5	A	Obs.:
17	Chuveiro funcionários									1	6000.0	6000.0	100%	1.00	27.27	I	32A	6	B	Obs.:
18	Buffets térmicos							2			4200.0	4565.2	100%	0.92	20.75	I	20A	4	C	Obs.:
19	Lava-louças										8604.0	9352.2	100%	0.92	42.51	I	40A	10	A	Obs.:
20	Forno panificação										9500.0	10326.1	100%	0.92	46.94	I	50A	10	B	Obs.:
21	Forno panificação										9500.0	10326.1	100%	0.92	46.94	I	50A	10	C	Obs.:
RES.	Circuito Reserva																			-
RES.	Circuito Reserva																			-
RES.	Circuito Reserva																			-
RES.	Circuito Reserva																			-
Total		21	49	1		7	2	27	11	1	2	1	2							-
Aliment.											47548.0	51184.7	100%	0.93	84.7	3	100A	35	ABC	-
Potência Total (47548.0 W) (51184.7 V.A) Potência Demandada: 100% (47548.0 W) (51184.7 V.A)																				
Comente nas Fases: A=69.5A B=84.7A C=78.5A																				

Quadro de Cargas																				
QD-BLOCO D																				
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	70W	100W												
1	Iluminação salas 05 e 06		16								576.0	626.1	100%	0.92	2.85	I	16A	2.5	C	Obs.:
2	Iluminação salas 07 e 08		16								576.0	626.1	100%	0.92	2.85	I	16A	2.5	B	Obs.:
3	Iluminação circulação		6								216.0	234.8	100%	0.92	1.07	I	16A	2.5	C	Obs.:
4	Refletores fachada externa		4								80.0	87.0	100%	0.92	0.40	I	16A	2.5	A	Obs.:
5	Refletores fachada externa		4								80.0	87.0	100%	0.92	0.40	I	16A	2.5	B	Obs.:
6	Iluminação de emergência					4	2				260.0	282.6	100%	0.92	1.28	I	16A	2.5	C	Obs.:
7	Tomadas salas 05 e 06							18		18	1800.0	1956.5	100%	0.92	8.89	I	16A	2.5	A	Obs.:
8	Tomadas salas 07 e 08							18		18	1800.0	1956.5	100%	0.92	8.89	I	16A	2.5	C	Obs.:
9	Tomadas circulação							4			400.0	434.8	100%	0.92	1.98	I	16A	2.5	C	Obs.:
10	Ar Condicionado sala 05									1	3000.0	3260.9	100%	0.92	14.82	I	20A	4	A	Obs.:
11	Ar Condicionado sala 05									1	3000.0	3260.9	100%	0.92	14.82	I	20A	4	B	Obs.:
12	Ar Condicionado sala 06									1	3000.0	3260.9	100%	0.92	14.82	I	20A	4	C	Obs.:
13	Ar Condicionado sala 06									1	3000.0	3260.9	100%	0.92	14.82	I	20A	4	A	Obs.:
14	Ar Condicionado sala 07									1	3000.0	3260.9	100%	0.92	14.82	I	20A	4	B	Obs.:
15	Ar Condicionado sala 07									1	3000.0	3260.9	100%	0.92	14.82	I	20A	4	C	Obs.:
16	Ar Condicionado sala 08									1	3000.0	3260.9	100%	0.92	14.82	I	20A	4	A	Obs.:
17	Ar Condicionado sala 08									1	3000.0	3260.9	100%	0.92	14.82	I	20A	4	B	Obs.:
RES.	Circuito Reserva																			-
RES.	Circuito Reserva																			-
RES.	Circuito Reserva																			-
RES.	Circuito Reserva																			-
Total			8	38		4	2	40		8	29788.0	32372.3								-
Aliment.											29788.0	32372.3	100%	0.92	53.7	3	70A	25	ABC	-
Potência Demandada: 100% (29788.0 W) (32372.3 V.A)																				
Comente nas Fases: A=53.7A B=47.7A C=45.7A																				



PLANTA CHAVE
ESCALA: 1/500

Legenda:

	B	- 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.
	B	- Projetor de sobrepor, de led, 50w, com foco onetável, grau de proteção IP-65, sendo B=circuito, fixado no telhado, para iluminação externa.
	B	- Projetor de sobrepor, de led, 20w, com foco onetável, 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, tensão220V, 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, tensão220V, sendo B=circuito e C=comando, fixada na estrutura metálica através de perfilados .
	B C	- 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.
	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 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.
	P	- 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)

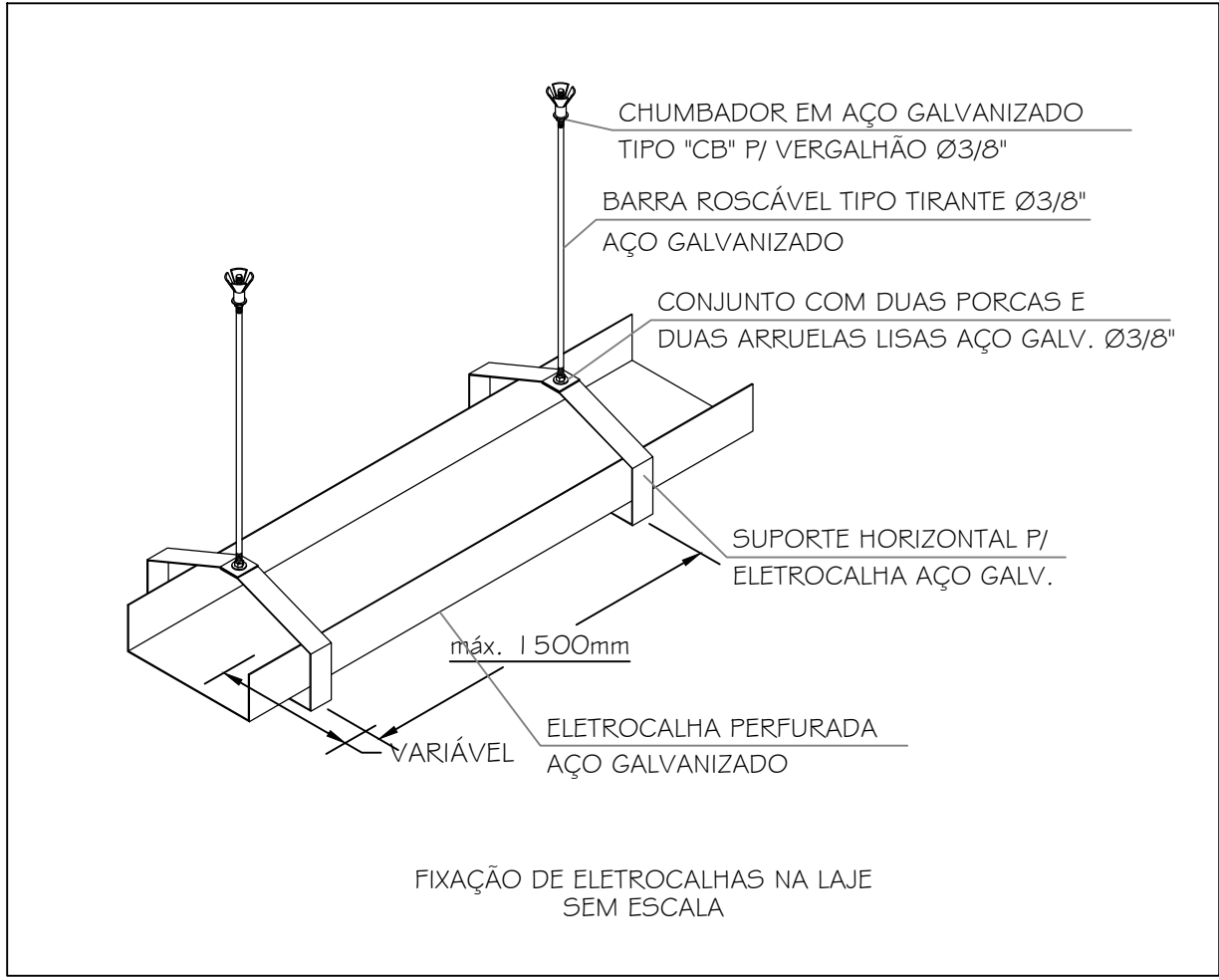
NOTAS GERAIS:

- 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 APARAFUSADA.
- 5- CONDUTORES COM SEÇÃO NÃO INDICADA SÃO DE #2,5mm2.
- 6- OS CIRCUITOS DEVERÃO POSSUIR CONDUTOR DE PROTEÇÃO EM TODA A SUA EXTENSÃO.

LEGENDA DE CIRCUITOS

	E	1 2 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17
ELETROCALHA METÁLICA PERFORADA 200X100mm		
INSTALADA ACIMA DA LAJE		
	F	1 6 7 9 10 11 12 13
ELETROCALHA METÁLICA PERFORADA 100X100mm		
INSTALADA ACIMA DA LAJE		
	G	2 4 5 6 8 9 14 15 16 17
ELETROCALHA METÁLICA PERFORADA 100X100mm		
INSTALADA ACIMA DA LAJE		
	H	1 6 7 9 10 11
ELETROCALHA METÁLICA PERFORADA 100X100mm		
INSTALADA ACIMA DA LAJE		
	I	1 6 7 9 10 11
ELETROCALHA METÁLICA PERFORADA 100X100mm		
INSTALADA ACIMA DA LAJE		
	J	2 6 8 9

Quadro de Cargas																			
QD-GERAL																			
Circ.	Descrição	Iluminação			Tomadas							Chuveiro	Pot. W	Pot. V.A	Demanda (%)	Fat. Pot.	Cor. A	Fases	Prot. A
		30W	2x18W	50W	30W	70W	100W	350W	600W	2000W	5604W	9500W							
1	QD-BLOCO A												39932,0	43400,0	100%	0,92	67,50	3	70A
2	QD-BLOCO B												47548,0	51184,7	100%	0,93	84,7	3	100A
3	QD-BLOCO C												21784,0	23678,3	100%	0,92	40,9	3	60A
4	QD-BLOCO D												29788,0	32372,3	100%	0,92	53,7	3	70A
5	QD-BLOCO E												940,0	1021,7	100%	0,92	4,60	1	32A
RES.	Circuito Reserva																		
RES.	Circuito Reserva																		
RES.	Circuito Reserva																		
RES.	Circuito Reserva																		
Total													139992,0	151657,0					
Aliment.													139992,0	151657,0	100%	0,93	231,8	3	175A
Potência Demandada: 100% (139992,0 W) (151657,0 V.A)																			
Corrente nas Fases: A=227,5A B=230,1A C=231,8A																			



TRANSFORMADOR TRIFÁSICO 112,5KVA
SUBESTAÇÃO CONFORME DESENHO 11
DA NT-002-EQUATORIAL-REV. 08

CÁLCULO DE DEMANDA GERAL

1-EDIFICAÇÃO COM AS SEGUINTES CARACTERÍSTICAS:

- 1.1-EDIFICAÇÃO COM AS SEGUINTES CARACTERÍSTICAS:
- ILUMINAÇÃO: 8,23KW
 - FD: 100% CONFORME UTILIZAÇÃO
 - 1,0X6,23=6,230,92=6,94KVA
 - 1.2-TOMADAS DE USO GERAL=29,15KW
 - FD: 70% CONFORME UTILIZAÇÃO
 - 0,70X29,15=20,400,92=22,18KVA
 - 1.3-AR CONDICIONADO
 - 29 APARELHOS DE AR CONDICIONADO COM POT. TOTAL DE 64,80KW
 - FD: 70% CONFORME UTILIZAÇÃO
 - 64,80X0,7=45,360,92=49,30KVA
 - 1.4-CHUVEIRO
 - 1 CHUVEIRO DE 6,00KW
 - FD: 100%
 - 6,0X1=6KVA
 - 1.5-EQUIPAMENTOS
 - 02 FORNOS DE 9500W
 - 01 LAVADORA DE 8604W
 - 02 BUFFETS DE 2000W CADA
 - FD: 33%
 - (09,5X2)+6,4+4X0,33=10,430,95=10,98KVA

2-DEMANDA TOTAL:

Dtotal = 8,94+22,18+49,30+6+10,98
Dtotal = 97,40KVA
I = 147,58A

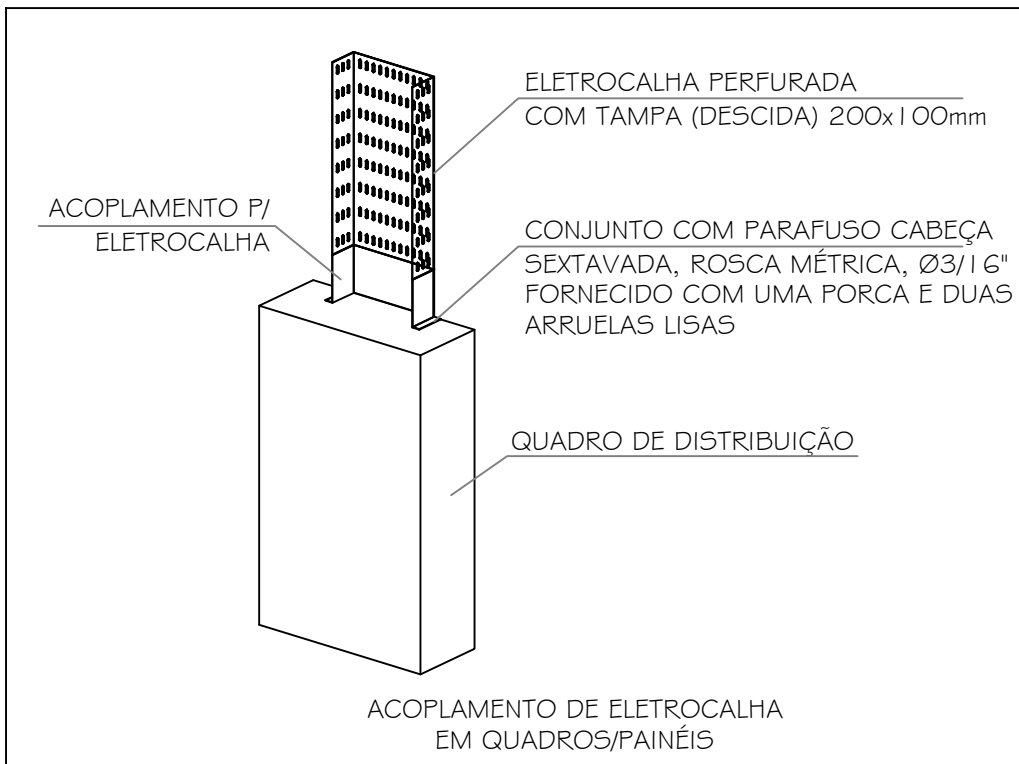
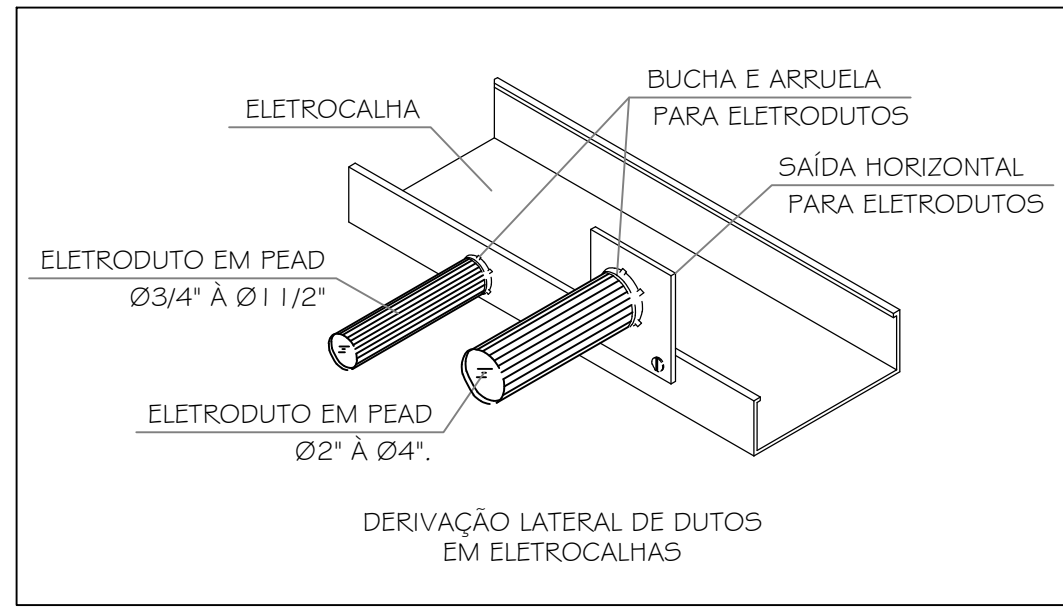
CONCLUSÕES:

Transformador 112,5KVA
Faça!o! Maneira de Instalar: 1 Cabo Isolado com EPR por fase e neutro
Bitola = 70mm2, 0,6/1 Kv- EPRXLPE
Proteção Geral: Disjuntor tripolar 175A, 10kA

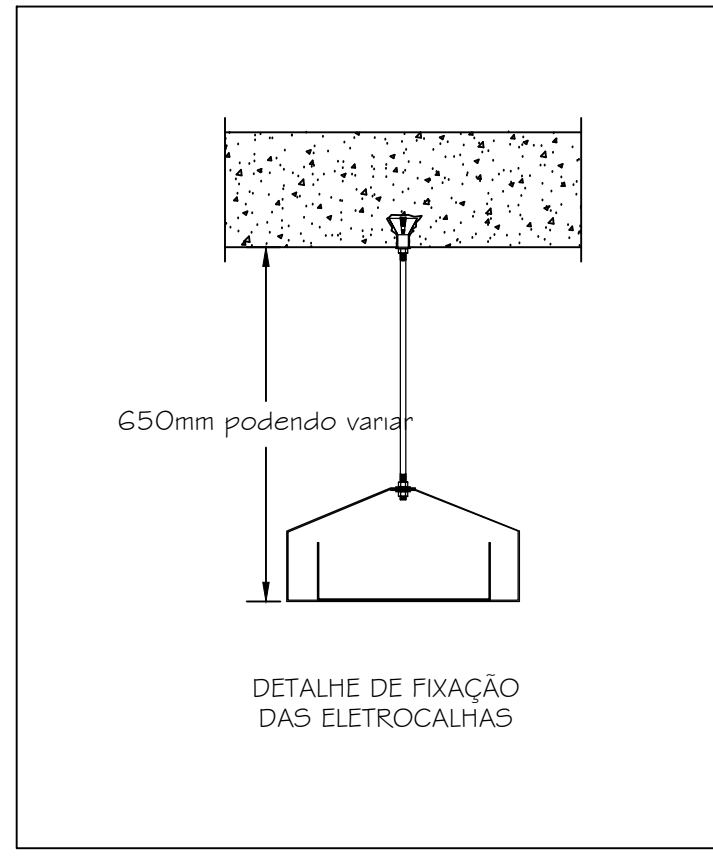
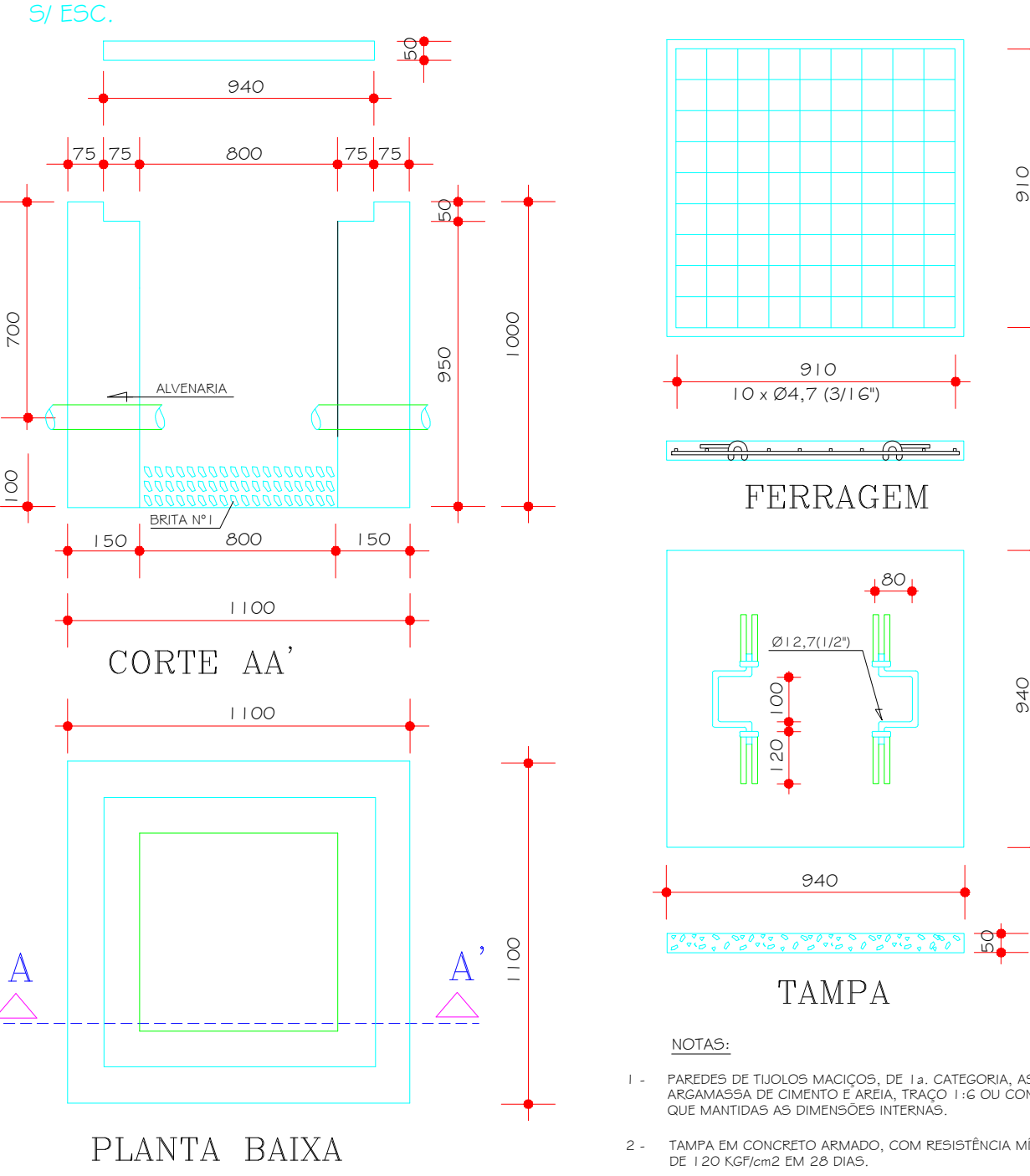
PLANTA GERAL DE ALIMENTADORES

ESCALA: 1/150

RUA BRASÍLIA



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=círculo, fixado no telhado, para iluminação de gaiola, para iluminação da quadra.
	- Projetor de sobrepor, de led, 50w, com foco onetável, grau de proteção IP-65, sendo B=círculo, fixado no telhado, para iluminação externa.
	- Projetor de sobrepor, de led, 20w, com foco onetável, grau de proteção IP-65, sendo B=círculo, fixado no telhado, para iluminação externa.
	- Ponto de iluminação, sendo A=potência, B=círculo e C=comando, fixado no forro.
	- Luminária tipo calha com duas lâmpadas tubulares de led, potência 18W cada, tensão220V, sendo B=círculo e C=comando, fixada na laje ou no forro.
	- Luminária tipo calha com duas lâmpadas tubulares de led, potência 18W cada, tensão220V, sendo B=círculo 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=círculo e C=comando, fixada na laje ou no forro.
	- Tomada 2P+T-10A-220V, em caixa (4x2"), para iluminação de emergência, instalado a 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)

NOTAS GERAIS:

- 01- ELETRODUTOS PARA ILUMINAÇÃO E TOMADAS COM DIÂMETRO NÃO INDICADO SÃO DE Ø3/4".
02- TODO ELETRODUTO SECO DEVERÁ POSSUIR ARAME GUA.
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.

CÁLCULO DE QUEDA DE TENSÃO

SEÁ FEITO O CÁLCULO DA QUEDA DE TENSÃO EM RELAÇÃO A DA BUCHA DE BAIXA TENSÃO DO TRANSFORMADOR E O CIRCUITO 23 DO QD-BLOCO A, 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: 97,40 KVA
CORRENTE: 147,58 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.

$Q.T.1 = \frac{0,59 \times 147,58 \times 0,008}{380}$
 $Q.T.1 = 0,18\%$

DA MURETA DE MEDIÇÃO ATÉ O QD-GERAL:
DEMANDA: 112,13 KVA
CORRENTE: 169,89 A
DISTÂNCIA: 50,00m = 0,050KM

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

$Q.T.2 = \frac{0,59 \times 147,58 \times 0,050}{380}$
 $Q.T.2 = 1,14\%$

DO QD-GERAL ATÉ QD-BLOCO A:
DEMANDA: 43,40 KVA
CORRENTE: 63,75 A
DISTÂNCIA: 60,00m = 0,06KM

* CABOS DE 25mm2 (1,51 V.A.Km):
CONSIDERAMOS AS SEGUINTES CONDIÇÕES DE INSTALAÇÃO: TEMPERATURA AMBIENTE, CONDUITO NÃO MAGNÉTICO, CIRCUITO MONOFÁSICO, TUBULAÇÃO EMBUTIDA.

$Q.T.3 = \frac{1,51 \times 63,75 \times 0,06}{380}$
 $Q.T.3 = 1,57\%$

DO QD-BLOCO A ATÉ O CIRCUITO 23:
DEMANDA: 2,28 KVA
CORRENTE: 10,38 A
DISTÂNCIA: 12,00m = 0,012KM

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

$Q.T.4 = \frac{10,6 \times 10,38 \times 0,012}{220}$
 $Q.T.4 = 0,60\%$

$Q.T.T = Q.T.1 + Q.T.2 + Q.T.3 + Q.T.4 = 0,18 + 1,14 + 1,57 + 0,60$
 $Q.T.T = 3,49\%$

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



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

GERÊNCIA DE PROJETOS E INFRAESTRUTURA

APROVADO

TENCO RESPONSÁVEL PELA APROVAÇÃO

CENTRO DE ENSINO EM PERÍODO INTEGRAL

OSVALDO FRANCISCO DA SILVA

PROJETO EXECUTIVO DE REFORMA

ENDEREÇO: AV. CRISTAL S/N. QD 12 BARRO ITAMARAY
ANAPOLIS - GO

ÁREA DO TERRENO: 5.795,00 m²
ÁREA PERMEÁV:
ÁREA EXISTENTE:
ÁREA A DEMOLIR:
ÁREA A CONSTRUIR:
ÁREA TOTAL CONSTRUIDA: 1.086,84m²

ELABORAÇÃO: CONSORCIO DIAMANTE ENGENHARIA

AV. BARÃO HENRIQUE DE MELLO, Nº 3380, NOVA GRANAIA
Belo Horizonte - MG - CEP: 30544-180
TEL: (31) 3547-4402 / (31) 3547-7079 / (31) 3551-1520
EMAIL: consorciodiamanteengenharia@gmail.com

AUTOR: ENO! ELETROSTA CARNE PALLO DE FARIAS SANTOS - CREA: 141610-GO

RT DA OBRA:

PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - CNPJ: 01.409.705.0001-20
PREPOSTO: SABRINA SILVA VIEIRA VALENTE - CPF: 041.533.091-64

ELÉTRICO

TIPO DE PROJETO:

PLANTA GERAL DE ALIMENTADORES - Eel: 1150

LEGENDA E NOTAS

QUADRO DE CARGAS

DETALHES DA INSTALAÇÃO

ASSUNTO:

DATA: 11/05/2024

ESCALA: INDICADA

REVISÃO: 000

Nº RT/ART: 1

REV. DATA DESCRIÇÃO VISTO

5/6

FOLHA:

DIAGRAMA UNIFILAR GERAL

