CALÇADA
JARDIM
SOLÁRIO 02
SOLÁRIO 03
SOLÁRIO 04
PRÉ- ESCOLA 1 (4 A 6 ANOS)
PRÉ- ESCOLA 2 (4 A 6 ANOS)
SANIT. INF.
SALA MULTIUSO
ALMOXARIFADO
CIRCULAÇÃO
BANCO H=45 cm
CRECHE 2 (2 A 4 ANOS)
CRECHE 3 (2 A 4 ANOS)
PÁTIO / REFEITÓRIO
PLAYGROUND
HIGIENIZAÇÃO
LAVANDERIA
COPA FUNCIONÁRIOS
VEST. FUNC. FEM.
VEST. FUNC. MASC.
COZINHA
HALL DE ENTRADA
I.S. PCD FEM
I.S. PCD MASC.
SALA PROF.
CRECHE 1 (0 A 1 ANO)
FRALDÁRIO
AMAMENTAÇÃO
SOLÁRIO 01
ACESSO COBERTO
PROJ. DA COBERTURA
VARANDA DE SERVIÇO
PÁTIO DE SERVIÇO
CASTELO D'ÁGUA
GÁS
LIXO
MASTROS PARA BANDEIRAS
ACESSO PRINCIPAL
QDG1
QD2
QD3
QD4
QD5
QD6
QD7
AL1
AL2
QM1

SOUZA CAMARGOS
ENGENHARIA

Contatos: (37) 3215 - 0267
E-mail: souzacamargos.eng@gmail.com

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
FELIPE HENRIQUE CAMARGOS:09990257671
Assinado de forma digital por FELIPE HENRIQUE CAMARGOS:09990257671
Dados: 2023.07.25 14:27:04 -03'00'

FELIPE HENRIQUE CAMARGOS
CREA: 248.394/D

RESPONSÁVEL PELA OBRA:

MUNICÍPIO DE IGARATINGA
CNPJ: 18.313.825/0001-21

PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E LOMUNITÉCNICO

CONTÉM:
PROJETO DE FIAÇÃO 1-2.

ASSUNTO:
PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E LUMINOTÉCNICO.

LOCAL: AV. PROFESSOR FRANCISCO ALVES, S/Nº - ANTUNES MUNICÍPIO: IGARATINGA/MG

FINALIDADE: ESCOLAR

RESPONSÁVEL: MUNICÍPIO DE IGARATINGA CNPJ: 18.313.825/0001-21

ÁREA DO TERRENO: 2.886,04 m²

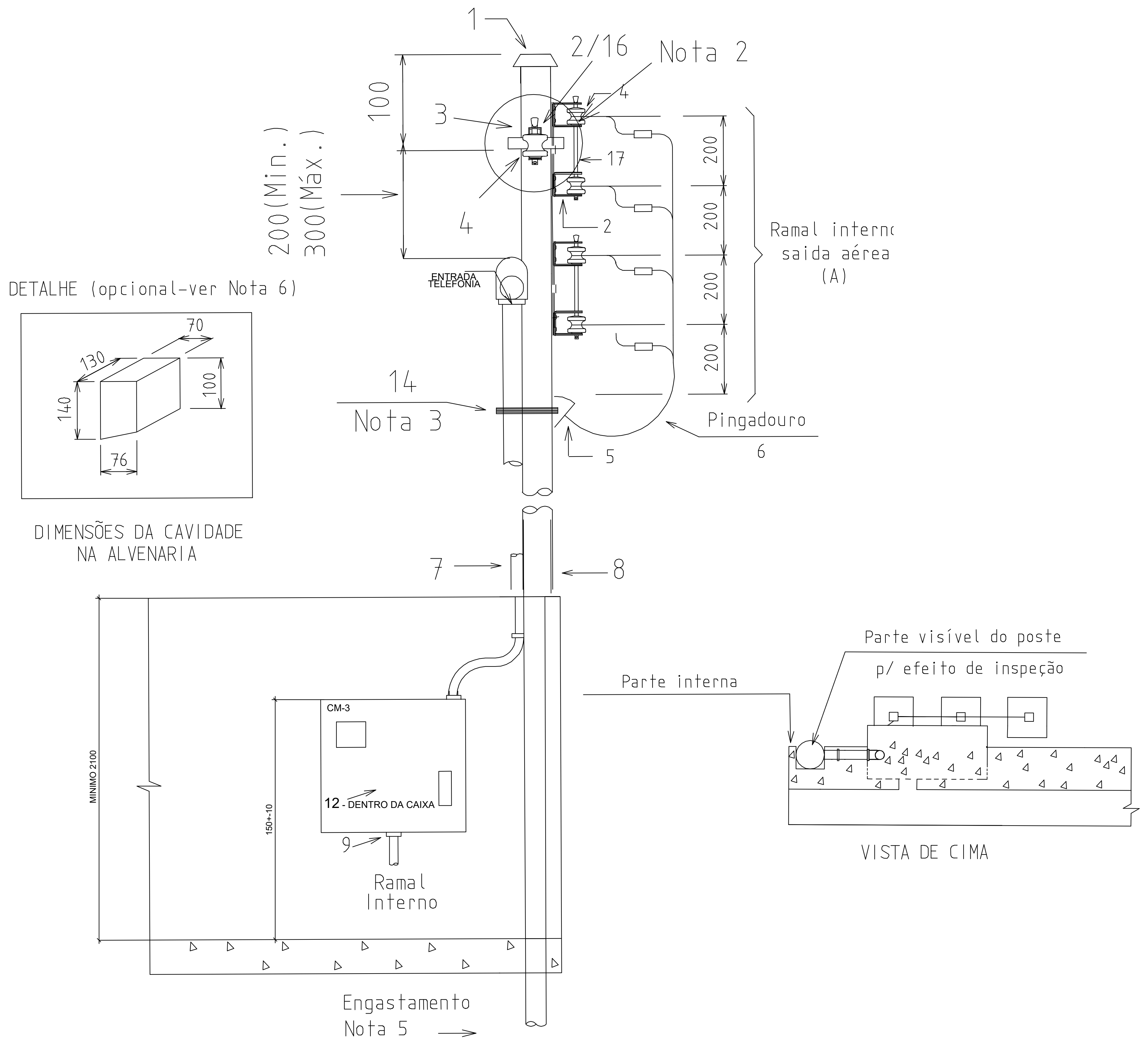
ÁREA À CONSTRUÍR: 1.605,28 m²

DESENHISTA: FELIPE H. CAMARGOS
DATA: 25/07/2023
REVISÃO: 00/2023

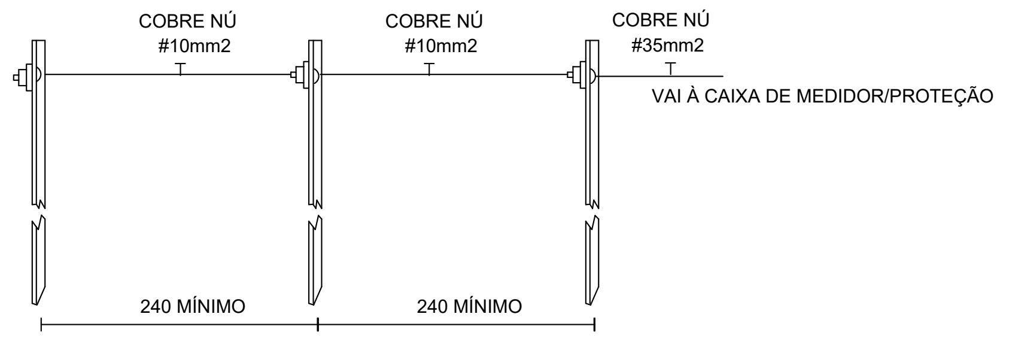
FOLHA:
01/10

Formato A0 - 1189x841mm

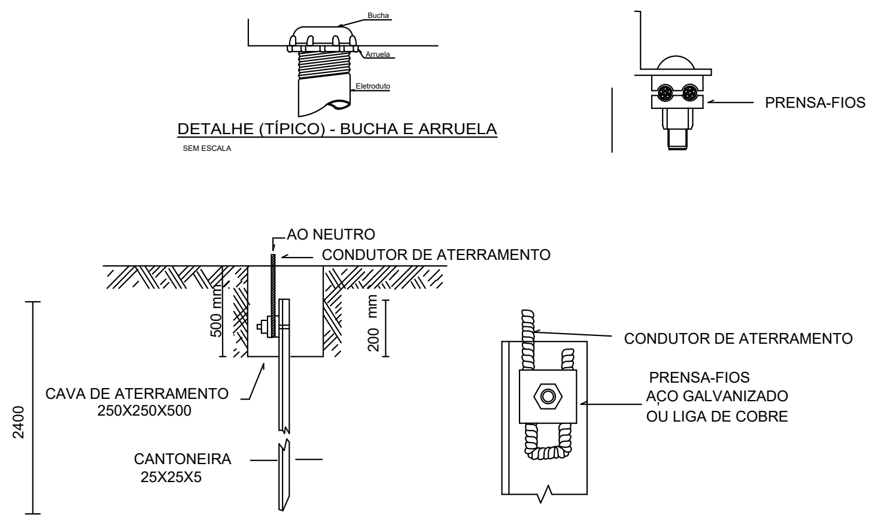
ITEM	DESCRIÇÃO
1	Tampão (poste de aço)
2	Armação secundária de um stribo
3	Isolador roldana
4	Cinta
5	Cabeçote ou curva 135 graus
6	Condutor de cobre isolado de 95 mm²
7	Eletroduto
8	Poste PA6
9	Buchas, porcas e arruelas
10	Terminal p/ aterramento caixa
11	Condutor de cobre nú 16mm²
12	Disjuntor termomagnético 200A
13	Haste de aterramento
14	Arame de aço galvanizado 14 BWG
15	Curva de 90 graus
16	Haste 16x350 p/armação secundária
17	Caixa tipo CM-3 LVP - EXISTENTE



VISTA DO INTERIOR DA PROPRIEDADE



DETALHE ATERRAMENTO



NOTA:

1- SOMENTE SERA TROCADO O DISJUNTOR PARA TRIFÁSICO DE 200A E PARA O CABO COBRE DE 95mm²
APOS A LIBERAÇÃO DA CARGA, LOGO APOS VAIR SER PEDIDO UM CORTE PARA CONCERTO PARA TROCA DO MESMO.

Legenda - Pavimento	
	2 Tomadas baixas a 0,30m do piso
	Caixa 2x4" de embutir
<>	Caixa de passagem 100x100x80 no piso
<>	Caixa de passagem 130x130x82 a 2,20 do piso
<>	Caixa de passagem 150x150x80 no piso
<>	Caixa de passagem 300x300x300 no piso
<>	Caixa de passagem 313x313x85 a 1,10 do piso
<>	Caixa de passagem 416x416x85 a 0,30 do piso
<>	Caixa de passagem 430x430x152 no piso
<>	Caixa de passagem 530x530x152 a 1,10 do piso
PC	Caixa padrão
	Caixa subterrânea p/ telefonia
	Camera a 2,20m do piso
	Entrada de serviço
	Interruptor 1 simples e 1 paralelo - 1,10m do piso
	Interruptor paralelo 1 tecla - 1,10m do piso
	Interruptor paralelo 2 teclas - 1,10m do piso
	Interruptor paralelo 3 teclas - 1,10m do piso
	Interruptor paralelo e Tomada hexagonal a 1,10m do piso
	Interruptor simples 1 tecla - 1,10m do piso
	Interruptor simples 2 teclas - 1,10m do piso
	Interruptor simples e Tomada hexagonal a 1,10m do piso
	Interruptores simples 2 teclas e Tomada hexagonal a 1,10m do piso
	Luminária LED 100W
	Luminária LED 150W
	Lâmpada LED
M 3F	Motor trifásico a 0,30m do piso
TV	PONTO DE TV A CABO a 1,20m do piso
	Ponto genérico de luz 24W
	Ponto rede lógica no piso
<>	Quadro de distribuição
MED	Quadro de medição
PC	Rack aberto
	Sensor a 2,20m do piso
	Tomada RJ45 - 2 módulos a 0,30m do piso
	Tomada RJ45 a 0,30m do piso
	Tomada RJ45 a 1,10m do piso
	Tomada alta a 2,20m do piso
	Tomada baixa a 0,30m do piso
	Tomada média a 1,10m do piso
	Tomada no piso

Legenda das indicações - Pavimento	
AR1	Pontos de força - Uso específico - Ar Condicionado Split 30.000 BTUs
AR2	Pontos de força - Uso específico - Ar Condicionado Split 9.000 BTUs
BL1	Pontos de força - Uso específico - Balança Digital
BL2	Pontos de força - Uso específico - Balança Plataforma
BT1	Pontos de força - Uso específico - Batedeira
BB	Pontos de força - Uso específico - Bebedouro
BB2	Pontos de força - Uso específico - Bebedouro Industrial
7,5cv	Pontos de força - Uso específico - Bomba - 7,5cv trifásico
CF	Pontos de força - Uso específico - Cafeteira
CT	Pontos de força - Uso específico - Centrífuga
CHU	Pontos de força - Uso específico - Chuveiro 5400 W
DVD	Pontos de força - Uso específico - DVD
EP	Pontos de força - Uso específico - Espremedor de Frutas
FR	Pontos de força - Uso específico - Ferro elétrico (2)
FZ	Pontos de força - Uso específico - Freezer Industrial
MQ	Pontos de força - Uso específico - Lavadora de Roupa
LQ1	Pontos de força - Uso específico - Liquidificador Industrial 15L
LQ2	Pontos de força - Uso específico - Liquidificador Industrial 8L
MI	Pontos de força - Uso específico - Microondas
MS	Pontos de força - Uso específico - Microsystem
MX	Pontos de força - Uso específico - Mixer
MT	Pontos de força - Uso específico - Multiprocessador
PR	Pontos de força - Uso específico - Purificador de água
RF2	Pontos de força - Uso específico - Refrigerador Doméstico
RF1	Pontos de força - Uso específico - Refrigerador Industrial
SC	Pontos de força - Uso específico - Secadora de Roupa
TV	Pontos de força - Uso específico - TV
TOE	Pontos de força - Uso específico - Torneira elétrica
VP	Pontos de força - Uso específico - Ventilador Parede
RJ45(1)	Pontos de cabeamento - RJ 45 - 1 módulo - baixa
RJ45(1)	Pontos de cabeamento - RJ 45 - 1 módulo - média
RJ45(2)	Pontos de cabeamento - RJ 45 - 2 módulos - baixa placa 4x4"
CAM	Condulete X - Pontos de cabeamento - CAMERA - alta - sobrepor
SENSOR	Condulete X - Pontos de cabeamento - Sensor - alta - sobrepor
Lum	Luminárias externas - Refletor Floodlight alta potência 100W
Lum	Luminárias externas - Refletor Floodlight alta potência 150W
Plafon	Plafon - 18W
Plafon	Plafon - 25W
Plafon	Plafon - 30W
R1	Caixa subterrânea p/ telefonia - R1 (C=60, L=35, A=50)cm
44U	Aberto padrão - 19" - pés niveladores - 44U
12U	Caixa padrão 19" - porta acrílico cristal - 12U x 570mm

Legenda de condutos - Pavimento	
Cabeamento	
—	Direta
—	Teto
—	Alta
—	Média
—	Baixa
- - -	Piso
Elétrica	
—	Direta
—	Teto
—	Alta
—	Média
—	Baixa
- - -	Piso

NOTAS:

1. ESTE PROJETO É PROPRIEDADE DO PROJETISTA REGISTRADO NO SELO. CONFORME LEI N°: 5194/66 NÃO DEVE SER UTILIZADO PARA QUALQUER OUTRA FINALIDADE QUE NÃO SE RELACIONE COM A EXECUÇÃO DA PRESENTE EDIFICAÇÃO, SENDO TERMINANTEMENTE VEDADA SUA COLOCAÇÃO A DISPOSIÇÃO DE TERCEIROS;
2. O PROJETISTA NÃO SE RESPONSABILIZARÁ POR EVENTUAIS ALTERAÇÕES DESTE PROJETO DURANTE SUA EXECUÇÃO. QUALQUER MODIFICAÇÃO, O MESMO DEVE SER CONTACTADO;
3. ESTE PROJETO FOI BASEADO NO LAY-OUT E INFORMAÇÕES FORNECIDAS PELO ARQUITETO OU PROPRIETÁRIO;
4. QUALQUER MODIFICAÇÃO OU DÚVIDA DEVERÁ SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO AO PROJETISTA;
5. DEVERÁ SER PEDIDO AUMENTO DE CARGA PARA TRIFÁSICO DE 200A;
6. CONDUTORES COM SEÇÕES MAIORES QUE 10mm2 (INCLUSIVE) É OBRIGATÓRIO O USO DE CABOS;
7. DECLARO CONHECER O DISPOSITIVO DE LEI FEDERAL Nº 5.194/66, DE 24/12/66, NA LEI Nº 9610/98, DE 19/02/98, E NAS RESOLUÇÕES, INSTRUÇÕES NORMATIVAS E ATOS DO CONFEA E DO CREA-MG, RESPONSABILIZANDO-ME, ÚNICA E EXCLUSIVAMENTE, ADMINISTRATIVA OU JURIDICAMENTE, EM CASO DE ARQÜIÇÃO DE VIOLAÇÃO DE DIREITOS AUTORAIS. DIVINOPOLIS, DEZEMBRO DE 2022;
8. NÃO HAVERA IMPACTO AMBIENTAL;
9. DEVERA UTILIZAR DISJUNTOR DIN COM CURVA C POR CAUSA DA SELETIVIDADE DO SISTEMA E UTILIZANDO CAIXA MOLDADA E AS DERIVAÇÕES COM DIN;
10. O QDL DEVE POSSUIR PORTA DE ACESSO, POSSUIR SINALIZAÇÃO QUANTO AO PERIGO DE CHOQUE ELÉTRICO E RESTRIÇÃO DE ACESSO POR PESSOAS NÃO AUTORIZADAS.

DETALHE DA ADVERTÊNCIA SEGUNDO A NBR 5410 A SER FIXADA NO INTERIOR DO QUADRO ELÉTRICO:

1. QUANDO UM DISJUNTOR OU FUSÍVEL ATUA, DESLIGANDO ALGUM CIRCUITO OU A INSTALAÇÃO INTEIRA, A CAUSA PODE SER UMA SOBRECARGA OU UM CURTO-CIRCUITO. DESLIGAMENTOS FREQUENTES SÃO SINAL DE SOBRECARGA. POR ISSO, NUNCA TROQUE SEUS DISJUNTORES OU FUSÍVEIS POR OUTRO DE MAIOR CORRENTE (MAIOR AMPERAGEM) SIMPLESMENTE. COMO REGRA, A TROCA DE UM DISJUNTOR OU FUSÍVEL POR OUTRO DE MAIOR CORRENTE REQUER, ANTES, A TROCA DOS FIOS E CABOS ELÉTRICOS, POR OUTROS DE MAIOR SEÇÃO (BITOLA).
2. DA MESMA FORMA, NUNCA DESATIVE OU REMOVA A CHAVE AUTOMÁTICA DE PROTEÇÃO CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS (DISPOSITIVOS DR), MESMO EM CASO DE DESLIGAMENTOS SEM CAUSA APARENTE. SE OS DESLIGAMENTOS FOREM FREQUENTES E, PRINCIPALMENTE, SE AS TENTATIVAS DE RELIGAR A CHAVE NÃO TIVEREM ÊXITO, ISSO SIGNIFICA, MUITO PROVAVELMENTE, QUE A INSTALAÇÃO ELÉTRICA APRESENTA ANOMALIAS INTERNAS, QUE SÓ PODEM SER IDENTIFICADAS E CORRIGIDAS POR PROFISSIONAIS QUALIFICADOS. A DESATIVAÇÃO OU REMOÇÃO DA CHAVE SIGNIFICA A ELIMINAÇÃO DE MEDIDA PROTETORA CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS E RISCO DE VIDA PARA OS USUÁRIOS DA INSTALAÇÃO.

OBSERVAÇÕES:

1. Eletrodutos embutidos deverão ser em pvc flexível, eletrodutos aparentes deverão ser em aço carbono galvanizado;
2. Os eletrodutos deverão ser providos de buchas e arruelas nas suas extremidades, nas conexões com caixas de passagem e de saída;
3. Utilizar no máximo de duas curvas, não reversas, em lances de tubulação, entre caixas.
4. Utilizar curvas de raio longo, padrão comercial e nunca joelhos;
5. Eletrodutos não especificados no projeto, são de Ø3/4" e as eletocalhas 50X50mm;
6. Na sala de telecomunicaçoes deverá ser instalada uma barra de aterramento -TMGB - onde todos os armarios de telecomunicação deverão ser conectados;
7. Todas as eletrocalhas deverão ser interligadas ao barramento de aterramento de telecomunicação por meio de cabos de cobre isolado #10,0mm², lançados e conectados a própria eletrocalha.

SOUZA CAMARGOS
ENGENHARIA

Contatos: (37) 3215 - 0267
E-mail: souzacamargos.eng@gmail.com

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
FELIPE HENRIQUE CAMARGOS:09990257671
Assinado de forma digital por FELIPE HENRIQUE CAMARGOS:09990257671
Dados: 2023.07.25 14:27:34 -03'00'
FELIPE HENRIQUE CAMARGOS
CREA: 248.394/D

RESPONSÁVEL PELA OBRA:

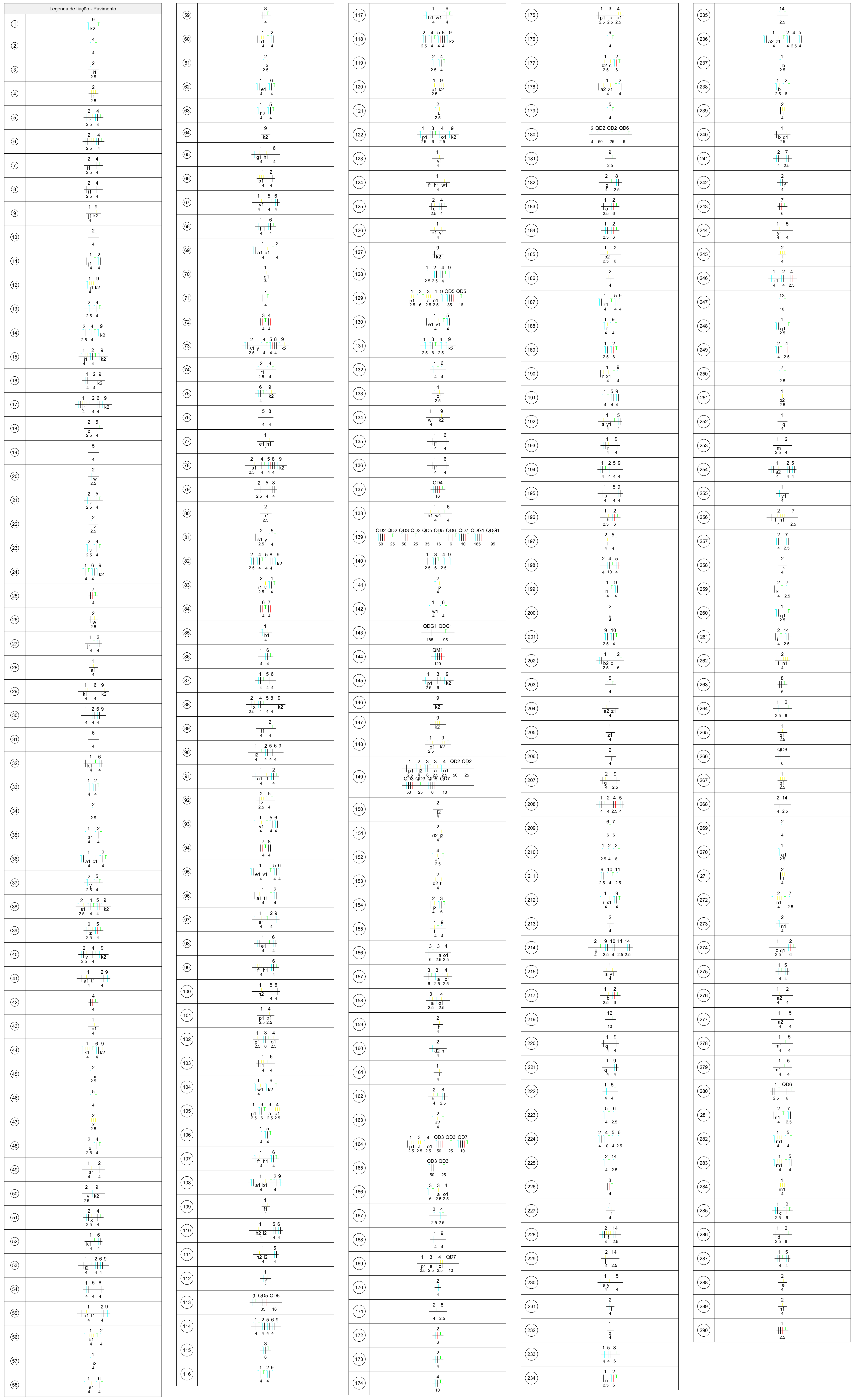
PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E LOMUNITÉCNICO

CONTÉM:
LEGENDA E DETALHAMENTO FIAÇÃO.

ASSUNTO:
PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E LUMINOTÉCNICO.

LOCAL: AV. PROFESSOR FRANCISCO ALVES, S/Nº - ANTUNES MUNICÍPIO: IGARATINGA/MG
FINALIDADE: ESCOLAR
RESPONSÁVEL: MUNICÍPIO DE IGARATINGA CNPJ: 18.313.825/0001-21
ÁREA DO TERRENO: 2.886,04 m²
ÁREA À CONSTRUÍR: 1.605,28 m²
DESENHISTA: FELIPE H. CAMARGOS
DATA: 25/07/2023
REVISÃO: 00/2023
FOLHA: 02/10

Formato A1 - 841x594mm



Legenda de fiação - Pavimento

Lista de materiais - Pavimento

Cabeamento	
ALARME	
Alarme	
CENTRAL DE ALARME	1 pç
SENSOR INFRA COM FIO IVP 3000 CF INTELBRAS	7 pç
Acessórios Cabeamento - Metálico	
Conector	
RJ45 (CM8v)	18 pç
DVR	
16 portas	2 pç
NO-BREAK 1,2 KVA	
NO-BREAK 1,2KVA/220V/127V PADRÃO 19	2 pç
PABX	
50/300	1 pç
Patch panel	
24 posições	2 pç
Plugue	
110 IDC - 4 pares	96 pç
Switch (10/100)BaseTX	
24 portas	2 pç
Acessórios Cabeamento - Rack	
Caixa padrão 19"	
Guia de cabos vertical fechado	1 pç
Perfil de montagem	1 pç
Guia de cabos fechado	
1U	2 pç
Rack aberto 19"	
Anel organizador de cabos	1 pç
Bandeja deslizante perfurada	1 pç
Guia de cabos simples	1 pç
Kit pés niveladores	1 pç
Suporte para blocos - 1U	
1x110IDC-50P	1 pç
Unidade de ventilação de teto	
Kit 4 ventiladores	2 pç
Acessórios Cabeamento - Ótico	
DIO	
6 fibras	1 pç
Extensão ótica MM	
2 fibras - Conetor ST	3 pç
Acessórios p/ eletrodutos	
Caixa PVC	
4x2"	17 pç
4x4"	2 pç
Caixa alumínio 4"x2"	
3x4"	2 pç
Condulete alum. encaixe tipo X	
3/4" c/ tampa	22 pç
Cabeamento estruturado - metálico	
UTP-5e (24AWG)	
4	1118 m
Caixa de passagem - embutir	
Alvenaria	
300x300x300mm	2 pç
Tampa 300x300x50mm	2 pç
Aço pintada (ref Cemar)	
530x530x152 mm	1 pç
Aço pintada (ref Lukbox)	
150x150x80 mm	2 pç
Aço pintada (ref Moratori)	
313x313x85 mm	1 pç
416x416x85 mm	4 pç
Dispositivo CFTV	
camera	
Câmeras 1120 Bullet Intelbras alcance de 20 metros	15 pç
Dispositivo Elétrico - embutido	
Placa 2x4"	
Placa cega	1 pç
Placa 2x4" - latão	
Placa c/ tampa unha - lixada	2 pç
S/ placa	
Tomada lógica RJ45 redonda	2 pç
Dispositivo TV/Som	
Placa 2x4	
tomada TV/SAT	2 pç
Dispositivo de Cabeamento - embutir	
Placa 2x4" - Bege	
1 módulo - RJ45	14 pç
Placa 4x4" - Bege	
2 módulos - RJ45	2 pç
Eletroduto PVC flexível	
Eletroduto leve	
1"	20.46 m
3/4"	415.24 m
Eletroduto pesado	
1.1/2"	2 m
Rack	
Aberto padrão - 19"	
44U	1 pç
Caixa padrão 19" - porta acrílico cristal	
12U x 570mm	1 pç
Elétrica	
Acessórios p/ eletrodutos	
Arruela zamak	
2.1/2"	3 pç
Bucha zamak	
2.1/2"	3 pç
Caixa PVC	
4x2"	193 pç
Caixa PVC octogonal	
3x3"	231 pç
Caixa alumínio 4"x2"	
3x4"	2 pç
Caixa de Luz 4"x2"	
4"x 2"	14 pç
Curva 135° PVC rosca	
2. 1/2''	1 pç
Curva 90° PVC longa rosca	
2.1/2"	1 pç
Luva PVC rosca	
2.1/2"	5 pç
Cabo Unipolar (cobre)	
Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene)	
2.5 mm² - Branco	10.12 m
2.5 mm² - Preto	10.12 m
2.5 mm² - Verde-amarelo	10.12 m
2.5 mm² - Vermelho	10.12 m
Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	
1.5 mm² - Amarelo	329.46 m
1.5 mm² - Azul claro	241.74 m
1.5 mm² - Branco	8.18 m
1.5 mm² - Preto	2 m
1.5 mm² - Verde	0.5 m
1.5 mm² - Verde-amarelo	101.96 m
10 mm² - Azul claro	73.11 m
10 mm² - Branco	28.1 m
10 mm² - Preto	61.7 m
10 mm² - Verde-amarelo	73.11 m
10 mm² - Vermelho	39.51 m
16 mm² - Azul claro	0.2 m
16 mm² - Branco	0.2 m
16 mm² - Preto	0.2 m
16 mm² - Verde-amarelo	30.16 m
16 mm² - Vermelho	0.2 m
2.5 mm² - Amarelo	692.54 m
2.5 mm² - Azul claro	456.44 m
2.5 mm² - Branco	197.12 m
2.5 mm² - Preto	52.08 m
2.5 mm² - Verde-amarelo	48.57 m
2.5 mm² - Vermelho	18.4 m
25 mm² - Verde-amarelo	55.16 m
35 mm² - Azul claro	29.96 m
35 mm² - Branco	29.96 m
35 mm² - Preto	29.96 m
35 mm² - Vermelho	29.96 m
4 mm² - Amarelo	798.37 m
4 mm² - Azul claro	1087.7 m
4 mm² - Branco	720.08 m
4 mm² - Preto	287.74 m
4 mm² - Verde-amarelo	745.87 m
4 mm² - Vermelho	181.27 m
50 mm² - Azul claro	55.16 m
50 mm² - Branco	55.16 m
50 mm² - Preto	55.16 m
50 mm² - Vermelho	55.16 m
6 mm² - Azul claro	254.48 m
6 mm² - Branco	193.79 m
6 mm² - Preto	59 m
6 mm² - Verde-amarelo	287.15 m
6 mm² - Vermelho	146.66 m
Isol.PVC - ench.PVC - 0,6/1kV (ref. Prysmian Sintenax)	
120 mm² - Azul claro	2.26 m
120 mm² - Branco	2.26 m
120 mm² - Preto	2.26 m
120 mm² - Vermelho	2.26 m
185 mm² - Azul claro	9.48 m
185 mm² - Branco	9.48 m
185 mm² - Preto	9.48 m
185 mm² - Vermelho	9.48 m
95 mm² - Verde-amarelo	9.48 m
Caixa de passagem - embutir	
Alvenaria	
300x300x300mm	10 pç
Tampa 300x300x50mm	10 pç
Aço pintada (ref Cemar)	
130x130x82 mm	1 pç
430x430x152 mm	1 pç
Aço pintada (ref Lukbox)	
100x100x80 mm	1 pç
Aço pintada (ref Moratori)	
313x313x85 mm	1 pç
Dispositivo Elétrico - embutido	
Placa 2x4"	
Interruptor paralela - 1 tecla	8 pç
Interruptor paralelo - 2 teclas	1 pç
Interruptor paralelo - 3 teclas	2 pç
Interruptor simples & paralelo - 2 teclas	1 pç
Interruptor simples - 1 tecla	4 pç
Interruptor simples - 2 teclas	1 pç
Placa c/ furo	33 pç
Placa cega	1 pç
Placa p/ 1 função	103 pç
Placa p/ 2 funções	46 pç
Placa p/ 3 funções	10 pç
Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 10A	2 pç
Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 20A	1 pç
S/ placa	
Interruptor 1 tecla paralela e tomada hexagonal (NBR14136)	17 pç
Interruptor 1 tecla simples e tomada hexagonal (NBR14136)	12 pç
Interruptor 2 teclas simples e tomada hexagonal (NBR14136)	10 pç
Tomada hexagonal (NBR 14136) (2) 2P+T 10A	5 pç
Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 10A	37 pç
Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 20A	72 pç
Dispositivo de Proteção	
Disjuntor Tripolar Termomagnético - norma DIN (Curva C)	
20 A - 4,5 kA	1 pç
25 A - 3 kA	1 pç
63 A - 3 kA	1 pç
63 A - 4,5 kA	1 pç
70 A - 4,5 kA	2 pç
Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN (Curva C)	
10 A - 3 kA	9 pç
16 A - 3 kA	14 pç
20 A - 3 kA	4 pç
25 A - 3 kA	1 pç
32 A - 3 kA	1 pç
50 A - 3 kA	2 pç
Disjuntor bipolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN (Curva B)	
10 A - 4.5 kA	1 pç
16 A - 4.5 kA	1 pç
25 A - 4.5 kA	8 pç
32 A - 4.5 kA	2 pç
Disjuntor tripolar termomagnético (220 V/127 V) - norma UL	
225 A - 22 kA	1 pç
Disjuntor tripolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN (Curva C)	
20 A - 4.5 kA	1 pç
Dispositivo de proteção contra surto	
175 V - 8 KA	8 pç
Eletroduto PVC flexível	
Eletroduto leve	
1"	156.33 m
3/4"	1270.18 m
Eletroduto pesado	
1.1/2"	48.89 m
1.1/4"	16.73 m
2"	14.26 m
3"	26.04 m
Eletroduto PVC rosca	
Eletroduto, vara 3,0m	
2.1/2"	2 m
Eletroduto metálico rígido leve	
Eletroduto galvanizado, vara 3,0m	
2. 1/2"	1 m
Luminária e acessórios	
Luminária Led externa	
Ledvance Floodlight alta potência 100W	7 pç
Ledvance Floodlight alta potência 150W	4 pç
Soquete	
base E 27	10 pç
Lâmpadas Led	
Plafon	
30W	231 pç
Spot de embutir no chão	
70W	1 pç
9W	9 pç
Material p/ entrada serviço	
Cabo cobre nu	
Seção 16mm2	10 pç
Cabo de aço galvanizado	
6,4mm (1/4")	1 kg
Caixa de passagem concreto/alvenaria	
280x280x400mm	2 pç
520x440x700mm	1 pç
Terminal de aterramento	
Haste-cabo	2 pç
Quadro de medição - CEMIG	
Unidade consumidora individual - embutir	
CM-8 - caixa para proteção geral (disjuntor até 200A)	1 pç
Quadro distrib. chapa pintada - embutir	
Barr. trif., disj geral, compacto - DIN (Ref. Moratori)	
Cap. 18 disj. unip. - In barr. 100 A	4 pç
Cap. 24 disj. unip. - In barr. 100 A	1 pç
Cap. 30 disj. unip. - In barr. 100 A	1 pç
Barr. trif., disj. geral - DIN (Ref. Moratori)	
Cap. 40 disj. unip. - In barr. 150A	1 pç
Telefônica	
Quadro p/ telefonia	
Caixa subterrânea p/ telefonia	
R1 (C=60, L=35, A=50)cm	1 pç

Legenda detalhada - Pavimento

	2 Tomadas baixas a 0,30m do piso	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Caixa PVC	
	4x2"	1pç
	Dispositivo Elétrico - embutido	
	Placa 2x4"	
	Placa p/ 2 funções	1pç
	S/ placa	
	Tomada hexagonal (NBR 14136) (2) 2P+T 10A	1pç
	Caixa 2x4" de embutir	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Caixa PVC	
	4x2"	1pç
	Dispositivo Elétrico - embutido	
	Placa 2x4"	
	Placa cega	1pç
<>	Caixa de passagem 100x100x80 no piso	
	Caixa de passagem - embutir	
	Aço pintada (ref Lukbox)	
	100x100x80 mm	1pç
<>	Caixa de passagem 130x130x82 a 2,20 do piso	
	Caixa de passagem - embutir	
	Aço pintada (ref Cemar)	
	130x130x82 mm	1pç
<>	Caixa de passagem 150x150x80 no piso	
	Caixa de passagem - embutir	
	Aço pintada (ref Lukbox)	
	150x150x80 mm	1pç
<>	Caixa de passagem 300x300x300 no piso	
	Caixa de passagem - embutir	
	Alvenaria	
	300x300x300mm	1pç
	Tampa 300x300x50mm	1pç
<>	Caixa de passagem 313x313x85 a 1,10 do piso	
	Caixa de passagem - embutir	
	Aço pintada (ref Moratori)	
	313x313x85 mm	1pç
<>	Caixa de passagem 416x416x85 a 0,30 do piso	
	Caixa de passagem - embutir	
	Aço pintada (ref Moratori)	
	416x416x85 mm	1pç
<>	Caixa de passagem 430x430x152 no piso	
	Caixa de passagem - embutir	
	Aço pintada (ref Cemar)	
	430x430x152 mm	1pç
<>	Caixa de passagem 530x530x152 a 1,10 do piso	
	Caixa de passagem - embutir	
	Aço pintada (ref Cemar)	
	530x530x152 mm	1pç
PC	Caixa padrão	
	Acessórios Cabeamento - Rack	
	Caixa padrão 19"	
	Guia de cabos vertical fechado	1pç
	Perfil de montagem	1pç
	Rack	
	Caixa padrão 19" - porta acrílico cristal	
	12U x 570mm	1pç
	Caixa subterrânea p/ telefonia	
	Quadro p/ telefonia	
	Caixa subterrânea p/ telefonia	
	R1 (C=60, L=35, A=50)cm	1pç
	Camera a 2,20m do piso	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Condulete alum. encaixe tipo X	
	3/4" c/ tampa	1pç
	Dispositivo CFTV	
	camera	
	Câmeras 1120 Bullet Intelbras alcance de 20 metros	1pç
	Entrada de serviço	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Arruela zamak	
	2.1/2"	3pç
	Bucha zamak	
	2.1/2"	3pç
	Curva 135° PVC rosca	
	2. 1/2''	1pç
	Curva 90° PVC longa rosca	
	2.1/2"	1pç
	Luva PVC rosca	
	2.1/2"	5pç
	Eletroduto PVC rosca	
	Eletroduto, vara 3,0m	
	2.1/2"	2m
	Eletroduto metálico rígido leve	
	Eletroduto galvanizado, vara 3,0m	
	2. 1/2''	1m
	Material p/ entrada serviço	
	Cabo cobre nu	
	Seção 16mm2	10pç
	Cabo de aço galvanizado	
	6,4mm (1/4")	1kg
	Caixa de passagem concreto/alvenaria	
	280x280x400mm	2pç
	520x440x700mm	1pç
	Terminal de aterramento	
	Haste-cabo	2pç
	Interruptor 1 simples e 1 paralelo - 1,10m do piso	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Caixa PVC	
	4x2"	1pç
	Dispositivo Elétrico - embutido	
	Placa 2x4"	
	Interruptor simples & paralelo - 2 teclas	1pç
	Interruptor paralelo 1 tecla - 1,10m do piso	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Caixa PVC	
	4x2"	1pç
	Dispositivo Elétrico - embutido	
	Placa 2x4"	
	Interruptor paralela - 1 tecla	1pç
	Interruptor paralelo 2 teclas - 1,10m do piso	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Caixa PVC	
	4x2"	1pç
	Dispositivo Elétrico - embutido	
	Placa 2x4"	
	Interruptor paralelo - 2 teclas	1pç
	Interruptor paralelo 3 teclas - 1,10m do piso	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Caixa PVC	
	4x2"	1pç
	Dispositivo Elétrico - embutido	
	Placa 2x4"	
	Interruptor paralelo - 3 teclas	1pç
	Interruptor paralelo e Tomada hexagonal a 1,10m do piso	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Caixa PVC	
	4x2"	1pç
	Dispositivo Elétrico - embutido	
	Placa 2x4"	
	Placa p/ 2 funções	1pç
	S/ placa	
	Interruptor 1 tecla paralela e tomada hexagonal (NBR14136)	1pç
	Interruptor simples 1 tecla - 1,10m do piso	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Caixa PVC	
	4x2"	1pç
	Dispositivo Elétrico - embutido	
	Placa 2x4"	
	Interruptor simples - 1 tecla	1pç
	Interruptor simples 2 teclas - 1,10m do piso	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Caixa PVC	
	4x2"	1pç
	Dispositivo Elétrico - embutido	
	Placa 2x4"	
	Interruptor simples - 2 teclas	1pç
	Interruptor simples e Tomada hexagonal a 1,10m do piso	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Caixa PVC	
	4x2"	1pç
	Dispositivo Elétrico - embutido	
	Placa 2x4"	
	Placa p/ 2 funções	1pç
	S/ placa	
	Interruptor 1 tecla simples e tomada hexagonal (NBR14136)	1pç
	Interruptores simples 2 teclas e Tomada hexagonal a 1,10m do piso	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Caixa PVC	
	4x2"	1pç
	Dispositivo Elétrico - embutido	
	Placa 2x4"	
	Placa p/ 3 funções	1pç
	S/ placa	
	Interruptor 2 teclas simples e tomada hexagonal (NBR14136)	1pç
	Luminária LED 100W	
	Luminária e acessórios	
	Luminária Led externa	
	Ledvance Floodlight alta potência 100W	1pç
	Luminária LED 150W	
	Luminária e acessórios	
	Luminária Led externa	
	Ledvance Floodlight alta potência 150W	1pç
	Lâmpada LED	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Caixa PVC octogonal	
	3x3"	1pç
	Lâmpadas Led	
	Plafon	
	30W	1pç
M 3F	Motor trifásico a 0,30m do piso	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Caixa PVC	
	4x2"	1pç
	Dispositivo Elétrico - embutido	
	Placa 2x4"	
	Placa c/ furo	1pç
TV	PONTO DE TV A CABO a 1,20m do piso	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Caixa PVC	
	4x2"	1pç
	Dispositivo TV/Som	
	Placa 2x4	
	tomada TV/SAT	1pç
	Ponto genérico de luz 24W	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Caixa de Luz 4"x2"	
	4"x 2"	1pç
	Ponto rede lógica no piso	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Caixa alumínio 4"x2"	
	3x4"	1pç
	Dispositivo Elétrico - embutido	
	Placa 2x4" - latão	
	Placa c/ tampa unha - lixada	1pç
	S/ placa	
	Tomada lógica RJ45 redonda	1pç
<>	Quadro de distribuição	
	Quadro distrib. chapa pintada - embutir	
	Barr. trif., disj. geral - DIN (Ref. Moratori)	
	Cap. 40 disj. unip. - In barr. 150A	1pç
MED	Quadro de medição	
	Quadro de medição - CEMIG	
	Unidade consumidora individual - embutir	
	CM-8 - caixa para proteção geral (disjuntor até 200A)	1pç
PC	Rack aberto	
	Acessórios Cabeamento - Rack	
	Rack aberto 19"	
	Anel organizador de cabos	1pç
	Bandeja deslizante perfurada	1pç
	Guia de cabos simples	1pç
	Kit pés niveladores	1pç
	Rack	
	Aberto padrão - 19"	
	44U	1pç
	Sensor a 2,20m do piso	
	ALARME	
	Alarme	
	SENSOR INFRA COM FIO IVP 3000 CF INTELBRAS	1pç
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Condulete alum. encaixe tipo X	
	3/4" c/ tampa	1pç
	Tomada RJ45 - 2 módulos a 0,30m do piso	
	Acessórios Cabeamento - Metálico	
	Conector	
	RJ45 (CM8v)	2pç
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Caixa PVC	
	4x4"	1pç
	Dispositivo de Cabeamento - embutir	
	Placa 4x4" - Bege	
	2 módulos - RJ45	1pç
	Tomada RJ45 a 0,30m do piso	
	Acessórios Cabeamento - Metálico	
	Conector	
	RJ45 (CM8v)	1pç
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Caixa PVC	
	4x2"	1pç
	Dispositivo de Cabeamento - embutir	
	Placa 2x4" - Bege	
	1 módulo - RJ45	1pç
	Tomada RJ45 a 1,10m do piso	
	Acessórios Cabeamento - Metálico	
	Conector	
	RJ45 (CM8v)	1pç
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Caixa PVC	
	4x2"	1pç
	Dispositivo de Cabeamento - embutir	
	Placa 2x4" - Bege	
	1 módulo - RJ45	1pç
	Tomada alta a 2,20m do piso	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Caixa PVC	
	4x2"	1pç
	Dispositivo Elétrico - embutido	
	Placa 2x4"	
	Placa c/ furo	1pç
	Placa p/ 1 função	1pç
	Tomada baixa a 0,30m do piso	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Caixa PVC	
	4x2"	1pç
	Dispositivo Elétrico - embutido	
	Placa 2x4"	
	Placa p/ 1 função	1pç
	S/ placa	
	Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 20A	1pç
	Tomada média a 1,10m do piso	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Caixa PVC	
	4x2"	1pç
	Dispositivo Elétrico - embutido	
	Placa 2x4"	
	Placa p/ 1 função	1pç
	S/ placa	
	Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 10A	1pç
	Tomada no piso	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Caixa alumínio 4"x2"	
	3x4"	1pç
	Dispositivo Elétrico - embutido	
	Placa 2x4"	
	Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 10A	1pç

DETALHE DA ADVERTÊNCIA SEGUNDO A NBR 5410 A SER FIXADA NO INTERIOR DO QUADRO ELÉTRICO:

1. QUANDO UM DISJUNTOR OU FUSÍVEL ATUA, DESLIGANDO ALGUM CIRCUITO OU A INSTALAÇÃO INTEIRA, A CAUSA PODE SER UMA SOBRECARGA OU UM CURTO-CIRCUITO. DESLIGAMENTOS FREQUENTES SÃO SINAL DE SOBRECARGA. POR ISSO, NUNCA TROQUE SEUS DISJUNTORES OU FUSÍVEIS POR OUTRO DE MAIOR CORRENTE (MAIOR AMPERAGEM) SIMPLESMENTE. COMO REGRA, A TROCA DE UM DISJUNTOR OU FUSÍVEL POR OUTRO DE MAIOR CORRENTE REQUER, ANTES, A TROCA DOS FIOS E CABOS ELÉTRICOS, POR OUTROS DE MAIOR SEÇÃO (BITOLA).
2. DA MESMA FORMA, NUNCA DESATIVE OU REMOVA A CHAVE AUTOMÁTICA DE PROTEÇÃO CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS (DISPOSITIVOS DR), MESMO EM CASO DE DESLIGAMENTOS SEM CAUSA APARENTE. SE OS DESLIGAMENTOS FOREM FREQUENTES E, PRINCIPALMENTE, SE AS TENTATIVAS DE RELIGAR A CHAVE NÃO TIVEREM ÊXITO, ISSO SIGNIFICA, MUITO PROVAVELMENTE, QUE A INSTALAÇÃO ELÉTRICA APRESENTA ANOMALIAS INTERNAS, QUE SÓ PODEM SER IDENTIFICADAS E CORRIGIDAS POR PROFISSIONAIS QUALIFICADOS. A DESATIVAÇÃO OU REMOÇÃO DA CHAVE SIGNIFICA A ELIMINAÇÃO DE MEDIDA PROTETORA CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS E RISCO DE VIDA PARA OS USUÁRIOS DA INSTALAÇÃO.

SOUZA CAMARGOS
ENGENHARIA

Contatos: (37) 3215 - 0267
E-mail: souzacamargos.eng@gmail.com

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
FELIPE HENRIQUE CAMARGOS:09990257671
Assinado de forma digital por FELIPE HENRIQUE CAMARGOS:09990257671
Dados: 2023.07.25 14:28:02 -03'00'
FELIPE HENRIQUE CAMARGOS
CREA: 248.394/D

RESPONSÁVEL PELA OBRA:
MUNICÍPIO DE IGARATINGA
CNPJ: 18.313.825/0001-21

PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E LOMUNITÉCNICO

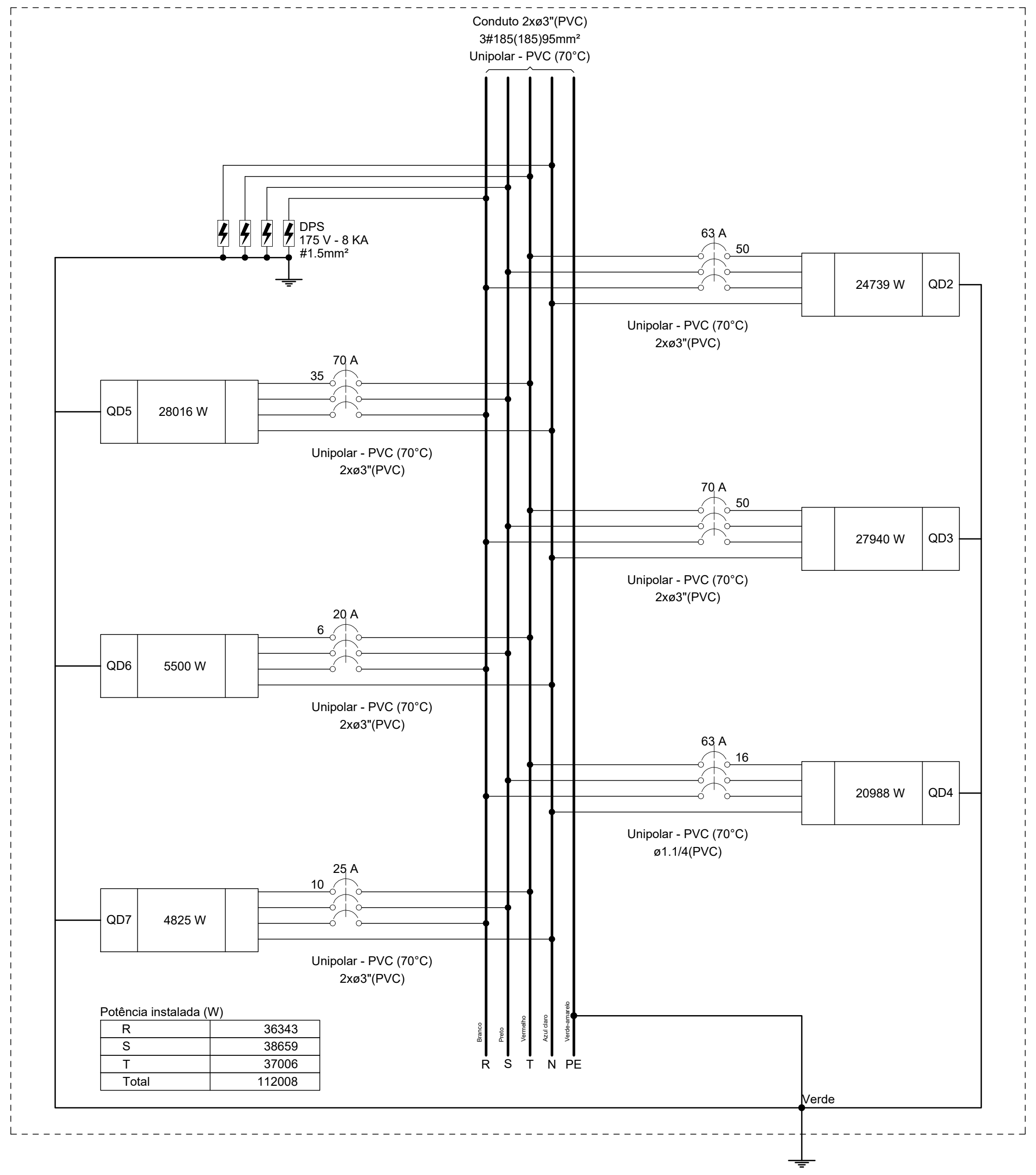
CONTÉM:
PROJETO DE FIAÇÃO 1-2.

ASSUNTO:
PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E LUMINOTÉCNICO.

LOCAL: AV. PROFESSOR FRANCISCO ALVES, S/Nº - ANTUNES   MUNICÍPIO: IGARATINGA/MG
FINALIDADE: ESCOLAR
RESPONSÁVEL: MUNICÍPIO DE IGARATINGA   CNPJ: 18.313.825/0001-21
ÁREA DO TERRENO: 2.886,04 m²
ÁREA À CONSTRUÍR: 1.605,28 m²
DESENHISTA: FELIPE H. CAMARGOS   DATA: 25/07/2023   REVISÃO: 00/2023
FOLHA: 03/10

Formato A0 - 1189x841mm

QDG1 (Quadro Geral)


Conduto 2xø3"(PVC)
3#185(185)95mm²
Unipolar - PVC (70°C)
DPS
175 V - 8 KA
#1.5mm²
63 A
50
24739 W
QD2
Unipolar - PVC (70°C)
2xø3"(PVC)
70 A
35
QD5
28016 W
Unipolar - PVC (70°C)
2xø3"(PVC)
70 A
50
27940 W
QD3
Unipolar - PVC (70°C)
2xø3"(PVC)
20 A
6
QD6
5500 W
Unipolar - PVC (70°C)
2xø3"(PVC)
63 A
16
20988 W
QD4
Unipolar - PVC (70°C)
ø1.1/4(PVC)
25 A
10
QD7
4825 W
Unipolar - PVC (70°C)
2xø3"(PVC)
Branco
Preto
Vermelho
Azul claro
Verde-amarelo
R
S
T
N
PE
Verde

Potência instalada (W)

R	36343
S	38659
T	37006
Total	112008

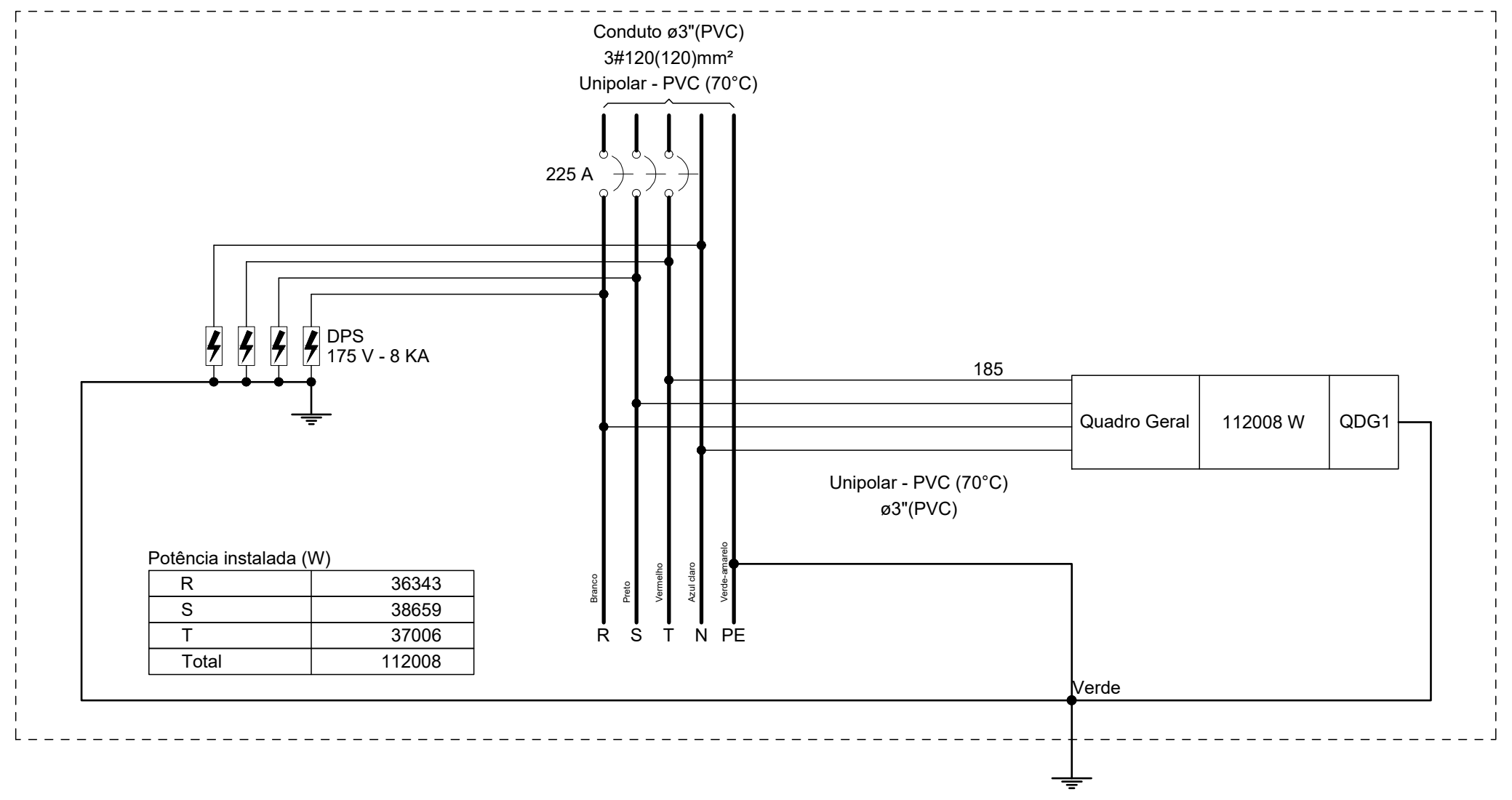
Quadro de Demanda (QDG1) - Pavimento

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)	12.00	100.00	12.00
	100.62	50.00	50.31
Motores	7.54	100.00	7.54
		TOTAL	69.85

Quadro de Cargas (QDG1) - Pavimento

Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	In' (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Ic (A)	Icc (kA)	Disj (A)	dV parc (%)	dV total (%)	Status
QD2		3F+N+T	B1	220/127 V	26342	24739	R+S+T	7749	8440	8550	1.00	0.57	89.5	51.0	50	134.0	3	63	0.46	1.29	OK
QD3		3F+N+T	B1	220/127 V	29900	27940	R+S+T	9758	9575	8608	1.00	0.57	112.6	64.2	50	134.0	4.5	70	1.14	1.96	OK
QD4		3F+N+T	B1	220/127 V	22163	20988	R+S+T	6938	6850	7200	1.00	1.00	50.3	50.3	16	68.0	4.5	63	0.02	0.84	OK
QD5		3F+N+T	B1	220/127 V	28784	28016	R+S+T	9116	10800	8100	1.00	0.70	99.4	69.6	35	110.0	4.5	70	1.45	2.27	OK
QD6		3F+N+T	B1	220/127 V	7536	5500	R+S+T	1833	1833	1833	1.00	0.57	34.7	19.8	6	36.0	4.5	20	2.11	2.93	OK
QD7		3F+N+T	B1	220/127 V	5430	4825	R+S+T	949	1161	2715	1.00	0.57	41.7	23.8	10	50.0	3	25	1.62	2.45	OK
TOTAL					120156	112008	R+S+T	36343	38659	37006											

QM1


Conduto ø3"(PVC)
3#120(120)mm²
Unipolar - PVC (70°C)
225 A
DPS
175 V - 8 KA
185
Quadro Geral
112008 W
QDG1
Unipolar - PVC (70°C)
ø3"(PVC)
R
S
T
N
PE
Verde

Potência instalada (W)

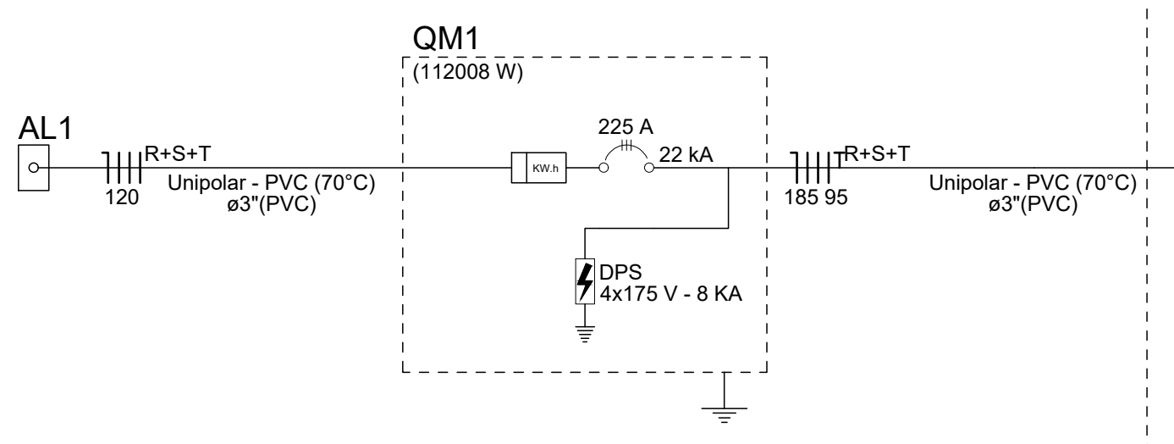
R	36343
S	38659
T	37006
Total	112008

Quadro de Cargas (QM1) - Pavimento

Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	In' (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Ic (A)	Icc (kA)	Disj (A)	dV parc (%)	dV total (%)	Status
QDG1	Quadro Geral	3F+N+T	B1	220/127 V	120156	112008	R+S+T	36343	38659	37006	1.00	0.70	289.5	202.6	185	314.0	10	225	0.67	0.83	OK
TOTAL					120156	112008	R+S+T	36343	38659	37006											

Quadro de Demanda (QM1) - Pavimento

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)	12.00	100.00	12.00
	100.62	50.00	50.31
Motores	7.54	100.00	7.54
		TOTAL	69.85

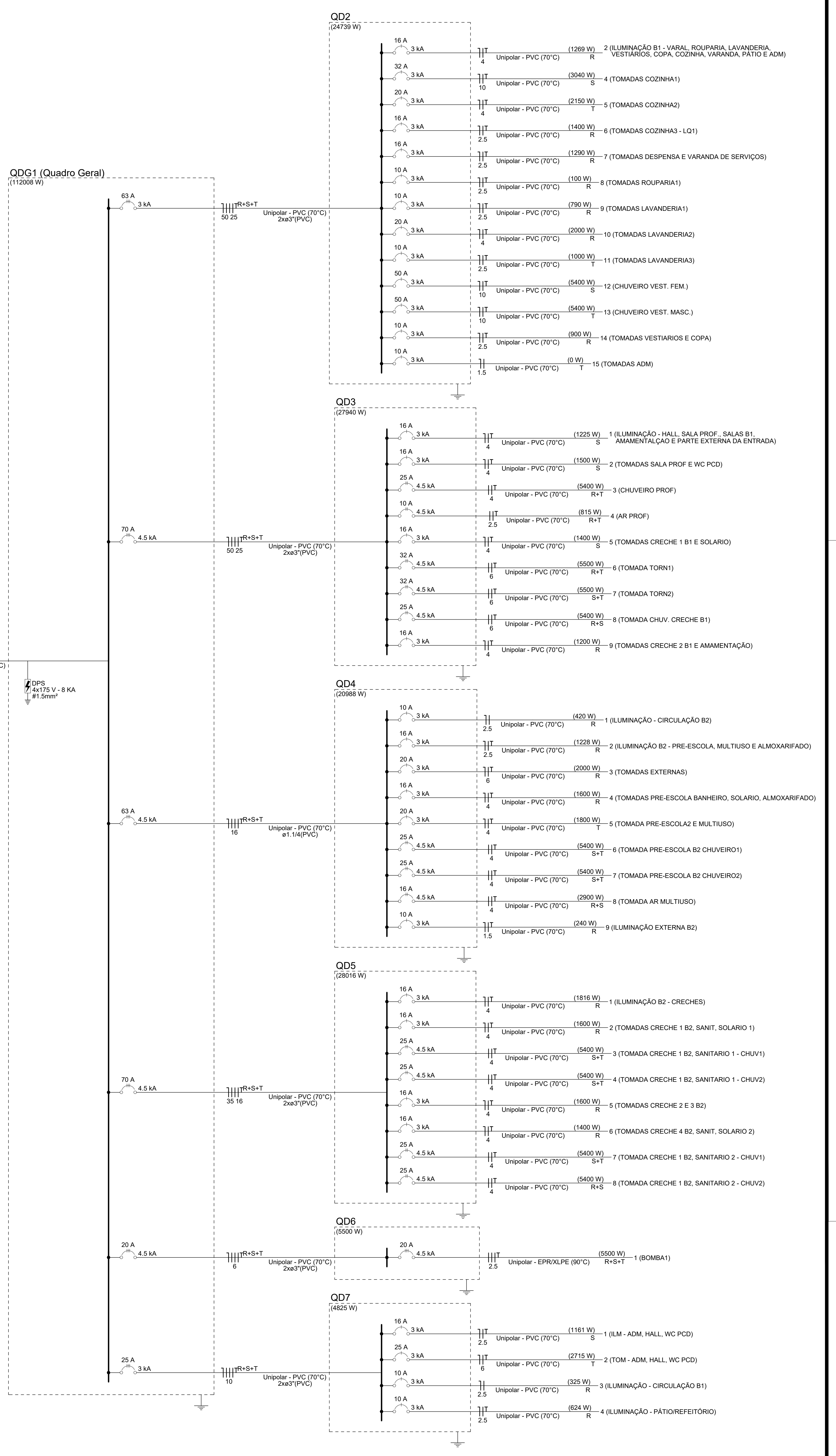

AL1
R+S+T
120
Unipolar - PVC (70°C)
ø3"(PVC)
QM1
(112008 W)
KW.h
225 A
22 kA
DPS
4x175 V - 8 KA
R+S+T
185 95
Unipolar - PVC (70°C)
ø3"(PVC)

Quadro de Demanda (AL1) - Pavimento

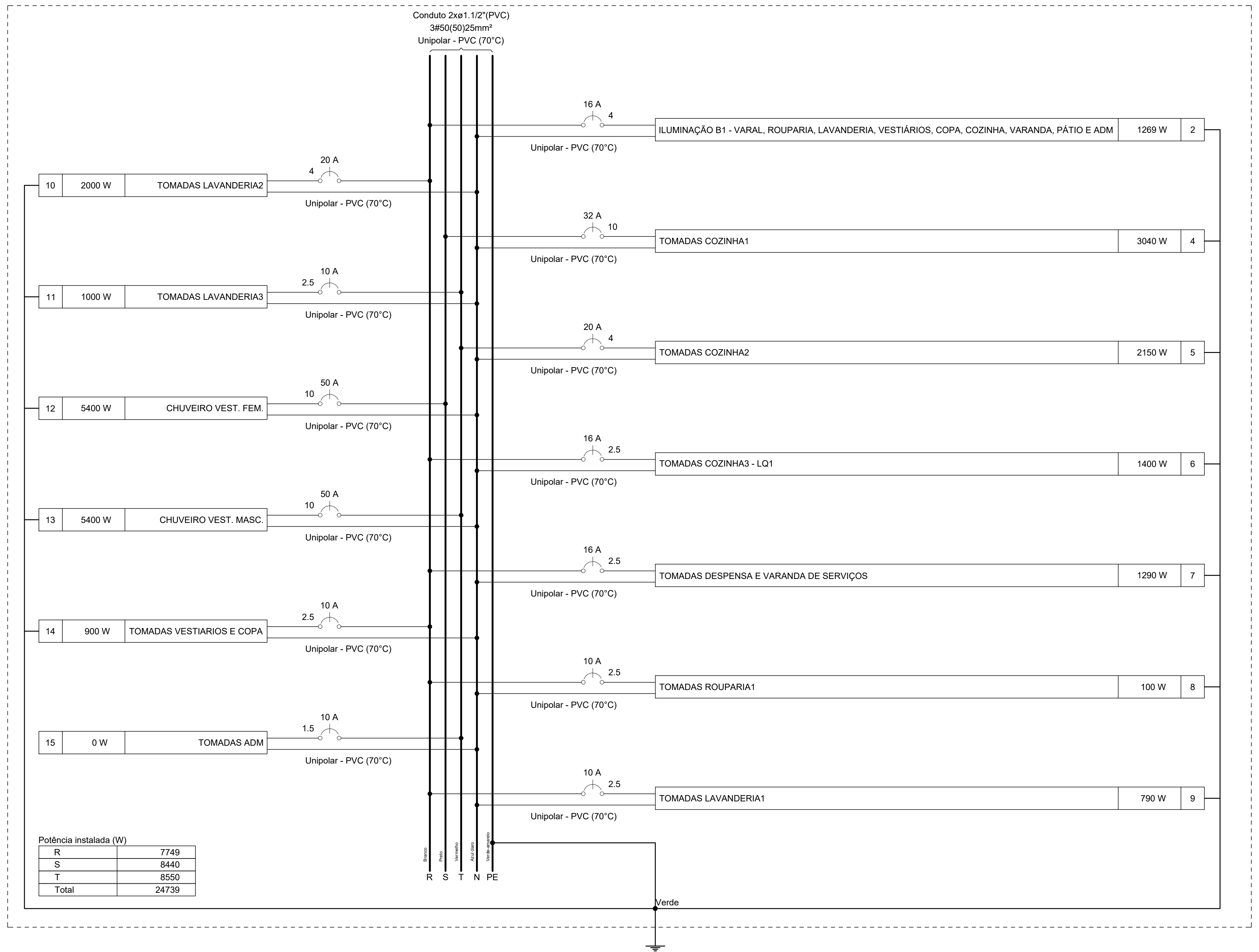
Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)	12.00	100.00	12.00
	100.62	50.00	50.31
Motores	7.54	100.00	7.54
		TOTAL	69.85

Quadro de Cargas (AL1) - Pavimento

Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	In' (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Ic (A)	Icc (kA)	Disj (A)	dV parc (%)	dV total (%)	Status
QM1		3F+N	B1	220/127 V	120156	112008	R+S+T	36343	38659	37006	1.00	1.00	202.6	202.6	120	239.0	22	225	0.16	0.16	OK
TOTAL					120156	112008	R+S+T	36343	38659	37006											


QDG1 (Quadro Geral)
(112008 W)
DPS
4x175 V - 8 KA
#1.5mm²
63 A
3 kA
R+S+T
50 25
Unipolar - PVC (70°C)
2xø3"(PVC)
QD2
(24739 W)
16 A 3 kA 4 Unipolar - PVC (70°C) (1269 W) R 2 (ILUMINAÇÃO B1 - VARAL, ROUPARIA, LAVANDERIA, VESTIÁRIOS, COPA, COZINHA, VARANDA, PÁTIO E ADM)
32 A 3 kA 10 Unipolar - PVC (70°C) (3040 W) S 4 (TOMADAS COZINHA1)
20 A 3 kA 4 Unipolar - PVC (70°C) (2150 W) T 5 (TOMADAS COZINHA2)
16 A 3 kA 2.5 Unipolar - PVC (70°C) (1400 W) R 6 (TOMADAS COZINHA3 - LQ1)
16 A 3 kA 2.5 Unipolar - PVC (70°C) (1290 W) R 7 (TOMADAS DESPENSA E VARANDA DE SERVIÇOS)
10 A 3 kA 2.5 Unipolar - PVC (70°C) (100 W) R 8 (TOMADAS ROUPARIA1)
10 A 3 kA 2.5 Unipolar - PVC (70°C) (790 W) R 9 (TOMADAS LAVANDERIA1)
20 A 3 kA 4 Unipolar - PVC (70°C) (2000 W) R 10 (TOMADAS LAVANDERIA2)
10 A 3 kA 2.5 Unipolar - PVC (70°C) (1000 W) T 11 (TOMADAS LAVANDERIA3)
50 A 3 kA 10 Unipolar - PVC (70°C) (5400 W) S 12 (CHUVEIRO VEST. FEM.)
50 A 3 kA 10 Unipolar - PVC (70°C) (5400 W) T 13 (CHUVEIRO VEST. MASC.)
10 A 3 kA 2.5 Unipolar - PVC (70°C) (900 W) R 14 (TOMADAS VESTIARIOS E COPA)
10 A 3 kA 1.5 Unipolar - PVC (70°C) (0 W) T 15 (TOMADAS ADM)
70 A
4.5 kA
R+S+T
50 25
Unipolar - PVC (70°C)
2xø3"(PVC)
QD3
(27940 W)
16 A 3 kA 4 Unipolar - PVC (70°C) (1225 W) S 1 (ILUMINAÇÃO - HALL, SALA PROF., SALAS B1, AMAMENTALÇAO E PARTE EXTERNA DA ENTRADA)
16 A 3 kA 4 Unipolar - PVC (70°C) (1500 W) S 2 (TOMADAS SALA PROF E WC PCD)
25 A 4.5 kA 4 Unipolar - PVC (70°C) (5400 W) R+T 3 (CHUVEIRO PROF)
10 A 4.5 kA 2.5 Unipolar - PVC (70°C) (815 W) R+T 4 (AR PROF)
16 A 3 kA 4 Unipolar - PVC (70°C) (1400 W) S 5 (TOMADAS CRECHE 1 B1 E SOLARIO)
32 A 4.5 kA 6 Unipolar - PVC (70°C) (5500 W) R+T 6 (TOMADA TORN1)
32 A 4.5 kA 6 Unipolar - PVC (70°C) (5500 W) S+T 7 (TOMADA TORN2)
25 A 4.5 kA 6 Unipolar - PVC (70°C) (5400 W) R+S 8 (TOMADA CHUV. CRECHE B1)
16 A 3 kA 4 Unipolar - PVC (70°C) (1200 W) R 9 (TOMADAS CRECHE 2 B1 E AMAMENTAÇÃO)
63 A
4.5 kA
R+S+T
16
Unipolar - PVC (70°C)
ø1.1/4(PVC)
QD4
(20988 W)
10 A 3 kA 2.5 Unipolar - PVC (70°C) (420 W) R 1 (ILUMINAÇÃO - CIRCULAÇÃO B2)
16 A 3 kA 2.5 Unipolar - PVC (70°C) (1228 W) R 2 (ILUMINAÇÃO B2 - PRE-ESCOLA, MULTIUSO E ALMOXARIFADO)
20 A 3 kA 6 Unipolar - PVC (70°C) (2000 W) R 3 (TOMADAS EXTERNAS)
16 A 3 kA 4 Unipolar - PVC (70°C) (1600 W) R 4 (TOMADAS PRE-ESCOLA BANHEIRO, SOLARIO, ALMOXARIFADO)
20 A 3 kA 4 Unipolar - PVC (70°C) (1800 W) T 5 (TOMADA PRE-ESCOLA2 E MULTIUSO)
25 A 4.5 kA 4 Unipolar - PVC (70°C) (5400 W) S+T 6 (TOMADA PRE-ESCOLA B2 CHUVEIRO1)
25 A 4.5 kA 4 Unipolar - PVC (70°C) (5400 W) S+T 7 (TOMADA PRE-ESCOLA B2 CHUVEIRO2)
16 A 4.5 kA 4 Unipolar - PVC (70°C) (2900 W) R+S 8 (TOMADA AR MULTIUSO)
10 A 3 kA 1.5 Unipolar - PVC (70°C) (240 W) R 9 (ILUMINAÇÃO EXTERNA B2)
70 A
4.5 kA
R+S+T
35 16
Unipolar - PVC (70°C)
2xø3"(PVC)
QD5
(28016 W)
16 A 3 kA 4 Unipolar - PVC (70°C) (1816 W) R 1 (ILUMINAÇÃO B2 - CRECHES)
16 A 3 kA 4 Unipolar - PVC (70°C) (1600 W) R 2 (TOMADAS CRECHE 1 B2, SANIT, SOLARIO 1)
25 A 4.5 kA 4 Unipolar - PVC (70°C) (5400 W) S+T 3 (TOMADA CRECHE 1 B2, SANITARIO 1 - CHUV1)
25 A 4.5 kA 4 Unipolar - PVC (70°C) (5400 W) S+T 4 (TOMADA CRECHE 1 B2, SANITARIO 1 - CHUV2)
16 A 3 kA 4 Unipolar - PVC (70°C) (1600 W) R 5 (TOMADAS CRECHE 2 E 3 B2)
16 A 3 kA 4 Unipolar - PVC (70°C) (1400 W) R 6 (TOMADAS CRECHE 4 B2, SANIT, SOLARIO 2)
25 A 4.5 kA 4 Unipolar - PVC (70°C) (5400 W) S+T 7 (TOMADA CRECHE 1 B2, SANITARIO 2 - CHUV1)
25 A 4.5 kA 4 Unipolar - PVC (70°C) (5400 W) R+S 8 (TOMADA CRECHE 1 B2, SANITARIO 2 - CHUV2)
20 A
4.5 kA
R+S+T
6
Unipolar - PVC (70°C)
2xø3"(PVC)
QD6
(5500 W)
20 A 4.5 kA 2.5 Unipolar - EPR/XLPE (90°C) (5500 W) R+S+T 1 (BOMBA1)
25 A
3 kA
R+S+T
10
Unipolar - PVC (70°C)
2xø3"(PVC)
QD7
(4825 W)
16 A 3 kA 2.5 Unipolar - PVC (70°C) (1161 W) S 1 (ILM - ADM, HALL, WC PCD)
25 A 3 kA 6 Unipolar - PVC (70°C) (2715 W) T 2 (TOM - ADM, HALL, WC PCD)
10 A 3 kA 2.5 Unipolar - PVC (70°C) (325 W) R 3 (ILUMINAÇÃO - CIRCULAÇÃO B1)
10 A 3 kA 2.5 Unipolar - PVC (70°C) (624 W) R 4 (ILUMINAÇÃO - PÁTIO/REFEITÓRIO)

QD2


Conduto 2xø1.1/2"(PVC)
3#50(50)25mm²
Unipolar - PVC (70°C)
16 A 4 ILUMINAÇÃO B1 - VARAL, ROUPARIA, LAVANDERIA, VESTIÁRIOS, COPA, COZINHA, VARANDA, PÁTIO E ADM 1269 W 2
20 A 4 10 2000 W TOMADAS LAVANDERIA2
32 A 10 TOMADAS COZINHA1 3040 W 4
10 A 2.5 11 1000 W TOMADAS LAVANDERIA3
20 A 4 TOMADAS COZINHA2 2150 W 5
50 A 10 12 5400 W CHUVEIRO VEST. FEM
16 A 2.5 TOMADAS COZINHA3 - LQ1 1400 W 6
50 A 10 13 5400 W CHUVEIRO VEST. MASC
16 A 2.5 TOMADAS DESPENSA E VARANDA DE SERVIÇOS 1290 W 7
10 A 2.5 14 900 W TOMADAS VESTIARIOS E COPA
10 A 2.5 TOMADAS ROUPARIA1 100 W 8
10 A 1.5 15 0 W TOMADAS ADM
10 A 2.5 TOMADAS LAVANDERIA1 790 W 9
Unipolar - PVC (70°C)
Branco
Preto
Vermelho
Azul claro
Verde-amarelo
R
S
T
N
PE
Verde

Potência instalada (W)

R	7749
S	8440
T	8550
Total	24739

Quadro de Demanda (QD2) - Pavimento

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)	12.00	100.00	12.00
	14.34	50.00	7.17
		TOTAL	19.17

Quadro de Cargas (QD2) - Pavimento

Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Iluminação (W)						Tomadas (W)														Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	In' (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Ic (A)	Icc (kA)	Disj (A)	dV parc (%)	dV total (%)	Status
					18	24	25	30	70	100	100	190	200	300	400	500	600	690	750	840	1000	1400	2000	5400																	
2	ILUMINAÇÃO B1 - VARAL, ROUPARIA, LAVANDERIA, VESTIÁRIOS, COPA, COZINHA, VARANDA, PÁTIO E ADM	F+N+T	B1	127 V	4	3	5	21	1	3															1464	1269	R	1269			1.00	0.57	6.0	11.5	4	32.0	3	16	0.49	1.77	OK
4	TOMADAS COZINHA1	F+N+T	B1	127 V							1			1	3		1			1					3378	3040	S		3040		1.00	0.70	26.7	26.6	10	57.0	3	32	0.57	1.86	OK
5	TOMADAS COZINHA2	F+N+T	B1	127 V							3		1		1	1			1						2389	2150	T			2150	1.00	0.70	25.6	18.8	4	32.0	3	20	1.40	2.69	OK
6	TOMADAS COZINHA3 - LQ1	F+N+T	B1	127 V																		1			1556	1400	R	1400			1.00	0.70	17.5	12.2	2.5	24.0	3	16	1.07	2.36	OK
7	TOMADAS DESPENSA E VARANDA DE SERVIÇOS	F+N+T	B1	127 V							4	1	1			1									1433	1290	R	1290			1.00	1.00	11.3	11.3	2.5	24.0	3	16	1.24	2.53	OK
8	TOMADAS ROUPARIA1	F+N+T	B1	127 V							1														111	100	R	100			1.00	1.00	0.9	0.9	2.5	24.0	3	10	0.11	1.40	OK
9	TOMADAS LAVANDERIA1	F+N+T	B1	127 V							1							1							878	790	R	790			1.00	0.65	10.6	6.9	2.5	24.0	3	10	0.84	2.12	OK
10	TOMADAS LAVANDERIA2	F+N+T	B1	127 V																			1		2222	2000	R	2000			1.00	0.65	26.9	17.5	4	32.0	3	20	1.35	2.64	OK
11	TOMADAS LAVANDERIA3	F+N+T	B1	127 V																	1				1111	1000	T			1000	1.00	0.65	13.5	8.7	2.5	24.0	3	10	0.90	2.19	OK
12	CHUVEIRO VEST. FEM.	F+N+T	B1	127 V																				1	5400	5400	S		5400		1.00	1.00	42.5	42.5	10	57.0	3	50	1.22	2.51	OK
13	CHUVEIRO VEST. MASC.	F+N+T	B1	127 V																				1	5400	5400	T			5400	1.00	1.00	42.5	42.5	10	57.0	3	50	1.36	2.65	OK
14	TOMADAS VESTIARIOS E COPA	F+N+T	B1	127 V							4		1	1											1000	900	R	900			1.00	0.65	9.4	7.9	2.5	24.0	3	10	0.44	1.73	OK
15	TOMADAS ADM	F+N	B1	127 V																					0	0	T				1.00	1.00	0.0	0.0	1.5	17.5	3	10	0.00	1.29	OK
TOTAL					4	3	5	21	1	3	14	1	3	2	4	2	1	1	1	1	1	1	1	2	26342	24739	R+S+T	7749	8440	8550											

DETALHE DA ADVERTÊNCIA SEGUNDO A NBR 5410 A SER FIXADA NO INTERIOR DO QUADRO ELÉTRICO:

1. QUANDO UM DISJUNTOR OU FUSÍVEL ATUA, DESLIGANDO ALGUM CIRCUITO OU A INSTALAÇÃO INTEIRA, A CAUSA PODE SER UMA SOBRECARGA OU UM CURTO-CIRCUITO. DESLIGAMENTOS FREQUENTES SÃO SINAL DE SOBRECARGA. POR ISSO, NUNCA TROQUE SEUS DISJUNTORES OU FUSÍVEIS POR OUTRO DE MAIOR CORRENTE (MAIOR AMPERAGEM) SIMPLESMENTE. COMO REGRA, A TROCA DE UM DISJUNTOR OU FUSÍVEL POR OUTRO DE MAIOR CORRENTE REQUER, ANTES, A TROCA DOS FIOS E CABOS ELÉTRICOS, POR OUTROS DE MAIOR SEÇÃO (BITOLA).
2. DA MESMA FORMA, NUNCA DESATIVE OU REMOVA A CHAVE AUTOMÁTICA DE PROTEÇÃO CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS (DISPOSITIVOS DR), MESMO EM CASO DE DESLIGAMENTOS SEM CAUSA APARENTE. SE OS DESLIGAMENTOS FOREM FREQUENTES E, PRINCIPALMENTE, SE AS TENTATIVAS DE RELIGAR A CHAVE NÃO TIVEREM ÊXITO, ISSO SIGNIFICA, MUITO PROVAVELMENTE, QUE A INSTALAÇÃO ELÉTRICA APRESENTA ANOMALIAS INTERNAS, QUE SÓ PODEM SER IDENTIFICADAS E CORRIGIDAS POR PROFISSIONAIS QUALIFICADOS. A DESATIVAÇÃO OU REMOÇÃO DA CHAVE SIGNIFICA A ELIMINAÇÃO DE MEDIDA PROTETORA CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS E RISCO DE VIDA PARA OS USUÁRIOS DA INSTALAÇÃO.

SOUZA
CAMARGOS
ENGENHARIA

Contatos: (37) 3215 - 0267
E-mail: souzacamargos.eng@gmail.com

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
FELIPE HENRIQUE CAMARGOS:09990257671
Assinado de forma digital por FELIPE HENRIQUE CAMARGOS:09990257671
Dados: 2023.07.25 14:29:19 -03'00'
FELIPE HENRIQUE CAMARGOS
CREA: 248.394/D

RESPONSÁVEL PELA OBRA:
MUNICÍPIO DE IGARATINGA
CNPJ: 18.313.825/0001-21

PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E LOMUNITÉCNICO

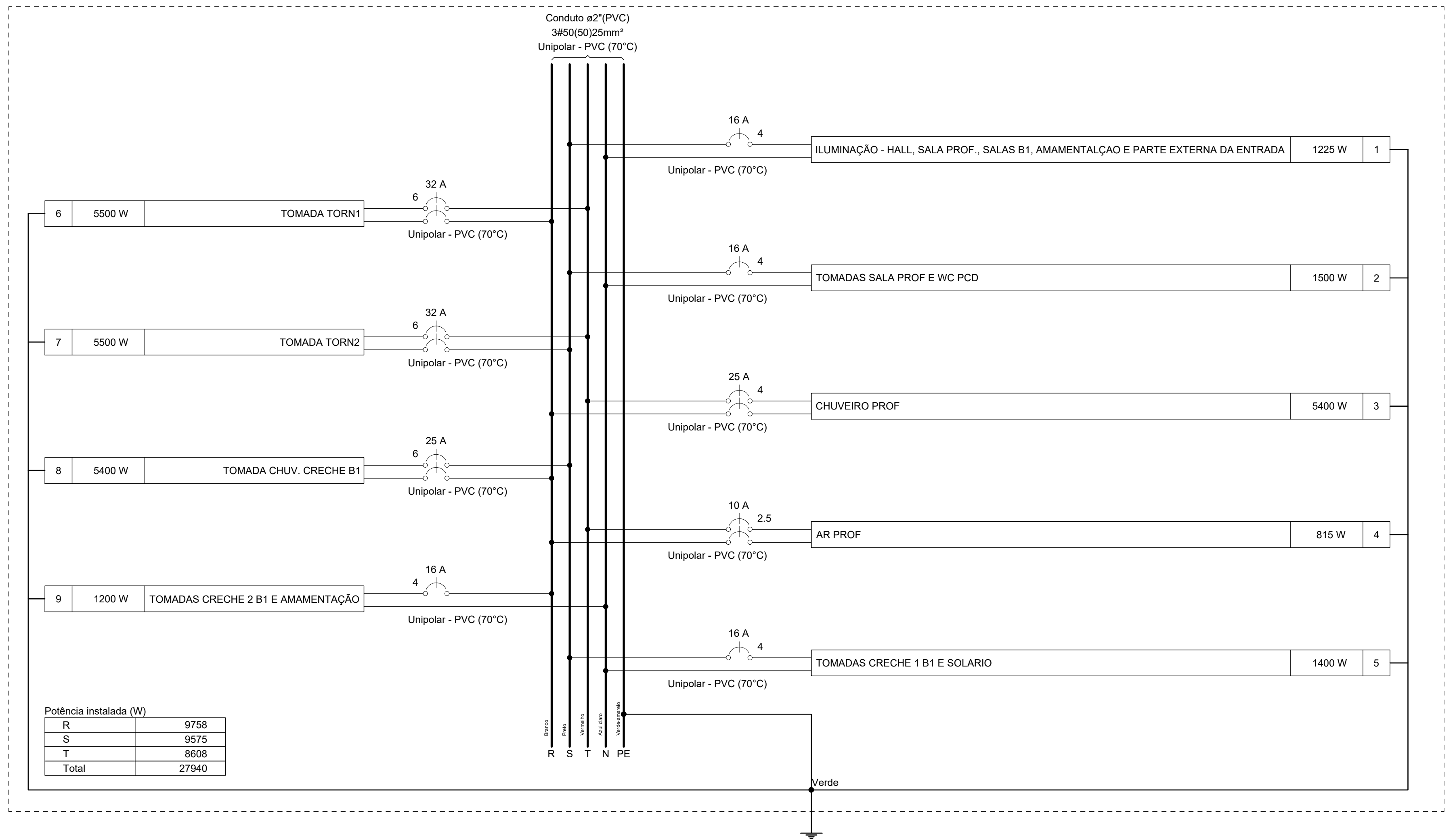
CONTÉM:
AL1
QM1
QDG1
QD2
DIAGRAMAS MULTIFILAR;
QUADRO DE CARGAS;
QUADRO DE DEMANDA;
DIAGRAMA UNIFILAR(AL1).

ASSUNTO:
PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E LUMINOTÉCNICO.

LOCAL: AV. PROFESSOR FRANCISCO ALVES, S/Nº - ANTUNES   MUNICÍPIO: IGARATINGA/MG
FINALIDADE: ESCOLAR
RESPONSÁVEL: MUNICÍPIO DE IGARATINGA   CNPJ: 18.313.825/0001-21
ÁREA DO TERRENO: 2.886,04 m²
ÁREA À CONSTRUÍR: 1.605,28 m²
DESENHISTA: FELIPE H. CAMARGOS   DATA: 25/07/2023   REVISÃO: 00/2023
FOLHA:
04/10

Formato A0 - 1189x841mm

QD3


Conduto ø2"(PVC)
3#50(50)25mm²
Unipolar - PVC (70°C)
16 A
ILUMINAÇÃO - HALL, SALA PROF., SALAS B1, AMAMENTALÇAO E PARTE EXTERNA DA ENTRADA
1225 W
6
5500 W
TOMADA TORN1
32 A
16 A
TOMADAS SALA PROF E WC PCD
1500 W
7
TOMADA TORN2
25 A
CHUVEIRO PROF
5400 W
8
5400 W
TOMADA CHUV. CRECHE B1
10 A
AR PROF
815 W
9
1200 W
TOMADAS CRECHE 2 B1 E AMAMENTAÇÃO
TOMADAS CRECHE 1 B1 E SOLARIO
1400 W
Unipolar - PVC (70°C)
R S T N PE
Verde

Potência instalada (W)

R	9758
S	9575
T	8608
Total	27940

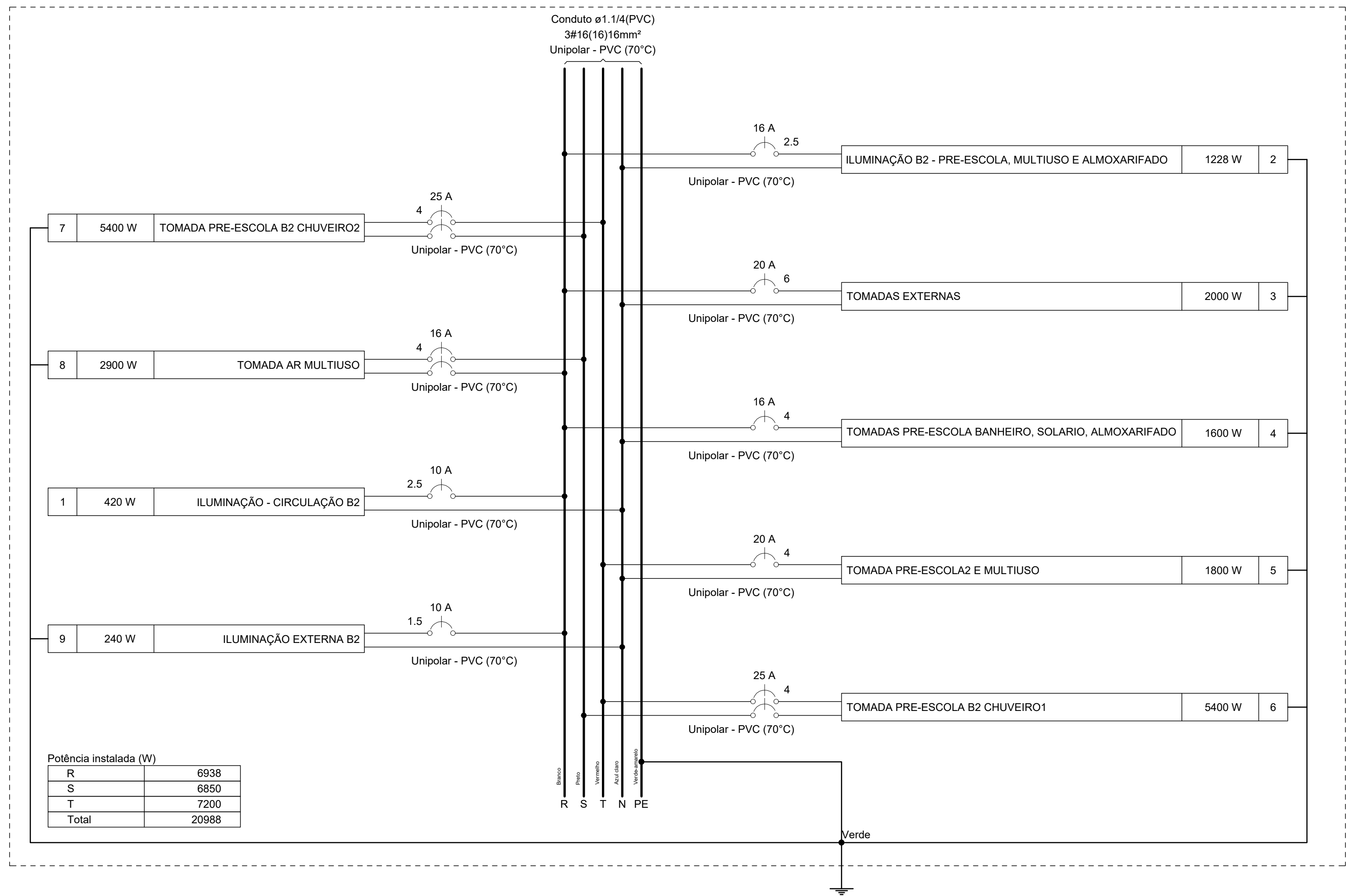
Quadro de Demanda (QD3) - Pavimento

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)	12.00	100.00	12.00
	17.90	50.00	8.95
		TOTAL	20.95

Quadro de Cargas (QD3) - Pavimento

Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Iluminação (W) 25	30	Tomadas (W) 100	200	600	815	5400	5500	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	In' (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Ic (A)	Icc (kA)	Disj (A)	dV parc (%)	dV total (%)	Status
1	ILUMINAÇÃO - HALL, SALA PROF., SALAS B1, AMAMENTALÇAO E PARTE EXTERNA DA ENTRADA	F+N+T	B1	127 V	1	40							1361	1225	S		1225		1.00	0.65	13.7	10.7	4	32.0	3	16	0.69	2.65	OK
2	TOMADAS SALA PROF E WC PCD	F+N+T	B1	127 V			9		1				1694	1500	S		1500		1.00	0.65	15.1	13.3	4	32.0	3	16	0.60	2.56	OK
3	CHUVEIRO PROF	F+F+T	B1	220 V							1		5400	5400	R+T	2700		2700	1.00	1.00	24.5	24.5	4	32.0	4.5	25	0.67	2.63	OK
4	AR PROF	F+F+T	B1	220 V						1			906	815	R+T	408		408	1.00	0.70	5.9	4.1	2.5	24.0	4.5	10	0.24	2.21	OK
5	TOMADAS CRECHE 1 B1 E SOLARIO	F+N+T	B1	127 V			10	2					1569	1400	S		1400		1.00	0.65	12.1	12.4	4	32.0	3	16	0.48	2.44	OK
6	TOMADA TORN1	F+F+T	B1	220 V								1	6111	5500	R+T	2750		2750	1.00	0.80	34.7	27.8	6	41.0	4.5	32	1.01	2.97	OK
7	TOMADA TORN2	F+F+T	B1	220 V								1	6111	5500	S+T		2750	2750	1.00	0.80	34.7	27.8	6	41.0	4.5	32	1.17	3.14	OK
8	TOMADA CHUV. CRECHE B1	F+F+T	B1	220 V							1		5400	5400	R+S	2700	2700		1.00	0.70	35.1	24.5	6	41.0	4.5	25	1.12	3.09	OK
9	TOMADAS CRECHE 2 B1 E AMAMENTAÇÃO	F+N+T	B1	127 V			8	2					1347	1200	R	1200			1.00	0.65	16.3	10.6	4	32.0	3	16	1.13	3.09	OK
TOTAL					1	40	27	4	1	1	2	2	29900	27940	R+S+T	9758	9575	8608											

QD4


Conduto ø1.1/4(PVC)
3#16(16)16mm²
Unipolar - PVC (70°C)
16 A
ILUMINAÇÃO B2 - PRE-ESCOLA, MULTIUSO E ALMOXARIFADO
1228 W
7
5400 W
TOMADA PRE-ESCOLA B2 CHUVEIRO2
25 A
20 A
TOMADAS EXTERNAS
2000 W
8
2900 W
TOMADA AR MULTIUSO
TOMADAS PRE-ESCOLA BANHEIRO, SOLARIO, ALMOXARIFADO
1600 W
1
420 W
ILUMINAÇÃO - CIRCULAÇÃO B2
10 A
TOMADA PRE-ESCOLA2 E MULTIUSO
1800 W
9
240 W
ILUMINAÇÃO EXTERNA B2
TOMADA PRE-ESCOLA B2 CHUVEIRO1
5400 W
Unipolar - PVC (70°C)
R S T N PE
Verde

Potência instalada (W)

R	6938
S	6850
T	7200
Total	20988

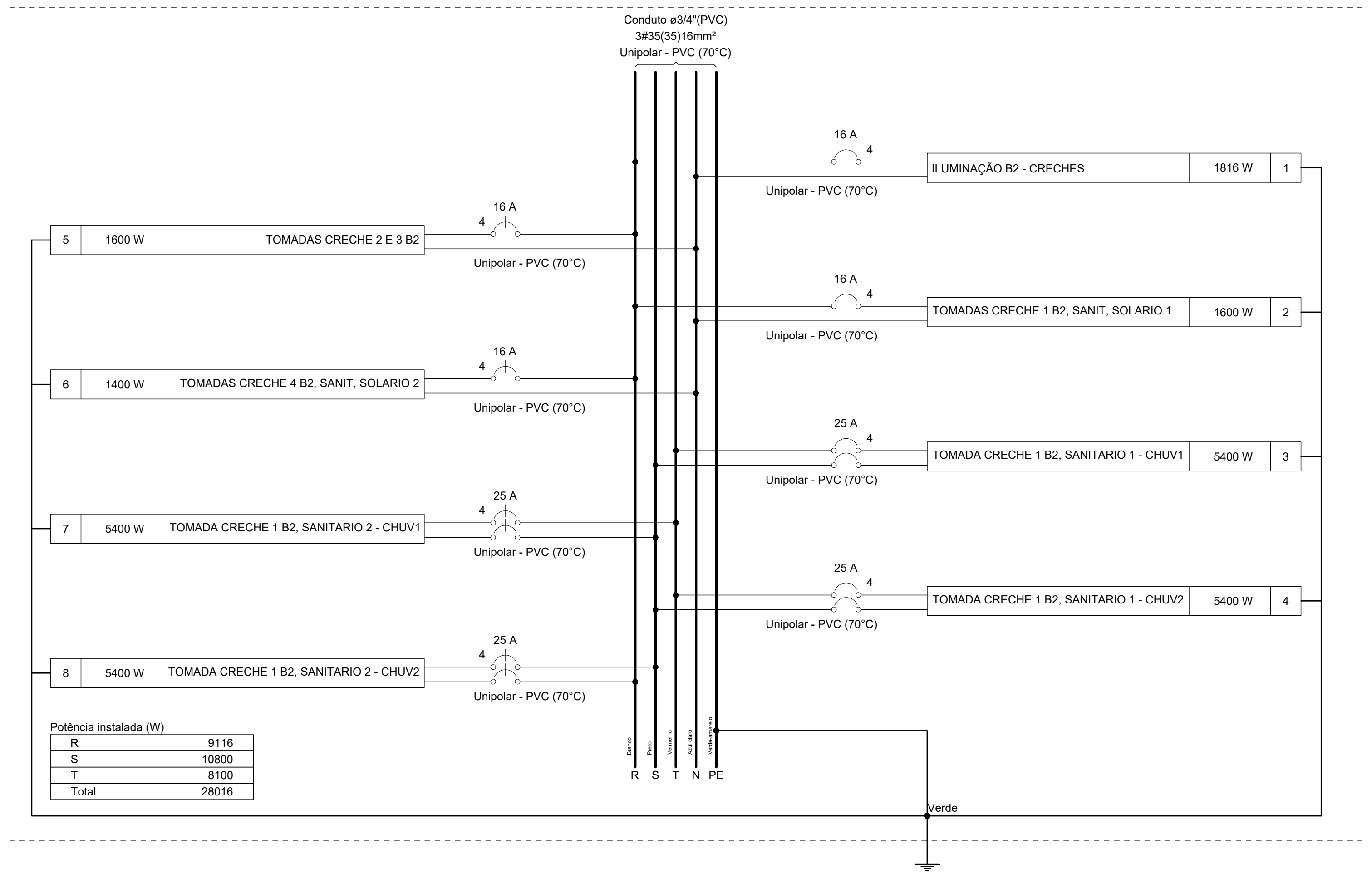
Quadro de Demanda (QD4) - Pavimento

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)	12.00	100.00	12.00
	10.16	50.00	5.08
		TOTAL	17.08

Quadro de Cargas (QD4) - Pavimento

Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Iluminação (W) 18	24	25	30	Tomadas (W) 100	200	2900	5400	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	In' (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Ic (A)	Icc (kA)	Disj (A)	dV parc (%)	dV total (%)	Status
2	ILUMINAÇÃO B2 - PRE-ESCOLA, MULTIUSO E ALMOXARIFADO	F+N+T	B1	127 V	6		4	34					1364	1228	R	1228			1.00	0.65	9.4	10.7	2.5	24.0	3	16	1.26	2.10	ERRO
3	TOMADAS EXTERNAS	F+N+T	B1	127 V					8	6			2222	2000	R	2000			1.00	0.57	16.9	17.5	6	41.0	3	20	1.39	2.23	OK
4	TOMADAS PRE-ESCOLA BANHEIRO, SOLARIO, ALMOXARIFADO	F+N+T	B1	127 V					12	2			1792	1600	R	1600			1.00	0.65	19.0	14.1	4	32.0	3	16	0.79	1.63	OK
5	TOMADA PRE-ESCOLA2 E MULTIUSO	F+N+T	B1	127 V					14	2			2056	1800	T			1800	1.00	0.65	24.9	16.2	4	32.0	3	20	1.65	2.50	OK
6	TOMADA PRE-ESCOLA B2 CHUVEIRO1	F+F+T	B1	220 V								1	5400	5400	S+T		2700	2700	1.00	0.80	30.7	24.5	4	32.0	4.5	25	1.21	2.05	OK
7	TOMADA PRE-ESCOLA B2 CHUVEIRO2	F+F+T	B1	220 V								1	5400	5400	S+T		2700	2700	1.00	0.80	30.7	24.5	4	32.0	4.5	25	1.28	2.12	OK
8	TOMADA AR MULTIUSO	F+F+T	B1	220 V							1		3222	2900	R+S	1450	1450		1.00	0.65	22.5	14.6	4	32.0	4.5	16	1.25	2.09	OK
1	ILUMINAÇÃO - CIRCULAÇÃO B2	F+N	B1	127 V				14					467	420	R	420			1.00	0.57	6.4	3.7	2.5	24.0	3	10	3.50	4.34	OK
9	ILUMINAÇÃO EXTERNA B2	F+N+T	B1	127 V		10							240	240	R	240			1.00	0.65	2.9	1.9	1.5	17.5	3	10	3.15	3.99	OK
TOTAL					6	10	4	48	34	10	1	2	22163	20988	R+S+T	6938	6850	7200											

QD5


Conduto ø3/4"(PVC)
3#35(35)16mm²
Unipolar - PVC (70°C)
16 A
ILUMINAÇÃO B2 - CRECHES
1816 W
5
1600 W
TOMADAS CRECHE 2 E 3 B2
TOMADAS CRECHE 1 B2, SANIT, SOLARIO 1
1600 W
6
1400 W
TOMADAS CRECHE 4 B2, SANIT, SOLARIO 2
25 A
TOMADA CRECHE 1 B2, SANITARIO 1 - CHUV1
5400 W
7
5400 W
TOMADA CRECHE 1 B2, SANITARIO 2 - CHUV1
TOMADA CRECHE 1 B2, SANITARIO 1 - CHUV2
8
TOMADA CRECHE 1 B2, SANITARIO 2 - CHUV2
Unipolar - PVC (70°C)
R S T N PE
Verde

Potência instalada (W)

R	9116
S	10800
T	8100
Total	28016

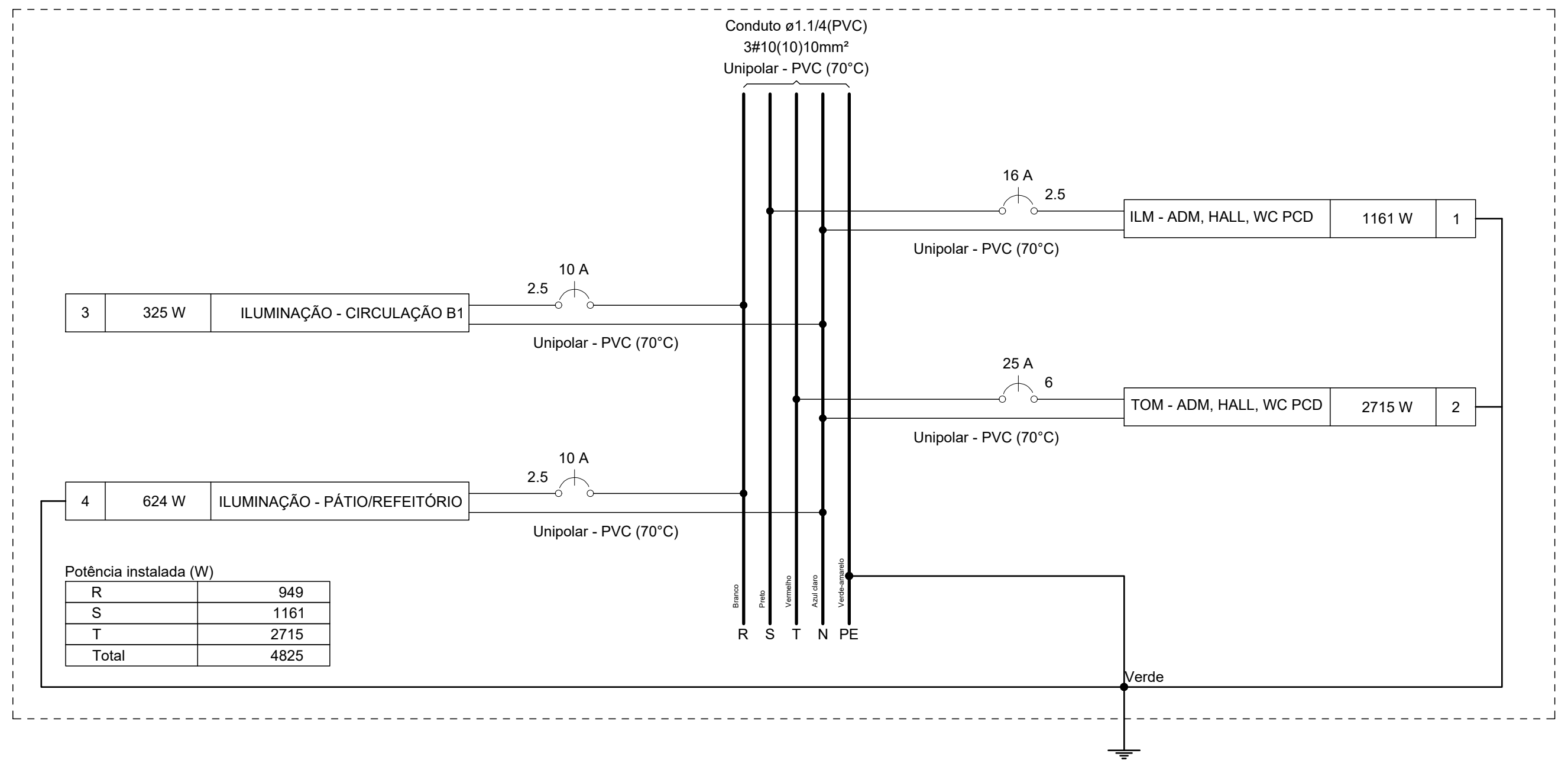
Quadro de Demanda (QD5) - Pavimento

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)	12.00	100.00	12.00
	16.78	50.00	8.39
		TOTAL	20.39

Quadro de Cargas (QD5) - Pavimento

Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Iluminação (W) 18	25	30	Tomadas (W) 100	200	5400	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	In' (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Ic (A)	Icc (kA)	Disj (A)	dV parc (%)	dV total (%)	Status
1	ILUMINAÇÃO B2 - CRECHES	F+N+T	B1	127 V	12	4	50				2018	1816	R	1816			1.00	0.65	15.9	15.9	4	32.0	3	16	1.00	3.27	OK
2	TOMADAS CRECHE 1 B2, SANIT, SOLARIO 1	F+N+T	B1	127 V				12	2		1792	1600	R	1600			1.00	0.65	15.0	14.1	4	32.0	3	16	0.47	2.74	OK
3	TOMADA CRECHE 1 B2, SANITARIO 1 - CHUV1	F+F+T	B1	220 V						1	5400	5400	S+T		2700	2700	1.00	0.80	30.7	24.5	4	32.0	4.5	25	0.82	3.09	OK
4	TOMADA CRECHE 1 B2, SANITARIO 1 - CHUV2	F+F+T	B1	220 V						1	5400	5400	S+T		2700	2700	1.00	0.80	30.7	24.5	4	32.0	4.5	25	0.89	3.16	OK
5	TOMADAS CRECHE 2 E 3 B2	F+N+T	B1	127 V				8	4		1806	1600	R	1600			1.00	0.65	21.9	14.2	4	32.0	3	16	1.03	3.30	OK
6	TOMADAS CRECHE 4 B2, SANIT, SOLARIO 2	F+N+T	B1	127 V				10	2		1569	1400	R	1400			1.00	0.65	19.0	12.4	4	32.0	3	16	1.11	3.38	OK
7	TOMADA CRECHE 1 B2, SANITARIO 2 - CHUV1	F+F+T	B1	220 V						1	5400	5400	S+T		2700	2700	1.00	0.80	30.7	24.5	4	32.0	4.5	25	1.87	4.14	OK
8	TOMADA CRECHE 1 B2, SANITARIO 2 - CHUV2	F+F+T	B1	220 V						1	5400	5400	R+S	2700	2700		1.00	0.80	30.7	24.5	4	32.0	4.5	25	1.80	4.07	OK
TOTAL					12	4	50	30	8	4	28784	28016	R+S+T	9116	10800	8100											

QD7


Conduto ø1.1/4(PVC)
3#10(10)10mm²
Unipolar - PVC (70°C)
16 A
ILM - ADM, HALL, WC PCD
1161 W
3
325 W
ILUMINAÇÃO - CIRCULAÇÃO B1
10 A
25 A
TOM - ADM, HALL, WC PCD
2715 W
4
624 W
ILUMINAÇÃO - PÁTIO/REFEITÓRIO
Unipolar - PVC (70°C)
R S T N PE
Verde

Potência instalada (W)

R	949
S	1161
T	2715
Total	4825

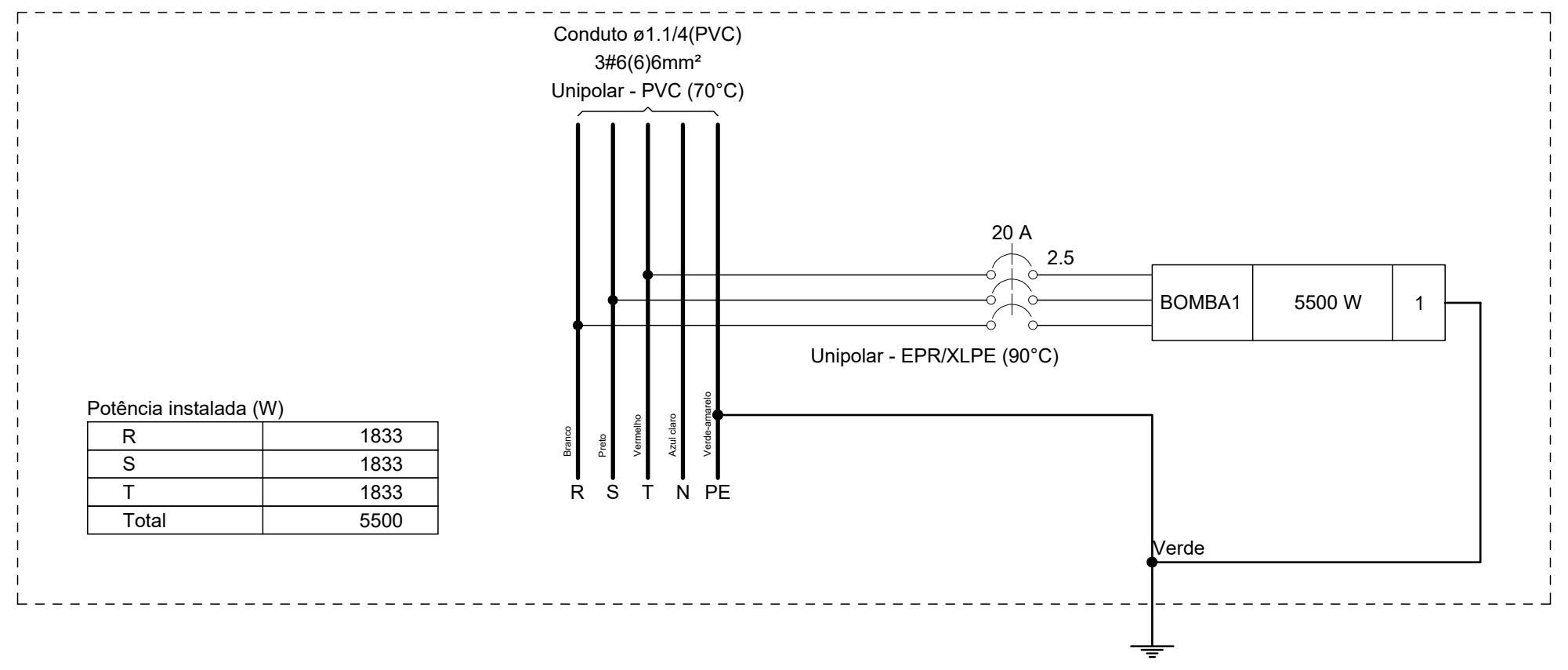
Quadro de Demanda (QD7) - Pavimento

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)	5.43	100.00	5.43
		TOTAL	5.43

Quadro de Cargas (QD7) - Pavimento

Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Iluminação (W) 9	24	25	30	100	150	Tomadas (W) 100	815	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	In' (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Ic (A)	Icc (kA)	Disj (A)	dV parc (%)	dV total (%)	Status
1	ILM - ADM, HALL, WC PCD	F+N+T	B1	127 V	9		2	21	4				1362	1161	S		1161		1.00	0.70	15.3	10.7	2.5	24.0	3	16	2.51	4.95	OK
2	TOM - ADM, HALL, WC PCD	F+N+T	B1	127 V							19	1	3017	2715	T			2715	1.00	0.70	33.9	23.8	6	41.0	3	25	0.64	3.08	OK
3	ILUMINAÇÃO - CIRCULAÇÃO B1	F+N	B1	127 V			13						361	325	R	325			1.00	0.57	5.0	2.8	2.5	24.0	3	10	2.35	4.79	OK
4	ILUMINAÇÃO - PÁTIO/REFEITÓRIO	F+N+T	B1	127 V		1				4			691	624	R	624			1.00	0.57	9.5	5.4	2.5	24.0	3	10	3.31	5.76	OK
TOTAL					9	1	15	21	4	4	19	1	5430	4825	R+S+T	949	1161	2715											

QD6


Conduto ø1.1/4(PVC)
3#6(6)6mm²
Unipolar - PVC (70°C)
20 A
2.5
BOMBA1
5500 W
1
Unipolar - EPR/XLPE (90°C)
R S T N PE
Verde

Potência instalada (W)

R	1833
S	1833
T	1833
Total	5500

Quadro de Demanda (QD6) - Pavimento

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Motores	7.54	100.00	7.54
		TOTAL	7.54

Quadro de Cargas (QD6) - Pavimento

Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Tomadas (W) 5500	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	In' (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Ic (A)	Icc (kA)	Disj (A)	dV parc (%)	dV total (%)	Status
1	BOMBA1	3F+T	B1	220 V	1	7536	5500	R+S+T	1833	1833	1833	1.00	0.80	24.7	19.8	2.5	28.0	4.5	20	1.12	4.05	OK
TOTAL					1	7536	5500	R+S+T	1833	1833	1833											

DETALHE DA ADVERTÊNCIA SEGUNDO A NBR 5410 A SER FIXADA NO INTERIOR DO QUADRO ELÉTRICO:

1. QUANDO UM DISJUNTOR OU FUSÍVEL ATUA, DESLIGANDO ALGUM CIRCUITO OU A INSTALAÇÃO INTEIRA, A CAUSA PODE SER UMA SOBRECARGA OU UM CURTO-CIRCUITO. DESLIGAMENTOS FREQUENTES SÃO SINAL DE SOBRECARGA. POR ISSO, NUNCA TROQUE SEUS DISJUNTORES OU FUSÍVEIS POR OUTRO DE MAIOR CORRENTE (MAIOR AMPERAGEM) SIMPLESMENTE. COMO REGRA, A TROCA DE UM DISJUNTOR OU FUSÍVEL POR OUTRO DE MAIOR CORRENTE REQUER, ANTES, A TROCA DOS FIOS E CABOS ELÉTRICOS, POR OUTROS DE MAIOR SEÇÃO (BITOLA).
2. DA MESMA FORMA, NUNCA DESATIVE OU REMOVA A CHAVE AUTOMÁTICA DE PROTEÇÃO CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS (DISPOSITIVOS DR), MESMO EM CASO DE DESLIGAMENTOS SEM CAUSA APARENTE. SE OS DESLIGAMENTOS FOREM FREQUENTES E, PRINCIPALMENTE, SE AS TENTATIVAS DE RELIGAR A CHAVE NÃO TIVEREM ÊXITO, ISSO SIGNIFICA, MUITO PROVAVELMENTE, QUE A INSTALAÇÃO ELÉTRICA APRESENTA ANOMALIAS INTERNAS, QUE SÓ PODEM SER IDENTIFICADAS E CORRIGIDAS POR PROFISSIONAIS QUALIFICADOS. A DESATIVAÇÃO OU REMOÇÃO DA CHAVE SIGNIFICA A ELIMINAÇÃO DE MEDIDA PROTETORA CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS E RISCO DE VIDA PARA OS USUÁRIOS DA INSTALAÇÃO.

SOUZA
CAMARGOS
ENGENHARIA

Contatos: (37) 3215 - 0267
E-mail: souzacamargos.eng@gmail.com

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
FELIPE HENRIQUE CAMARGOS:09990257671
Assinado de forma digital por FELIPE HENRIQUE CAMARGOS:09990257671
Dados: 2023.07.25 14:29:53 -03'00'
FELIPE HENRIQUE CAMARGOS
CREA: 248.394/D

RESPONSÁVEL PELA OBRA:
MUNICÍPIO DE IGARATINGA
CNPJ: 18.313.825/0001-21

PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E LOMUNITÉCNICO

CONTÉM:
QD3
QD4
QD5
QD6

DIAGRAMAS MULTIFILAR;
QUADROS DE DEMANDA;
QUADROS DE CARGAS.

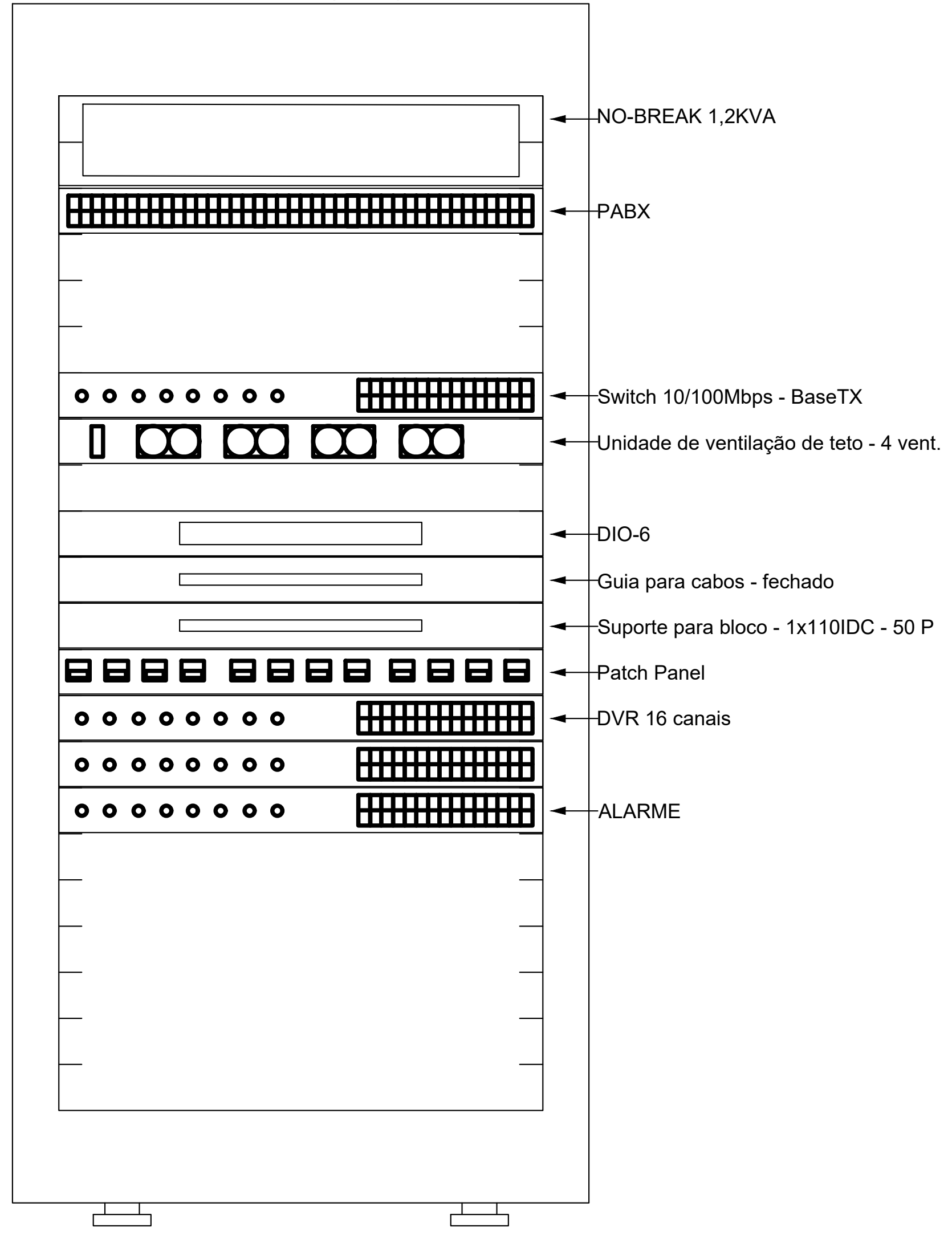
ASSUNTO:
PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E LUMINOTÉCNICO.
LOCAL: AV. PROFESSOR FRANCISCO ALVES, S/Nº - ANTUNES MUNICÍPIO: IGARATINGA/MG
FINALIDADE: ESCOLAR
RESPONSÁVEL: MUNICÍPIO DE IGARATINGA CNPJ: 18.313.825/0001-21
ÁREA DO TERRENO: 2.886,04 m²
ÁREA À CONSTRUÍR: 1.605,28 m²
DESENHISTA: FELIPE H. CAMARGOS DATA: 25/07/2023 REVISÃO: 00/2023
FOLHA: 05/10

Formato A0 - 1189x841mm

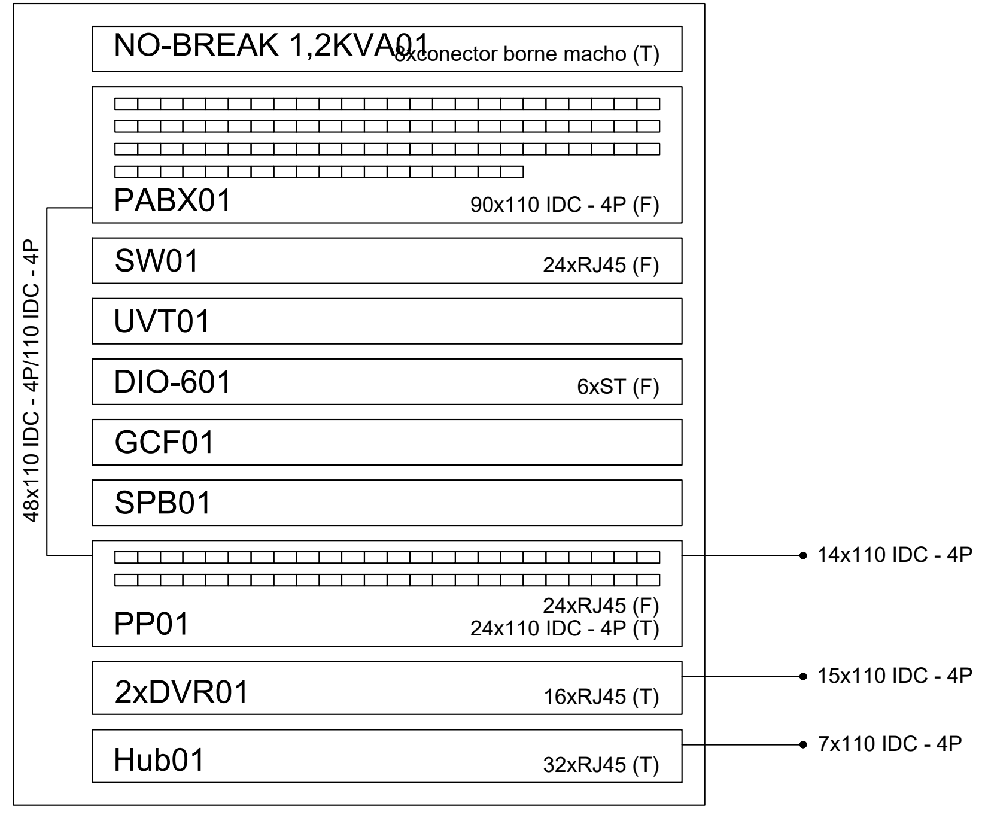
291	CSU-4P 77
292	2xCSU-4P 25 a 26
293	CSU-4P 26
294	CSU-4P 17
295	CSU-4P 92
296	CSU-4P 23
297	7xCSU-4P 17; 20 a 23; 25 a 26
298	CSU-4P 76
299	3xCSU-4P 20 a 22
300	CSU-4P 78
301	2xCSU-4P 77; 92
302	2xCSU-4P 20 a 21
303	CSU-4P 93
304	2xCSU-4P 93 a 94
305	CSU-4P 20
306	2xCSU-4P 78 a 79
307	6xCSU-4P 77 a 79; 92 a 94
308	CSU-4P 72
309	2xCSU-4P 72; 75
310	3xCSU-4P 72; 75 a 76
311	2xCSU-4P 80; 95
312	CSU-4P 80
313	CSU-4P 89
314	CSU-4P 91
315	2xCSU-4P 3 a 4
316	CSU-4P 90
317	11xCSU-4P 72; 75 a 80; 92 a 95
318	CSU-4P 86
319	2xCSU-4P 7 a 8
320	2xCSU-4P 12; 90
321	2xCSU-4P 88 a 89
322	CSU-4P 6
323	3xCSU-4P 1 a 2; 84
324	3xCSU-4P 7 a 9
325	CSU-4P 5
326	2xCSU-4P 86 a 87
327	8xCSU-4P 1 a 6; 84; 91
328	3xCSU-4P 12 a 13; 90
329	CSU-4P 11
330	4xCSU-4P 7 a 10
331	2xCSU-4P 1; 84
332	35xCSU-4P 1 a 13; 72; 75 a 95
333	6xCSU-4P 11; 82 a 83; 85 a 87
334	CSU-4P 81
335	CSU-4P 85
336	CSU-4P 84
337	2xCSU-4P 82 a 83
338	CSU-4P 82

Lista de Materiais (BD1)	
ALARME	
Alarme	
CENTRAL DE ALARME	1 pç
SENSOR INFRA COM FIO IVP 3000 CF INTELBRAS	7 pç
Acessórios Cabeamento - Metálico	
Conector	
RJ45 (CM8v)	11 pç
DVR	
16 portas	2 pç
NO-BREAK 1,2 KVA	
NO-BREAK 1,2KVA/220V/127V PADRÃO 19	1 pç
PABX	
50/300	1 pç
Patch panel	
24 posições	1 pç
Plugue	
110 IDC - 4 pares	96 pç
Switch (10/100)BaseTX	
24 portas	1 pç
Acessórios Cabeamento - Rack	
Guia de cabos fechado	
1U	1 pç
Rack aberto 19"	
Anel organizador de cabos	1 pç
Bandeja deslizante perfurada	1 pç
Guia de cabos simples	1 pç
Kit pés niveladores	1 pç
Suporte para blocos - 1U	
1x110IDC-50P	1 pç
Unidade de ventilação de teto	
Kit 4 ventiladores	1 pç
Acessórios Cabeamento - Ótico	
DIO	
6 fibras	1 pç
Extensão ótica MM	
2 fibras - Conetor ST	3 pç
Acessórios p/ eletrodutos	
Caixa PVC	
4x2"	7 pç
4x4"	2 pç
Caixa alumínio 4"x2"	
3x4"	2 pç
Condulete alum. encaixe tipo X	
3/4" c/ tampa	22 pç
Cabeamento estruturado - metálico	
UTP-5e (24AWG)	
4	1014.16 m
Dispositivo CFTV	
camera	
Câmeras 1120 Bullet Intelbras alcance de 20 metros	15 pç
Dispositivo Elétrico - embutido	
Placa 2x4" - latão	
Placa c/ tampa unha - lixada	2 pç
S/ placa	
Tomada lógica RJ45 redonda	2 pç
Dispositivo de Cabeamento - embutir	
Placa 2x4" - Bege	
1 módulo - RJ45	7 pç
Placa 4x4" - Bege	
2 módulos - RJ45	2 pç
Eletroduto PVC flexível	
Eletroduto leve	
1"	19.56 m
3/4"	331.22 m
Eletroduto pesado	
1.1/2"	2 m
Rack	
Aberto padrão - 19"	
44U	1 pç

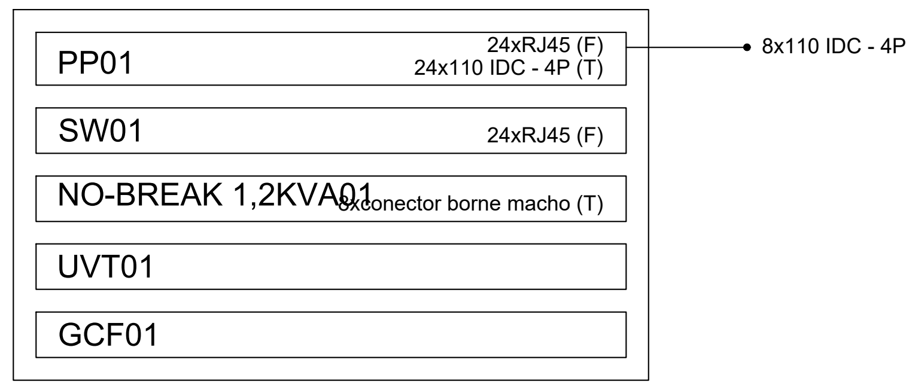
Plano de face do rack (BD1) - Pavimento


NO-BREAK 1,2KVA
PABX
Switch 10/100Mbps - BaseTX
Unidade de ventilação de teto - 4 vent.
DIO-6
Guia para cabos - fechado
Suporte para bloco - 1x110IDC - 50 P
Patch Panel
DVR 16 canais
ALARME

Esquema lógico (BD1) - Pavimento


NO-BREAK 1,2KVA01
8xconector borne macho (T)
PABX01
90x110 IDC - 4P (F)
SW01
24xRJ45 (F)
UVT01
DIO-601
6xST (F)
GCF01
SPB01
48x110 IDC - 4P/110 IDC - 4P
PP01
24xRJ45 (F)
24x110 IDC - 4P (T)
14x110 IDC - 4P
2xDVR01
16xRJ45 (T)
15x110 IDC - 4P
Hub01
32xRJ45 (T)
7x110 IDC - 4P

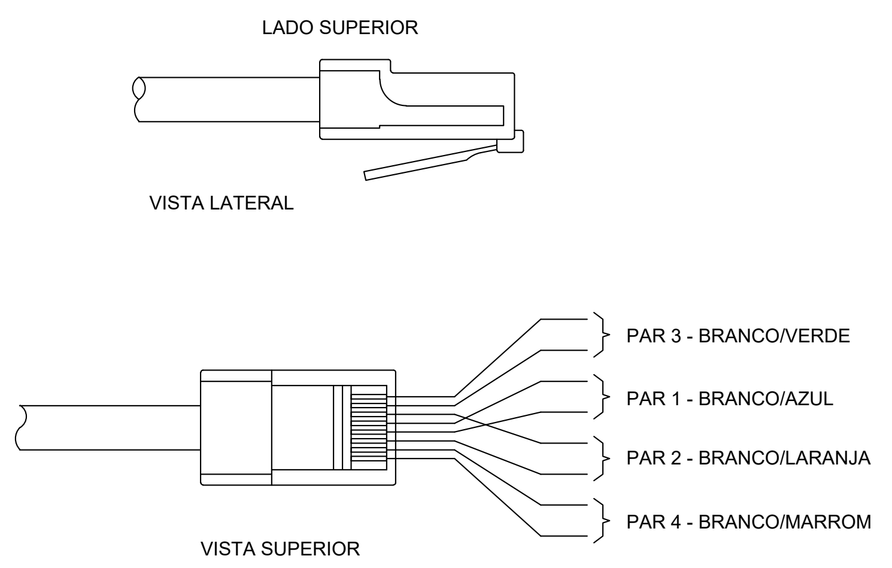
BD2 - Pavimento


PP01
24xRJ45 (F)
24x110 IDC - 4P (T)
8x110 IDC - 4P
SW01
24xRJ45 (F)
NO-BREAK 1,2KVA01
8xconector borne macho (T)
UVT01
GCF01

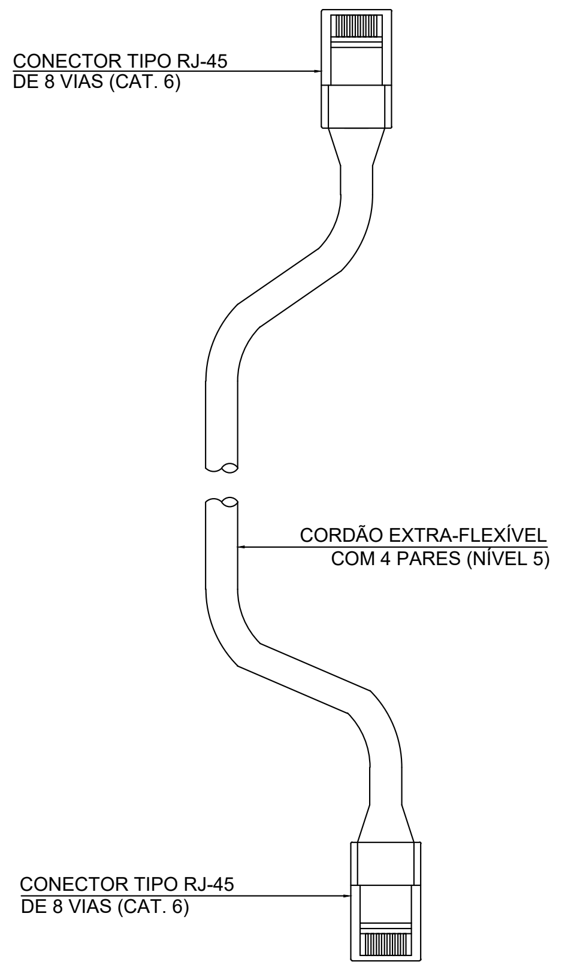
Legenda - Pavimento	
◁	Ponto rede lógica no piso
PC	Rack aberto
	Sensor a 2,20m do piso
◁	Tomada RJ45 - 2 módulos a 0,30m do piso
◁	Tomada RJ45 a 0,30m do piso
◀	Tomada RJ45 a 1,10m do piso

Legenda das indicações - Pavimento	
RJ45(1)	Pontos de cabeamento - RJ 45 - 1 módulo - baixa
RJ45(1)	Pontos de cabeamento - RJ 45 - 1 módulo - média
RJ45(2)	Pontos de cabeamento - RJ 45 - 2 módulos - baixa placa 4x4"
CAM	Condulete X - Pontos de cabeamento - CAMERA - alta - sobrepor
SENSOR	Condulete X - Pontos de cabeamento - Sensor - alta - sobrepor
R1	Caixa subterrânea p/ telefonia - R1 (C=60, L=35, A=50)cm
22U	Aberto padrão - 19" - pés niveladores - 22U
12U	Caixa padrão 19" - porta acrílico cristal - 12U x 570mm

Legenda de condutos - Pavimento	
Cabeamento	
—	Direta
—	Teto
—	Alta
—	Média
—	Baixa
- - -	Piso


LADO SUPERIOR
VISTA LATERAL
PAR 3 - BRANCO/VERDE
PAR 1 - BRANCO/AZUL
PAR 2 - BRANCO/LARANJA
PAR 4 - BRANCO/MARROM
VISTA SUPERIOR
PAR 1
(BR/AZ)
PAR 3
(BR/VD)
PAR 2
(BR/LR)
PAR 4
(BR/MR)
1 2 3 4 5 6 7 8
POLARIZAÇÃO
(EIA/TIA-568/A)

POLARIZAÇÃO DAS TOMADAS DE LÓGICA RJ-45


CONECTOR TIPO RJ-45
DE 8 VIAS (CAT. 6)
CORDÃO EXTRA-FLEXÍVEL
COM 4 PARES (NÍVEL 5)
CONECTOR TIPO RJ-45
DE 8 VIAS (CAT. 6)

PATCH CORDs PARA CONEXÕES NO RACK

NOTAS:

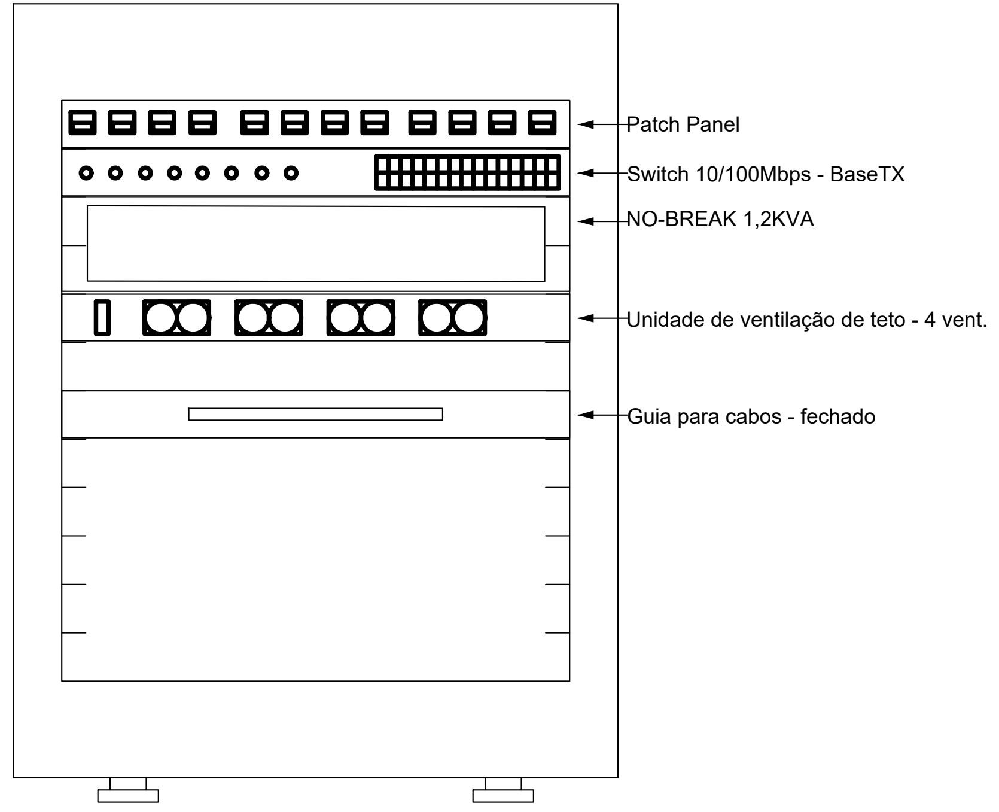
1. ESTE PROJETO É PROPRIEDADE DO PROJETISTA REGISTRADO NO SELO. CONFORME LEI N°: 5194/66 NÃO DEVE SER UTILIZADO PARA QUALQUER OUTRA FINALIDADE QUE NÃO SE RELACIONE COM A EXECUÇÃO DA PRESENTE EDIFICAÇÃO, SENDO TERMINANTEMENTE VEDADA SUA COLOCAÇÃO A DISPOSIÇÃO DE TERCEIROS;
2. O PROJETISTA NÃO SE RESPONSABILIZARÁ POR EVENTUAIS ALTERAÇÕES DESTE PROJETO DURANTE SUA EXECUÇÃO. QUALQUER MODIFICAÇÃO, O MESMO DEVE SER CONTACTADO;
3. ESTE PROJETO FOI BASEADO NO LAY-OUT E INFORMAÇÕES FORNECIDAS PELO ARQUITETO OU PROPRIETÁRIO;
4. QUALQUER MODIFICAÇÃO OU DÚVIDA DEVERÁ SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO AO PROJETISTA;
5. DEVERÁ SER PEDIDO AUMENTO DE CARGA PARA TRIFÁSICO DE 200A;
6. CONDUTORES COM SEÇÕES MAIORES QUE 10mm2 (INCLUSIVE) É OBRIGATÓRIO O USO DE CABOS;
7. DECLARO CONHECER O DISPOSITIVO DE LEI FEDERAL Nº 5.194/66, DE 24/12/66, NA LEI Nº 9610/98, DE 19/02/98, E NAS RESOLUÇÕES, INSTRUÇÕES NORMATIVAS E ATOS DO CONFEA E DO CREA-MG, RESPONSABILIZANDO-ME, ÚNICA E EXCLUSIVAMENTE, ADMINISTRATIVA OU JURIDICAMENTE, EM CASO DE ARQÜIÇÃO DE VIOLAÇÃO DE DIREITOS AUTORAIS. DIVINOPOLIS, DEZEMBRO DE 2022;
8. NÃO HAVERA IMPACTO AMBIENTAL;
9. DEVERA UTILIZAR DISJUNTOR DIN COM CURVA C POR CAUSA DA SELETIVIDADE DO SISTEMA E UTILIZANDO CAIXA MOLDADA E AS DERIVAÇÕES COM DIN;
10. O QDL DEVE POSSUIR PORTA DE ACESSO, POSSUIR SINALIZAÇÃO QUANTO AO PERIGO DE CHOQUE ELÉTRICO E RESTRIÇÃO DE ACESSO POR PESSOAS NÃO AUTORIZADAS.

OBSERVAÇÕES:

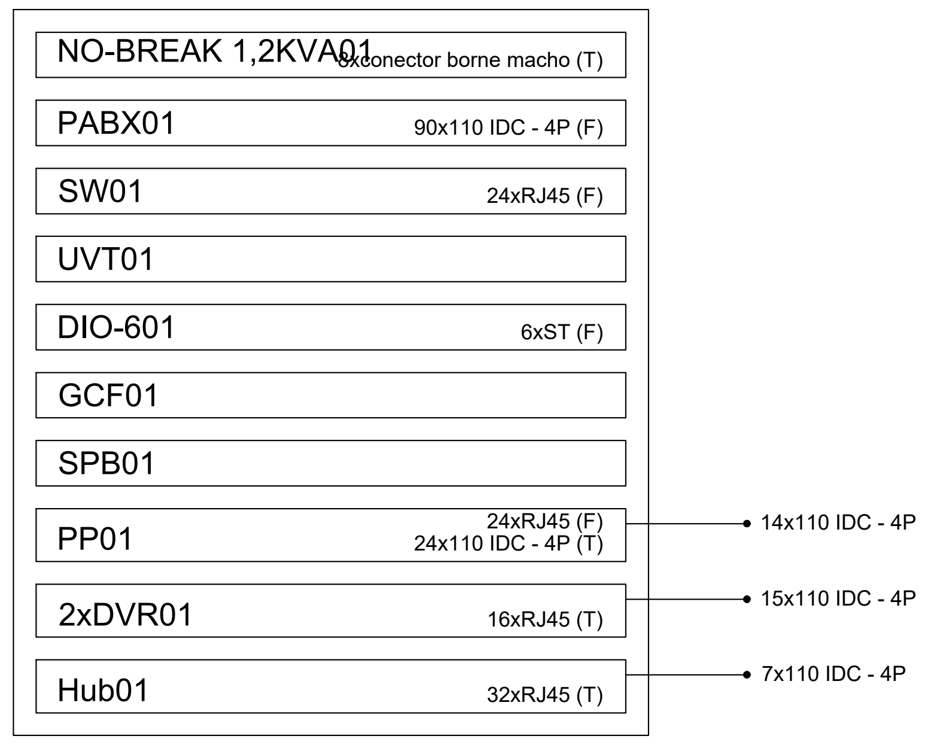
1. Eletrodutos embutidos deverão ser em pvc flexível, eletrodutos aparentes deverão ser em aço carbono galvanizado;
2. Os eletrodutos deverão ser providos de buchas e arruelas nas suas extremidades, nas conexões com caixas de passagem e de saída;
3. Utilizar no máximo de duas curvas, não reversas, em lances de tubulação, entre caixas.
4. Utilizar curvas de raio longo, padrão comercial e nunca joelhos;
5. Eletrodutos não especificados no projeto, são de Ø3/4" e as eletocalhas 50X50mm;
6. Na sala de telecomunicaçoes deverá ser instalada uma barra de aterramento -TMGB - onde todos os armarios de telecomunicação deverão ser conectados;
7. Todas as eletrocalhas deverão ser interligadas ao barramento de aterramento de telecomunicação por meio de cabos de cobre isolado #10,0mm², lançados e conectados a própria eletrocalha.

Lista de Materiais (BD2)	
Acessórios Cabeamento - Metálico	
Conector	
RJ45 (CM8v)	7 pç
NO-BREAK 1,2 KVA	
NO-BREAK 1,2KVA/220V/127V PADRÃO 19	1 pç
Patch panel	
24 posições	1 pç
Switch (10/100)BaseTX	
24 portas	1 pç
Acessórios Cabeamento - Rack	
Caixa padrão 19"	
Guia de cabos vertical fechado	1 pç
Perfil de montagem	1 pç
Guia de cabos fechado	
1U	1 pç
Unidade de ventilação de teto	
Kit 4 ventiladores	1 pç
Acessórios p/ eletrodutos	
Caixa PVC	
4x2"	8 pç
Cabeamento estruturado - metálico	
UTP-5e (24AWG)	
4	103.84 m
Dispositivo TV/Som	
Placa 2x4	
tomada TV/SAT	1 pç
Dispositivo de Cabeamento - embutir	
Placa 2x4" - Bege	
1 módulo - RJ45	7 pç
Eletroduto PVC flexível	
Eletroduto leve	
1"	0.9 m
3/4"	57.89 m
Rack	
Caixa padrão 19" - porta acrílico cristal	
12U x 570mm	1 pç

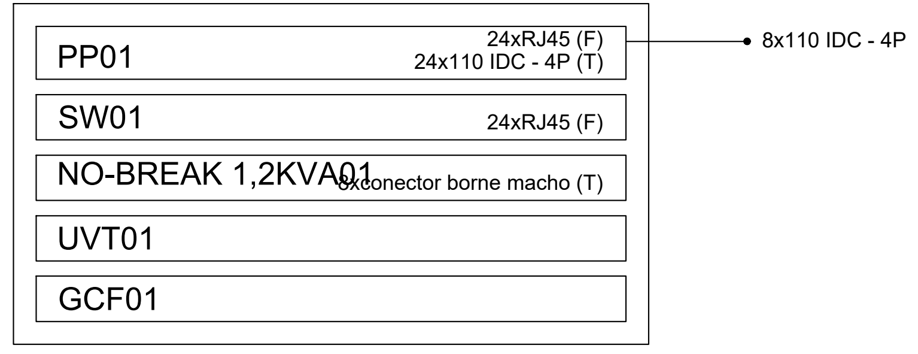
Plano de face do rack (BD2) - Pavimento


Patch Panel
Switch 10/100Mbps - BaseTX
NO-BREAK 1,2KVA
Unidade de ventilação de teto - 4 vent.
Guia para cabos - fechado

BD1 - Pavimento


NO-BREAK 1,2KVA01
8xconector borne macho (T)
PABX01
90x110 IDC - 4P (F)
SW01
24xRJ45 (F)
UVT01
DIO-601
6xST (F)
GCF01
SPB01
PP01
24xRJ45 (F)
24x110 IDC - 4P (T)
14x110 IDC - 4P
2xDVR01
16xRJ45 (T)
15x110 IDC - 4P
Hub01
32xRJ45 (T)
7x110 IDC - 4P

Esquema lógico (BD2) - Pavimento


PP01
24xRJ45 (F)
24x110 IDC - 4P (T)
8x110 IDC - 4P
SW01
24xRJ45 (F)
NO-BREAK 1,2KVA01
8xconector borne macho (T)
UVT01
GCF01

SOUZA CAMARGOS
ENGENHARIA

Contatos: (37) 3215 - 0267
E-mail: souzacamargos.eng@gmail.com

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
FELIPE HENRIQUE
CAMARGOS:09990257671
Assinado de forma digital por FELIPE HENRIQUE CAMARGOS:09990257671
Dados: 2023.07.25 14:30:17 -03'00'

FELIPE HENRIQUE CAMARGOS
CREA: 248.394/D

RESPONSÁVEL PELA OBRA:

MUNICÍPIO DE IGARATINGA
CNPJ: 18.313.825/0001-21

PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E LOMUNITÉCNICO

CONTÉM:
DETALHAMENTO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO.

ASSUNTO:
PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E LUMINOTÉCNICO.

LOCAL: AV. PROFESSOR FRANCISCO ALVES, S/Nº - ANTUNES   MUNICÍPIO: IGARATINGA/MG

FINALIDADE: ESCOLAR

RESPONSÁVEL: MUNICÍPIO DE IGARATINGA   CNPJ: 18.313.825/0001-21

ÁREA DO TERRENO: 2.886,04 m²

ÁREA À CONSTRUÍR: 1.605,28 m²

DESENHISTA: FELIPE H. CAMARGOS   DATA: 25/07/2023   REVISÃO: 00/2023

FOLHA:
06/10

Formato A1 - 841x594mm

CXI11
PVC- Ø300x300mm c/ haste 3/4" x 2,40
H=2,40
cobreada - 3/4" x 2,40m
50mm²
35mm²
16mm²
VER DETALHE 3
VER DETALHE 6
VER DETALHE 7
VER DETALHE 1
CXI13
PVC- Ø300x300mm c/ haste 3/4" x 2,40
CXI10
PVC- Ø300x300mm c/ haste 3/4" x 2,40
CXI14
PVC- Ø300x300mm c/ haste 3/4" x 2,40
Ct:110
BEP
9 terminais 210x210x90mm Metálica
CXI12
PVC- Ø300x300mm c/ haste 3/4" x 2,40
CXI8
PVC- Ø300x300mm c/ haste 3/4" x 2,40
CXI9
PVC- Ø300x300mm c/ haste 3/4" x 2,40
CXI4
PVC- Ø300x300mm c/ haste 3/4" x 2,40
CXI6
PVC- Ø300x300mm c/ haste 3/4" x 2,40
CXI7
PVC- Ø300x300mm c/ haste 3/4" x 2,40
CXI5
PVC- Ø300x300mm c/ haste 3/4" x 2,40
CXI15
PVC- Ø300x300mm c/ haste 3/4" x 2,40
CXI2
PVC- Ø300x300mm c/ haste 3/4" x 2,40
CXI1
PVC- Ø300x300mm c/ haste 3/4" x 2,40

Legenda detalhada - Térreo		
▯	BEP - 9 terminais 210x210x90mm Metálica	
	Aterramento	
	Barramento de equipotencialização 9 terminais	1pç
⊠	Caixa de inspeção - PVC- Ø300x300mm c/ haste 3/4" x 2,40	
	Aterramento	
	Caixa de inspeção PVC- Ø300x300mm	1pç
	Haste de aterramento - cobreada 3/4" x 2,40m	1pç
⊕	Haste de aterramento cobreada - 3/4" x 2,40m	
	Aterramento	
	Haste de aterramento - cobreada 3/4" x 2,40m	1pç

Legenda - Térreo	
▯	BEP - 9 terminais 210x210x90mm Metálica
⊠	Caixa de inspeção - PVC- Ø300x300mm c/ haste 3/4" x 2,40
⊕	Haste de aterramento cobreada - 3/4" x 2,40m

Legenda de condutos - Térreo
SPDA Estrutural
—

Lista de materiais - Térreo		
SPDA Estrutural		
	Aterramento	
	Barramento de equipotencialização 9 terminais	1 pç
	Caixa de inspeção PVC- Ø300x300mm	14 pç
	Haste de aterramento - cobreada 3/4" x 2,40m	30 pç
	Condutores de proteção (SPDA)	
	Cabo de cobre Nú - 7 fios	
	16mm²	4.94 m
	35mm²	31.02 m
	50mm²	269.41 m

Legenda das indicações - Térreo	
BEP	Barramento de equipotencialização - 9 terminais 210x210x90mm Metálica
H=2,40	Haste de aterramento - cobreada - 3/4" x 2,40m

SOUZA CAMARGOS
ENGENHARIA

Contatos: (37) 3215 - 0267
E-mail: souzacamargos.eng@gmail.com

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
FELIPE HENRIQUE CAMARGOS:09990257671
Assinado de forma digital por FELIPE HENRIQUE CAMARGOS:09990257671
Dados: 2023.07.25 14:30:42 -03'00'

FELIPE HENRIQUE CAMARGOS
CREA: 248.394/D

RESPONSÁVEL PELA OBRA:

MUNICÍPIO DE IGARATINGA
CNPJ: 18.313.825/0001-21

PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E LOMUNITÉCNICO

CONTÉM:
.SPDA
TÉRREO

ASSUNTO:
PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E LUMINOTÉCNICO.

LOCAL: AV. PROFESSOR FRANCISCO ALVES, S/Nº - ANTUNES MUNICÍPIO: IGARATINGA/MG

FINALIDADE: ESCOLAR

RESPONSÁVEL: MUNICÍPIO DE IGARATINGA CNPJ: 18.313.825/0001-21

ÁREA DO TERRENO: 2.886,04 m²

ÁREA À CONSTRUÍR: 1.605,28 m²

DESENHISTA: FELIPE H. CAMARGOS
DATA: 25/07/2023
REVISÃO: 00/2023
FOLHA: 07/10

Formato A0 - 1189x841mm

D4 Re-bar redonda aço galvanizado 50mm²
D3 Re-bar redonda aço galvanizado 50mm²
D2 Re-bar redonda aço galvanizado 50mm²
D5 Re-bar redonda aço galvanizado 50mm²
D12 Re-bar redonda aço galvanizado 50mm²
D1 Re-bar redonda aço galvanizado 50mm²
D6 Re-bar redonda aço galvanizado 50mm²
D11 Re-bar redonda aço galvanizado 50mm²
D7 Re-bar redonda aço galvanizado 50mm²
D8 Re-bar redonda aço galvanizado 50mm²
D9 Re-bar redonda aço galvanizado 50mm²
D10 Re-bar redonda aço galvanizado 50mm²
VER DETALHE 1
VER DETALHE 2
35mm²
16mm²
PAREDE - h = 500 cm
PLATIBANDA - h = 100 cm
PLATIBANDA - h = 100 cm + COBOGÓ - h = 100 cm
PROJEÇÃO DA PLATIBANDA
TELHADO METÁLICO
TELHADO METÁLICO TERMOACÚSTICO
CALHA 01 / i = 0,50%
CALHA 02 / i = 0,50%

Lista de materiais - Cobertura	
SPDA Estrutural	
Condutores de proteção (SPDA)	
Cabo de cobre Nú - 7 fios	
16mm²	19.95 m
35mm²	278.58 m
Re-bar redonda aço galvanizado	
50mm²	65.00 m
Conector de pressão tipo split-bolt em liga de cobre estanhado para cabo de cobre 35mm² tel-5015	22 pç

Legenda de condutos - Cobertura
SPDA Estrutural
───

SOUZA CAMARGOS ENGENHARIA

Contatos: (37) 3215 - 0267
E-mail: souzacamargos.eng@gmail.com

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
FELIPE HENRIQUE CAMARGOS:09990257671
Assinado de forma digital por FELIPE HENRIQUE CAMARGOS:09990257671
Dados: 2023.07.25 14:31:03 -03'00'
FELIPE HENRIQUE CAMARGOS
CREA: 248.394/D

RESPONSÁVEL PELA OBRA:
MUNICÍPIO DE IGARATINGA
CNPJ: 18.313.825/0001-21

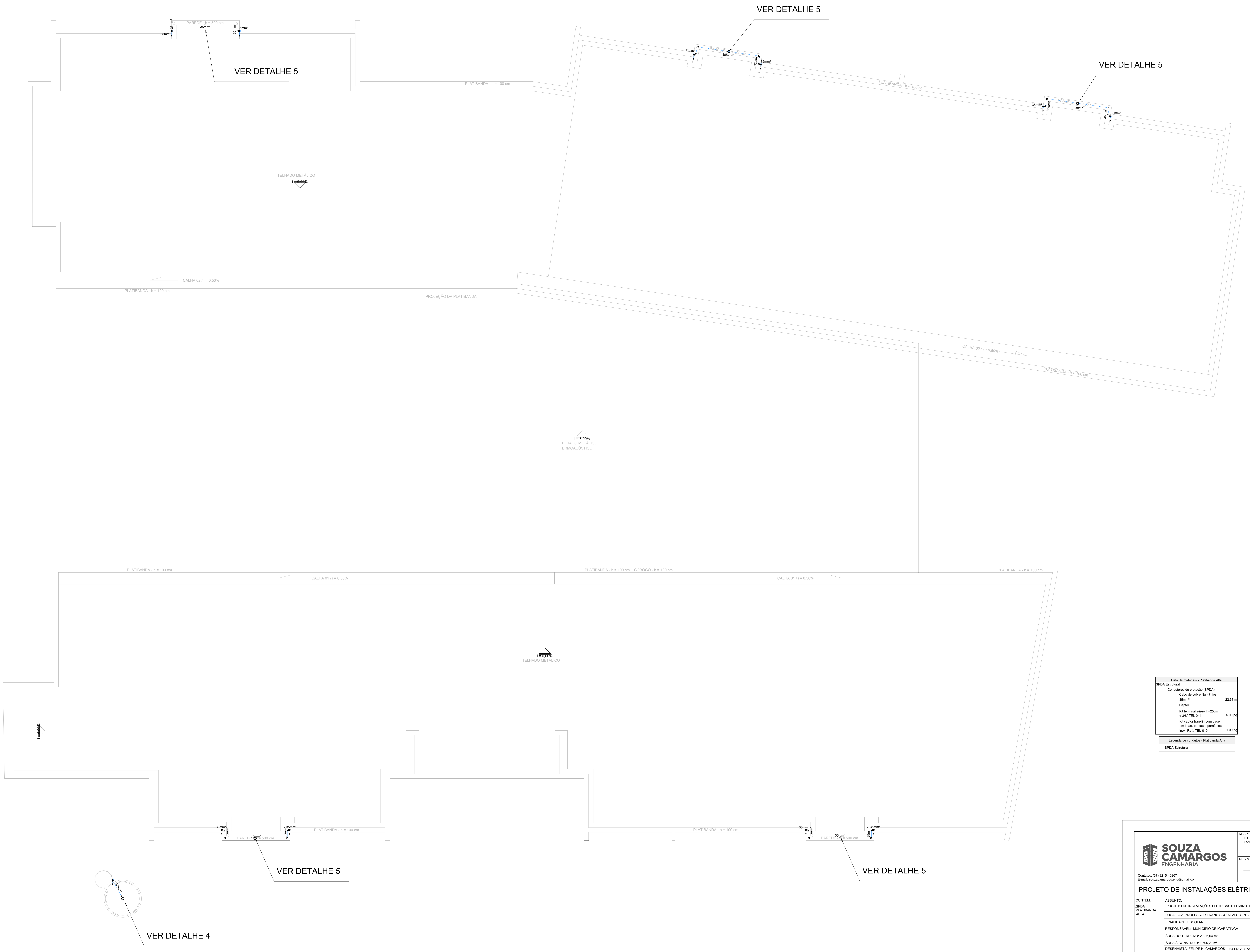
PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E LOMUNITÉCNICO

CONTÉM:
.SPDA
COBERTURA

ASSUNTO:
PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E LUMINOTÉCNICO.

LOCAL: AV. PROFESSOR FRANCISCO ALVES, S/Nº - ANTUNES   MUNICÍPIO: IGARATINGA/MG
FINALIDADE: ESCOLAR
RESPONSÁVEL: MUNICÍPIO DE IGARATINGA   CNPJ: 18.313.825/0001-21
ÁREA DO TERRENO: 2.886,04 m²
ÁREA À CONSTRUÍR: 1.605,28 m²
DESENHISTA: FELIPE H. CAMARGOS   DATA: 25/07/2023   REVISÃO: 00/2023
FOLHA: 08/10

Formato A0 - 1189x841mm


VER DETALHE 5
VER DETALHE 5
VER DETALHE 5
VER DETALHE 5
VER DETALHE 5
VER DETALHE 5
VER DETALHE 4
PAREDE - 500 cm
35mm²
PLATIBANDA - h = 100 cm
CALHA 02 / i = 0,50%
TELHADO METÁLICO
i = 6,00%
PROJEÇÃO DA PLATIBANDA
TELHADO METÁLICO TERMOACÚSTICO
PLATIBANDA - h = 100 cm + COBOGÓ - h = 100 cm
CALHA 01 / i = 0,50%

Lista de materiais - Platibanda Alta			
SPDA Estrutural			
	Condutores de proteção (SPDA)		
		Cabo de cobre Nú - 7 fios 35mm²	22.63 m
		Captor	
		Kit terminal aéreo H=25cm ø 3/8" TEL-044	5.00 pç
		Kit captor franklin com base em latão, pontas e parafusos inox. Ref.: TEL-010	1.00 pç

Legenda de condutos - Platibanda Alta
SPDA Estrutural

SOUZA CAMARGOS
ENGENHARIA

Contatos: (37) 3215 - 0267
E-mail: souzacamargos.eng@gmail.com

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
FELIPE HENRIQUE CAMARGOS:09990257671
Assinado de forma digital por FELIPE HENRIQUE CAMARGOS:09990257671
Dados: 2023.07.25 14:31:27 -03'00'

FELIPE HENRIQUE CAMARGOS
CREA: 248.394/D

RESPONSÁVEL PELA OBRA:

MUNICÍPIO DE IGARATINGA
CNPJ: 18.313.825/0001-21

PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E LOMUNITÉCNICO

CONTÉM:
.SPDA PLATIBANDA ALTA

ASSUNTO:
PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E LUMINOTÉCNICO.

LOCAL: AV. PROFESSOR FRANCISCO ALVES, S/Nº - ANTUNES   MUNICÍPIO: IGARATINGA/MG

FINALIDADE: ESCOLAR

RESPONSÁVEL: MUNICÍPIO DE IGARATINGA   CNPJ: 18.313.825/0001-21

ÁREA DO TERRENO: 2.886,04 m²

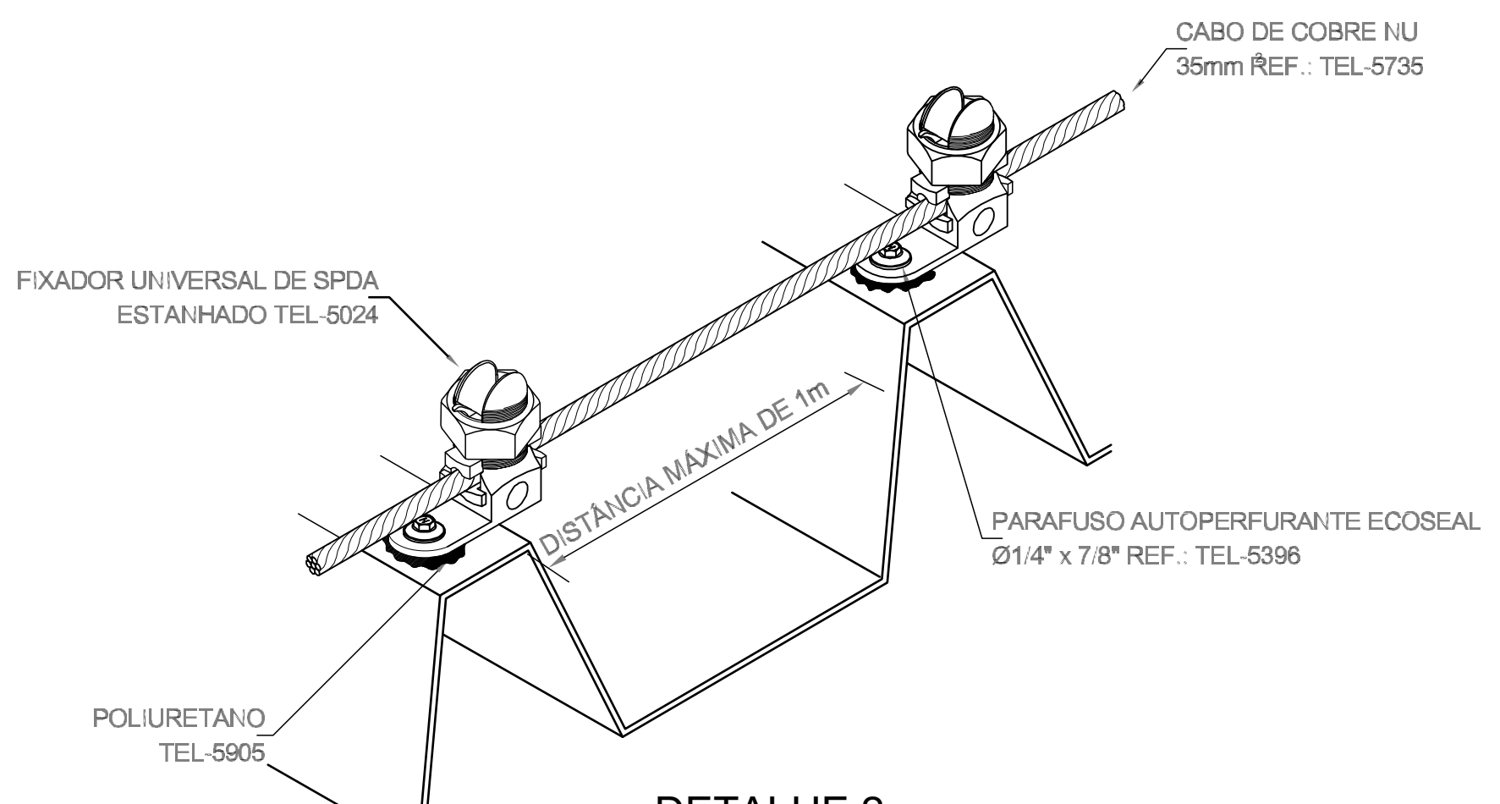
ÁREA À CONSTRUÍR: 1.605,28 m²

DESENHISTA: FELIPE H. CAMARGOS   DATA: 25/07/2023   REVISÃO: 00/2023

FOLHA: 09/10

Formato A0 - 1189x841mm

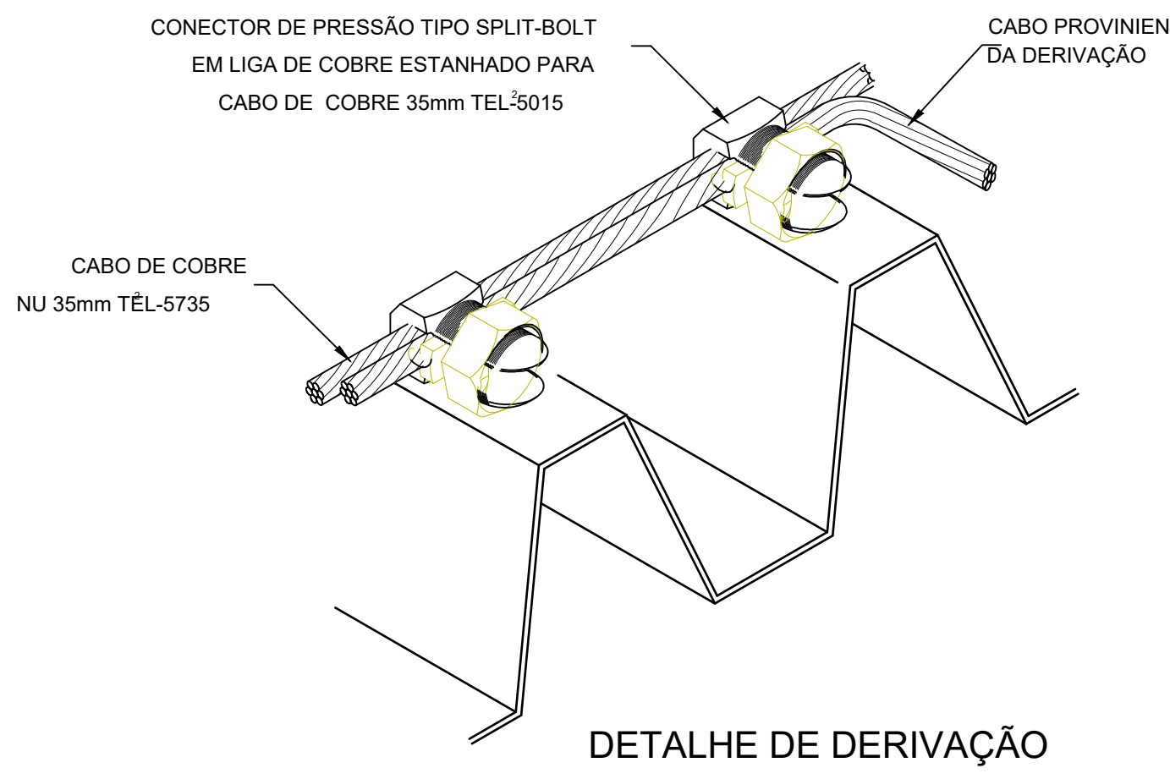
Dados da edificação				
Altura			4.62 m	
Largura			35.04 m	
Comprimento			53.18 m	
Classificação de estruturas				
Nível de proteção			IV	
Determinação da necessidade de proteção - Estrutura				
Componentes de risco	R1 - vida humana (x 10^-5)	R2 - serviço público (x 10^-3)	R3 - patrimônio cultural (x 10^-4)	R4 - econômico (x 10^-3)
Ra	0.04501	-	-	-
Rb	0.45011	0.0054	0	0.011
Rc	-	0.108	-	0.0036
Rm	-	42.18	-	1.41
Ru	0.0082	-	-	-
Rv	0.082	0.00098	0	0.002
Rw	-	0.394	-	0.013
Rz	-	39.36	-	1.31
Total	0.58532	82.05	0	2.75
Necessidade de proteção	Não	Sim	Não	-
Avaliação de perdas do valor econômico - Estrutura				
CT: Custo total da estrutura (Valores em $)			1,5x10^6	
CL: Custo anual de perdas (Valores em $)			4,12x10^3	
Número de descidas				
Pavimento	Perímetro (m)	Espaçamento (m)	Número de descidas	
Pavimento	219.67	Indefinido	0	
Novo pavimento	219.68	Indefinido	0	
Seção das cordoalhas				
Material	Captor (mm²)	Descida (mm²)	Aterramento (mm²)	
Cobre	-	35	50	
Aço galvanizado	-	50	-	
Definições padrão NBR 5419/2015 em referência ao nível de proteção				
Ângulo de proteção (método Franklin)			Indefinido	
Largura máxima da malha (método Gaiola de Faraday)			20 m	
Raio da esfera rolante (método Eletrogeométrico)			60 m	
Anéis de cintamento				
Pavimento	Nivel (m)		Altura em relação ao solo (m)	
Indefinido	Indefinido		Indefinido	


CABO DE COBRE NU
35mm REF.: TEL-5735
FIXADOR UNIVERSAL DE SPDA
ESTANHADO TEL-5024
DISTÂNCIA MÁXIMA DE 1m
PARAFUSO AUTOPERFURANTE ECOSEAL
Ø1/4" x 7/8" REF.: TEL-5396
POLIURETANO
TEL-5905

DETALHE 2

SEM ~~ES~~CALA

DET.FIXAÇÃO DO CABO NA TELHA METÁLICA
SEM ESCALA

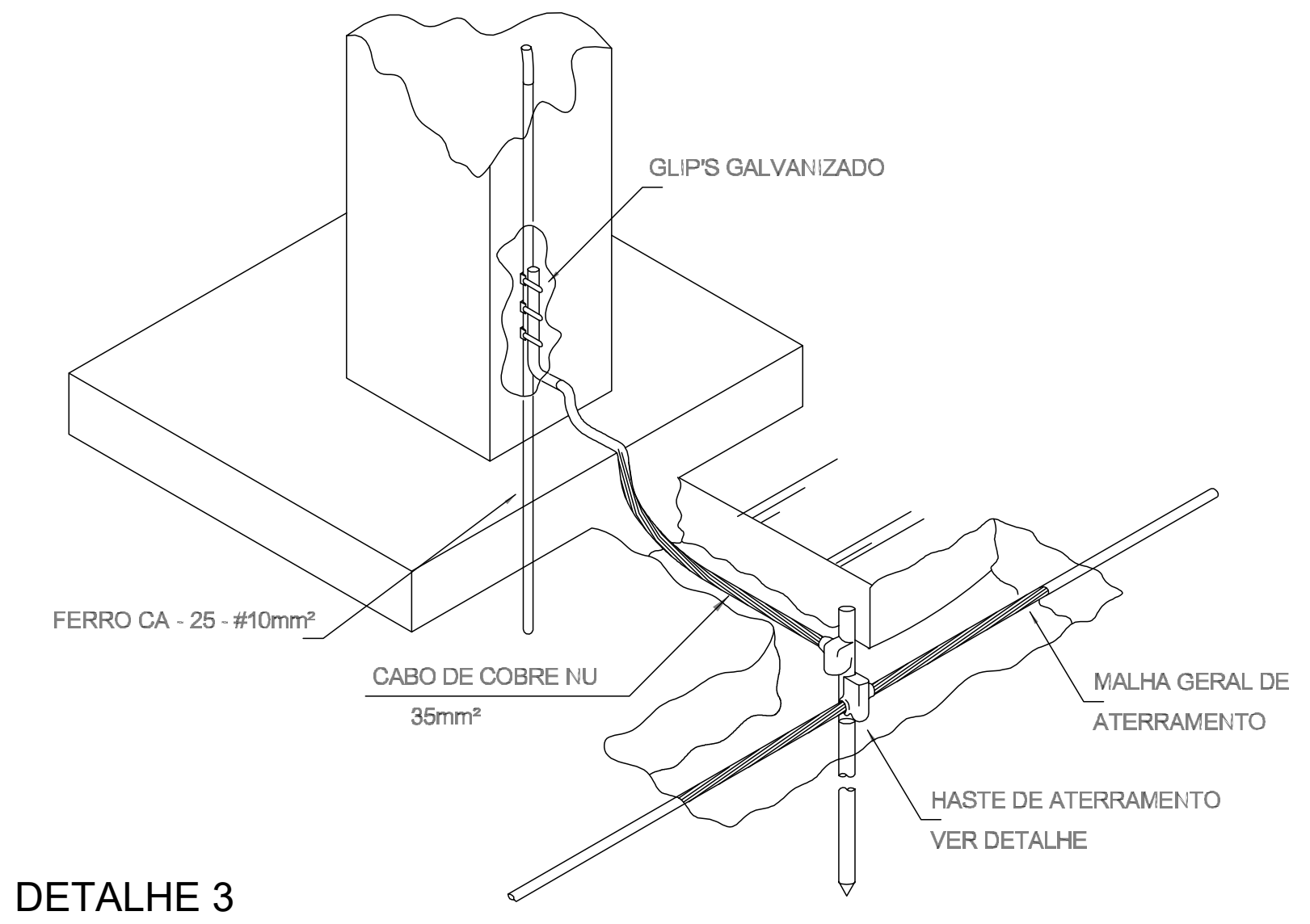

CONECTOR DE PRESSÃO TIPO SPLIT-BOLT
EM LIGA DE COBRE ESTANHADO PARA
CABO DE COBRE 35mm TEL-5015
CABO PROVINIENTE
DA DERIVAÇÃO
CABO DE COBRE
NU 35mm TEL-5735

DETALHE DE DERIVAÇÃO

DO CABO NA TELHA METÁLICA

DETALHE 1

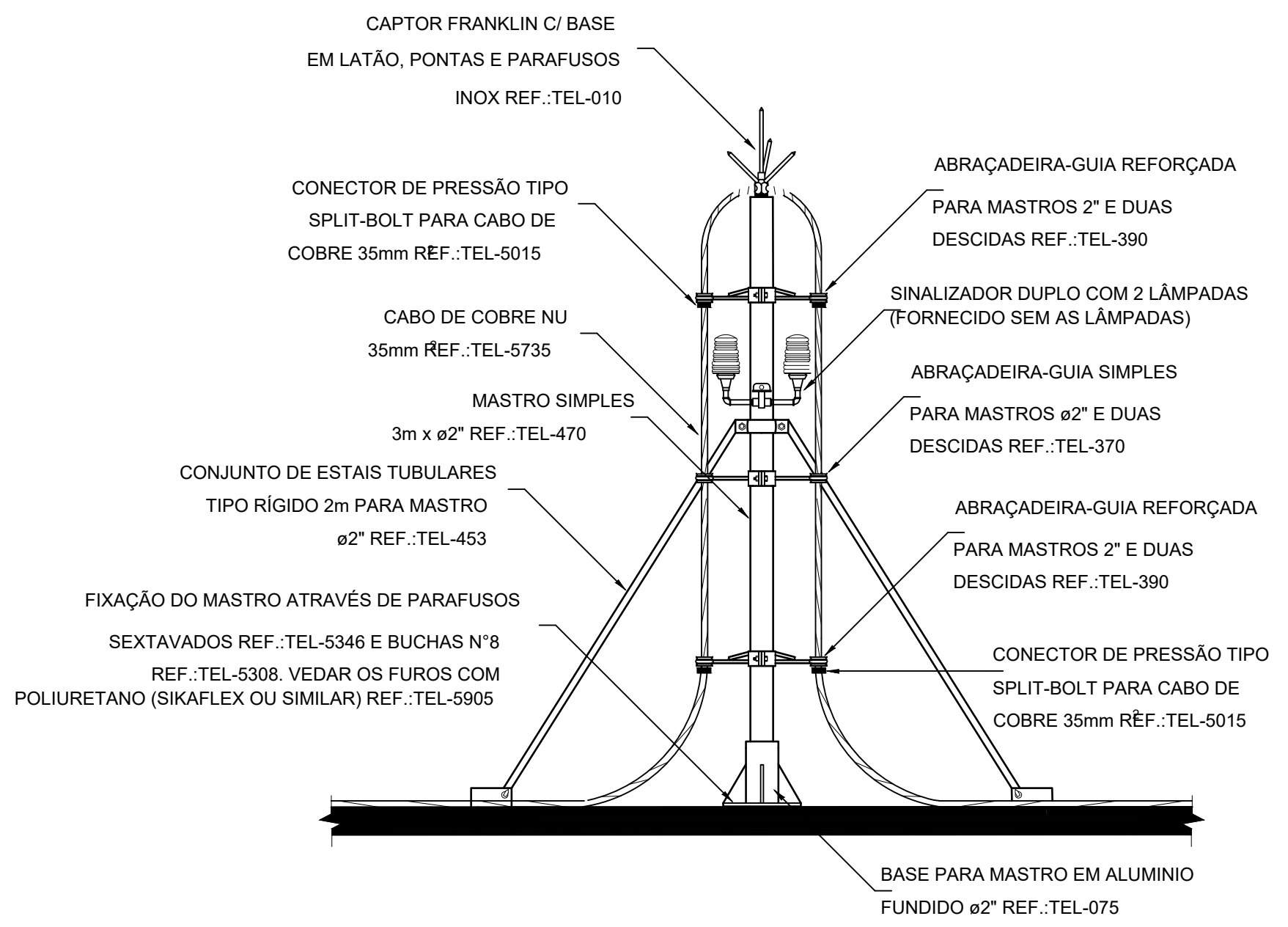
SEM ~~ES~~CALA


GLIP'S GALVANIZADO
FERRO CA - 25 - #10mm²
CABO DE COBRE NU
35mm²
MALHA GERAL DE
ATERRAMENTO
HASTE DE ATERRAMENTO
VER DETALHE

DETALHE 3

SEM ~~ES~~CALA

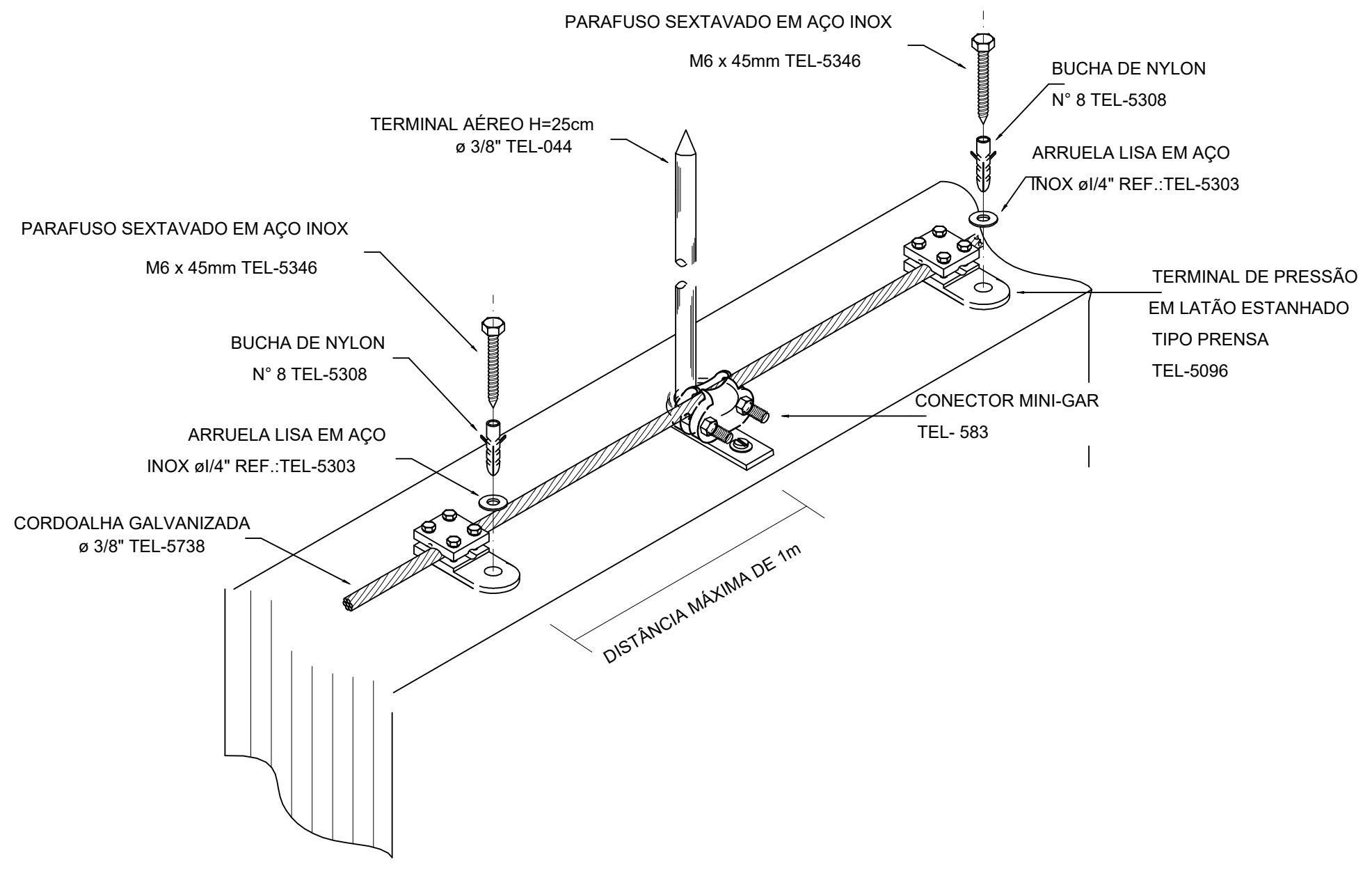
DET. INTERLIGAÇÃO CONECTOR DE PRESSÃO
TIPO SPLIT-BOLT EM LIGA DE COBRE ESTANHADO
PARA CABO DE COBRE 35MM² TEL-5015


CAPTOR FRANKLIN C/ BASE
EM LATÃO, PONTAS E PARAFUSOS
INOX REF.:TEL-010
CONECTOR DE PRESSÃO TIPO
SPLIT-BOLT PARA CABO DE
COBRE 35mm REF.:TEL-5015
CABO DE COBRE NU
35mm REF.:TEL-5735
MASTRO SIMPLES
3m x ø2" REF.:TEL-470
CONJUNTO DE ESTAIS TUBULARES
TIPO RÍGIDO 2m PARA MASTRO
ø2" REF.:TEL-453
FIXAÇÃO DO MASTRO ATRAVÉS DE PARAFUSOS
SEXTAVADOS REF.:TEL-5346 E BUCHAS N°8
REF.:TEL-5308. VEDAR OS FUROS COM
POLIURETANO (SIKAFLEX OU SIMILAR) REF.:TEL-5905
ABRAÇADEIRA-GUIA REFORÇADA
PARA MASTROS 2" E DUAS
DESCIDAS REF.:TEL-390
SINALIZADOR DUPLO COM 2 LÂMPADAS
(FORNECIDO SEM AS LÂMPADAS)
ABRAÇADEIRA-GUIA SIMPLES
PARA MASTROS ø2" E DUAS
DESCIDAS REF.:TEL-370
ABRAÇADEIRA-GUIA REFORÇADA
PARA MASTROS 2" E DUAS
DESCIDAS REF.:TEL-390
CONECTOR DE PRESSÃO TIPO
SPLIT-BOLT PARA CABO DE
COBRE 35mm REF.:TEL-5015
BASE PARA MASTRO EM ALUMINIO
FUNDIDO ø2" REF.:TEL-075

DETALHE DE CAPTOR TIPO FRANKLIN
EM MASTRO 3 METROS SIMPLES

DETALHE 4

SEM ~~ES~~CALA

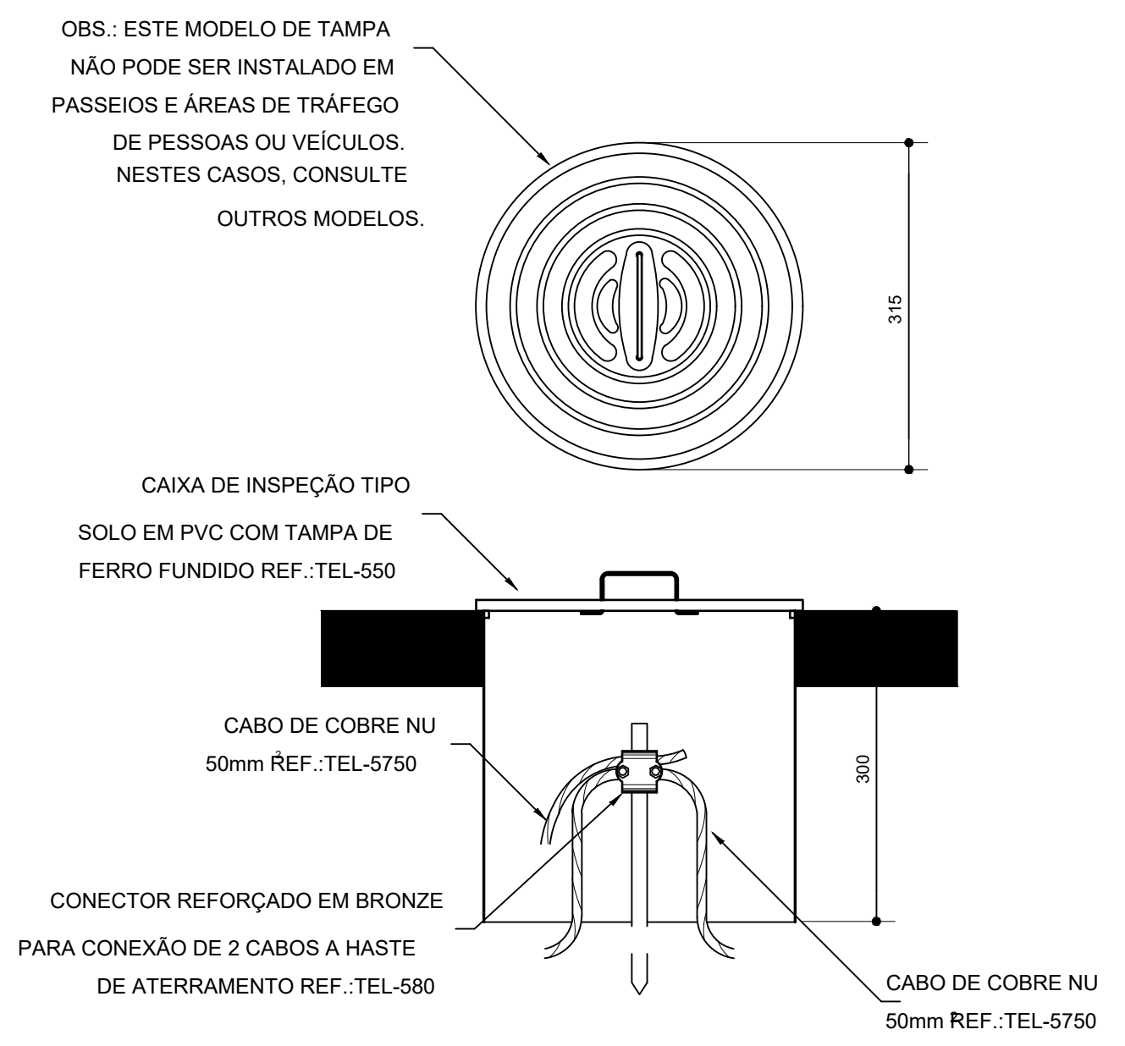

PARAFUSO SEXTAVADO EM AÇO INOX
M6 x 45mm TEL-5346
BUCHA DE NYLON
N° 8 TEL-5308
TERMINAL AÉREO H=25cm
ø 3/8" TEL-044
ARRUELA LISA EM AÇO
INOX øl/4" REF.:TEL-5303
PARAFUSO SEXTAVADO EM AÇO INOX
M6 x 45mm TEL-5346
TERMINAL DE PRESSÃO
EM LATÃO ESTANHADO
TIPO PRENSA
TEL-5096
BUCHA DE NYLON
N° 8 TEL-5308
CONECTOR MINI-GAR
TEL- 583
ARRUELA LISA EM AÇO
INOX øl/4" REF.:TEL-5303
CORDOALHA GALVANIZADA
ø 3/8" TEL-5738
DISTÂNCIA MÁXIMA DE 1m

DETALHE DA FIXAÇÃO DO CABO E

TERMINAL AÉREO NA ALVENARIA

DETALHE 5

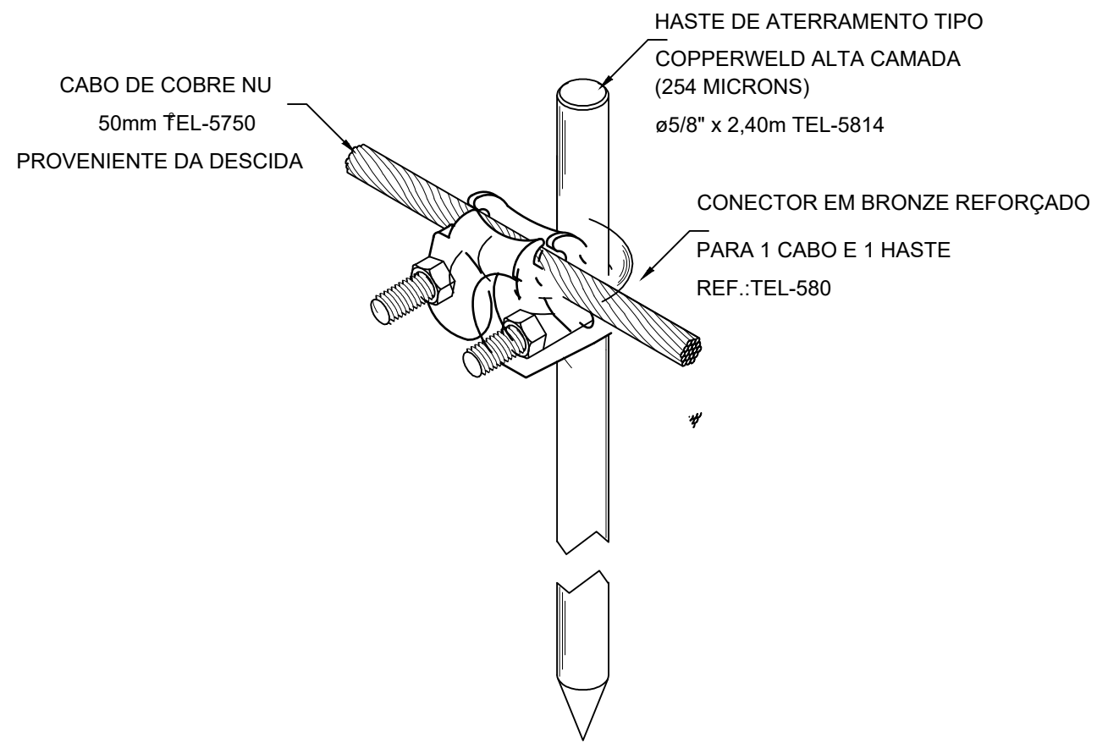
SEM ~~ES~~CALA


OBS.: ESTE MODELO DE TAMPA
NÃO PODE SER INSTALADO EM
PASSEIOS E ÁREAS DE TRÁFEGO
DE PESSOAS OU VEÍCULOS.
NESTES CASOS, CONSULTE
OUTROS MODELOS.
315
CAIXA DE INSPEÇÃO TIPO
SOLO EM PVC COM TAMPA DE
FERRO FUNDIDO REF.:TEL-550
CABO DE COBRE NU
50mm REF.:TEL-5750
300
CONECTOR REFORÇADO EM BRONZE
PARA CONEXÃO DE 2 CABOS A HASTE
DE ATERRAMENTO REF.:TEL-580
CABO DE COBRE NU
50mm REF.:TEL-5750

DETALHE DE INSTALAÇÃO DE
CAIXA DE INSPAÇÃO TIPO SOLO

DETALHE 6

SEM ~~ES~~CALA


HASTE DE ATERRAMENTO TIPO
COPPERWELD ALTA CAMADA
(254 MICRONS)
ø5/8" x 2,40m TEL-5814
CABO DE COBRE NU
50mm TEL-5750
PROVENIENTE DA DESCIDA
CONECTOR EM BRONZE REFORÇADO
PARA 1 CABO E 1 HASTE
REF.:TEL-580

DETALHE DE UTILIZAÇÃO DO CONECTOR

REF.: TEL-580 NA HASTE DE ATERRAMENTO

DETALHE 7

SEM ~~ES~~CALA

SOUZA
CAMARGOS
ENGENHARIA

Contatos: (37) 3215 - 0267
E-mail: souzacamargos.eng@gmail.com

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
FELIPE HENRIQUE
CAMARGOS:09990257671
Assinado de forma digital por FELIPE HENRIQUE CAMARGOS:09990257671
Dados: 2023.07.25 14:31:52 -03'00'

FELIPE HENRIQUE CAMARGOS
CREA: 248.394/D

RESPONSÁVEL PELA OBRA:

MUNICÍPIO DE IGARATINGA
CNPJ: 18.313.825/0001-21

PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E LOMUNITÉCNICO

CONTÉM:
.SPDA
DETALHES

ASSUNTO:
PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E LUMINOTÉCNICO.

LOCAL: AV. PROFESSOR FRANCISCO ALVES, S/Nº - ANTUNES MUNICÍPIO: IGARATINGA/MG

FINALIDADE: ESCOLAR

RESPONSÁVEL: MUNICÍPIO DE IGARATINGA CNPJ: 18.313.825/0001-21

ÁREA DO TERRENO: 2.886,04 m²

ÁREA À CONSTRUÍR: 1.605,28 m²

DESENHISTA: FELIPE H. CAMARGOS

DATA: 25/07/2023

REVISÃO: 00/2023

FOLHA:
10/10

Formato A0 - 1189x841mm