



À

Nome do cliente: MUNICÍPIO DE JOINVILLE

Solicitação nº: 780665

Data de geração desse documento: 05/02/24

## **Identificação do projeto**

Nome da obra: CEI MINAS GERAIS

Endereço

RUA MINAS GERAIS, 6008

MORRO DO MEIO - JVE

JOINVILLE

CEP: 89215000

## **Identificação do responsável técnico**

Nome: Jean Aguiar Lima

Nº CREA: 1920617310

Prezado cliente,

Em resposta à sua solicitação, informamos a V. Sa. que a Atualização de Projeto de Entrada de Energia apresentada está LIBERADA e em conformidade com as normas técnicas da Celesc Distribuição S.A.

Caso o empreendimento ainda não tenha sido energizado, a solicitação de ligação definitiva deverá ser realizada com pelo menos 120 dias de antecedência da data pretendida para isto, seguindo as orientações do fluxograma disponível para download no sistema PEP com a finalidade de se elaborar projeto de melhoria ou expansão no sistema de distribuição

Não obstante, para o pedido de ligação do condomínio ou troca de padrão do canteiro de obra para o condomínio de unidade consumidoras do grupo B, a solicitação deverá ser realizada de forma presencial em uma de nossas lojas de atendimento, sendo obrigatório informar o número da solicitação (SO) aprovada pela Celesc D

Para verificar a autenticidade desse documento, favor acessar o endereço

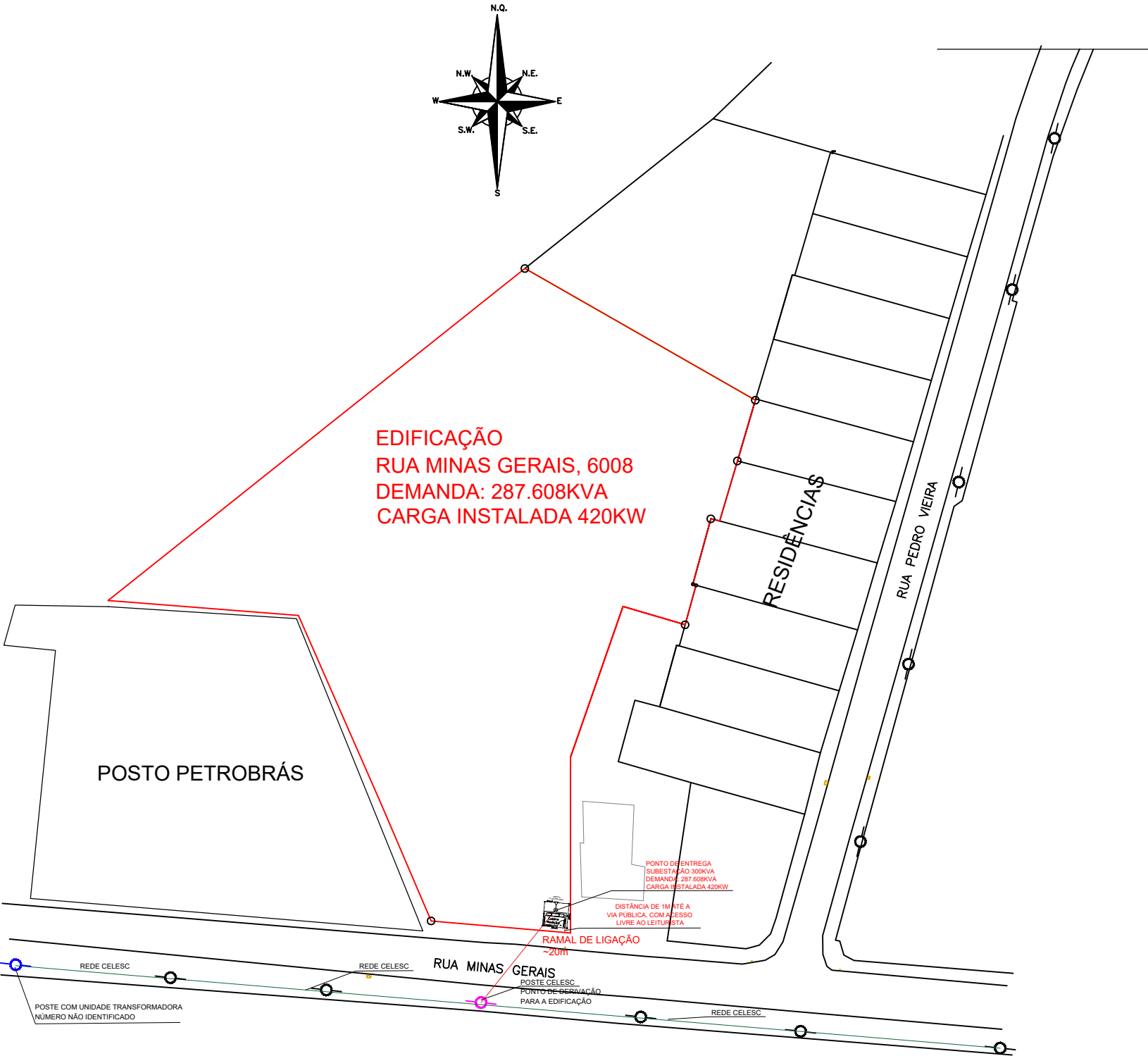
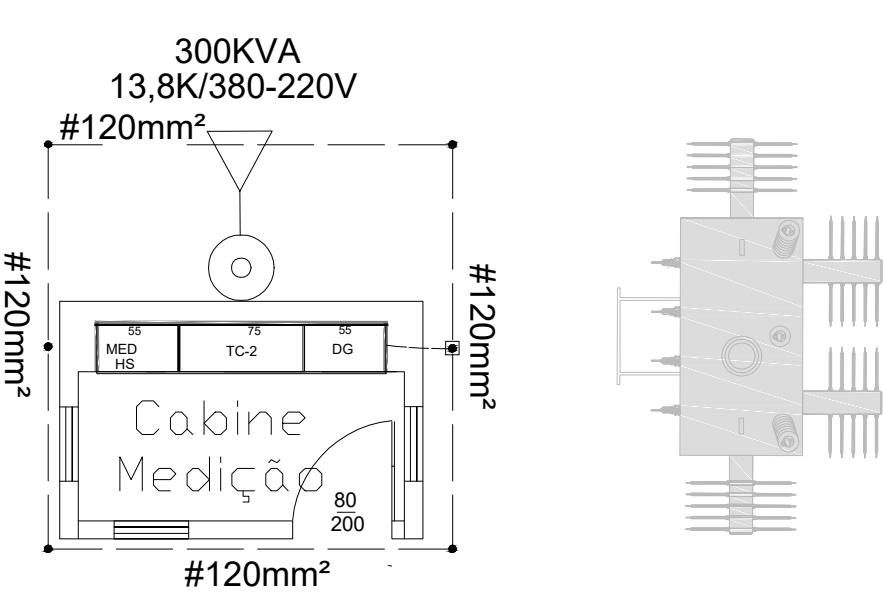


<https://pep.celesc.com.br/PEP/pepAutentica.xhtml>, informando a chave de acesso: aE8TvKcr

Colocamo-nos à disposição para eventuais esclarecimentos  
Atenciosamente,

Celesc Distribuição S.A.  
[www.celesc.com.br](http://www.celesc.com.br)





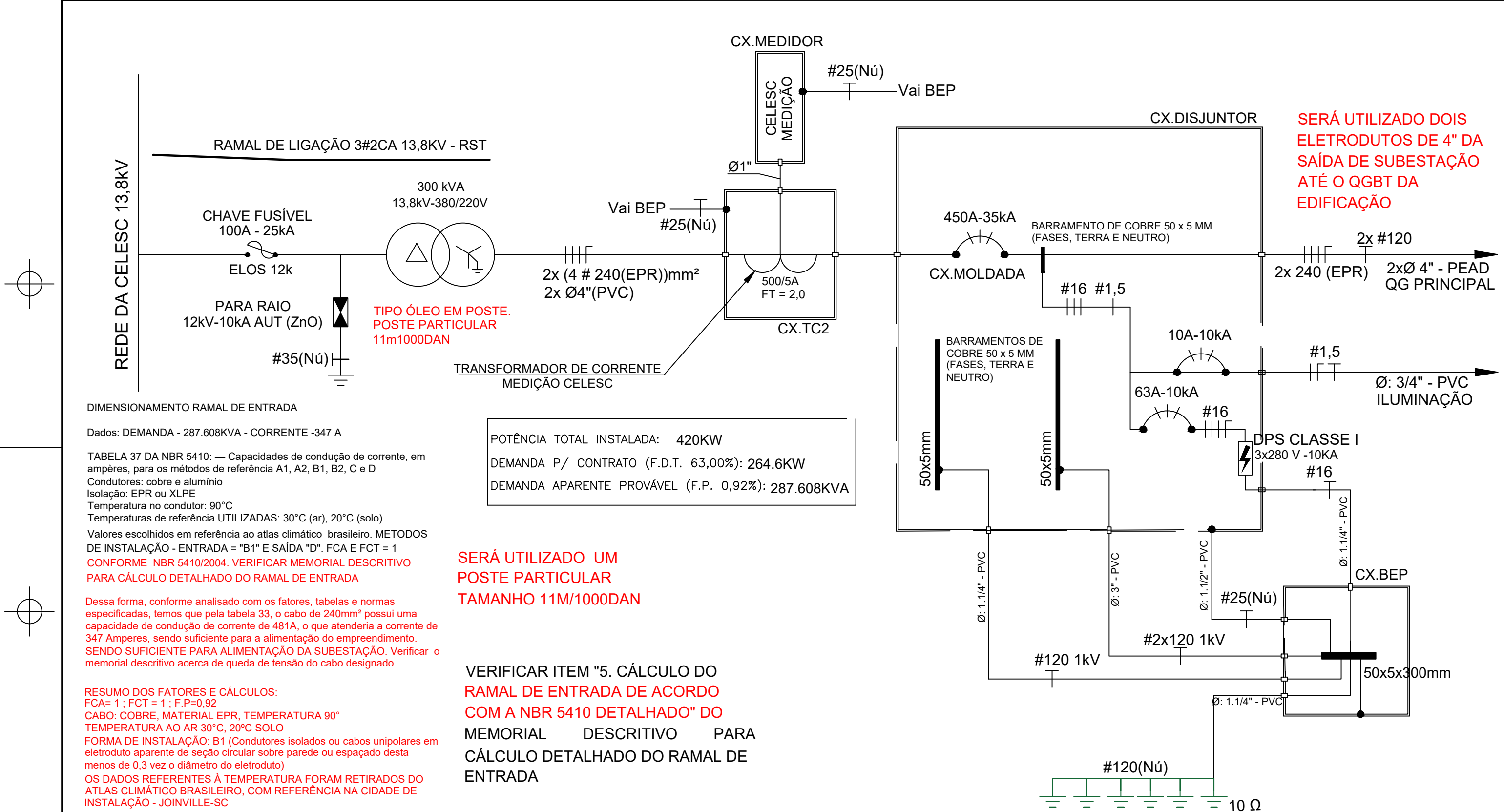
# PLANTA DE IMPLANTAÇÃO

1 : 500

PLANTA DE SITUAÇÃO AÉREA  
S/E

OBRA:	MUNICÍPIO DE JOINVILLE - C.E.I MINAS GERAIS	Nº PEP:	721303
ENDEREÇO:	RUA MINAS GERAIS, nº 6008 BAIRRO: MORRO DO MEIO; JOINVILLE - SC	Nº FOLHA:	01 / 07
INTERESSADO:	MUNICÍPIO DE JOINVILLE- 83.169.623/0001-10	DATA:	11/10/2023
DESCRIÇÃO:	PLANTA DE SITUAÇÃO	ESCALA:	S/E
ENGENHEIRO:	JEAN AGUIAR LIMA	CREA:	189842-2-SC RNP1920617310
		ART:	8952113-9





DIMENSIONAMENTO RAMAL DE ENTRADA

Dados: DEMANDA - 287.608KVA - CORRENTE -347 A

TABELA 37 DA NBR 5410: — Capacidades de condução de corrente, em ampères, para os métodos de referência A1, A2, B1, B2, C e D  
Condutores: cobre e alumínio  
Isolação: EPR ou XLPE  
Temperatura no condutor: 90°C  
Temperaturas de referência UTILIZADAS: 30°C (ar), 20°C (solo)  
Valores escolhidos em referência ao atlas climático brasileiro. METODOS DE INSTALAÇÃO - ENTRADA = "B1" E SAÍDA "D". FCA E FCT = 1  
CONFORME NBR 5410/2004. VERIFICAR MEMORIAL DESCRITIVO PARA CÁLCULO DETALHADO DO RAMAL DE ENTRADA

Dessa forma, conforme analisado com os fatores, tabelas e normas especificadas, temos que pela tabela 33, o cabo de 240mm² possui uma capacidade de condução de corrente de 481A, o que atenderia a corrente de 347 Amperes, sendo suficiente para a alimentação do empreendimento. SENDO SUFICIENTE PARA ALIMENTAÇÃO DA SUBESTAÇÃO. Verificar o memorial descritivo acerca de queda de tensão do cabo designado.

RESUMO DOS FATORES E CÁLCULOS:  
FCA= 1 ; FCT = 1 ; F.P=0,92  
CABO: COBRE, MATERIAL EPR, TEMPERATURA 90°  
TEMPERATURA AO AR 30°C, 20°C SOLO  
FORMA DE INSTALAÇÃO: B1 (Condutores isolados ou cabos unipolares em eletroduto aparente de seção circular sobre parede ou espaçado desta menos de 0,3 vez o diâmetro do eletroduto)  
OS DADOS REFERENTES À TEMPERATURA FORAM RETIRADOS DO ATLAS CLIMÁTICO BRASILEIRO, COM REFERÊNCIA NA CIDADE DE INSTALAÇÃO - JOINVILLE-SC

NOTAS:

- 1 - O CONDUTOR NEUTRO SERA NA COR AZUL CLARO.
- 2 - OS CONDUTORES DE FASE SERA NAS CORES PRETA, BRANCA E VERMELHA.
- 3 - O CONDUTOR TERRA SERA NA COR VERDE
- 4 - CONFIGURAÇÃO DA LIGAÇÃO DO DISJUNTOR GERAL ANTES DO TC DEVIDO A FUTURA IMPLANTAÇÃO DO QUADRO DE MEDIÇÃO
- 5 - SEÇÃO DOS CONDUTORES EM MM²

SERÁ UTILIZADO UM POSTE PARTICULAR TAMANHO 11M/1000DAN

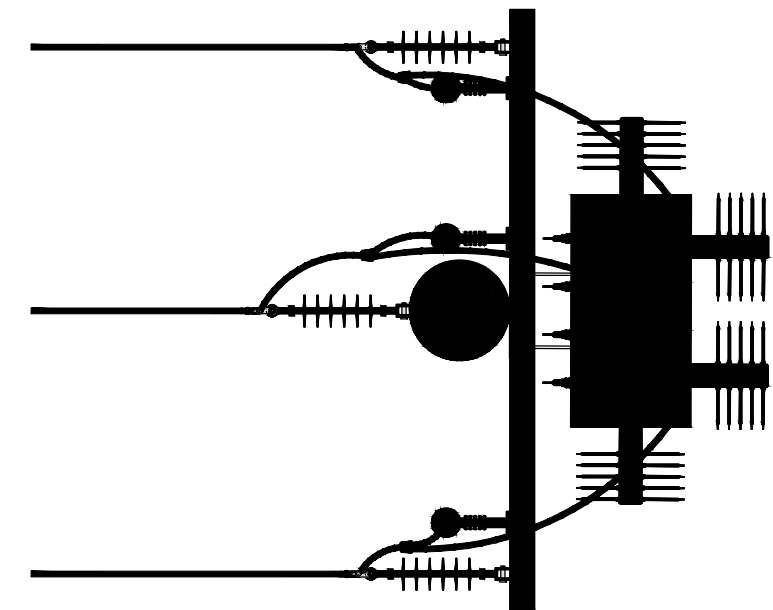
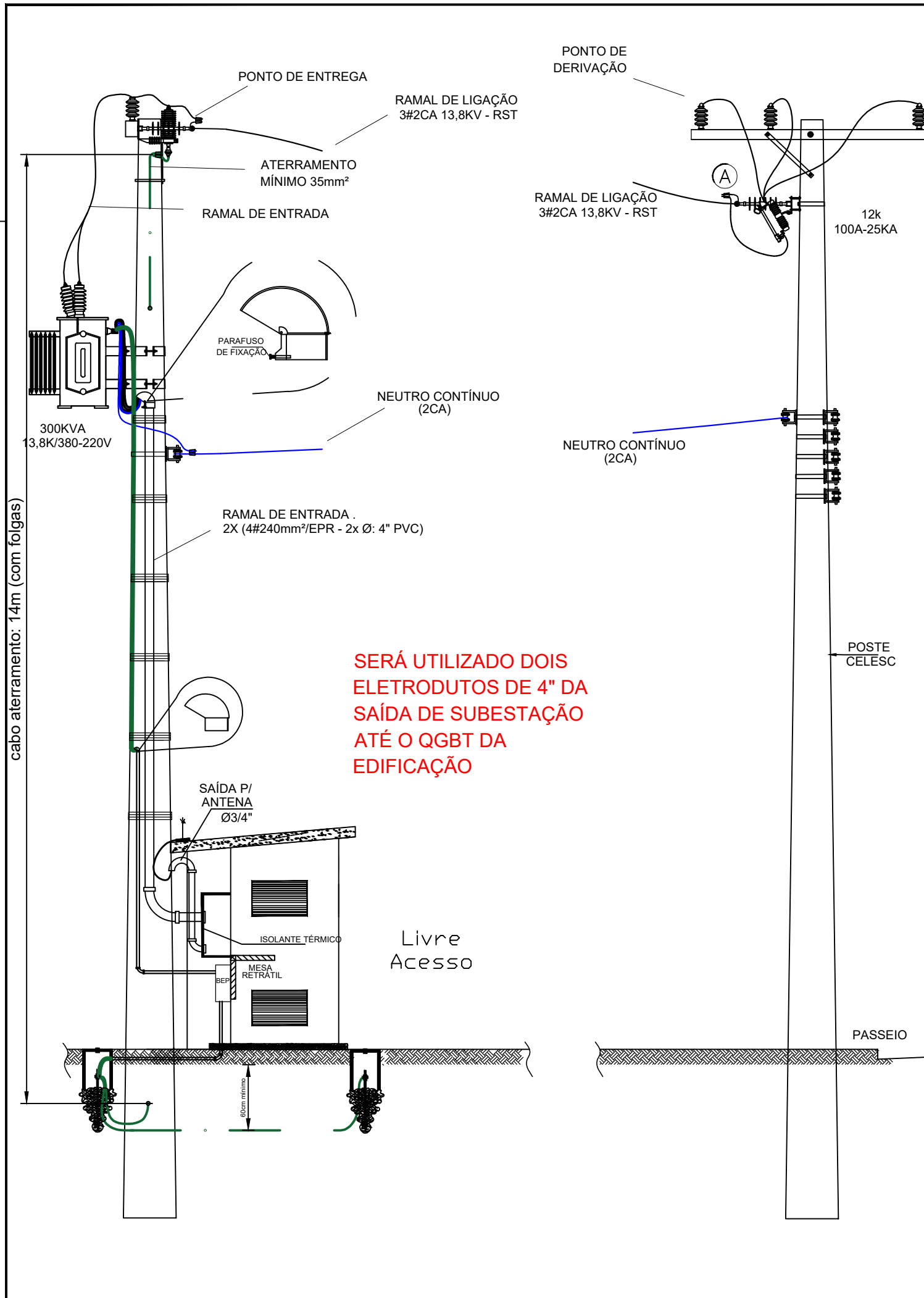
VERIFICAR ITEM "5. CÁLCULO DO RAMAL DE ENTRADA DE ACORDO COM A NBR 5410 DETALHADO" DO MEMORIAL DESCRITIVO PARA CÁLCULO DETALHADO DO RAMAL DE ENTRADA

POTÊNCIA TOTAL INSTALADA: 420KW  
DEMANDA P/ CONTRATO (F.D.T. 63,00%): 264.6KW  
DEMANDA APARENTE PROVÁVEL (F.P. 0,92%): 287.608KVA

SERÁ UTILIZADO DOIS ELETRODUTOS DE 4" DA SAÍDA DE SUBESTAÇÃO ATÉ O QGBT DA EDIFICAÇÃO

OBRA: MUNICÍPIO DE JOINVILLE - C.E.I MINAS GERAIS		Nº PEP: 721303
ENDEREÇO: RUA MINAS GERAIS, nº 6008 BAIRRO: MORRO DO MEIO; JOINVILLE - SC		Nº FOLHA: 02 / 07
INTERESSADO: MUNICÍPIO DE JOINVILLE- 83.169.623/0001-10		DATA: 11/10/2023
DESCRIÇÃO: DIAGRAMA UNIFILAR		ESCALA: S/E
ENGENHEIRO: JEAN AGUIAR LIMA	CREA: 189842-2-SC RNP1920617310	ART: 8952113-9

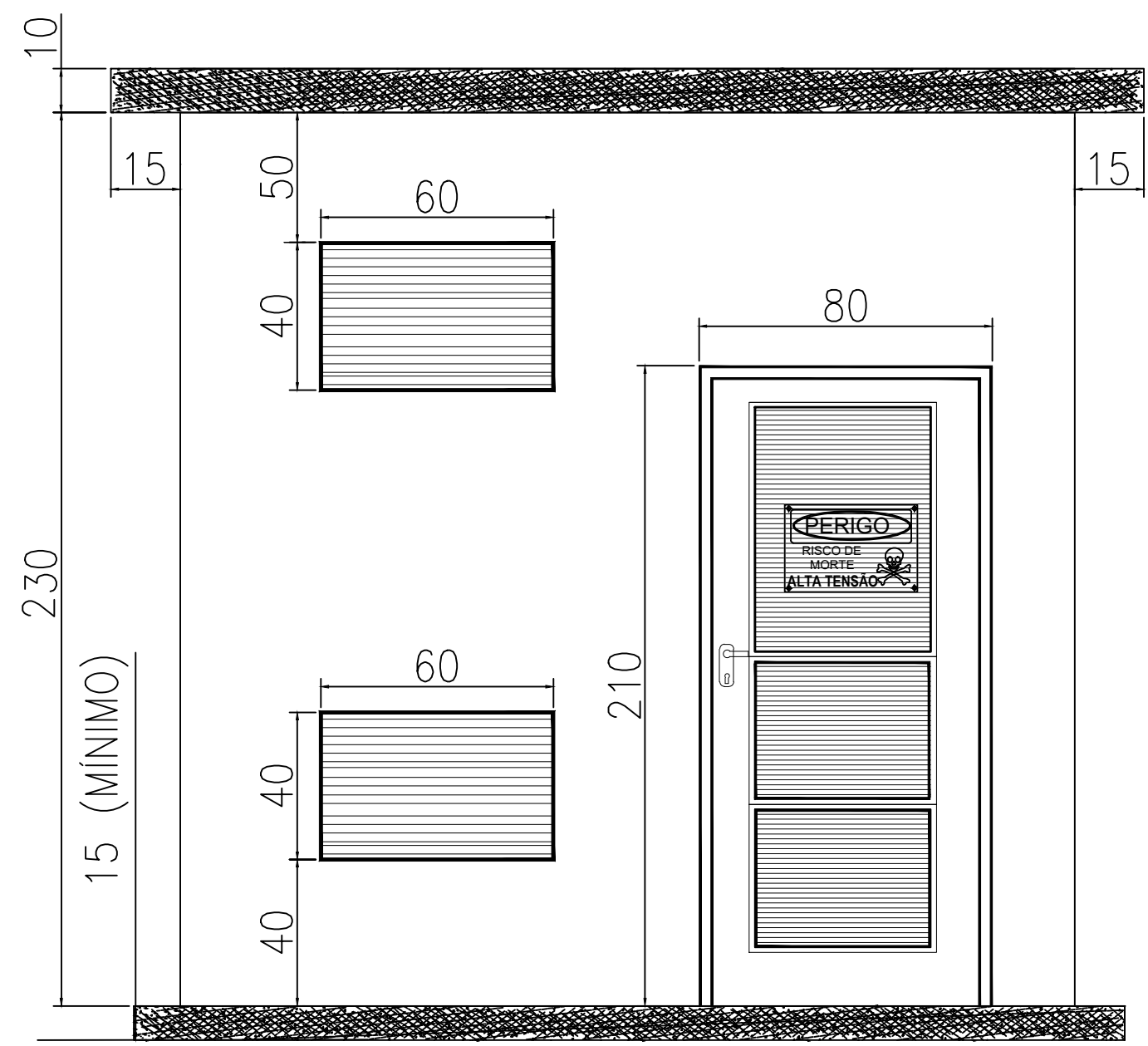




VISTA SUPERIOR DO POSTE  
ILUSTRATIVO

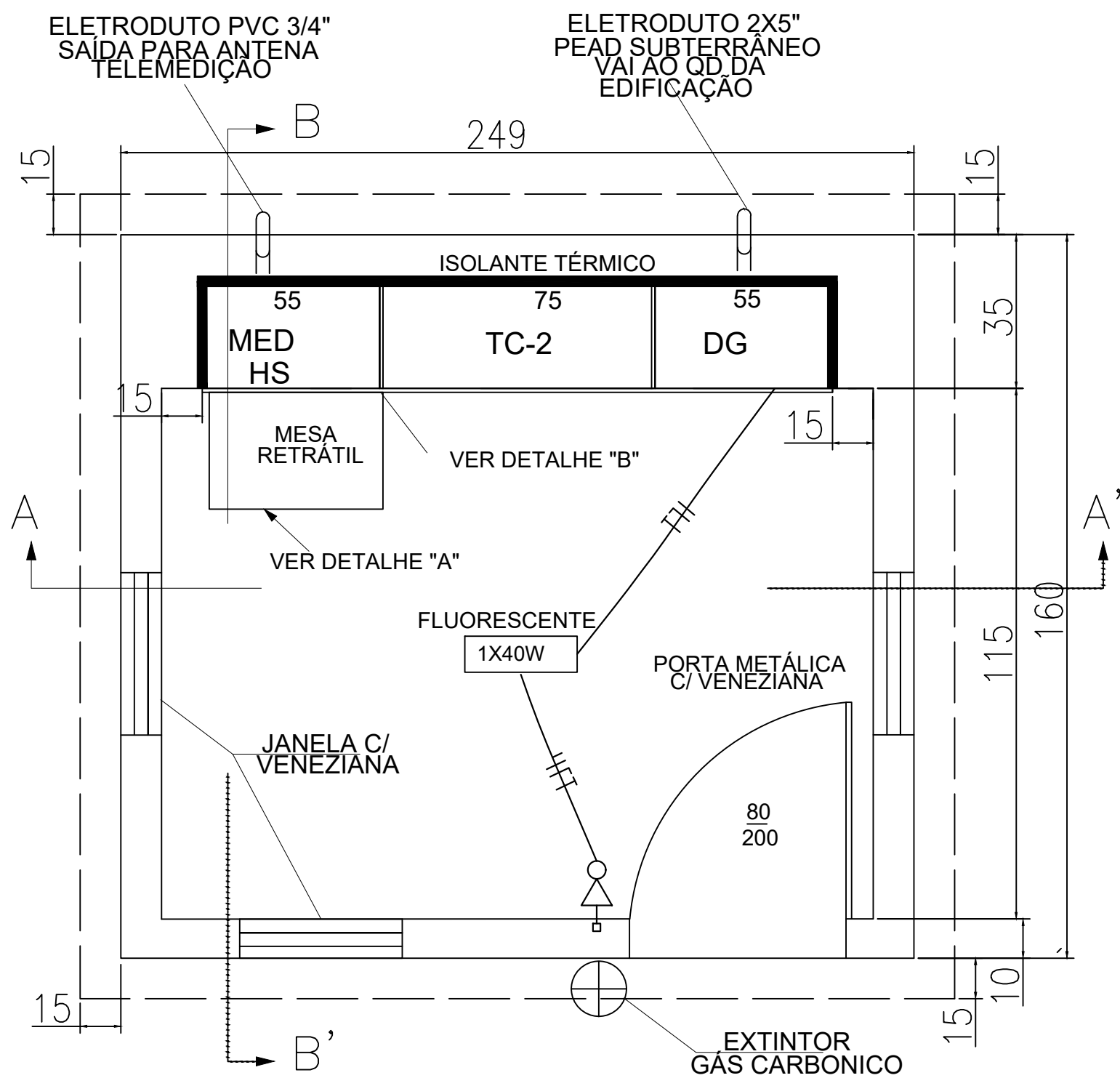
OBRA:	MUNICÍPIO DE JOINVILLE - C.E.I MINAS GERAIS	Nº PEP:	721303
ENDEREÇO:	RUA MINAS GERAIS, nº 6008 BAIRRO: MORRO DO MEIO; JOINVILLE - SC	Nº FOLHA:	0 / 0
INTERESSADO:	MUNICÍPIO DE JOINVILLE- 83.169.623/0001-10	DATA:	11/10/2023
DESCRIÇÃO:	VISTAS E DETALHES DE IMPLANTAÇÃO	ESCALA:	S/E
ENGENHEIRO:	JEAN AGUIAR LIMA	CREA: 189842-2-SC RNP1920617310	ART: 8952113-9





VISTA FRONTAL

SERÁ UTILIZADO DOIS ELETRODUTOS DE 4" DA SAÍDA DE SUBESTAÇÃO ATÉ O QGBT DA EDIFICAÇÃO



PLANTA BAIXA'

NOTAS:

- 1 - PORTA COM FECHADURA (CHAVE PARA CELESC), TIPO METÁLICA (FERRO), GALVANIZADA A FOGO, COM VENEZIANA TOTAL E TELA INTERNA DE PROTEÇÃO (MALHA 5MM).
- 2 - TODAS AS PARTES METÁLICAS, INCLUSIVE MESA RETRÁTIL, ABERTURAS DE VENTILAÇÃO E PORTA DA CABINE DE MEDIÇÃO, ATRAVÉS DE BARRAMENTOS E CABOS DE COBRE DE SEÇÃO MÍNIMA DE 25 MM².
- 3 - MEDIDAS EM CENTIMETROS (cm)

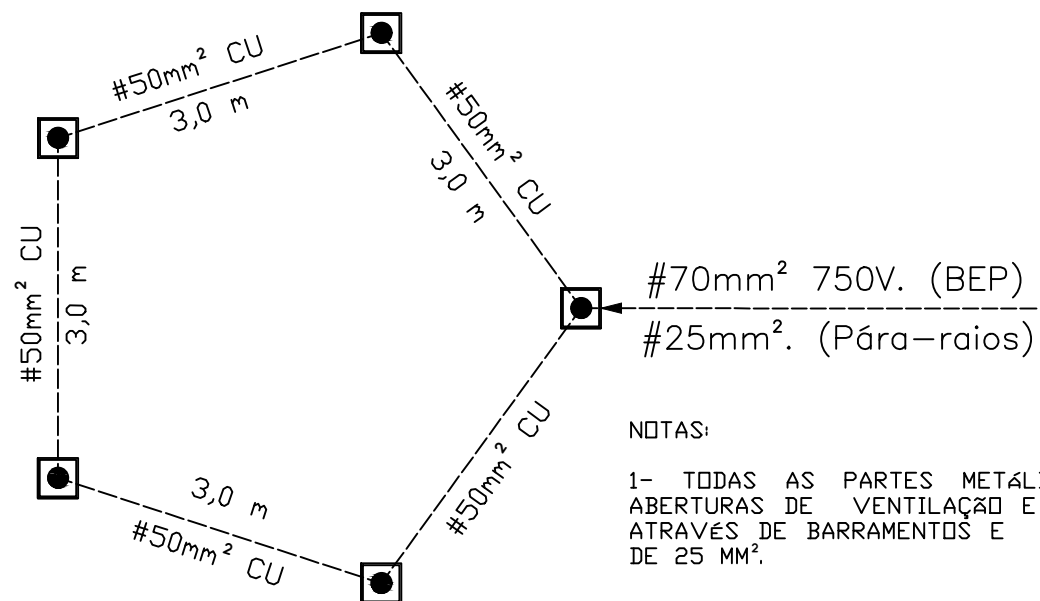
OBRA:	MUNICÍPIO DE JOINVILLE - C.E.I MINAS GERAIS	Nº PEP:	721303
ENDEREÇO:	RUA MINAS GERAIS, nº 6008 BAIRRO:MORRO DO MEIO; JOINVILLE - SC	Nº FOLHA:	0 / 0
INTERESSADO:	MUNICÍPIO DE JOINVILLE- 83.169.623/0001-10	DATA:	11/10/2023
DESCRIÇÃO:	VISTA E PLANTA BAIXA CABINE DE MEDIÇÃO	ESCALA:	S/E
ENGENHEIRO:	JEAN AGUIAR LIMA	CREA: 189842-2-SC RNP1920617310	ART: 8952113-9







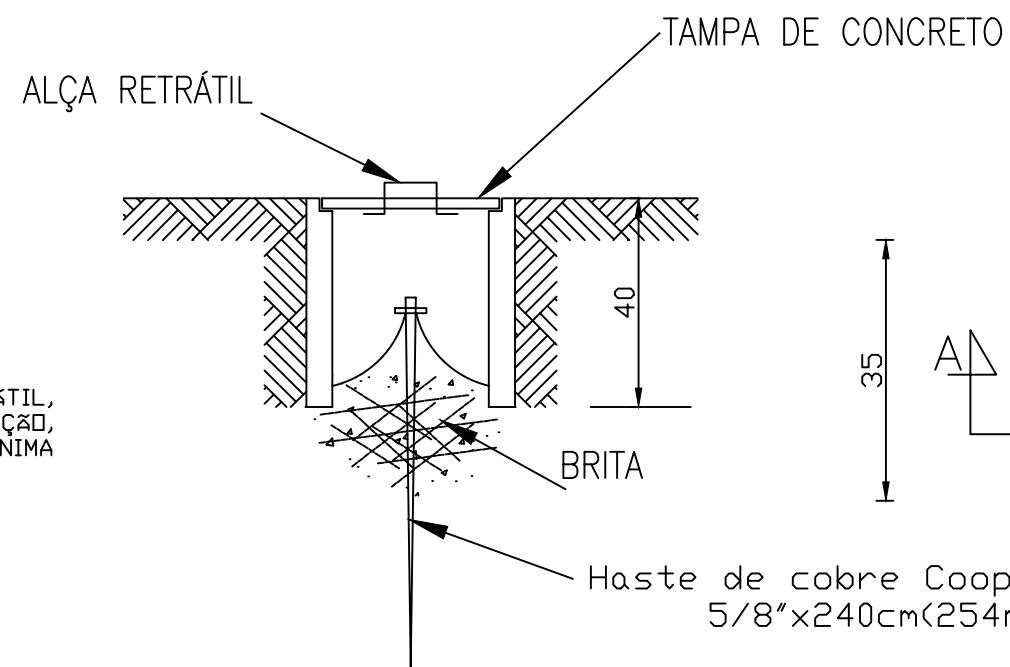
## MALHA ATERRAMENTO



### NOTAS:

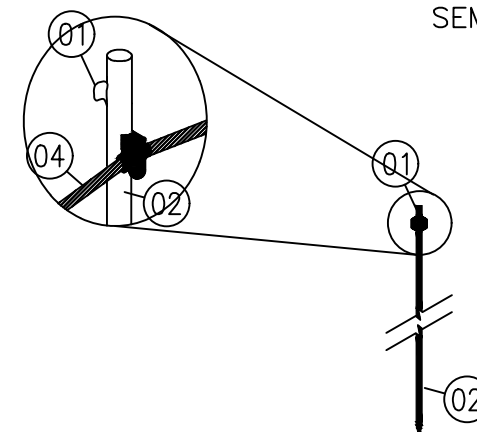
1- TODAS AS PARTES METÁLICAS, INCLUSIVE MESA RETRÁTIL, ABERTURAS DE VENTILAÇÃO E PORTA DA CABINE DE MEDIÇÃO, ATRAVÉS DE BARRAMENTOS E CABOS DE COBRE DE SEÇÃO MÍNIMA DE 25 MM².

## DETALHE CAIXA DE INSPEÇÃO SEM ESCALA

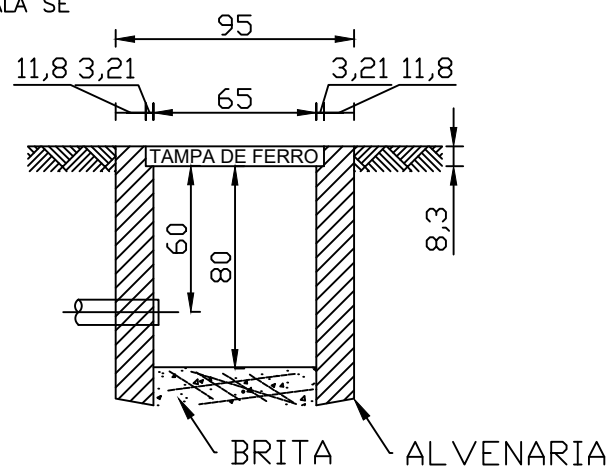


### CORTE A-A'

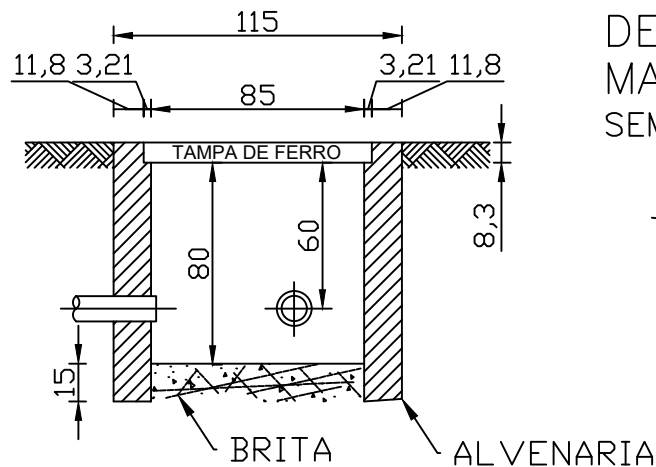
## DET PONTO DE ATERRAMENTO SEM ESCALA



## DET. CAIXA DE PASSAGEM ESCALA SE

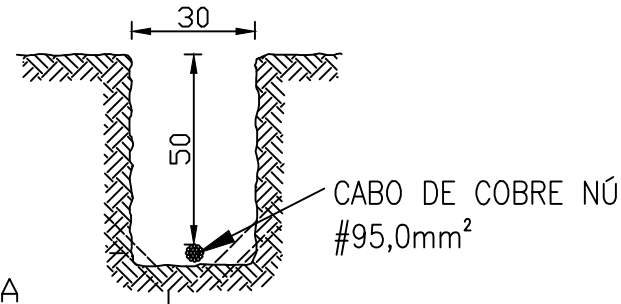


### CORTE A-A'

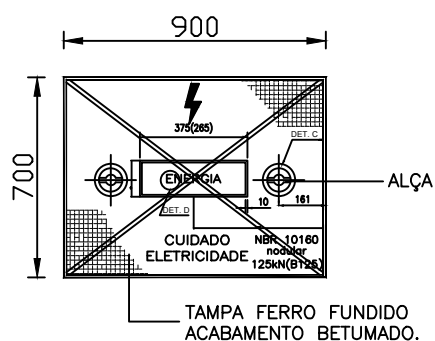
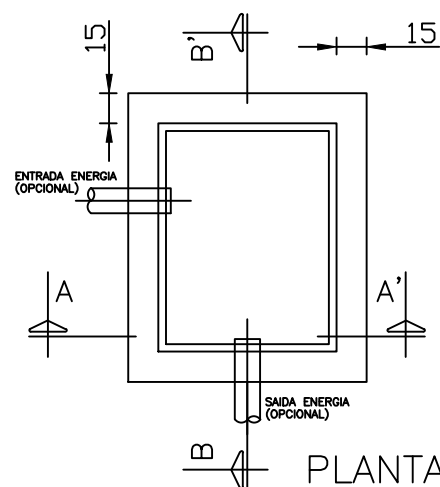


### CORTE B-B'

## DETALHE VALA MALHA ATERRAMENTO SEM ESCALA



ITEM	UNIDADE	QUANT.	DESCRIÇÃO
01	PÇ	02	SOLDA EXOTÉRMICA
02	PÇ	1	Haste de cobre Cooperweld 5/8"x240cm(254micras)
03	m	-	CABO DE COBRE NÚ #25mm²
04	m	-	CABO DE COBRE NÚ #70mm²

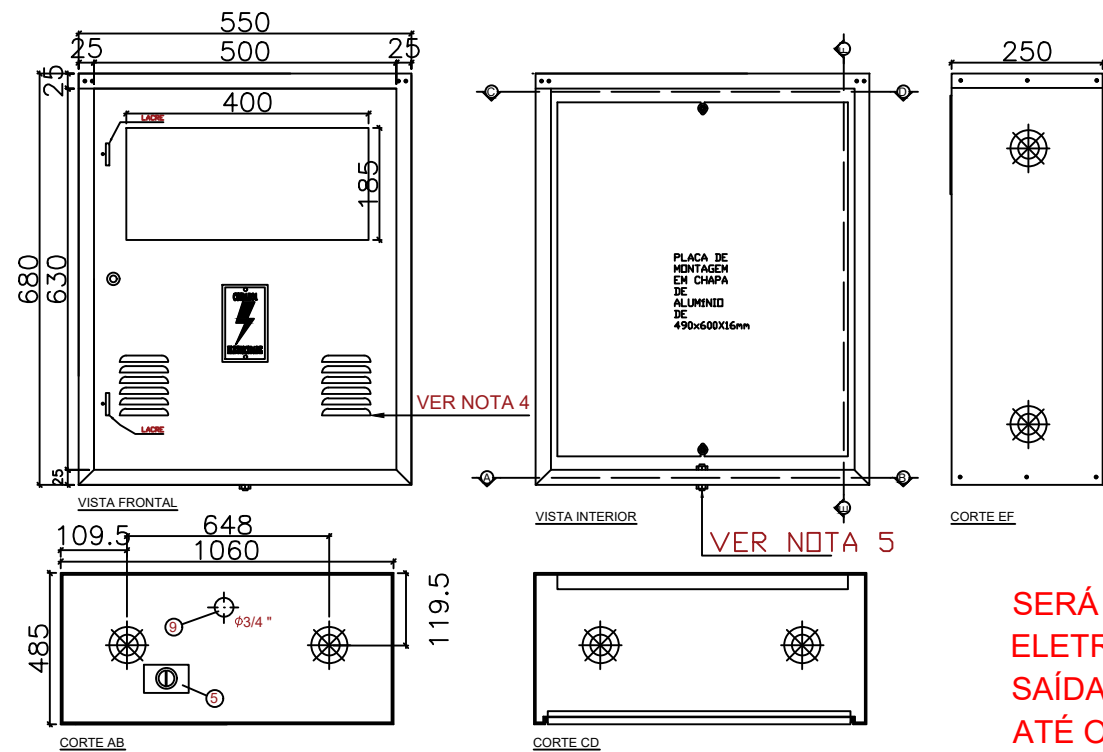


## DETALHE TAMPA

Nota: A Caixa de passagem e tampa devem ser de fabricante homologada Celesc

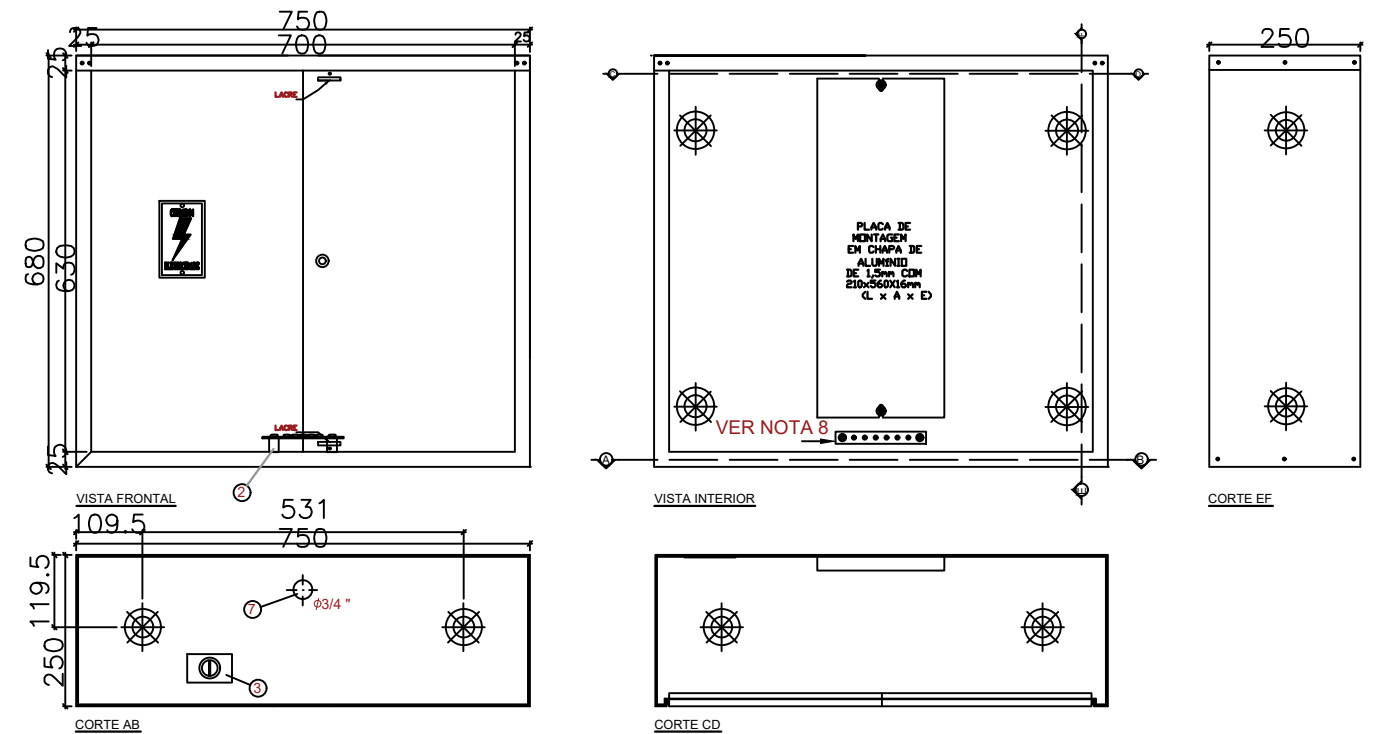
OBRA:	MUNICÍPIO DE JOINVILLE - C.E.I MINAS GERAIS	Nº PEP:	721303
ENDEREÇO:	RUA MINAS GERAIS, nº 6008 BAIRRO: MORRO DO MEIO; JOINVILLE - SC	Nº FOLHA:	0 / 0
INTERESSADO:	MUNICÍPIO DE JOINVILLE- 83.169.623/0001-10	DATA:	11/10/2023
DESCRIÇÃO:	DETALHES CAIXAS E ATERRAMENTO	ESCALA:	S/E
ENGENHEIRO:	JEAN AGUIAR LIMA	CREA: 189842-2-SC RNP1920617310	ART: 8952113-9



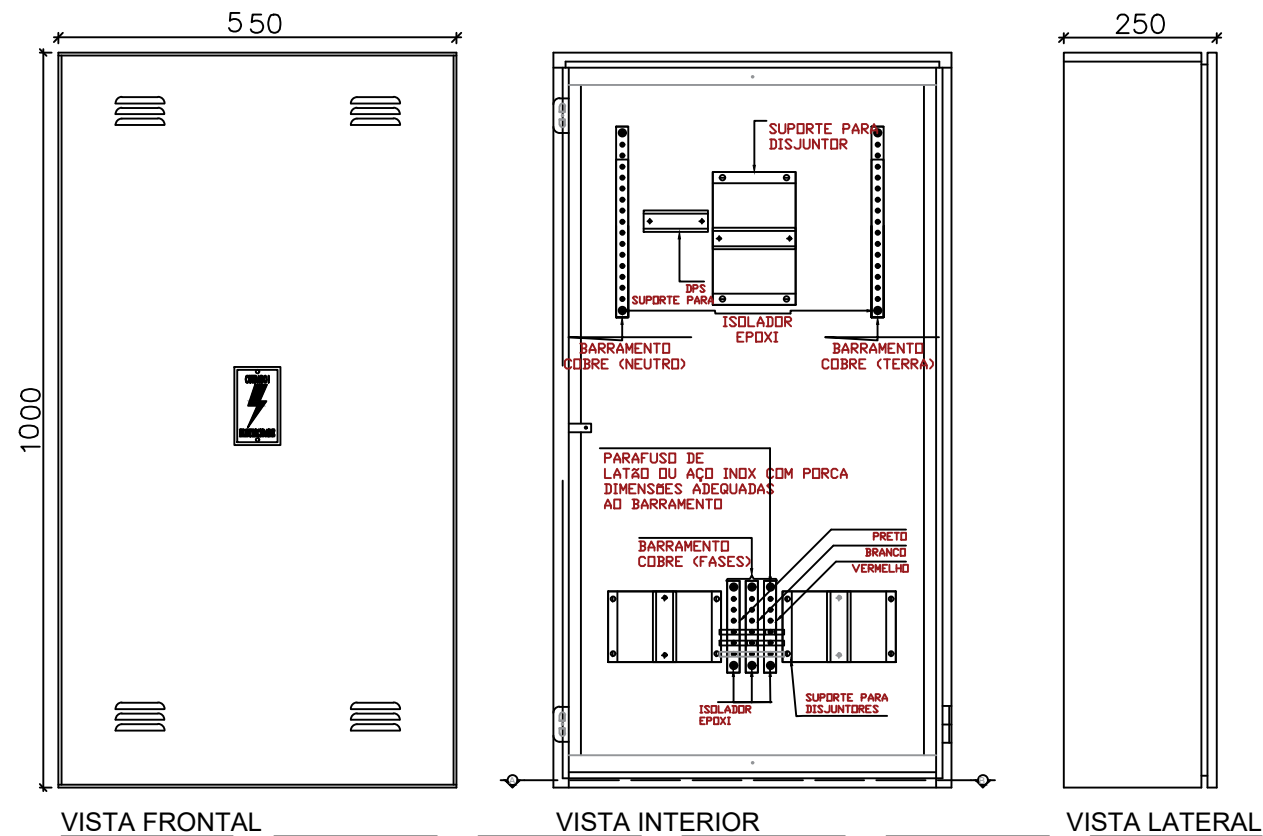


DETALHE CAIXA DE MEDIÇÃO

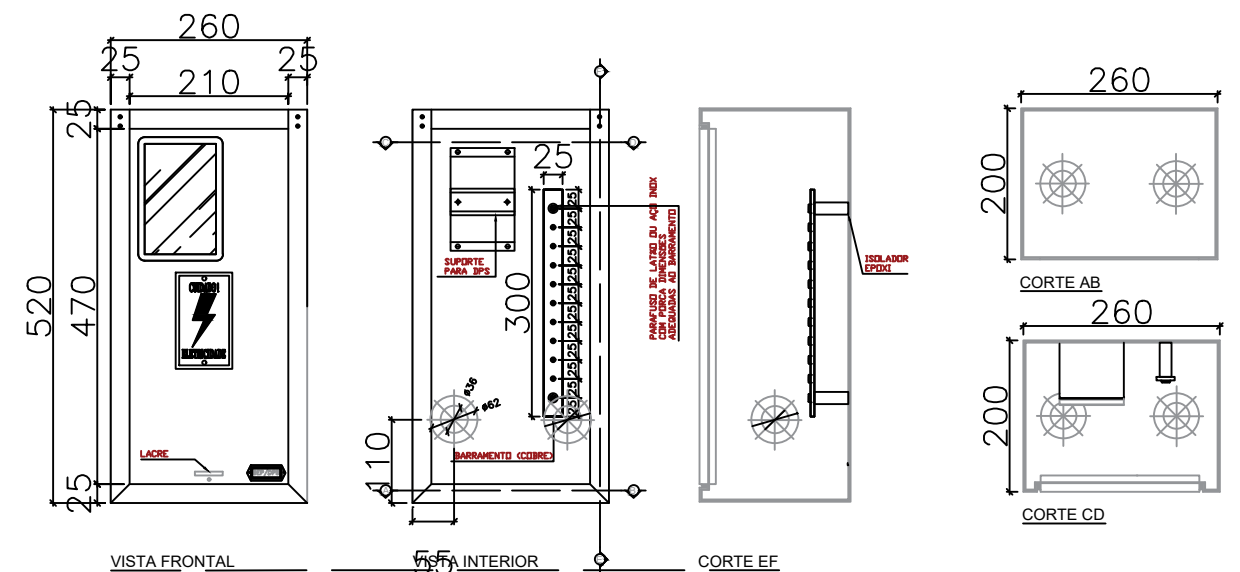
SERÁ UTILIZADO DOIS ELETRODUTOS DE 4" DA SAÍDA DE SUBESTAÇÃO ATÉ O QGBT DA EDIFICAÇÃO



DETALHE CAIXA DE TC



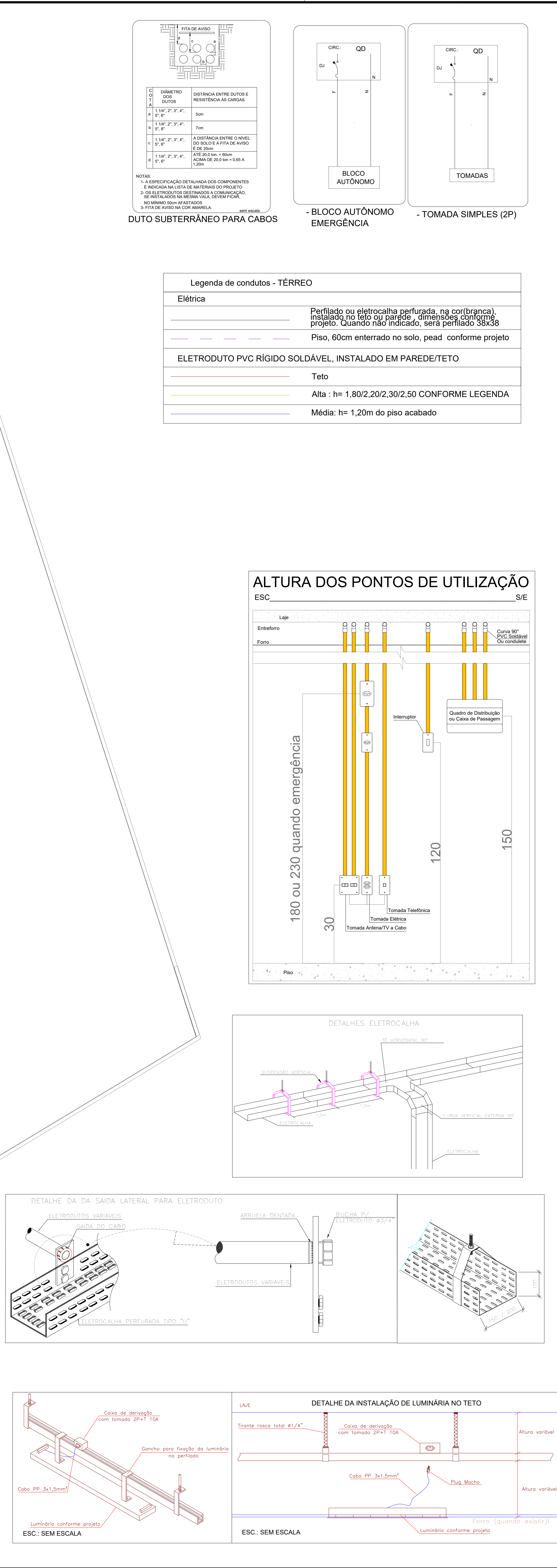
DETALHE QUADRO DISJUNTOR



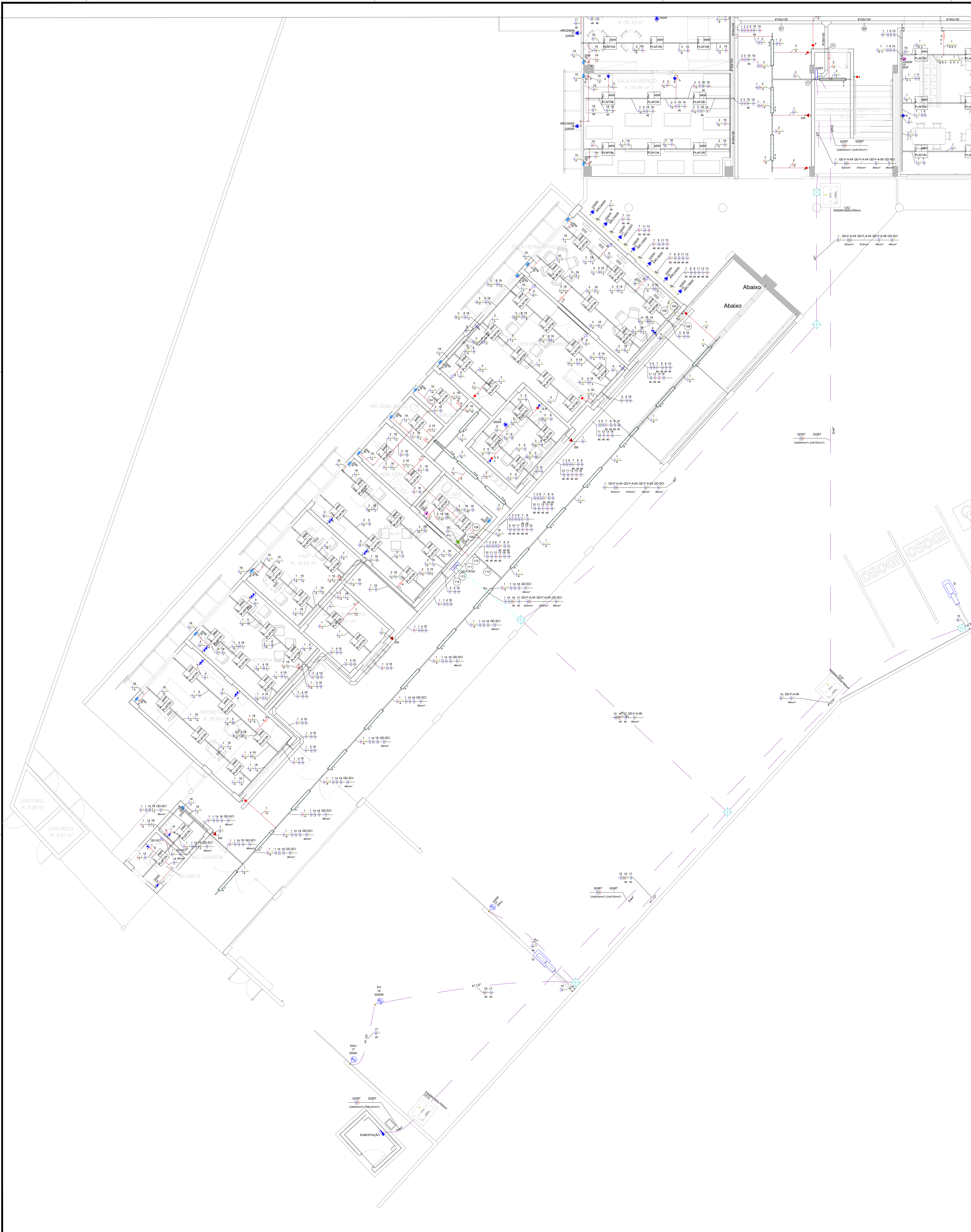
DETALHE CAIXA BEP

OBRA:	MUNICÍPIO DE JOINVILLE - C.E.I MINAS GERAIS	Nº PEP:	721303
ENDEREÇO:	RUA MINAS GERAIS, nº 6008 BAIRRO:MORRO DO MEIO; JOINVILLE - SC	Nº FOLHA:	0 / 0
INTERESSADO:	MUNICÍPIO DE JOINVILLE- 83.169.623/0001-10	DATA:	11/10/2023
DESCRIÇÃO:	DETALHES CAIXAS E EQUIPAMENTOS	ESCALA:	S/E
ENGENHEIRO:	JEAN AGUIAR LIMA	CREA: 189842-2-SC RNP1920617310	ART: 8952113-9



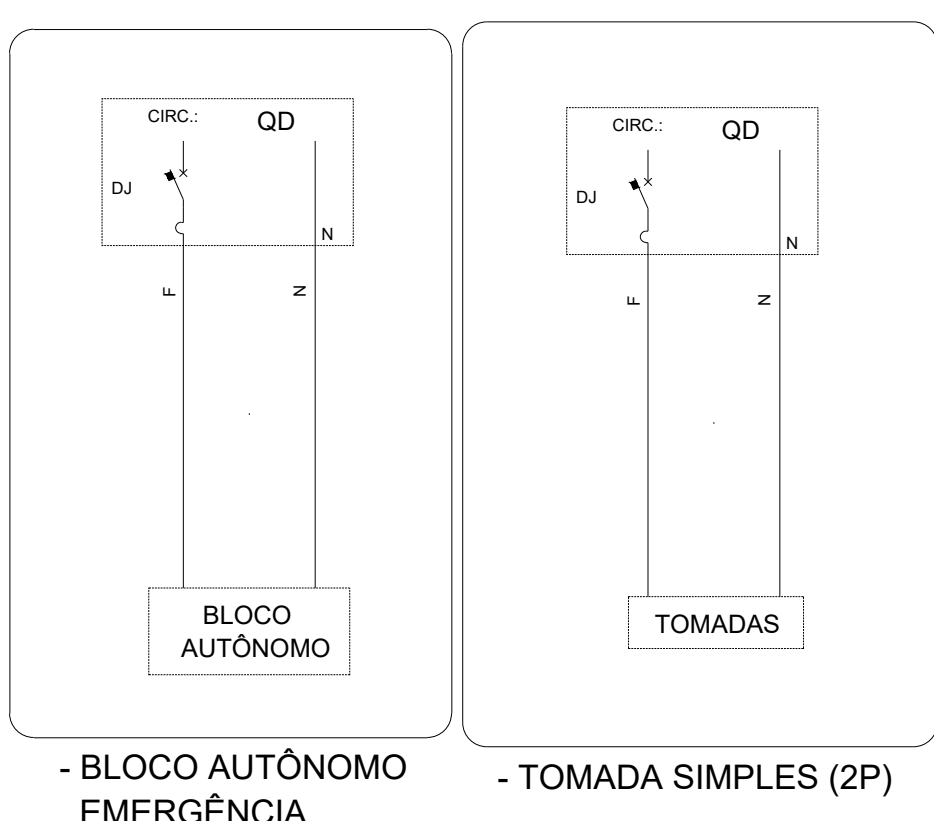
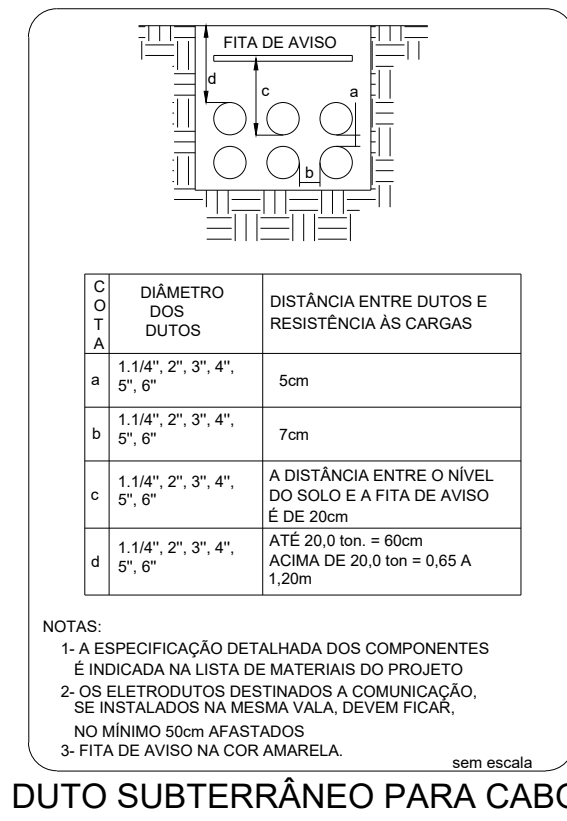
[illegible]





1 DISTRIBUIÇÃO INTERNA ELÉTRICA - ADMINISTRATIVO

175



Legenda de condutos - TÉRREO	
Elétrica	Perfido ou eletrocalha (branca), instalado no teto ou parede (esta com mão francesa), dimensões conforme projeto
	Piso, 60cm enterrado no solo, pead conforme projeto
ELETRODUTO PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, INSTALADO EM PAREDE/TETO	
	Teto
	Alta : h= 1,80/2,20/2,30/2,50 CONFORME LEGENDA
	Média: h= 1,20m do piso acabado

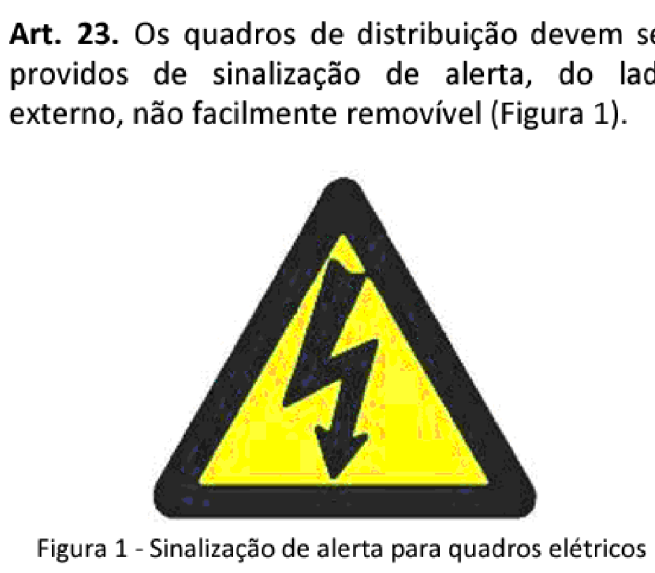
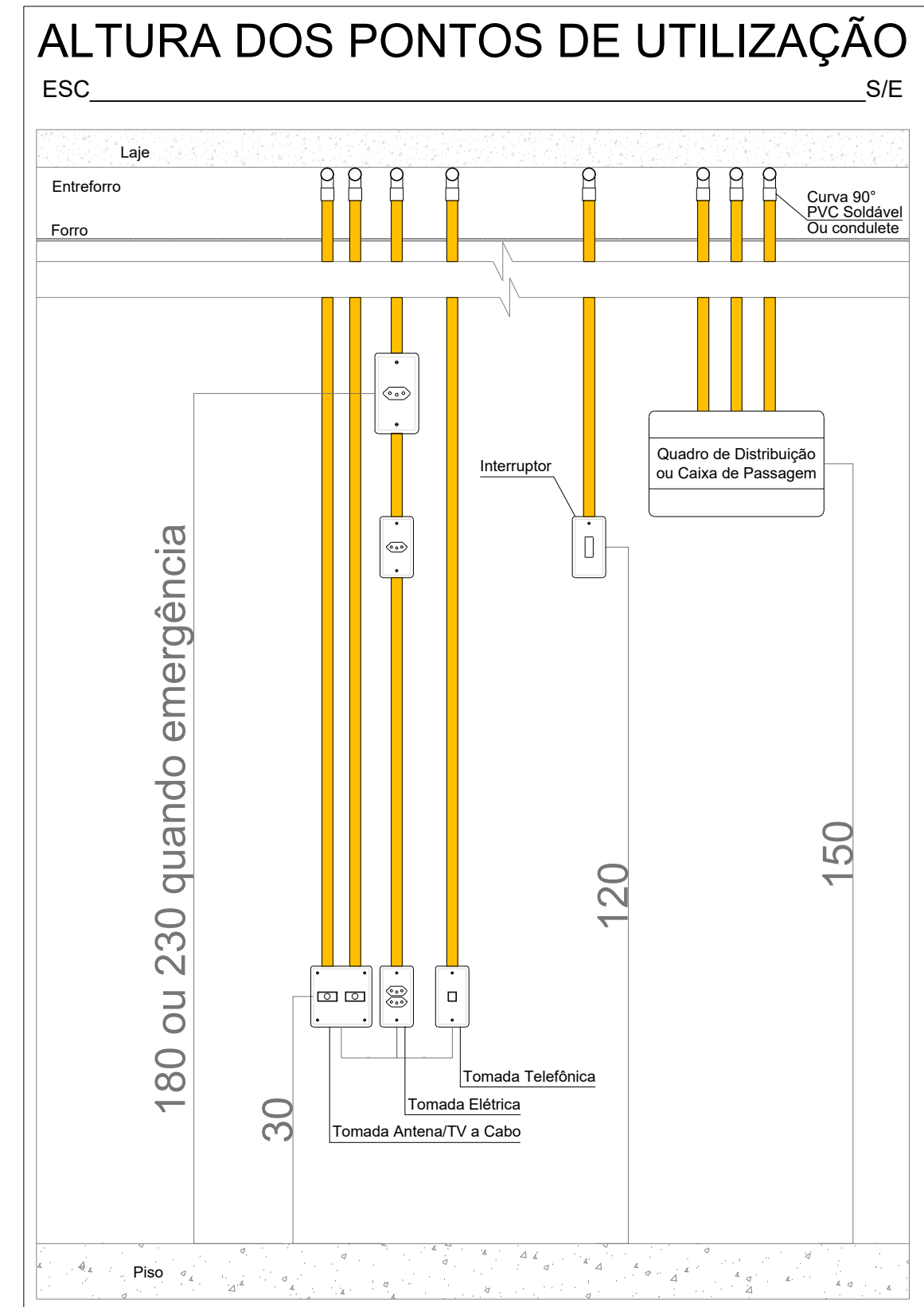
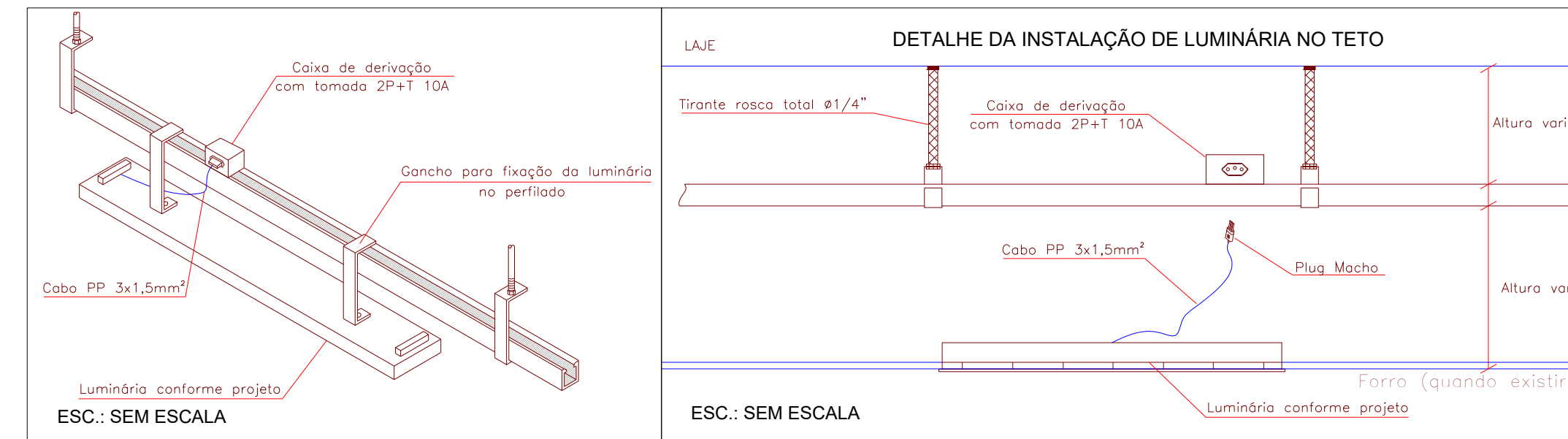
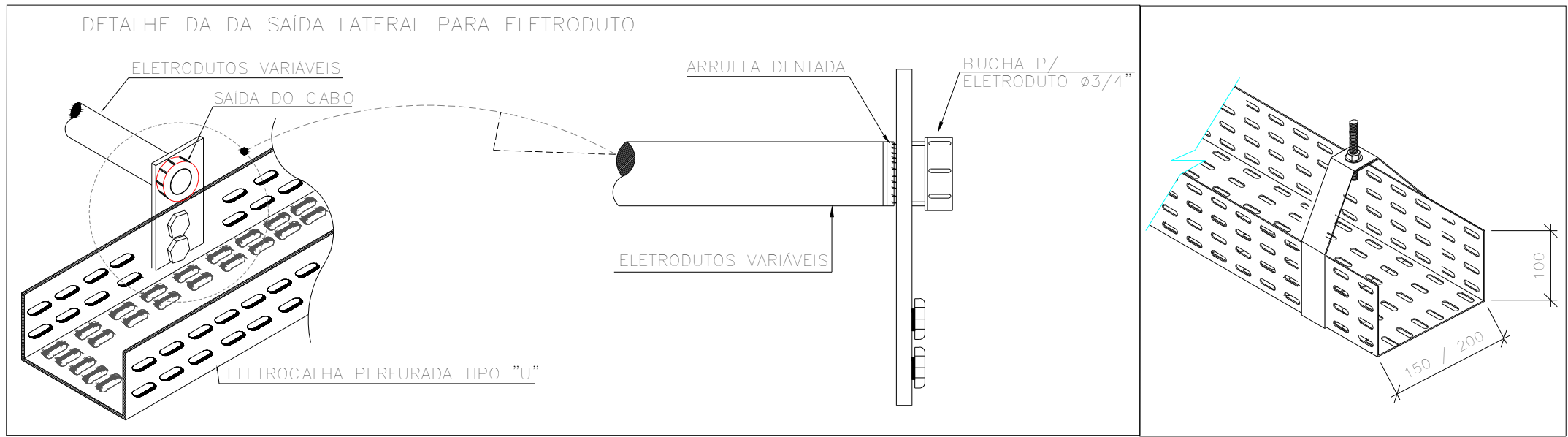
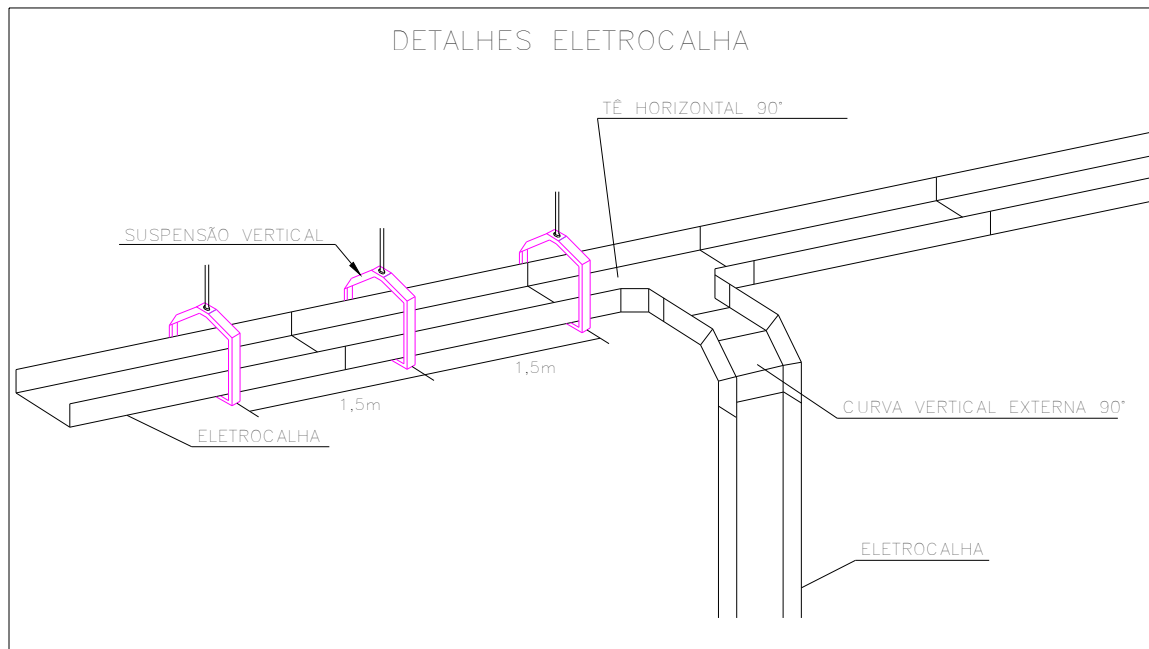


Figura 1 - Sinalização de alerta para quadros elétricos

DETALHE QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO



LEGENDA - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - TÉRREO	
Caixa de passagem 300x300x300 no piso	
Caixa de passagem Subterrânea	
Condutale PVC 5 entradas - 2 Tomadas altas a 2,20m do piso	
Condutale PVC 5 entradas - 2 Tomadas médias a 1,20m do piso	
Condutale PVC 5 entradas - Interruptor 1 simples e 1 paralelo - 1,20m do piso	
Condutale PVC 5 entradas - Interruptor paralelo 1 tecla - 1,20m do piso	
Condutale PVC 5 entradas - Interruptor simples 1 tecla - 1,20m do piso	
Condutale PVC 5 entradas - Interruptor simples 2 teclas - 1,10m do piso	
Condutale PVC 5 entradas - Interruptor simples 3 teclas - 1,20m do piso	
Condutale PVC 5 entradas - Interruptor simples e Tomada hexagonal a 1,20m do piso	
Condutale PVC 5 entradas - Tomada no teto	
Condutale PVC 5 entradas - Tomada alta a 2,20m do piso	
Condutale PVC 5 entradas - Tomada alta a 2,20m do piso - Iluminação de Emergência	
Condutale PVC 5 entradas - Tomada baixa a 0,30m do piso	
Condutale PVC 5 entradas - Tomada baixa a 1,20m do piso	
Condutale PVC 5 entradas - Tomada média a 1,20m do piso	
Condutale PVC 5 entradas - Tomada média a 1,20m do piso	
Condutale PVC 5 entradas - Cruzeta (X) 90°	
Condutale PVC 5 entradas - Curva horizontal 90°	
LUMINÁRIA EM CALHA PARA PERFILADO 2X120CM	
Luminária tipo tartaruga com sensor de presença incorporado	
PONTO PARA MOTOR MONOFÁSICO	
PONTO PARA MOTOR TRIFÁSICO	
PLAFON 60X60 48W BRANCO FRIO	
Ponto elétrico para renovar de ar	
Ponto elétrico para renovar de ar	
Poste de iluminação, uma péta, 3 metros, 100w	
Quadro de distribuição	
Refletor de led 100W a 2,50m do piso	
Saída dupla para eletroduto	
T Horizontal 90°	
Terminal	

- NOTAS
- 1 - A EXECUÇÃO DEVE SEGUIR OS CRITÉRIOS DA NBR 5410.
  - 2 - ELETRODUTOS E FIAÇÕES NÃO COTADOS SERÃO DE ø3/4" E ø2,5mm" RESPECTIVAMENTE.
  - 3 - PONTOS DE FORÇA E ILUMINAÇÃO NÃO COTADOS TERÃO POTÊNCIA DE 100W.
  - 4 - TODAS AS CARGAS DAS LUMINÁRIAS DEVERÃO SER ATERRADAS. QUANDO ESTAS NÃO FOREM INSTALADAS DEVERÁ SER DEIXADA UMA "ALÇA" DO CONDUTOR DE PROTEÇÃO PE (TERRA) NA CAIXA OU UM "RABINHO" QUANDO EXISTIR FORRO PARA POSSIBILITAR O FUTURO ATERRAMENTO.
  - 5 - A FIAÇÃO ENTRE QUADROS OU ENTRE QUADROS E MEDIDORES DEVE SER EM COBRE COM ISOLAÇÃO EPR OU ALUMINIO 1KV.
  - 6 - A FIAÇÃO DOS SISTEMAS QUE PASSAM PELA ÁREA EXTERNA DA EDIFICAÇÃO DEVE SER COBRE COM ISOLAÇÃO EPR OU ALUMINIO 1KV E EM ELETRODUTOS PEAD.
  - 7 - A FIAÇÃO DOS SISTEMAS CIRCUITOS INTERIORES A EDIFICAÇÃO PODEM SER CABOS EM COBRE E PODEM POSSUIR ISOLAÇÃO EM PVC 750 V.
  - 8 - TODOS OS CIRCUITOS QUE PASSAM POR ÁREA MOLHADA DEVEM SER PROTEGIDOS COM DR, MESMO QUE NÃO INDICADO NOS DIAGRAMAS.
  - 9 - CHUVEIRO DEVE SER BLINDADO, COMPATÍVEL COM DR.
  - 10 - TODOS OS COMPONENTES METÁLICOS COMO AR CONDICIONADO, ELETROCALHAS, PERFILADOS E LUMINÁRIAS DEVERÃO SER ATERRADOS.
  - 11 - TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO 220/380V.
- 1 - ESTE PROJETO É PROPRIEDADE DO PROJETISTA REGISTRADO NO SELO CONFORME LEI Nº 5194/96 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 RESPONSABILIZA 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.

- ADVERTÊNCIA
- 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 OUTROS DE MAIOR CORRENTE (MAIOR AMPERAGEM) SEMPRE, COMO REGRA, A TRUÇA 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 DESLIGUE OU REMOVA A CHAVE AUTOMÁTICA DE PROTEÇÃO CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS (DISPOSITIVO DR), MESMO EM CASO DE DESLIGAMENTOS SEM CAUSA APARENTE SE OS DESLIGAMENTOS FOREM FREQUENTES E, PRINCIPALMENTE, SE AS TENTATIVAS DE RELIGAR A CHAVE NÃO TIVEREM ÊXITO, ISSO SIGNIFICA, MUITO PROVAVELMENTE, QUE A INSTALAÇÃO ELÉTRICA APRESENTA ANOMALIAS INTERNAS, QUE SÓ PODEM SER IDENTIFICADAS E CORRIGIDAS POR PROFISSIONAIS QUALIFICADOS. A DESATIVAÇÃO OU REMOÇÃO DA CHAVE SIGNIFICA A ELIMINAÇÃO DE MEDIDA PROTETORA CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS E RISCO DE VIDA PARA OS USUÁRIOS DA INSTALAÇÃO.
- PARÂMETROS DO PROJETO:
- 1 - SISTEMA TRIFÁSICO 220/380V-60HZ
  - 2 - ESQUEMA DE ATERRAMENTO - TN-S PARA CIRCUITOS ELÉTRICOS ENERGIA COMUM
  - 3 - POTÊNCIA INSTALADA - VERIFICAR FRANCA DE DIAGRAMAS E QUADROS DE CARGAS
  - 4 - CORRENTE DE CURTO CIRCUITO PRESUMIDA NO QD CONSIDERADO: 10KA
  - 5 - TEMPERATURAS CONSIDERADAS:
  - 5.1 - TEMPERATURA AMBIENTE 35°C
  - 5.2 - TEMPERATURA DO SOLO 25°C
  - 6 - QUEDA DE TENSÃO MÁXIMA ADMITIDA 5% DO PONTO DE ENTREGA ATÉ O PONTO DE UTILIZAÇÃO.
  - 8 - TENSÃO ILUMINAÇÃO 220V
  - 9 - NORMAS APLICÁVEIS:
  - 10 - ELETRODUTOS DE AÇO GALVANIZADO, ABNT NBR 13067
  - 11 - ELETRODUTOS DE PVC RÍGIDO RIGIDIZADO, ABNT NBR 15465
  - 12 - CONDUTORES ISOLAÇÃO 450/750V ABNT NBR 247-3
  - 13 - CONDUTORES ISOLAÇÃO 0,6/1KV EPR ABNT NBR 7266
  - 14 - INTERRUPTORES ABNT NBR NM6088-1
  - 15 - TOMADAS NBR 14134 ABNT NBR 13068-1
  - 16 - DISJUNTORES ABNT NBR-IEC 60847-2
  - 17 - DISPOSITIVO DR ABNT NBR NM 6108 E 6108-2
  - 18 - QUADROS ELÉTRICOS ABNT NBR IEC 60439 1/3
  - 19 - NBR 5410 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 20 - NBR 5410-2 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 21 - NBR 5410-3 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 22 - NBR 5410-4 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 23 - NBR 5410-5 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 24 - NBR 5410-6 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 25 - NBR 5410-7 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 26 - NBR 5410-8 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 27 - NBR 5410-9 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 28 - NBR 5410-10 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 29 - NBR 5410-11 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 30 - NBR 5410-12 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 31 - NBR 5410-13 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 32 - NBR 5410-14 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 33 - NBR 5410-15 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 34 - NBR 5410-16 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 35 - NBR 5410-17 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 36 - NBR 5410-18 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 37 - NBR 5410-19 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 38 - NBR 5410-20 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 39 - NBR 5410-21 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 40 - NBR 5410-22 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 41 - NBR 5410-23 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 42 - NBR 5410-24 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 43 - NBR 5410-25 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 44 - NBR 5410-26 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 45 - NBR 5410-27 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 46 - NBR 5410-28 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 47 - NBR 5410-29 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 48 - NBR 5410-30 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 49 - NBR 5410-31 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 50 - NBR 5410-32 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 51 - NBR 5410-33 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 52 - NBR 5410-34 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 53 - NBR 5410-35 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 54 - NBR 5410-36 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 55 - NBR 5410-37 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 56 - NBR 5410-38 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 57 - NBR 5410-39 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 58 - NBR 5410-40 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 59 - NBR 5410-41 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 60 - NBR 5410-42 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 61 - NBR 5410-43 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 62 - NBR 5410-44 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 63 - NBR 5410-45 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 64 - NBR 5410-46 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 65 - NBR 5410-47 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 66 - NBR 5410-48 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 67 - NBR 5410-49 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 68 - NBR 5410-50 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 69 - NBR 5410-51 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 70 - NBR 5410-52 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 71 - NBR 5410-53 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 72 - NBR 5410-54 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 73 - NBR 5410-55 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 74 - NBR 5410-56 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 75 - NBR 5410-57 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 76 - NBR 5410-58 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 77 - NBR 5410-59 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 78 - NBR 5410-60 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 79 - NBR 5410-61 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 80 - NBR 5410-62 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 81 - NBR 5410-63 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 82 - NBR 5410-64 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 83 - NBR 5410-65 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 84 - NBR 5410-66 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 85 - NBR 5410-67 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 86 - NBR 5410-68 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 87 - NBR 5410-69 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 88 - NBR 5410-70 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 89 - NBR 5410-71 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 90 - NBR 5410-72 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 91 - NBR 5410-73 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 92 - NBR 5410-74 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 93 - NBR 5410-75 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 94 - NBR 5410-76 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 95 - NBR 5410-77 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 96 - NBR 5410-78 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 97 - NBR 5410-79 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 98 - NBR 5410-80 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 99 - NBR 5410-81 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 100 - NBR 5410-82 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 101 - NBR 5410-83 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 102 - NBR 5410-84 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 103 - NBR 5410-85 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 104 - NBR 5410-86 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 105 - NBR 5410-87 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 106 - NBR 5410-88 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 107 - NBR 5410-89 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 108 - NBR 5410-90 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 109 - NBR 5410-91 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 110 - NBR 5410-92 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 111 - NBR 5410-93 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 112 - NBR 5410-94 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 113 - NBR 5410-95 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 114 - NBR 5410-96 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 115 - NBR 5410-97 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 116 - NBR 5410-98 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 117 - NBR 5410-99 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 118 - NBR 5410-100 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 119 - NBR 5410-101 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 120 - NBR 5410-102 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 121 - NBR 5410-103 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 122 - NBR 5410-104 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 123 - NBR 5410-105 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 124 - NBR 5410-106 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 125 - NBR 5410-107 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 126 - NBR 5410-108 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 127 - NBR 5410-109 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 128 - NBR 5410-110 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 129 - NBR 5410-111 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 130 - NBR 5410-112 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 131 - NBR 5410-113 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 132 - NBR 5410-114 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 133 - NBR 5410-115 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 134 - NBR 5410-116 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 135 - NBR 5410-117 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 136 - NBR 5410-118 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 137 - NBR 5410-119 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 138 - NBR 5410-120 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 139 - NBR 5410-121 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 140 - NBR 5410-122 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 141 - NBR 5410-123 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 142 - NBR 5410-124 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 143 - NBR 5410-125 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 144 - NBR 5410-126 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 145 - NBR 5410-127 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 146 - NBR 5410-128 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 147 - NBR 5410-129 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 148 - NBR 5410-130 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 149 - NBR 5410-131 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 150 - NBR 5410-132 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 151 - NBR 5410-133 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 152 - NBR 5410-134 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 153 - NBR 5410-135 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 154 - NBR 5410-136 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 155 - NBR 5410-137 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 156 - NBR 5410-138 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 157 - NBR 5410-139 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 158 - NBR 5410-140 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 159 - NBR 5410-141 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 160 - NBR 5410-142 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 161 - NBR 5410-143 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 162 - NBR 5410-144 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 163 - NBR 5410-145 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 164 - NBR 5410-146 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 165 - NBR 5410-147 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 166 - NBR 5410-148 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 167 - NBR 5410-149 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 168 - NBR 5410-150 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 169 - NBR 5410-151 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 170 - NBR 5410-152 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 171 - NBR 5410-153 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 172 - NBR 5410-154 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 173 - NBR 5410-155 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 174 - NBR 5410-156 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 175 - NBR 5410-157 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 176 - NBR 5410-158 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 177 - NBR 5410-159 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 178 - NBR 5410-160 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 179 - NBR 5410-161 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 180 - NBR 5410-162 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 181 - NBR 5410-163 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 182 - NBR 5410-164 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 183 - NBR 5410-165 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 184 - NBR 5410-166 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 185 - NBR 5410-167 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 186 - NBR 5410-168 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 187 - NBR 5410-169 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 188 - NBR 5410-170 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 189 - NBR 5410-171 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 190 - NBR 5410-172 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 191 - NBR 5410-173 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 192 - NBR 5410-174 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 193 - NBR 5410-175 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 194 - NBR 5410-176 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 195 - NBR 5410-177 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 196 - NBR 5410-178 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 197 - NBR 5410-179 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 198 - NBR 5410-180 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 199 - NBR 5410-181 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 200 - NBR 5410-182 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 201 - NBR 5410-183 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 202 - NBR 5410-184 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 203 - NBR 5410-185 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 204 - NBR 5410-186 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 205 - NBR 5410-187 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 206 - NBR 5410-188 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 207 - NBR 5410-189 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 208 - NBR 5410-190 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 209 - NBR 5410-191 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 210 - NBR 5410-192 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 211 - NBR 5410-193 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 212 - NBR 5410-194 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 213 - NBR 5410-195 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 214 - NBR 5410-196 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 215 - NBR 5410-197 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 216 - NBR 5410-198 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 217 - NBR 5410-199 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 218 - NBR 5410-200 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 219 - NBR 5410-201 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 220 - NBR 5410-202 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 221 - NBR 5410-203 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 222 - NBR 5410-204 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 223 - NBR 5410-205 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 224 - NBR 5410-206 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 225 - NBR 5410-207 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 226 - NBR 5410-208 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 227 - NBR 5410-209 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 228 - NBR 5410-210 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 229 - NBR 5410-211 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 230 - NBR 5410-212 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 231 - NBR 5410-213 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 232 - NBR 5410-214 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 233 - NBR 5410-215 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 234 - NBR 5410-216 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 235 - NBR 5410-217 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 236 - NBR 5410-218 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 237 - NBR 5410-219 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 238 - NBR 5410-220 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 239 - NBR 5410-221 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 240 - NBR 5410-222 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 241 - NBR 5410-223 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 242 - NBR 5410-224 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 243 - NBR 5410-225 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 244 - NBR 5410-226 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 245 - NBR 5410-227 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 246 - NBR 5410-228 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 247 - NBR 5410-229 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO



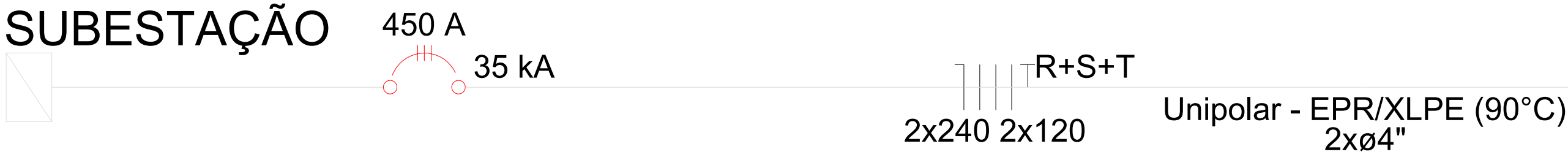
Projeto Elétrico (0019873037) SEI 24.0.016216-0 / pg. 12







SUBESTAÇÃO

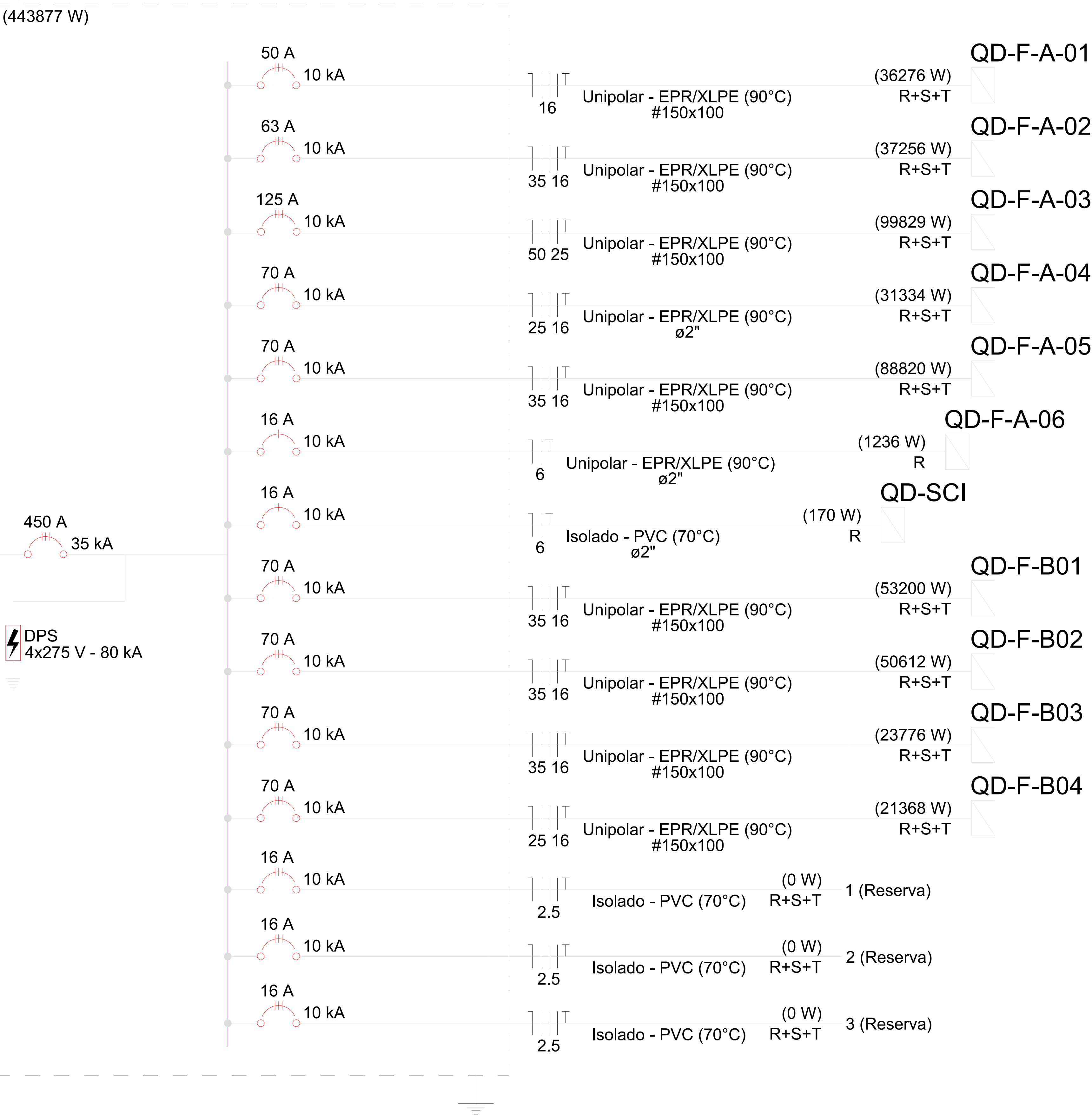


Quadro de Demanda (QGBT) - TÉRREO

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
AR CONDICIONADOS	133.96	77.00	103.15
Aparelhos de Aquecimento	240.26	24.00	57.66
Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)	12.00	90.00	10.80
	53.99	50.00	27.00
Motores	5.55	63.30	3.51
Uso Específico	35.91	100.00	35.91
		TOTAL	238.03

QGBT

(443877 W)



Quadro de Cargas (QGBT) - TÉRREO

Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	FCA	Ip (A)	Seção (mm²)	Disj (A)
QD-F-A-02		3F+N+T	C	380/220 V	41195	37256	R+S+T	0.70	61.9	35	63
QD-F-A-01		3F+N+T	C	380/220 V	40101	36276	R+S+T	0.70	46.1	16	50
QD-F-A-03		3F+N+T	C	380/220 V	107228	99829	R+S+T	0.70	121.9	50	125
QD-F-A-04		3F+N+T	C	380/220 V	36013	31334	R+S+T	0.80	46.1	25	70
QD-F-B03		3F+N+T	C	380/220 V	25803	23776	R+S+T	0.70	31.3	35	70
QD-F-B01		3F+N+T	C	380/220 V	57035	53200	R+S+T	0.70	57.4	35	70
QD-F-B02		3F+N+T	C	380/220 V	54244	50612	R+S+T	0.70	55.6	35	70
QD-F-A-05		3F+N+T	C	380/220 V	94891	88820	R+S+T	0.70	41.9	35	70
QD-F-B04		3F+N+T	C	380/220 V	23602	21368	R+S+T	0.71	35.8	25	70
QD-F-A-06		F+N+T	C	220 V	1369	1236	R	1.00	5.6	6	16
1	Reserva	3F+N+T	C	380/220 V	0	0	R+S+T	1.00	0.0	2.5	16
2	Reserva	3F+N+T	C	380/220 V	0	0	R+S+T	1.00	0.0	2.5	16
3	Reserva	3F+N+T	C	380/220 V	0	0	R+S+T	1.00	0.0	2.5	16
TOTAL					481671	443877	R+S+T				

QUADRO DE CARGAS E DIAGRAMA UNIFILAR

S/E

NOTAS

1 - A EXECUÇÃO DEVE SEGUIR OS CRITÉRIOS DA NBR 5410.

2 - ELETRODUTOS E FIAÇÕES NÃO COTADOS SERÃO DE ø3/4" E ø2.5mm² RESPECTIVAMENTE.

3 - PONTOS DE FORÇA E ILUMINAÇÃO NÃO COTADOS TERÃO POTÊNCIA DE 100W.

4 - TODAS AS CARGAS DAS LUMINÁRIAS DEVERÃO SER ATERRADAS, QUANDO ESTAS NÃO FOREM INSTALADAS DEVERÃO SER DEIXADA UMA "ALÇA" DO CONDUTOR DE PROTEÇÃO PE (TERRA) NA CAIXA OU UM "RABICHÓ" QUANDO EXISTIR FORRO PARA POSSIBILITAR O FUTURO ATERRAMENTO.

5 - A FIAÇÃO ENTRE QUADROS OU ENTRE QUADROS E MEDIDORES DEVE SER EM COBRE COM ISOLAÇÃO EPR OU XLP 1 kV.

6 - A FIAÇÃO DOS SISTEMAS QUE PASSAM PELA ÁREA EXTERNA DA EDIFICAÇÃO DEVEEM SER COBRE COM ISOLAÇÃO EPR OU XLP 1 kV E EM ELETRODUTOS PEAD.

7 - A FIAÇÃO DOS SEMAS CIRCUITOS INTERNO A EDIFICAÇÃO PODEM SER CABOS EM COBRE E PODEM POSSUIR ISOLAÇÃO EM PVC 750 V.

8 - TODOS OS CIRCUITOS QUE PASSAM POR ÁREA MOLHADA DEVEM SER PROTEGIDOS COM DR, MESMO QUE NÃO INDICADO NOS DIAGRAMAS.

9 - CHUVEIRO DEVE SER BLINDADO, COMPATÍVEL COM DR.

10 - TODOS OS COMPONENTES METÁLICOS COMO AR CONDICIONADO, ELETROCALHAS, PERFILADOS E LUMINÁRIAS DEVERÃO SER ATERRADOS.

11 - TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO 220/380V.

1 - ESTE PROJETO É PROPRIEDADE DO PROJETISTA REGISTRADO NO SELO, CONFORME LEI Nº 5194/96 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 RESPONSABILIZA POR EVENTUAIS ALTERAÇÕES DESTES PROJETO DURANTE SUA EXECUÇÃO, QUALQUER MODIFICAÇÃO, O MESMO DEVE SER CONTATADO.

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.

ADVERTÊNCIA

1 - QUANDO UM DISJUNTOR OU FUSELVEL 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 FUSELVEIS POR OUTROS DE MAIOR CORRENTE (MAIOR "AMPERAGEM") SUPLENMENTE, COMO REDUZIR A TROCA DE UM DISJUNTOR OU FUSELVEL 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 DESATRE OU REMOVA A CHAVE AUTOMÁTICA DE PROTEÇÃO CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS (DISPOSITIVO DR), MESMO EM CASO DE DESLIGAMENTOS SEM CAUSA APARENTE. SE OS DESLIGAMENTOS FOREM FREQUENTES E, PRINCIPALMENTE, SE AS TENTATIVAS DE RELIGAR A CHAVE NÃO TIVEREM ÊXITO, ISSO SIGNIFICA, MUITO PROVAVELMENTE, QUE A INSTALAÇÃO ELÉTRICA APRESENTA ANOMALIAS INTERNAS, QUE SÓ PODEM SER IDENTIFICADAS E CORRIGIDAS POR PROFISSIONAIS QUALIFICADOS. A DESATIVAÇÃO OU REMOÇÃO DA CHAVE SIGNIFICA A ELIMINAÇÃO DE MEDIDA PROTETORA CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS E RISCO DE VIDA PARA OS USUÁRIOS DA INSTALAÇÃO.

PARÂMETROS DO PROJETO:

1 - SISTEMA TRIFÁSICO 220/380V-60HZ

2 - ESQUEMA DE ATERRAMENTO - TN-S PARA CIRCUITOS ELÉTRICOS ENERGIA COMUM

3 - POTÊNCIA INSTALADA - VERIFICAR FRANCA DE DIAGRAMAS E QUADROS DE CARGAS

4 - CORRENTE DE CURTO CIRCUITO PRESUMIDA NO QD CONSIDERADO: 10kA

5 - TEMPERATURAS CONSIDERADAS:

5.1 - TEMPERATURA AMBIENTE 35°C

5.2 - TEMPERATURA DO SOLO 25°C

7 - QUEDA DE TENSÃO MÁXIMA ADMITIDA 5% DO PONTO DE ENTREGA ATÉ O PONTO DE UTILIZAÇÃO.

8 - TENSÃO ILUMINAÇÃO 220V

9 - NORMAS APLICÁVEIS:

10.1 - ELETRODUTOS DE AÇO GALVANIZADO, ABNT NBR 13067

10.2 - ELETRODUTOS DE PVC RÍGIDO RIGIDIZADO, ABNT NBR 15465

10.3 - CONDUTORES ISOLAÇÃO 450/750V ABNT NBR 247-3

10.4 - CONDUTORES ISOLAÇÃO 0.6/1KV EPR ABNT NBR 7266

10.5 - INTERRUPTORES ABNT NBR NM6088-1

10.6 - TOMADAS NBR 14136 ABNT NBR 10088-1

10.7 - DISJUNTORES ABNT NBR-IEC 60847-2

10.8 - DISPOSITIVO DR ABNT NBR NM 61008-1

10.9 - QUADROS ELÉTRICOS ABNT NBR IEC 60439 1/3

10.10 - NBR 5410 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO

10.11 - NBR 13067-380V 120/110 LUMINÂNCIA DE INTERIORES

10.12 - NBR 13670 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM LOCAIS AFILUÊNCIA PÚBLICO

10.13 - NBR 13670 ACESSIBILIDADE A EDIFICAÇÕES, MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS URBANOS

10.14 - NBR 16384 RECOMENDAÇÕES E ORIENTAÇÕES DE TRABALHO SEGURO COM ELÉTRICIDADE

10.15 - NBR 16384 RECOMENDAÇÕES E ORIENTAÇÕES DE TRABALHO SEGURO COM ELÉTRICIDADE

10.16 - NBR 16384 RECOMENDAÇÕES E ORIENTAÇÕES DE TRABALHO SEGURO COM ELÉTRICIDADE

10.17 - NBR 16384 RECOMENDAÇÕES E ORIENTAÇÕES DE TRABALHO SEGURO COM ELÉTRICIDADE

LEGENDA DAS INDICAÇÕES

1X

Y

KA

Disjuntor unipolar "X" A e corrente de curto-circuito "Y" KA

1X

Y

KA

Disjuntor bipolar "X" A e corrente de curto-circuito "Y" KA

1X

Y

KA

Disjuntor tripolar "X" A e corrente de curto-circuito "Y" KA

1X

Y

KA

Dispositivo diferencial residual bipolar/tripolar, corrente nominal de "X" A, corrente nominal residual 30mA.

1X

Y

KA

Dispositivo de proteção contra surto, tensão de "X" V e corrente de curto-circuito "Y" KA

1X

Y

KA

Medidor

1X

Y

KA

Fiação do circuito "X", comando "a" e com diâmetro "b" mm²

1X

Y

KA

Neutro - Azul claro

1X

Y

KA

Fases (RST|BC|UV|W) - Branco, Preto e Vermelho

1X

Y

KA

Terra - Verde/Amarelo

1X

Y

KA

Relatório - Amarelo

1X

Y

KA

Campainha

PROJETO ELÉTRICO

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO

DESCRIÇÃO

DATA

DESENHO

1

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

2

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

3

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

4

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

5

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

6

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

7

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

8

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

9

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

10

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

11

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

12

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

13

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

14

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

15

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

16

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

17

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

18

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

19

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

20

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

21

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

22

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

23

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

24

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

25

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

26

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

27

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

28

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

29

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

30

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

31

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

32

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

33

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

34

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

35

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

36

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

37

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

38

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

39

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

40

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

41

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

42

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

43

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

44

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

45

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

46

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

47

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

48

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

49

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

50

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

51

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

52

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

53

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

54

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

55

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

56

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

57

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

58

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

59

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

60

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

61

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

62

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

63

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

64

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

65

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

66

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

67

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

68

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

69

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

70

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

71

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

72

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

73

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

74

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

75

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

76

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

77

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

78

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

79

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

80

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

81

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

82

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

83

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

84

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

85

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

86

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

87

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

88

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

89

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

90

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

91

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

92

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

93

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

94

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

95

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

96

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

97

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

98

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

99

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

100

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

101

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

102

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

103

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

104

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

105

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

106

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

107

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

108

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

109

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

110

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

111

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

112

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

113

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

114

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

115

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

116

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

117

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

118

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

119

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

120

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

121

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

122

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

123

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

124

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

125

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

126

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

127

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

128

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

129

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

130

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

131

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

132

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

133

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

134

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

135

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

136

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

137

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

138

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

139

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

140

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

141

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

142

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

143

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

144

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

145

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

146

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

147

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

148

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

149

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

150

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

151

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

152

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

153

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

154

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

155

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

156

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

157

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

158

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

159

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

160

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

161

Revisão

17/01/2024

JEAN AGUIAR

162

Revisão

17/01/2024

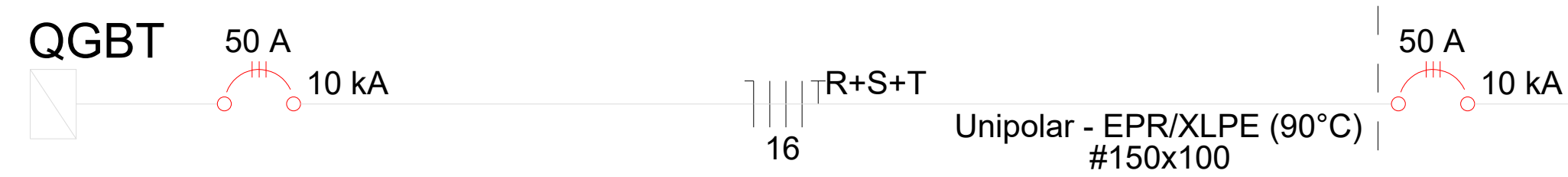
JEAN AGUIAR

163

Revisão












17/01/20





1 QUADRO DE CARGAS E DIAGRAMA UNIFILAR  
S/E

- ## ADVERTÊNCIA
- 1 - QUANDO UM DISJUNTOR OU FUSÍVEL, ATUANDO DESLIGANDO QUALQUER CIRCUITO OU A INSTALAÇÃO INTEIRA, A CAUSA PODE SER UMA SOBRECARGA OU UM CURTO-CIRCUITO. DESLIGAMENTOS FREQUENTES SÃO SINAL DE SOBRECARGA. POR ISSO, NUNCA TOQUE SEUS DISJUNTORES OU FUSÍVEIS POR OUTROS DE MARCA CORRENTE (MARCA "AMPERAGEM" NÃO IMPORTA). SE FREQUENTES E REPETITIVAMENTE, SEUS DISJUNTORES OU FUSÍVEIS DESLIGAM, MARCA CORRENTE RECOMENDA A TROCA DOS FIO E CABOS ELÉTRICOS, POR OUTROS DE MARCA SECCO ("BITOLA").
- 2 - DA MESMA FORMA, NUNCA DESATIVAR OU REMOVA A CHAVE AUTOMÁTICA DE PROTEÇÃO CONTRA CHOQUE ELÉTRICO (DISPOSITIVO DDI, MESMO EM CASO DE DESLIGAMENTOS SEM CAUSA APARENTE SE OS DESLIGAMENTOS SE RESSUMEM AOS DISJUNTORES OU FUSÍVEIS). SE NÃO FOR POSSÍVEL, RECLAME A CHAVE NÃO RESSUMIR DDI. ISSO SIGNIFICA, MUITO PROVAVELMENTE, QUE A INSTALAÇÃO ELÉTRICA APRESENTA ANOMALIAS INTERNAS, QUE SO PODE SER IDENTIFICADAS E CORRIGIDAS POR PROFISSIONAIS QUALIFICADOS. A DESATIVACÃO OU REMOÇÃO DA CHAVE, SEM A REALIZAÇÃO DE MEDIDA PROTECTORA CONTRA CHOQUES ELÉCTRICOS E RISCO DE VIDA PARA OS USUÁRIOS DA INSTALAÇÃO.

LEGENDA DAS INDICAÇÕES	
	Disjuntor unipolar "X" A e corrente de curto-circuito "Y" KA
	Disjuntor bipolar "X" A e corrente de curto-circuito "Y" KA
	Disjuntor tripolar "X" A e corrente de curto-circuito "Y" KA
	Dispositivo diferencial residual bipolar/tripolar, corrente nominal de "X" A, corrente nominal residual 30mA
	Dispositivo de proteção contra surto, tensão de "X" V e corrente de curto-circuito Y KA
<b>Módulo</b>	
	Fiação do circuito "X", comando "a" e com diâmetro "mm" mm"
	Neutro - Azul claro
	Fases (RSTABCUWV) - Branco, Preto e Vermelho
	Terra - Verde/Amarilo
	Retorno - Amarelo
	Campesinha

[illegible]

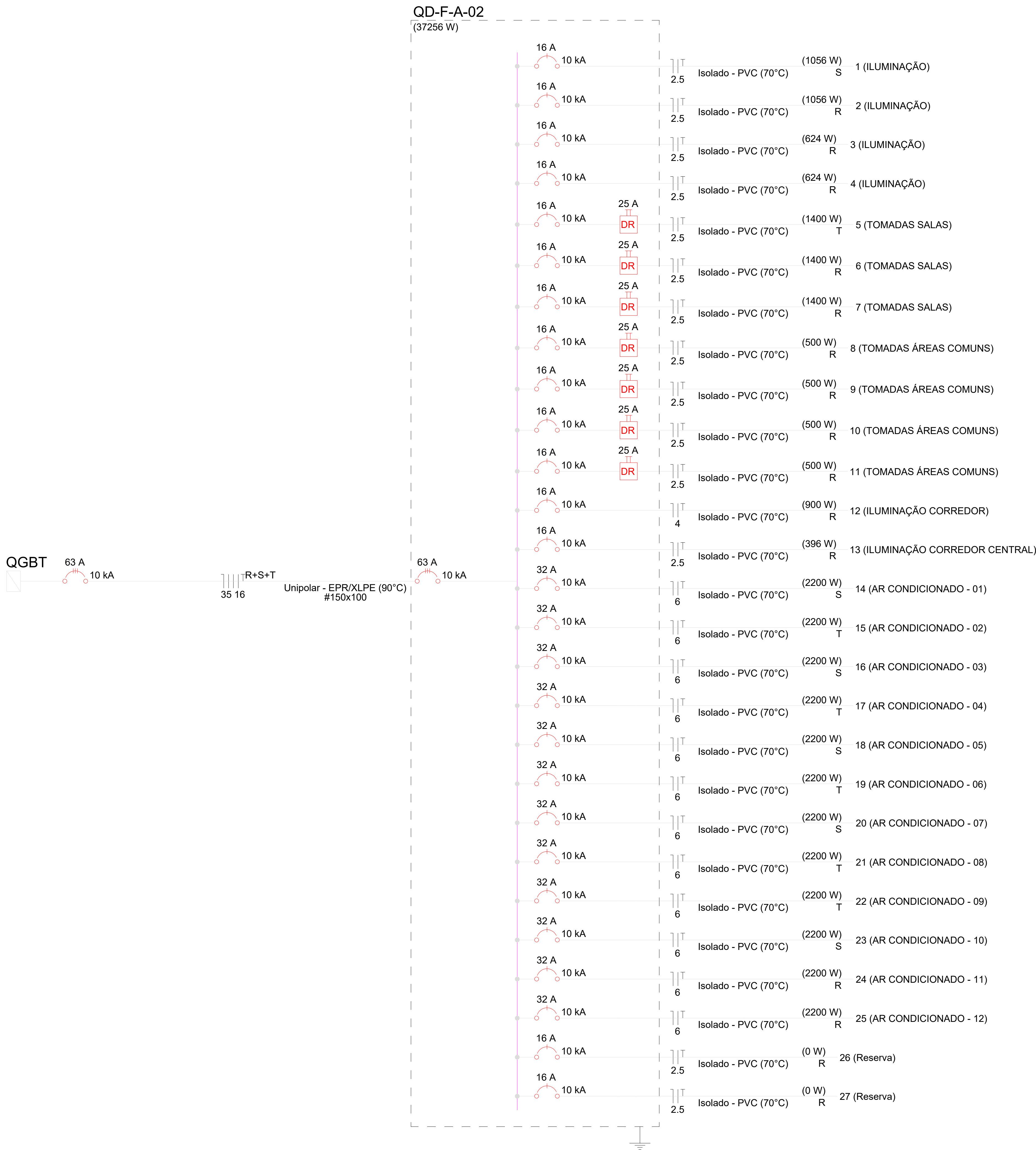
PROPRIETÁRIO	RESPONSÁVEL TÉCNICO
	Assinado de forma digital por <b>JEAN AGUIAR LIMA</b> Dados: 2024.01.30 10:25:25 -03'00'

**FERCON**

PROJETO	PROJETO ELÉTRICO	ARQUIVO	ELE-CEIMG.DWG	DATA	17/01/2024
CONTEUDO	DIAGRAMA UNIFILAR E QUADRO DE CARGAS	ETAPA	EXECUTIVO	POLHA	ELE 06/15
		ESCALA	INDICADA		

FERNANDO STROSCH EMPREITEIRA | CNPJ nº 06252241 | CNPJ 04.666.721/0001-06  
Rua Selo de Setembro, 664 - BOXX 13 - Centro - Baureranga | CEP 06032-200 | Fone: (11) 96111-9011 | e-mail: fernando@ferconprojeto.com





Quadro de Cargas (QD-F-A-02) - TÉRREO																	
Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Iluminação (W)			Tomadas (W)			Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	FCA	Ip (A)	Seção (mm²)	Disj (A)
					18	36	48	100	200	2200							
1	ILUMINAÇÃO	F+N+T	C	220 V			22				1112	1056	S	0.70	5.1	2.5	16
2	ILUMINAÇÃO	F+N+T	C	220 V			22				1112	1056	R	0.70	5.1	2.5	16
3	ILUMINAÇÃO	F+N+T	C	220 V			13				657	624	R	0.70	3.0	2.5	16
4	ILUMINAÇÃO	F+N+T	C	220 V			13				657	624	R	0.70	3.0	2.5	16
5	TOMADAS SALAS	F+N+T	C	220 V				10	2		1556	1400	T	0.70	7.1	2.5	16
6	TOMADAS SALAS	F+N+T	C	220 V				10	2		1556	1400	R	0.70	7.1	2.5	16
7	TOMADAS SALAS	F+N+T	C	220 V				10	2		1556	1400	R	0.70	7.1	2.5	16
8	TOMADAS ÁREAS COMUNS	F+N+T	C	220 V				1	2		556	500	R	0.70	2.5	2.5	16
9	TOMADAS ÁREAS COMUNS	F+N+T	C	220 V				1	2		556	500	R	0.70	2.5	2.5	16
10	TOMADAS ÁREAS COMUNS	F+N+T	C	220 V				1	2		556	500	R	0.70	2.5	2.5	16
11	TOMADAS ÁREAS COMUNS	F+N+T	C	220 V				1	2		556	500	R	0.70	2.5	2.5	16
12	ILUMINAÇÃO CORREDOR	F+N+T	C	220 V			25				1000	900	R	0.70	4.5	4	16
13	ILUMINAÇÃO CORREDOR CENTRAL	F+N+T	C	220 V	2	10					436	396	R	0.70	2.0	2.5	16
14	AR CONDICIONADO - 01	F+N+T	C	220 V						1	2444	2200	S	0.70	11.1	6	32
15	AR CONDICIONADO - 02	F+N+T	C	220 V						1	2444	2200	T	0.70	11.1	6	32
16	AR CONDICIONADO - 03	F+N+T	C	220 V						1	2444	2200	S	0.70	11.1	6	32
17	AR CONDICIONADO - 04	F+N+T	C	220 V						1	2444	2200	T	0.70	11.1	6	32
18	AR CONDICIONADO - 05	F+N+T	C	220 V						1	2444	2200	S	0.70	11.1	6	32
19	AR CONDICIONADO - 06	F+N+T	C	220 V						1	2444	2200	T	0.70	11.1	6	32
20	AR CONDICIONADO - 07	F+N+T	C	220 V						1	2444	2200	S	0.70	11.1	6	32
21	AR CONDICIONADO - 08	F+N+T	C	220 V						1	2444	2200	T	0.70	11.1	6	32
22	AR CONDICIONADO - 09	F+N+T	C	220 V						1	2444	2200	T	0.70	11.1	6	32
23	AR CONDICIONADO - 10	F+N+T	C	220 V						1	2444	2200	S	0.70	11.1	6	32
24	AR CONDICIONADO - 11	F+N+T	C	220 V						1	2444	2200	R	0.70	11.1	6	32
25	AR CONDICIONADO - 12	F+N+T	C	220 V						1	2444	2200	R	0.70	11.1	6	32
26	Reserva	F+N+T	C	220 V							0	0	R	1.00	0.0	2.5	16
27	Reserva	F+N+T	C	220 V							0	0	R	1.00	0.0	2.5	16
TOTAL							2	35	70	34	14	12	41195	37256	R+S+T		

- NOTAS
- 1 - A EXECUÇÃO DEVE SEGUIR OS CRITÉRIOS DA NBR 5410.

2 - ELETRODUTOS E FIAÇÕES NÃO COTADOS SERÃO DE ø3/4" E ø2,5mm² RESPECTIVAMENTE.

3 - PONTOS DE FORÇA E ILUMINAÇÃO NÃO COTADOS TERÃO POTÊNCIA DE 100W.

4 - TODAS AS CARÇAS DAS LUMINÁRIAS DEVERÃO SER ATERRADAS, QUANDO ESTAS NÃO FOREM INSTALADAS DEVERÃO SER DEIXADA UMA "ALÇA" DO CONDUTOR DE PROTEÇÃO PE (TERRA) NA CAIXA OU UM "RABICHÓ" QUANDO EXISTIR FORRO PARA POSSIBILITAR O FUTURO ATERRAMENTO.

5 - A FIAÇÃO ENTRE QUADROS OU ENTRE QUADROS E MEDIDORES DEVE SER EM COBRE COM ISOLAÇÃO EPR OU XLPE 1KV.

6 - A FIAÇÃO DOS SISTEMAS QUE PASSAM PELA ÁREA EXTERNA DA EDIFICAÇÃO DEVEEM SER COBRE COM ISOLAÇÃO EPR OU XLPE 1KV E EM ELETRODUTOS PEAD.

7 - A FIAÇÃO DOS SEMAS CIRCUITOS INTERNO A EDIFICAÇÃO PODEM SER CABOS EM COBRE E PODEM POSSUIR ISOLAÇÃO EM PVC 750 V.

8 - TODOS OS CIRCUITOS QUE PASSAM POR ÁREA MOLHADA DEVEEM SER PROTEGIDOS COM DR, MESMO QUE NÃO INDICADO NOS DIAGRAMAS.

9 - CHUVEIRO DEVE SER BLINDADO, COMPATÍVEL COM DR.

10 - TODOS OS COMPONENTES METÁLICOS COMO AR CONDICIONADO, ELETROCALHAS, PERFILADOS E LUMINÁRIAS DEVERÃO SER ATERRADOS.

11 - TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO 220/380V.

1 - ESTE PROJETO É PROPRIEDADE DO PROJETISTA REGISTRADO NO SELO, CONFORME LEI Nº 5194/96 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 RESPONSABILIZA POR EVENTUAIS ALTERAÇÕES DESTES 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.

- ADVERTÊNCIA
- 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 OUTROS DE MAIOR CORRENTE (MAIOR "AMPERAGEM") SUPLEMENTAR, COMO REDUZIR 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 DESATRE OU REMOVA A CHAVE AUTOMÁTICA DE PROTEÇÃO CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS (DISPOSITIVO DR), MESMO EM CASO DE DESLIGAMENTOS SEM CAUSA APARENTE SE OS DESLIGAMENTOS FOREM FREQUENTES E, PRINCIPALMENTE, SE AS TENTATIVAS DE RELIGAR A CHAVE NÃO TIVEREM ÊXITO, ISSO SIGNIFICA, MUITO PROVAVELMENTE, QUE A INSTALAÇÃO ELÉTRICA APRESENTA ANOMALIAS INTERNAS, QUE SÓ PODEM SER IDENTIFICADAS E CORRIGIDAS POR PROFISSIONAIS QUALIFICADOS. A DESATIVAÇÃO OU REMOÇÃO DA CHAVE SIGNIFICA A ELIMINAÇÃO DE MEDIDA PROTETORA CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS E RISCO DE VIDA PARA OS USUÁRIOS DA INSTALAÇÃO.
- PARÂMETROS DO PROJETO:
- 1 - SISTEMA TRIFÁSICO 220/380V-60HZ

2 - ESQUEMA DE ATERRAMENTO - TN-S PARA CIRCUITOS ELÉTRICOS ENERGIA COMUM

3 - POTÊNCIA INSTALADA - VERIFICAR FRANCHA DE DIAGRAMAS E QUADROS DE CARGAS

4 - CORRENTE DE CURTO CIRCUITO PRESUMIDA NO QD CONSIDERADO: 10KA

5 - TEMPERATURAS CONSIDERADAS:

1.1 - TEMPERATURA AMBIENTE 35°C

1.2 - TEMPERATURA DO SOLO 25°C

7 - QUEDA DE TENSÃO MÁXIMA ADMITIDA 5% DO PONTO DE ENTREGA ATÉ O PONTO DE UTILIZAÇÃO.

8 - TENSÃO ILUMINAÇÃO 220V

9 - NORMAS APLICÁVEIS:

1.3 - ELETRODUTOS DE AÇO GALVANIZADO, ABNT NBR 13067

1.4 - ELETRODUTOS DE PVC RÍGIDO RIGIDACV, ABNT NBR 15465

1.5 - CONDUTORES ISOLAÇÃO450/750V ABNT NBR 247-3

1.6 - CONDUTORES ISOLAÇÃO 0,6/1KV NEPR ABNT NBR 7265

1.7 - INTERRUPTORES ABNT NBR NM6088-1 - 6088-1

1.8 - TOMADAS NBR 1415 ABNT NBR 6088-1 - 6088-1

1.9 - DISJUNTORES ABNT NBR-IEC 60847-2

1.10 - DISPOSITIVO DR ABNT NBR NM 61008-1 - 6100-2-1

1.11 - QUADROS ELÉTRICOS ABNT NBR IEC 60439 1/3

1.12 - NBR 5410 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO

1.13 - NBR 5365-1:2011 ILUMINAÇÃO DE INTERIORES

1.14 - NBR 13670 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM LOCAIS AFILIADOS PÚBLICO

1.15 - NBR 1660 ACESSIBILIDADE A EDIFICAÇÕES, MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS URBANOS

1.16 - NBR 16384 RECOMENDAÇÕES E ORIENTAÇÕES DE TRABALHO SEGURO COM ELÉTRICIDADE

1.17 - NBR 10 SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELÉTRICIDADE

- LEGENDA DAS INDICAÇÕES
- 1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

151

152

153

154

155

156

157

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

201

202

203

204

205

206

207

208

209

210

211

212

213

214

215

216

217

218

219

220

221

222

223

224

225

226

227

228

229

230

231

232

233

234

235

236

237

238

239

240

241

242

243

244

245

246

247

248

249

250

251

252

253

254

255

256

257

258

259

260

261

262

263

264

265

266

267

268

269

270

271

272

273

274

275

276

277

278

279

280

281

282

283

284

285

286

287

288

289

290

291

292

293

294

295

296

297

298

299

300

301

302

303

304

305

306

307

308

309

310

311

312

313

314

315

316

317

318

319

320

321

322

323

324

325

326

327

328

329

330

331

332

333

334

335

336

337

338

339

340

341

342

343

344

345

346

347

348

349

350

351

352

353

354

355

356

357

358

359

360

361

362

363

364

365

366

367

368

369

370

371

372

373

374

375

376

377

378

379

380

381

382

383

384

385

386

387

388

389

390

391

392

393

394

395

396

397

398

399

400

401

402

403

404

405

406

407

408

409

410

411

412

413

414

415

416

417

418

419

420

421

422

423

424

425

426

427

428

429

430

431

432

433

434

435

436

437

438

439

440

441

442

443

444

445

446

447

448

449

450

451

452

453

454

455

456

457

458

459

460

461

462

463

464

465

466

467

468

469

470

471

472

473

474

475

476

477

478

479

480

481

482

483

484

485

486

487

488

489

490

491

492

493

494

495

496

497

498

499

500

501

502

503

504

505

506

507

508

509

510

511

512

513

514

515

516

517

518

519

520

521

522

523

524

525

526

527

528

529

530

531

532

533

534

535

536

537

538

539

540

541

542

543

544

545

546

547

548

549

550

551

552

553

554

555

556

557

558

559

560

561

562

563

564

565

566

567

568

569

570

571

572

573

574

575

576

577

578

579

580

581

582

583

584

585

586

587

588

589

590

591

592

593

594

595

596

597

598

599

600

601

602

603

604

605

606

607

608

609

610

611

612

613

614

615

616

617

618

619

620

621

622

623

624

625

626

627

628

629

630

631

632

633

634

635

636

637

638

639

640

641

642

643

644

645

646

647

648

649

650

651

652

653

654

655

656

657

658

659

660

661

662

663

664

665

666

667

668

669

670

671

672

673

674

675

676

677

678

679

680

681

682

683

684

685

686

687

688

689

690

691

692

693

694

695

696

697

698

699

700

701

702

703

704

705

706

707

708

709

710

711

712

713

714

715

716

717

718

719

720

721

722

723

724

725

726

727

728

729

730

731

732

733

734

735

736

737

738

739

740

741

742

743

744

745

746

747

748

749

750

751

752

753

754

755

756

757

758

759

760

761

762

763

764

765

766

767

768

769

770

771

772

773

774

775

776

777

778

779

780

781

782

783

784

785

786

787

788

789

790

791

792

793

794

795

796

797

798

799

800

801

802

803

804

805

806

807

808

809

810

811

812

813

814

815

816

817

818

819

820

821

822

823

824

825

826

827

828

829

830

831

832

833

834

835

836

837

838

839

840

841

842

843

844

845

846

847

848

849

850

851

852

853

854

855

856

857

858

859

860

861

862

863

864

865

866

867

868

869

870

871

872

873

874

875

876

877

878

879

880

881

882

883

884

885

886

887

888

889

890

891

892

893

894

895

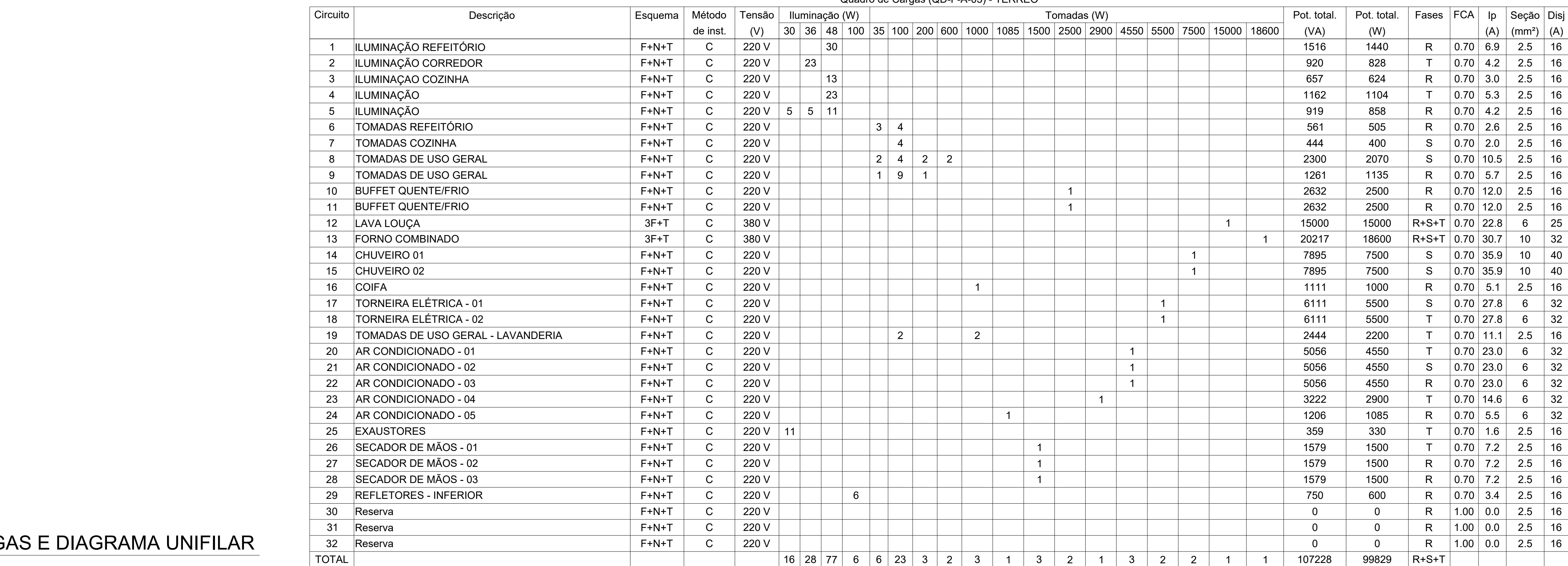
896

897

898

899





- ## ADVERTÊNCIA
- 1- QUANDO UM DISJUNTOR DO FUSÍVEL, ATUA, DESLIGANDO ALGUM CIRCUITO OU A INSTALAÇÃO INTEIRA, A CAUSA PODE SER UMA CORTA-CIRCUITO, DESLIGAMENTO FREQUENTES SÃO SINAL DE SOBRECARGA POR ISSO, NUNCA TROQUE SEUS DISJUNTORES OU FUSÍVEIS POR OUTROS DE MAIOR CORRENTE (MAIOR AMPERAGEM) SIMPLEMENTE, COMO REGRA, A TROCA DE UM DISJUNTOR OU FUSÍVEL POR OUTRO DE MAIOR CORRENTE DEVE SER FEITA EM INSTALAÇÃO SEM CARGA (SEM CARGA EM SEUS CIRCUITOS DE MAIOR TENSÃO "BOTA-PA")
- 2- DA MESMA FORMA, NUNCA DESATIVE OU REMOVA A CARGA AUTOMÁTICA DE PROTEÇÃO CONTRA CHOQUE ELÉTRICO, ELA É A ÚNICA FORMA DE PROTEÇÃO CONTRA CHOQUE ELÉTRICO, SEM CAUSAR HANNO, E SE DESATIVAR, SERÁ CONSIDERADO UM ATOS DE INCOMPETÊNCIA, FORMEM FREQUENTES E, PRINCIPALMENTE, SE AS TENTATIVAS DE REPARAR A CHAVE NÃO TIVEREM ÊXITO, ISSO SIGNIFICA, MUITO PROVAVELMENTE, QUE A INSTALAÇÃO ELÉTRICA APRESENTA ANOMALIAS INTERNAS, QUE SO PODEM SER IDENTIFICADAS E CORRIGIDAS POR PROFISIONAIS, QUALIFICADOS, A DESATIVACÃO DO REMOÇÃO DA CHAVE SIGNIFICA A ELIMINAÇÃO DE MESMA PROTECTOR CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS E RISCO DE VIDA PARA O USUÁRIO DA INSTALAÇÃO.
- ## PARÂMETROS DO PROJETO:
- 1- SISTEMA TRIFÁSICO 220/380V/60HZ
- 2- ESQUEMA DE ALIMENTAÇÃO - 11kV, PARA CIRCUITOS ELÉTRICOS ENERGIA COMUM
- 3- TENSÃO INSTALADA - VERIFICAÇÃO DE TENSÃO EM TODOS OS PONTOS DE CARGAS
- 4- CORRENTE DE CORTA-CIRCUITO PRESUMIDA NO PTO CONSIDERADO: 10KA
- 6- TEMPERATURAS CONSIDERADAS:
- 11- TEMPERATURA AMBIENTE 35°C
- 12- TEMPERATURA DO SOLO 25°C
- 13- TEMPERATURA MÁXIMA AMBIENTE 5% DO PONTO DE ENTREGA ATE O PONTO DE UTILIZAÇÃO
- 8- TENSÃO LUMINACAO: 220V
- 9- NORMAS APLICÁVEIS:
- 13- ELÉTROTUBOS DE AÇO GALVANIZADO, ABNT NBR 13507
- 14- ELÉTROTUBOS DE PVC RIGIDO RESISTIV ABNT NBR 19468
- 15- CONDUITORES ISOLADOS DE PVC RESISTIV ABNT NBR 19468
- 16- CONDUTORES ISOLACAO 90KV HERR ABNT NBR 7288
- 17- INTERRUPTORES ABNT NBR 13507
- 18- TOMADAS NBR 14136 ABNT NBR 60068-1, 60084-1
- 19- DISJUNTORES ABNT NBR 13507
- 20- DISJUNTORES ABNT NBR NBR 13507 6E10-2
- 21- QUADROS ELÉTRICOS NBR NBR 6066
- 22- NBR 5410 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
- 23- NBR 5508 1995-1201A LUMINACIAÇÃO DE INTERIORES
- 24- NBR 13507 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE ENERGIA PÚBLICO
- 25- NBR 9099 ACESIBILIDADE E EDIFICAÇÕES, MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS URBANOS
- 26- NBR 13508 RECOMENDACAO DE SEGURANÇA PARA O MANUSEIO COM ELETRICIDADE
- 27- NBR 13509 SEGURANÇA EM EDIFICAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE

Medidor	
	Fiação do circuito "X", comando "a" e com diâmetro "8" mm
	Neutro - Azul claro
	Fases (RSTIABC/U/V/W) - Branco, Preto e Vermelho
	Terra - Verde/Amarelo
	Retorno - Amarelo
	Campainha

QUADRO DE REVISÕES		DATA	DESENHO
REVISÃO	DESCRIÇÃO		
00	Emissão inicial	17/01/2024	Jean Aguiar

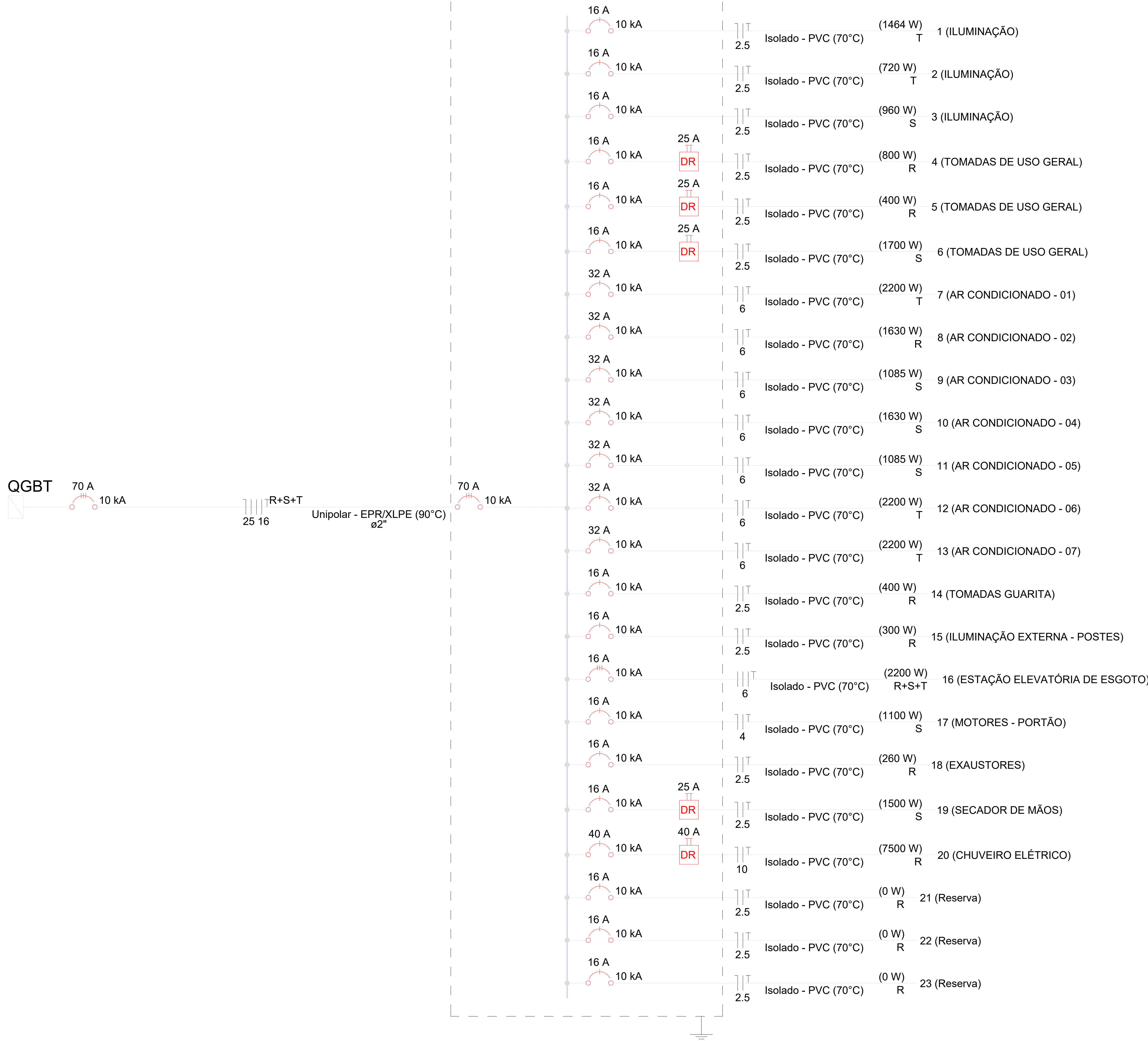
PROPOSTA Nº	RESPONSÁVEL TÉCNICO
MUNICÍPIO DE JOINVILLE 83 196-62/2001-10	<p><b>JEAN AGUIAR LIMA</b></p> <p>Assinado de forma digital por JEAN AGUIAR LIMA Dados: 2024.01.30 10:27:47 -03'00'</p> <p><b>JEAN AGUIAR LIMA</b> CREA/SC 189942-2</p>

PROPRIETÁRIO	MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO	C.E.I MINAS GERAIS
ENDEREÇO	RUA MINAS GERAIS, 6008. BAIRRO - MORRO DO MEIO; JOINVILLE - SC

PROJETO	PROJETO ELÉTRICO		ARQUIVO	ELE-CEIMG.DWG	DATA	17/01/2024
CONTEUDO	DIAGRAMA UNIFILAR E QUADRO DE CARGAS		ETAPA	EXECUTIVO	FOLHA	ELE 08/15
			ESCALA			



QD-F-A-04

 $(31334 \text{ W})$ 

Quadro de Cargas (QD-F-A-04) - TÉRREO

Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Iluminação (W)			Tomadas (W)								Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	FCA	Ip (A)	Seção (mm²)	Disj (A)		
					20	36	48	100	100	200	550	600	1085	1500	1630								2200	7500
1	ILUMINAÇÃO	F+N+T	C	220 V		14	20										1571	1464	T	0.72	7.1	2.5	16	
2	ILUMINAÇÃO	F+N+T	C	220 V		4	12										766	720	T	0.72	3.5	2.5	16	
3	ILUMINAÇÃO	F+N+T	C	220 V			20										1011	960	S	0.72	4.6	2.5	16	
4	TOMADAS DE USO GERAL	F+N+T	C	220 V					8								889	800	R	0.72	4.0	2.5	16	
5	TOMADAS DE USO GERAL	F+N+T	C	220 V					4								444	400	R	0.72	2.0	2.5	16	
6	TOMADAS DE USO GERAL	F+N+T	C	220 V					11			1					1889	1700	S	0.72	8.6	2.5	16	
7	AR CONDICIONADO - 01	F+N+T	C	220 V												1	2444	2200	T	0.70	11.1	6	32	
8	AR CONDICIONADO - 02	F+N+T	C	220 V													1811	1630	R	0.70	8.2	6	32	
9	AR CONDICIONADO - 03	F+N+T	C	220 V									1				1206	1085	S	0.70	5.5	6	32	
10	AR CONDICIONADO - 04	F+N+T	C	220 V											1		1811	1630	S	0.70	8.2	6	32	
11	AR CONDICIONADO - 05	F+N+T	C	220 V								1					1206	1085	S	0.70	5.5	6	32	
12	AR CONDICIONADO - 06	F+N+T	C	220 V												1	2444	2200	T	0.70	11.1	6	32	
13	AR CONDICIONADO - 07	F+N+T	C	220 V												1	2444	2200	T	0.70	11.1	6	32	
14	TOMADAS GUARITA	F+N+T	C	220 V						2	1						444	400	R	0.72	2.0	2.5	16	
15	ILUMINAÇÃO EXTERNA - POSTES	F+N+T	D	220 V				3									326	300	R	0.80	1.5	2.5	16	
16	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO	3F+T	C	380 V												1	3313	2200	R+S+T	0.80	5.0	6	16	
17	MOTORES - PORTÃO	F+N+T	C	220 V								2					2237	1100	S	0.80	10.2	4	16	
18	EXAUSTORES	F+N+T	C	220 V	13												283	260	R	0.72	1.3	2.5	16	
19	SECADOR DE MÃOS	F+N+T	C	220 V										1			1579	1500	S	0.72	7.2	2.5	16	
20	CHUVEIRO ELÉTRICO	F+N+T	C	220 V												1	7895	7500	R	0.72	35.9	10	40	
21	Reserva	F+N+T	C	220 V													0	0	R	1.00	0.0	2.5	16	
22	Reserva	F+N+T	C	220 V													0	0	R	1.00	0.0	2.5	16	
23	Reserva	F+N+T	C	220 V													0	0	R	1.00	0.0	2.5	16	
TOTAL						13	18	52	3	25	1	2	1	2	1	2	4	1		36013	31334	R+S+T		

1 QUADRO DE CARGAS E DIAGRAMA UNIFILAR  
S/E

## NOTAS

- 1 - A EXECUÇÃO DEVE SEGUIR OS CRITÉRIOS DA NR 5410.
- 2 - ELÉTRICIDADES E FASES NÃO QUADROS SENÃO DE 415 V e 230V/RESPECTIVAMENTE.
- 3 - PONTOS DE FORÇA E ILUMINAÇÃO DEVE SER DE 100W/RESPECTIVAMENTE.
- 4 - TODAS AS CAIXAS DAS LUMINÁRIAS DEVEM SER ATERRADAS, QUANDO ESTAS NÃO FOMER INSTALADA, DEVERÁ SER DEIXADA UMA "ALÇA" DO CONDUTOR DE PROTEÇÃO PE TERRENA NA CADA UM "BRANCHO" QUANDO FOR PROTEGIDA POR UM CONDUTOR DE PROTEÇÃO ATERRAMENTO.
- 5 - A FRAÇÃO ENTRE QUADROS OU ENTRE QUADROS E MEDIDORES DEVE SER EM CORRE COM ISOLAÇÃO EPIH OU XLPE 1KV.
- 6 - TODOS OS SISTEMAS QUE PASSAM PELA AREA EXTERNA DA EDIFICAÇÃO DEVEM SER CORRE COM ISOLAÇÃO EPIH OU XLPE 1KV E EM ELÉTRICUTOS REDER.
- 7 - A FRAÇÃO DOS DEMAS CIRCUITOS INTENDE A EDIFICAÇÃO PODER SER CABOS EM CORE E PODEM POSSUIR ISOLAÇÃO EM PVC 70V.
- 8 - TODOS OS CIRCUITOS QUE PASSAM POR AREA MOLHADA DEVEM SER PROTEGIDOS COM DR, MESMO QUE NÃO SEJAM NOS DIAGRAMAS.
- 9 - CHUVEIRO DEVE SER BLINDADO, COMPATVEL COM ADR.
- 10 - TODOS OS COMPONENTES METÁLICOS COMO AR CONDICIONADO, ELÉTRICALLHAS, PERFILADOS E LUMINÁRIAS DEVEM SER ATERRADAS.
- 11 - TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO 220/380V.

- 1- ESTE PROJETO É PROPRIEDADE DO PROJETISTA REGISTRADO NO SELO CONFORME LEI Nº. 5194/06 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 RESPONSABILIZA POR EVENTUAIS ALTERAÇÕES DESSE PROJETO DURANTE SUA EXECUÇÃO, QUALQUER MODIFICAÇÃO, O MESMO DEVE SER CONTATADO.
- 3- ESTE PROJETO FOI BASEADO NO LAY-OUT E INFORMAÇÕES FORNECIDAS PLO ARQUITETO OU PROPRIETÁRIO.
- 4- QUALQUER MODIFICAÇÃO OU DÚVIDA DEVERÁ SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO AO PROJETISTA.






ADVERTÊNCIA

- 1 - QUANDO UM DISJUNTOR QUE FUSELVA, ATUA, DESLIGANDO ALGUM CIRCUITO OU A INSTALAÇÃO INTEIRA A CARGA, PODE SER UMA SOBRECORRENTE OU UM CURTO-CIRCUITO. DESLIGAMENTOS FREQUENTES SÃO SINAL DE SOBRECORRENTE POR ISSO, NUNCA TROQUE SEUS DISJUNTORES OU FUSEIS POR OUTROS DE MAIOR CORRENTE (MAIOR "AMPERAGEM") SEMPRE CONSUETUDO DE MUDAR O DISJUNTOR POR UM DE MAIOR CORRENTE, POR EXEMPLO, DE 15A PARA 20A. MAIOR CORRENTE REQUER ATUAÇÃO A TROCA DOS FIOS E CABOS ELÉTRICOS, POR OUTROS DE MAIOR CAPACIDADE ("BITOLA").
- 2 - DA MESMA FORMA, NUNCA DESMONTAR OU REMOVA A CHAVE AUTOMÁTICA DE PROTEÇÃO CONTRA CHOQUE ELÉTRICOS (DISPOSITIVO DR), MESMO EM CASO DE DESLIGAMENTOS SEM CAUSA APARENTE SE OS DESLIGAMENTOS FOREM FREQUENTES E, PRINCIPALMENTE, SE AS TENTATIVAS DE RELIGAR A CHAVE NÃO TIVEREM ÊXITO. ISSO SIGNIFICA, MUITO PROVAVELMENTE, QUE A INSTALAÇÃO ELÉTRICA APRESENTA ANOMALIAS INTERIORES, QUE SÓ PODEM SER IDENTIFICADAS POR PROFISSIONAL QUALIFICADO. QUALQUER DESMONTAGEM OU REMOÇÃO DA CHAVE AUTOMÁTICA É EQUIVOCADA, PORQUE A ELIMINAÇÃO DE MODO PROTETOR CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS, RISCO DE VIDA PARA O USUÁRIO DA INSTALAÇÃO.

PARÂMETROS DO PROJETO:

1. SISTEMA TRAFEGO 220/380V/60HZ
2. ESQUEMA DE ATERRAMENTO - TNS, PARA CIRCUITOS ELÉTRICOS E QUADROS EM COLOM
3. POTÊNCIA INSTALADA - VERIFICAÇÃO DE CARGA DE DISSIMILARES E QUADROS DE CARGAS
4. CORRENTE DE CURTO CIRCUITO PRESUMIDA NO NÃO CONSIDERADO: 10KA
5. TEMPERATURAS CONSIDERADAS PARA CÁLCULO:
  - 1.1 TEMPERATURA AMBIENTE 30°C
  - 1.2 TEMPERATURA DO SOLO 20°C
  - 1.3 TEMPERATURA DE TENSÃO MÁXIMA ADMITIDA 5% DO PONTO DE ENTREGA ATÉ O PONTO DE UTILIZAÇÃO.
6. TENSÃO LUMINOSA: 220V
7. NORMAS APLICADAS:
  - 1.1 REGULAMENTO DE OBRAS DE ALIMENTAÇÃO DA REDE ABNT 13057
  - 1.2 CONDUTORES DE P.VO RIGIDO ROSSO ABNT NBR 15465
  - 1.3 ELÉTROTUBOS ISOLACAO/90/90V ABNT NBR 212
  - 1.4 CONDUTORES ISOLACAO 10/10V 1000P ABNT NBR 7286
  - 1.7 INTERRUPTORES ABNT NBR 60663-1
  - 1.8 TOMADAS NBR 4158; ABNT NBR 60663-1; 60884-1
  - 1.9 DISJUNTORES ABNT NBR 60663-1
  - 1.10 DISPOSITIVO DE ABNT NBR 61006 E 61002-1
  - 1.11 QUADROS ELÉTRICOS ABNT NBR 6049 15
  - 1.12 NBR 14701 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 1.13 NBR ISO 9595 - 1.2013 LUMINÂNCIA DE INTERIORES
  - 1.14 NBR 14701 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - 1.15 NBR 6401 RECOMENDAÇÕES E ORIENTAÇÕES PARA EQUIPAMENTOS DE CIRCUIÇÃO PÚBLICA
  - 1.16 NBR 9085 RECOMENDAÇÕES E EDIFICAÇÕES, MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS URBANOS
  - 1.17 NBR 16344 RECOMENDAÇÕES E ORIENTAÇÕES PARA INSTALAÇÃO SEGURA COM ELÉTRICIDADE
  - 1.18 NBR 15939 SEGURANÇA ELÉTRICA

LEGENDA DAS INDICAÇÕES

- |   |  |
|---|--|
|  | Disjuntor unipolar "X" A e corrente de curto-circuito "Y" KA                                       |
|  | Disjuntor bipolar "X" A e corrente de curto-circuito "Y" KA  |
|  | Disjuntor tripolar "X" A e corrente de curto-circuito "Y" KA                                       |
|  | Dispositivo diferencial bipolar tipo XA, corrente nominal de "X" A, corrente nominal residual 30mA |
|  | Dispositivo de proteção contra surto, tensão de "X" V e corrente de curto-circuito "Y" KA          |

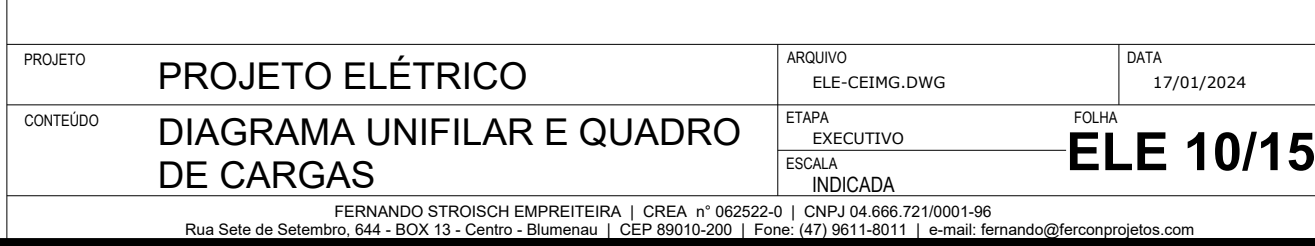
## PROJETO ELÉTRICO

QUADRO DE REVISÕES			
REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
R00	Emissão inicial.	17/01/2024	Jean Aguiar

## APROVAÇÕES

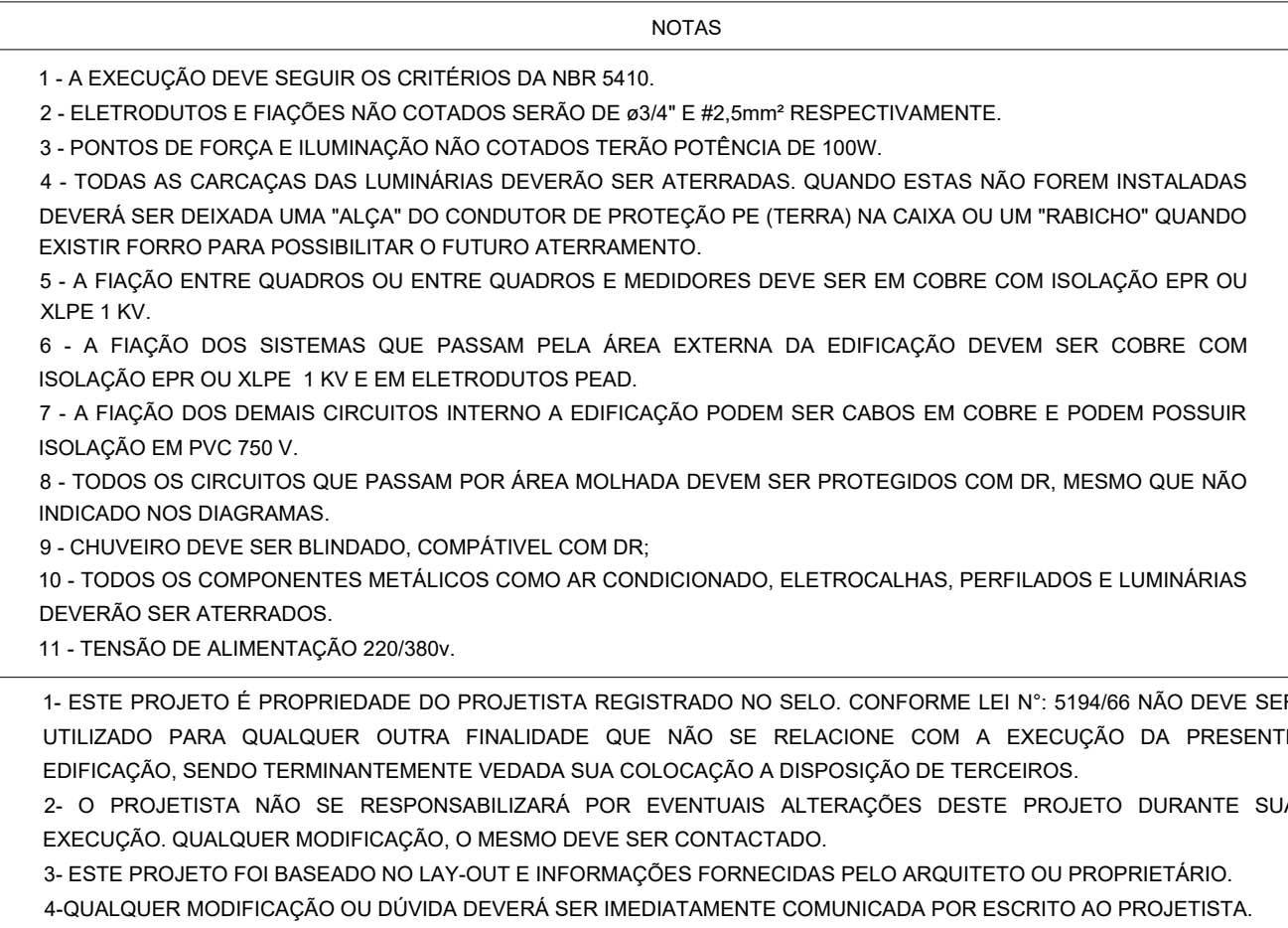
<p>PROPOSTA Nº</p> <p>MUNICÍPIO DE JOINVILLE</p> <p>83 108 020091-15</p>	<p>RESPONSÁVEL TÉCNICO</p> <p><b>JEAN AGUIAR LIMA</b></p> <p>Assinado de forma digital por JEAN AGUIAR LIMA Dados: 2024.01.30 10:25:37 -01'00'</p> <p><b>JEAN AGUIAR LIMA</b> CREAGE: 1986A2</p> <p>OSQUE TÉCNICA DA EMPRESA</p>
<p><b>FERCON</b></p>	 <p><b>Município de Joinville</b></p> <p><b>JEAN AGUIAR LIMA</b> ENGENHEIRO ELÉTRICISTA CREAGE: 1986A2</p>
<p>PROPOSTA Nº</p> <p><b>MUNICÍPIO DE JOINVILLE</b></p> <p>END. CADASTRO</p> <p><b>C.E.I MINAS GERAIS</b></p> <p>ENDEREÇO</p> <p><b>RUA MINAS GERAIS, 6008. BAIRRO - MORRO DO MEIO, JOINVILLE - SC</b></p> <p>PROJETO</p> <p><b>PROJETO ELÉTRICO</b></p> <p>CONTÉUDO</p> <p><b>DIAGRAMA I NÍVEL A E QUADRO</b></p>	<p>ARQUIVO</p> <p><b>ELC-CRIMG-0065</b></p> <p>DATA</p> <p><b>31/05/2024</b></p> <p>ESPA</p> <p><b>ESPA</b></p> <p>PLATA</p> <p><b>PLATA</b></p>





1 QUADRO DE CARGAS E DIAGRAMA UNIFILAR  
S/E





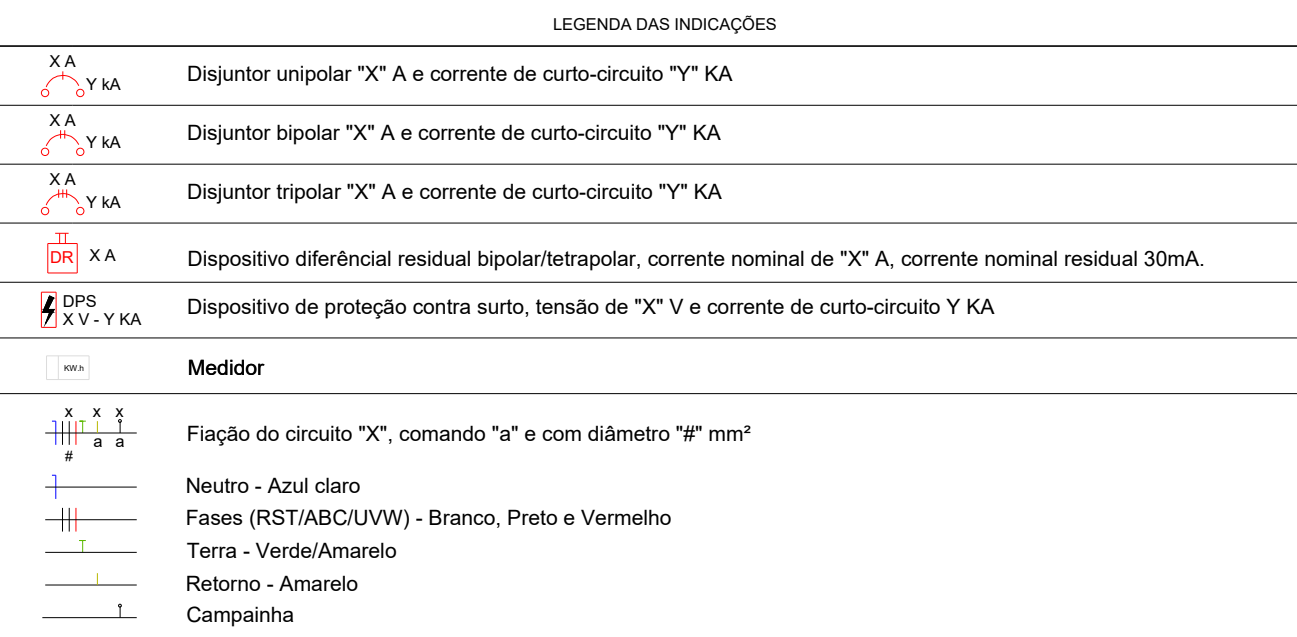
## ADVERTÊNCIA


1- QUANDO UM DISJUNTOR OU FUSÍVEL ATUA, DESLIGANDO ALGUM CIRCUITO OU A INSTALAÇÃO INTERA, A CAUSA PODE SER DEVIDO A UM CURTO-CIRCUITO, DESLIGAMENTO FREQUENTES SÃO DUAIS DE SOBRECARGA POR EXCESSO, NUNCA TROQUE DISJUNTORES OU FUSÍVEIS POR OUTROS DE MAIOR CORRENTE (MAIOR AMPERAGEM) SIMPLEMENTE, COMO REGRA, A TROCA DE UM DISJUNTOR OU FUSÍVEL POR OUTRO DE MAIOR CORRENTE DEVE SER INTERROMPIDA POR UM TÉCNICO QUALIFICADO POR OUTROS DE MAIOR SEÇÃO TERMINAL.

2- DA MESMA FORMA, NUNCA DESATIVE OU REMOVA A CABA AUTOMÁTICA DE PROTEÇÃO CONTRA CHOQUE ELÉTRICO, ELA É A ÚNICA PROTEÇÃO CONTRA CHOQUE ELÉTRICO EM CASO DE ABERTURA DE UM DOS CONDUTORES, SEMPRE FREQUENTES E PRINCIPALMENTE, SE AS TENTATIVAS DE REPARAR A CHAVE NÃO TIVEREM ÊXITO, ISOLAR SIGNIFICA, MUITO PROVAVELMENTE, QUE A INSTALAÇÃO ELÉTRICA APRESENTA ANOMALIAS INTERNAS, QUE SOO PODERÃO SER DETECTADAS POR UM TÉCNICO QUALIFICADO, A REPARAÇÃO OU REMOÇÃO DA CHAVE SIGNIFICA A ELIMINAÇÃO DE MEADA PROTECTOR CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS E RISCO DE VIDA PARA OS USUÁRIOS DA INSTALAÇÃO.

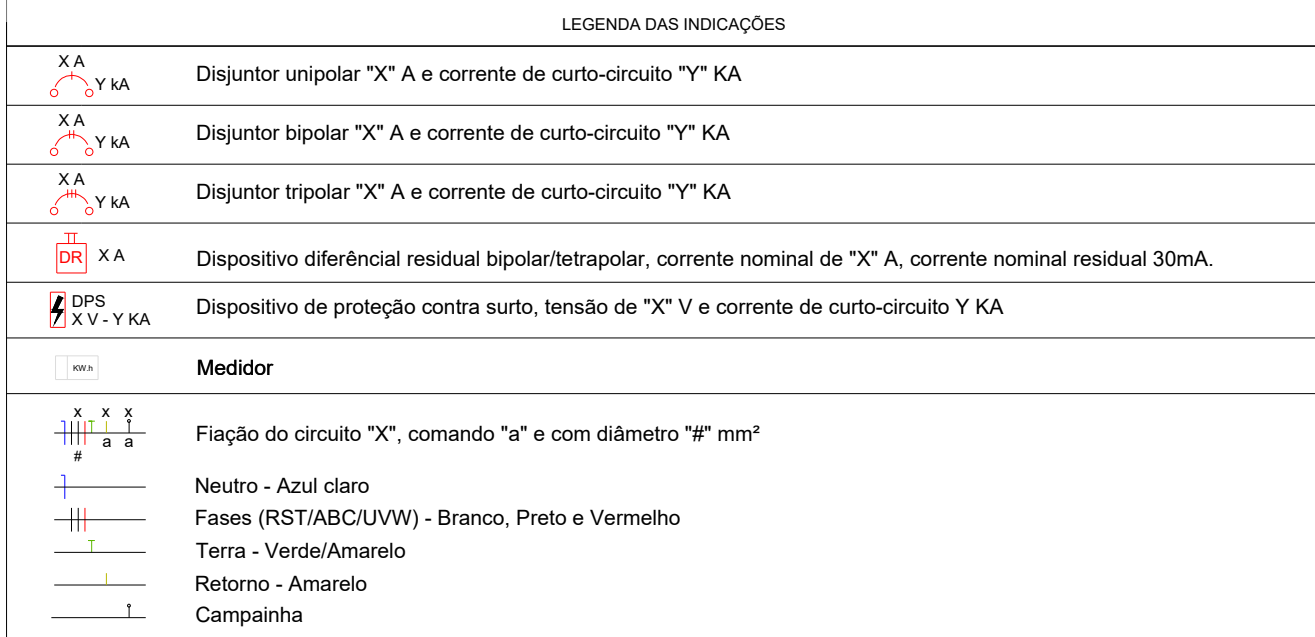
## PARÂMETROS DO PROJETO:

- 1- SISTEMA TRIFÁSICO 220V/380V/60HZ
- 2- ESQUEMA DE ATERRAMENTO: TN. PARA CIRCUITOS ELÉTRICOS ENERGIA COMUM
- 3- POTÊNCIA INSTALADA: VERIFICAR A POTÊNCIA DE TODOS OS EQUIPAMENTOS E CARGAS
- 4- CORRENTE DE CIRCUITO PRESUMIDA NO CONSIDERADO: 10A
- 6- TEMPERATURAS CONSIDERADAS:
  - TEMPERATURA AMBIENTE: 35°C
  - TEMPERATURA DO SOLO 0-25°C
- 7- TENSÃO DE TRINSA MÁXIMA ADMISSÍVEL 5% DO PONTO DE ENTREGA ATÉ O PONTO DE UTILIZAÇÃO.
- 8- TENSÃO ELIMINADA: 220V
- 9- NORMAS APLICÁVEIS:
  - NBR 5410 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - NBR 13067 ELÉTROTÓPICOS DE AÇO GALVANIZADO, ABNT NBR 13067
  - NBR 14900/05 DE PACTO RIGIDO RECEPTE ABNT NBR 14948
  - CONDUTORES ISOLADOS POR PNEUMÁTICO ABNT NBR 14900
  - CONDUTORES ISOLADOS 6/10KV ABNT NBR 1788
  - INTERROGATÓRIOS ABNT NBR 14900
  - TOMADAS NBR 14136 ABNT NBR 00698-1, 00698-1
  - DISJUNTORES ABNT NBR 14900
  - DISPOSITIVO DTR ABNT NBR 01000-1 E 1100-2
  - QUADROS ELÉTRICOS ABNT NBR 01000-1
  - NBR 5410 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - NBR SECOS 9995-1-2012 LÂMINAS DE INTERIORES
  - NBR 13070 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
  - NBR 9000 ADEQUAÇÃO E ADEQUAÇÃO: MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS USUÁRIOS
  - NBR 13084 RECOMENDAÇÕES PARA ADEQUAÇÃO DE EQUIPAMENTOS COM ULTRABANDA
  - NBR 14900
  - NBR 14900 SEQUÊNCIA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELÉTROTÉCNICA



QUADRO DE REVISÕES			
REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
001	Emissão Inicial.	17/01/2024	Jean Aguiar
<b>APROVAÇÕES</b>			
PROPRIETÁRIO		RESPONSÁVEL TÉCNICO	
		<b>JEAN AGUIAR LIMA</b>	Assinado de forma digital por <b>JEAN AGUIAR LIMA</b> Data: 2024.01.30 10:28:09 -03'00'
<b>MUNICÍPIO DE JOINVILLE</b> 63.18-02001-10		<b>JEAN AGUIAR LIMA</b> CREA/RG: 198462-2	Assinado de forma digital por <b>JEAN AGUIAR LIMA</b> Data: 2024.01.30 10:28:09 -03'00'
			<b>EMPRESA</b>
<b>FERCON</b>			<b>JEAN AGUIAR LIMA</b> ENGENHEIRO ELETRICISTA CREA/RG: 198462-2
		<b>Município de Joinville</b>	
PROPRIETÁRIO: <b>MUNICÍPIO DE JOINVILLE</b>			
EMPREGADA: <b>C.E.I MINAS GERAIS</b>			
ENDEREÇO: <b>RUA MINAS GERAIS, 6008. BAIRRO - MORRO DO MEIO, JOINVILLE - SC</b>			
PROJETO: <b>PROJETO ELÉTRICO</b>			
CONTÊIDOR: <b>DIAGRAMA UNIFILAR E QUADRO DE CARGAS</b>			
		ARQUIVO: ELE-CEDING.DWG	DATA: 17/01/2024
		TIPO: EXECUTIVO	PAGE:
		ESCALA: NÚMERO	
		<b>ELÉ 1/15</b>	
FERNANDO STROCHEN EMPREENHETA   CREIA Nº 06252-2   CNPJ Nº 098.727.000-06 Rua São João da Selva nº 444 - 80030-151 - Centro - Blumenau - FONE: (0XX) 47 333-1111 E-mail: contato@fercon.com.br www.fercon.com.br			

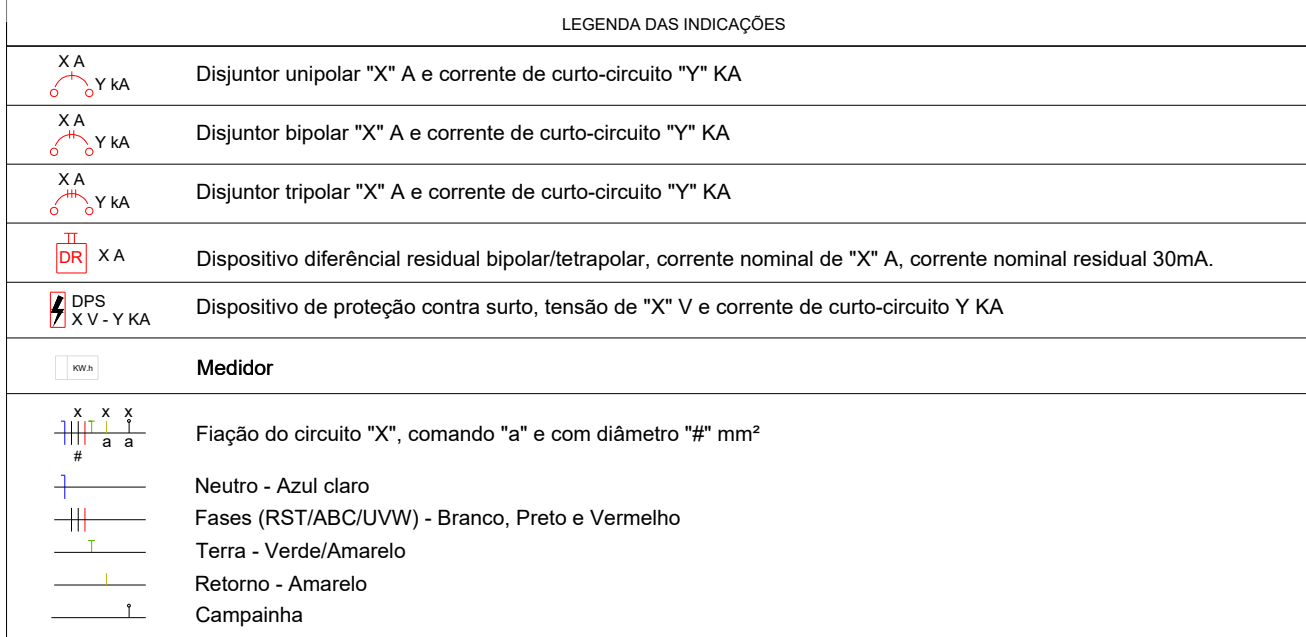




PROJETO	PROJETO ELÉTRICO	ARQUIVO	ELE-CEING.DWG	DATA	17/01/2024
CONTEUDO	DIAGRAMA UNIFILAR E QUADRO DE CARGAS	ETAPA	EXECUTIVO	FOLHA	ELE 12/15
		ESCALA	INDICADA		

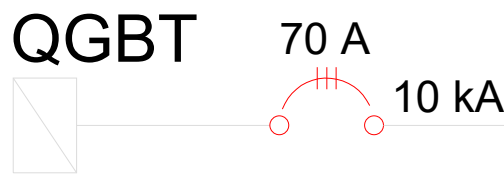
FERNANDO STROES EMPREITEIRA | CNPJ: n° 065222-4 | CNPJ: 04.666.721/0001-96  
 Rua São da Soteren, 644 - 60013-350 - Buaranga | CEP: 60013-300 | Fone: (41) 96111-8011 | e-mail: fernando@ferstec.com.br





PROJETO	PROJETO ELÉTRICO	ARQUIVO	ELE-CEING.DWG	DATA	17/01/2024
CONTEUDO	DIAGRAMA UNIFILAR E QUADRO DE CARGAS	ETAPA	EXECUTIVO	FOLHA	ELE 13/15
<small>                 FERNANDO STROSCHE EMPREITEIRA   CREA: n° 005202-1   CNPJ 04.666.721/0001-06                  Rua Sete de Setembro, 464 - 8004-13 - Curitiba - Paraná   CEP 80503-200   Fone: (41) 99113-8011   e-mail: fernando@falconprojetos.com             </small>					





R+S+T  
Unipolar - EPR/XLPE (90°C)  
#150x100



Quadro de Cargas (QD-F-B03) - PAV SUPERIOR

Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Iluminação (W)				Tomadas (W)				Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	FCA	Ip (A)	Seção (mm²)	Disj
					18	36	48	100	200	1500	2200								
1	ILUMINAÇÃO	F+N+T	C	220 V			22					1112	1056	T	0.60	5.1	2.5	16	
2	ILUMINAÇÃO	F+N+T	C	220 V			6					303	288	T	0.70	1.4	2.5	16	
3	TOMADAS DE USO GERAL	F+N+T	C	220 V				14	2			2000	1800	R	0.60	9.1	2.5	16	
4	TOMADAS DE USO GERAL	F+N+T	C	220 V				7	1			1000	900	S	0.70	4.5	2.5	16	
5	ILUMINAÇÃO COMUM	F+N+T	C	220 V		28	2					1221	1104	S	0.70	5.6	2.5	16	
6	ILUMINAÇÃO COMUM - CENTRAL	F+N+T	C	220 V	2	22						916	828	R	0.70	4.2	2.5	16	
7	AR CONDICIONADO - 07	F+N+T	C	220 V							1	2444	2200	S	0.70	11.1	6	32	
8	AR CONDICIONADO - 08	F+N+T	C	220 V							1	2444	2200	S	0.70	11.1	6	32	
9	AR CONDICIONADO - 09	F+N+T	C	220 V							1	2444	2200	T	0.70	11.1	6	32	
10	AR CONDICIONADO - 10	F+N+T	C	220 V							1	2444	2200	T	0.70	11.1	6	32	
11	SECADOR DE MÃOS - 01	F+N+T	C	220 V						1		1579	1500	R	0.70	7.2	2.5	16	
12	SECADOR DE MÃOS - 02	F+N+T	C	220 V						1		1579	1500	R	0.70	7.2	2.5	16	
13	SECADOR DE MÃOS - 03	F+N+T	C	220 V						1		1579	1500	R	0.70	7.2	2.5	16	
14	SECADOR DE MÃOS - 04	F+N+T	C	220 V						1		1579	1500	R	0.70	7.2	2.5	16	
15	SECADOR DE MÃOS - 05	F+N+T	C	220 V						1		1579	1500	R	0.60	7.2	2.5	16	
16	SECADOR DE MÃOS - 06	F+N+T	C	220 V						1		1579	1500	R	0.60	7.2	2.5	16	
17	Reserva	F+N+T	C	220 V								0	0	R	1.00	0.0	2.5	16	
18	Reserva	F+N+T	C	220 V								0	0	R	1.00	0.0	2.5	16	
19	Reserva	F+N+T	C	220 V								0	0	R	1.00	0.0	2.5	16	
TOTAL						2	50	30	21	3	6	4	25803	23776	R+S+T				

- NOTAS
- 1 - A EXECUÇÃO DEVE SEGUIR OS CRITÉRIOS DA NBR 5410.
  - 2 - ELETRODUTOS E FIAÇÕES NÃO COTADOS SERÃO DE ø3/4" E ø2.5mm² RESPECTIVAMENTE.
  - 3 - PONTOS DE FORÇA E ILUMINAÇÃO NÃO COTADOS TERÃO POTÊNCIA DE 100W.
  - 4 - TODAS AS CARGAS DAS LUMINÁRIAS DEVERÃO SER ATERRADAS, QUANDO ESTAS NÃO FOREM INSTALADAS DEVERÃO SER DEIXADA UMA "ALÇA" DO CONDUTOR DE PROTEÇÃO PE (TERRA) NA CAIXA OU UM "RABINHO" QUANDO EXISTIR FORRO PARA POSSIBILITAR O FUTURO ATERRAMENTO.
  - 5 - A FIAÇÃO ENTRE QUADROS OU ENTRE QUADROS E MEDIDORES DEVE SER EM COBRE COM ISOLAÇÃO EPR OU XLPE 1 kV.
  - 6 - A FIAÇÃO DOS SISTEMAS QUE PASSAM PELA ÁREA EXTERNA DA EDIFICAÇÃO DEVE SER COBRE COM ISOLAÇÃO EPR OU XLPE 1 kV E EM ELETRODUTOS PEAD.
  - 7 - A FIAÇÃO DOS SEMAS CIRCUITOS INTERIO A EDIFICAÇÃO PODEM SER CABOS EM COBRE E PODEM POSSUIR ISOLAÇÃO EM PVC 750 V.
  - 8 - TODOS OS CIRCUITOS QUE PASSAM POR ÁREA MOLHADA DEVEM SER PROTEGIDOS COM DR, MESMO QUE NÃO INDICADO NOS DIAGRAMAS.
  - 9 - CHUVEIRO DEVE SER BLINDADO, COMPATÍVEL COM DR.
  - 10 - TODOS OS COMPONENTES METÁLICOS COMO AR CONDICIONADO, ELETROCALHAS, PERFILADOS E LUMINÁRIAS DEVERÃO SER ATERRADOS.
  - 11 - TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO 220/380V.
- 1 - ESTE PROJETO É PROPRIEDADE DO PROJETISTA REGISTRADO NO SELO, CONFORME LEI Nº 5194/96 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 RESPONSABILIZA POR EVENTUAIS ALTERAÇÕES DESTES 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.

- ADVERTÊNCIA
- 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 OUTROS DE MAIOR CORRENTE (MAIOR AMPERAGEM) SUPLEMENTE, 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 DESATRE OU REMOVA A CHAVE AUTOMÁTICA DE PROTEÇÃO CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS (DISPOSITIVO DR), MESMO EM CASO DE DESLIGAMENTOS SEM CAUSA APARENTE SE OS DESLIGAMENTOS FOREM FREQUENTES E, PRINCIPALMENTE, SE AS TENTATIVAS DE RELIGAR A CHAVE NÃO TIVEREM ÊXITO, ISSO SIGNIFICA, MUITO PROVAVELMENTE, QUE A INSTALAÇÃO ELÉTRICA APRESENTA ANOMALIAS INTERNAS, QUE SÓ PODEM SER IDENTIFICADAS E CORRIGIDAS POR PROFISSIONAIS QUALIFICADOS. A DESATIVAÇÃO OU REMOÇÃO DA CHAVE SIGNIFICA A ELIMINAÇÃO DE MEDIDA PROTETORA CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS E RISCO DE VIDA PARA OS USUÁRIOS DA INSTALAÇÃO.

- PARÂMETROS DO PROJETO:
- 1 - SISTEMA TRIFÁSICO 220/380V-60HZ
  - 2 - ESQUEMA DE ATERRAMENTO - TN-S PARA CIRCUITOS ELÉTRICOS ENERGIA COMUM
  - 3 - POTÊNCIA INSTALADA - VERIFICAR FRANCA DE DIAGRAMAS E QUADROS DE CARGAS
  - 4 - CORRENTE DE CURTO CIRCUITO PRESUMIDA NO QD CONSIDERADO: 10kA
  - 5 - TEMPERATURAS CONSIDERADAS:
    - 5.1 - TEMPERATURA AMBIENTE 35°C
    - 5.2 - TEMPERATURA DO SOLO 25°C
  - 7 - QUEDA DE TENSÃO MÁXIMA ADMITIDA 5% DO PONTO DE ENTREGA ATÉ O PONTO DE UTILIZAÇÃO.
  - 8 - TENSÃO ILUMINAÇÃO 220V
  - 9 - NORMAS APLICÁVEIS:
    - 9.1 - ELETRODUTOS DE AÇO GALVANIZADO, ABNT NBR 13057
    - 9.2 - ELETRODUTOS DE PVC RÍGIDO RIGIDACV, ABNT NBR 15465
    - 9.3 - CONDUTORES ISOLAÇÃO 450/750V ABNT NBR 247-3
    - 9.4 - CONDUTORES ISOLAÇÃO 0,6/1KV EPR ABNT NBR 7266
    - 9.5 - INTERRUPTORES ABNT NBR NM6088-1
    - 9.6 - TOMADAS NBR 14135 ABNT NBR 10085-1
    - 9.7 - DISJUNTORES ABNT NBR-IEC 60847-2
    - 9.8 - DISPOSITIVO DR ABNT NBR NM 61008 E 61009-2-1
    - 9.9 - QUADROS ELÉTRICOS ABNT NBR IEC 60439 1/3
    - 9.10 - NBR 5410 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
    - 9.11 - NBR 13066-1:2011 LUMINÂNCIA DE INTERIORES
    - 9.12 - NBR 13670 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM LOCAIS AFILUÊNCIA PÚBLICO
    - 9.13 - NBR 1660 ACESSIBILIDADE A EDIFICAÇÕES, MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS URBANOS
    - 9.14 - NBR 16384 RECOMENDAÇÕES E ORIENTAÇÕES DE TRABALHO SEGURO COM ELÉTRICIDADE
    - 9.15 - NBR 16384 RECOMENDAÇÕES E ORIENTAÇÕES DE TRABALHO SEGURO COM ELÉTRICIDADE
  - 11.7 - NR-10 SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELÉTRICIDADE

- LEGENDA DAS INDICAÇÕES
- 1 - Disjuntor unipolar "X" A e corrente de curto-circuito "Y" kA
  - 2 - Disjuntor bipolar "X" A e corrente de curto-circuito "Y" kA
  - 3 - Disjuntor tripolar "X" A e corrente de curto-circuito "Y" kA
  - 4 - Dispositivo diferencial residual bipolartripolar, corrente nominal de "X" A, corrente nominal residual 30mA
  - 5 - Dispositivo de proteção contra surto, tensão de "X" V e corrente de curto-circuito "Y" kA
  - 6 - Medidor
  - 7 - Fiação do circuito "X", comando "a" e com diâmetro "b" mm²
  - 8 - Neutro - Azul claro
  - 9 - Fases (RSTABCUVW) - Branco, Preto e Vermelho
  - 10 - Terra - Verde/Amarelo
  - 11 - Retorno - Amarelo
  - 12 - Campainha

## PROJETO ELÉTRICO

QUADRO DE REVISÕES		DATA	DESENHO
REVISÃO	DESCRIÇÃO		
01	Elaboração Inicial	17/01/2024	Jean Aguiar Lima

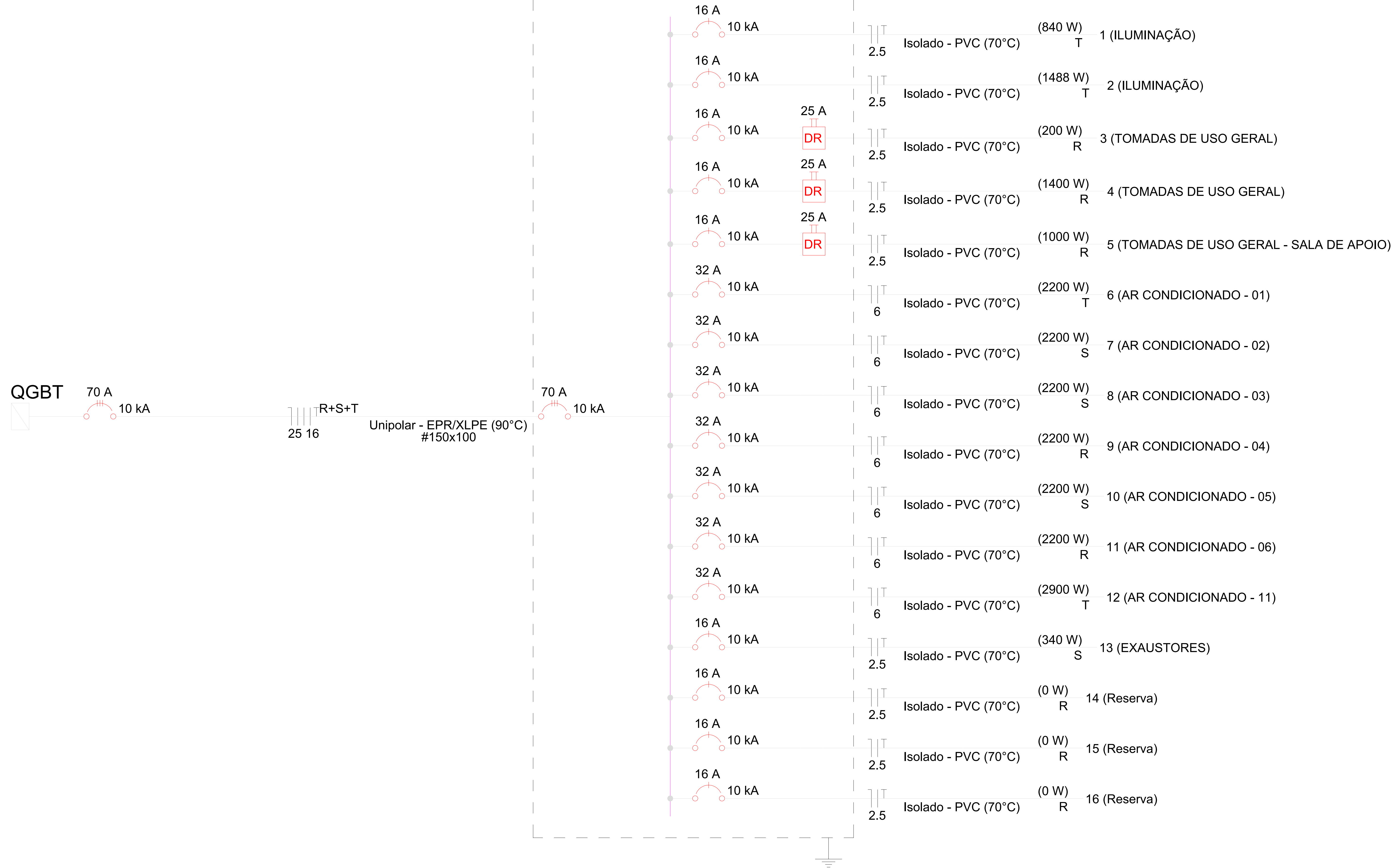
## APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO	JUAN AGUIAR LIMA	Assinado de forma digital por JUAN AGUIAR LIMA Data: 2024.01.30 10:28:52 -03'00'
MUNICÍPIO DE JOINVILLE	JUAN AGUIAR LIMA	CREASC 18842-2
RESPONSÁVEL TÉCNICO	JUAN AGUIAR LIMA	CREASC 18842-2
EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA	JUAN AGUIAR LIMA	ENGENHEIRO ELETRICISTA CREASC 18842-2
PROPRIETÁRIO	MUNICÍPIO DE JOINVILLE	
EDIFICAÇÃO	C.E.I MINAS GERAIS	
ENDEREÇO	RUA MINAS GERAIS, 6008. BAIRRO - MORRO DO MEIO; JOINVILLE - SC	
PROJETO	PROJETO ELÉTRICO	ARQUIVO: ELE-CTENG-2024-01-30-10-28-52-03-00
CONTEÚDO	DIAGRAMA UNIFILAR E QUADRO DE CARGAS	ETAPA: EXECUTIVO FOLHA: 15 INDICAÇÃO: ELE 14/15



QD-F-B04

(21368 W)



Quadro de Cargas (QD-F-B04) - PAV SUPERIOR

Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Iluminação (W)			Tomadas (W)				Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	FCA	Ip (A)	Seção (mm²)	Disj (A)
					20	36	48	100	200	2200	2900							
1	ILUMINAÇÃO	F+N+T	C	220 V		2	16					888	840	T	0.70	4.0	2.5	16
2	ILUMINAÇÃO	F+N+T	C	220 V			31					1566	1488	T	0.60	7.1	2.5	16
3	TOMADAS DE USO GERAL	F+N+T	C	220 V				2				222	200	R	0.70	1.0	2.5	16
4	TOMADAS DE USO GERAL	F+N+T	C	220 V				10	2			1556	1400	R	0.70	7.1	2.5	16
5	TOMADAS DE USO GERAL - SALA DE APOIO	F+N+T	C	220 V				10				1111	1000	R	0.70	5.1	2.5	16
6	AR CONDICIONADO - 01	F+N+T	C	220 V						1		2444	2200	T	0.70	11.1	6	32
7	AR CONDICIONADO - 02	F+N+T	C	220 V						1		2444	2200	S	0.70	11.1	6	32
8	AR CONDICIONADO - 03	F+N+T	C	220 V						1		2444	2200	S	0.70	11.1	6	32
9	AR CONDICIONADO - 04	F+N+T	C	220 V						1		2444	2200	R	0.70	11.1	6	32
10	AR CONDICIONADO - 05	F+N+T	C	220 V						1		2444	2200	S	0.70	11.1	6	32
11	AR CONDICIONADO - 06	F+N+T	C	220 V						1		2444	2200	R	0.70	11.1	6	32
12	AR CONDICIONADO - 11	F+N+T	C	220 V							1	3222	2900	T	0.70	14.6	6	32
13	EXAUSTORES	F+N+T	C	220 V	17							370	340	S	0.60	1.7	2.5	16
14	Reserva	F+N+T	C	220 V								0	0	R	1.00	0.0	2.5	16
15	Reserva	F+N+T	C	220 V								0	0	R	1.00	0.0	2.5	16
16	Reserva	F+N+T	C	220 V								0	0	R	1.00	0.0	2.5	16
TOTAL					17	2	47	22	2	6	1	23602	21368	R+S+T				

- NOTAS
- 1 - A EXECUÇÃO DEVE SEGUIR OS CRITÉRIOS DA NBR 5410.
  - 2 - ELÉTRODUTOS E FIAÇÕES NÃO COTADOS SERÃO DE ø3/4" E ø2.5mm² RESPECTIVAMENTE.
  - 3 - PONTOS DE FORÇA E ILUMINAÇÃO NÃO COTADOS TERÃO POTÊNCIA DE 100W.
  - 4 - TODAS AS CARGAS DAS LUMINÁRIAS DEVERÃO SER ATERRADAS. QUANDO ESTAS NÃO FOREM INSTALADAS DEVERÁ SER DEIXADA UMA "ALÇA" DO CONDUTOR DE PROTEÇÃO PE (TERRA) NA CAIXA OU UM "RABICHÓ" QUANDO EXISTIR FORRO PARA POSSIBILITAR O FUTURO ATERRAMENTO.
  - 5 - A FIAÇÃO ENTRE QUADROS OU ENTRE QUADROS E MEDIDORES DEVE SER EM COBRE COM ISOLAÇÃO EPR OU XLP E 1KV.
  - 6 - A FIAÇÃO DOS SISTEMAS QUE PASSAM PELA ÁREA EXTERNA DA EDIFICAÇÃO DEVEEM SER COBRE COM ISOLAÇÃO EPR OU XLP E 1KV E EM ELÉTODUTOS PEAD.
  - 7 - A FIAÇÃO DOS SEMAS CIRCUITOS INTERNO A EDIFICAÇÃO PODEM SER CABOS EM COBRE E PODEM POSSUIR ISOLAÇÃO EM PVC 750 V.
  - 8 - TODOS OS CIRCUITOS QUE PASSAM POR ÁREA MOLHADA DEVEEM SER PROTEGIDOS COM DR, MESMO QUE NÃO INDICADO NOS DIAGRAMAS.
  - 9 - CHUVEIRO DEVE SER BLINDADO, COMPATÍVEL COM DR.
  - 10 - TODOS OS COMPONENTES METÁLICOS COMO AR CONDICIONADO, ELÉTROCALHAS, PERFILADOS E LUMINÁRIAS DEVERÃO SER ATERRADOS.
  - 11 - TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO 220/380V.
- 1 - ESTE PROJETO É PROPRIEDADE DO PROJETISTA REGISTRADO NO SELO, CONFORME LEI Nº 5194/96 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 RESPONSABILIZA POR EVENTUAIS ALTERAÇÕES DESTES 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.

- ADVERTÊNCIA
- 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 OUTROS DE MAIOR CORRENTE (MAIOR AMPERAGEM) SEMPRE, 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 DESATRE OU REMOVA A CHAVE AUTOMÁTICA DE PROTEÇÃO CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS (DISPOSITIVO DR), MESMO EM CASO DE DESLIGAMENTOS SEM CAUSA APARENTE SE OS DESLIGAMENTOS FOREM FREQUENTES E, PRINCIPALMENTE, SE AS TENTATIVAS DE RELIGAR A CHAVE NÃO TIVEREM ÊXITO, ISSO SIGNIFICA, MUITO PROVAVELMENTE, QUE A INSTALAÇÃO ELÉTRICA APRESENTA ANOMALIAS INTERNAS, QUE SÓ PODEM SER IDENTIFICADAS E CORRIGIDAS POR PROFISSIONAIS QUALIFICADOS. A DESATIVAÇÃO OU REMOÇÃO DA CHAVE SIGNIFICA A ELIMINAÇÃO DE MEDIDA PROTETORA CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS E RISCO DE VIDA PARA OS USUÁRIOS DA INSTALAÇÃO.
- PARÂMETROS DO PROJETO:
- 1 - SISTEMA TRIFÁSICO 220/380V-60HZ
  - 2 - ESQUEMA DE ATERRAMENTO - TN-S PARA CIRCUITOS ELÉTRICOS ENERGIA COMUM
  - 3 - POTÊNCIA INSTALADA - VERIFICAR FRANCA DE DIAGRAMAS E QUADROS DE CARGAS
  - 4 - CORRENTE DE CURTO CIRCUITO PRESUMIDA NO QD CONSIDERADO: 10KA
  - 5 - TEMPERATURAS CONSIDERADAS:
    - 5.1 - TEMPERATURA AMBIENTE 35°C
    - 5.2 - TEMPERATURA DO SOLO 25°C
  - 7 - QUEDA DE TENSÃO MÁXIMA ADMITIDA 5% DO PONTO DE ENTREGA ATÉ O PONTO DE UTILIZAÇÃO.
  - 8 - TENSÃO ILUMINAÇÃO 220V
  - 9 - NORMAS APLICÁVEIS:
    - 9.1 - ELÉTODUTOS DE AÇO GALVANIZADO, ABNT NBR 13067
    - 9.2 - ELÉTODUTOS DE PVC RÍGIDO RSCCASA, ABNT NBR 15465
    - 9.3 - CONDUTORES ISOLAÇÃO450/750V ABNT NBR 247-3
    - 9.4 - CONDUTORES ISOLAÇÃO 0,6/1KV EPR ABNT NBR 7266
    - 9.5 - INTERRUPTORES ABNT NBR NM6088-1
    - 9.6 - TOMADAS NBR 1415 ABNT NBR 6088-1
    - 9.7 - DISJUNTORES ABNT NBR-IEC 60847-2
    - 9.8 - DISPOSITIVO DR ABNT NBR NM 6108 E 6109-2
    - 9.9 - QUADROS ELÉTRICOS ABNT NBR IEC 60439 1/3
    - 9.10 - NBR 5410 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
    - 9.11 - NBR 13067-3 RSCC 12011 LUMINÂNCIA DE INTERIORES
    - 9.12 - NBR 13670 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM LOCAIS AFILIADOS PÚBLICO
    - 9.13 - NBR 13670 ACESSIBILIDADE A EDIFICAÇÕES, MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS URBANOS
    - 9.14 - NBR 1634 RECOMENDAÇÕES E ORIENTAÇÕES DE TRABALHO SEGURO COM ELÉTRICIDADE
    - 9.15 - NBR 1634 RECOMENDAÇÕES E ORIENTAÇÕES DE TRABALHO SEGURO COM ELÉTRICIDADE
  - 11 - NR-10 SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELÉTRICIDADE

- LEGENDA DAS INDICAÇÕES
- 1 - Disjuntor unipolar "X" A e corrente de curto-circuito "Y" KA
- 2 - Disjuntor bipolar "X" A e corrente de curto-circuito "Y" KA
- 3 - Disjuntor tripolar "X" A e corrente de curto-circuito "Y" KA
- 4 - Dispositivo diferencial residual bipolar/tripolar, corrente nominal de "X" A, corrente nominal residual 30mA
- 5 - Dispositivo de proteção contra surto, tensão de "X" V e corrente de curto-circuito "Y" KA
- 6 - Medidor
- 7 - Fiação do circuito "X", comando "a" e com diâmetro "b" mm²
- 8 - Neutro - Azul claro
- 9 - Fases (RSTABCUVW) - Branco, Preto e Vermelho
- 10 - Terra - Verde/amarelo
- 11 - Retorno - Amarelo
- 12 - Campainha

PROJETO ELÉTRICO

QUADRO DE REVISÕES	REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
	01	Elaboração Inicial	17/01/2024	Jean Aguiar

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO	MUNICÍPIO DE JOINVILLE	RESPONSÁVEL TÉCNICO	JEAN AGUIAR LIMA
EDIFICAÇÃO	C.E.I MINAS GERAIS	Assinado de forma digital por JEAN AGUIAR LIMA	
ENFERMEIRO	RUA MINAS GERAIS, 6008. BAIRRO - MORRO DO MEIO, JOINVILLE - SC	CREA: 024410-10/10-2505-03/00	
PROJETO	PROJETO ELÉTRICO	CREA: 024410-10/10-2505-03/00	
CONTEÚDO	DIAGRAMA UNIFILAR E QUADRO DE CARGAS	CREA: 024410-10/10-2505-03/00	

PROJETO	PROJETO ELÉTRICO	ARQUIVO	ELE-CT092-2024	DATA	17/01/2024
CONTEÚDO	DIAGRAMA UNIFILAR E QUADRO DE CARGAS	ETAPA	EXECUTIVO	FOUN	
		INDICAÇÃO			