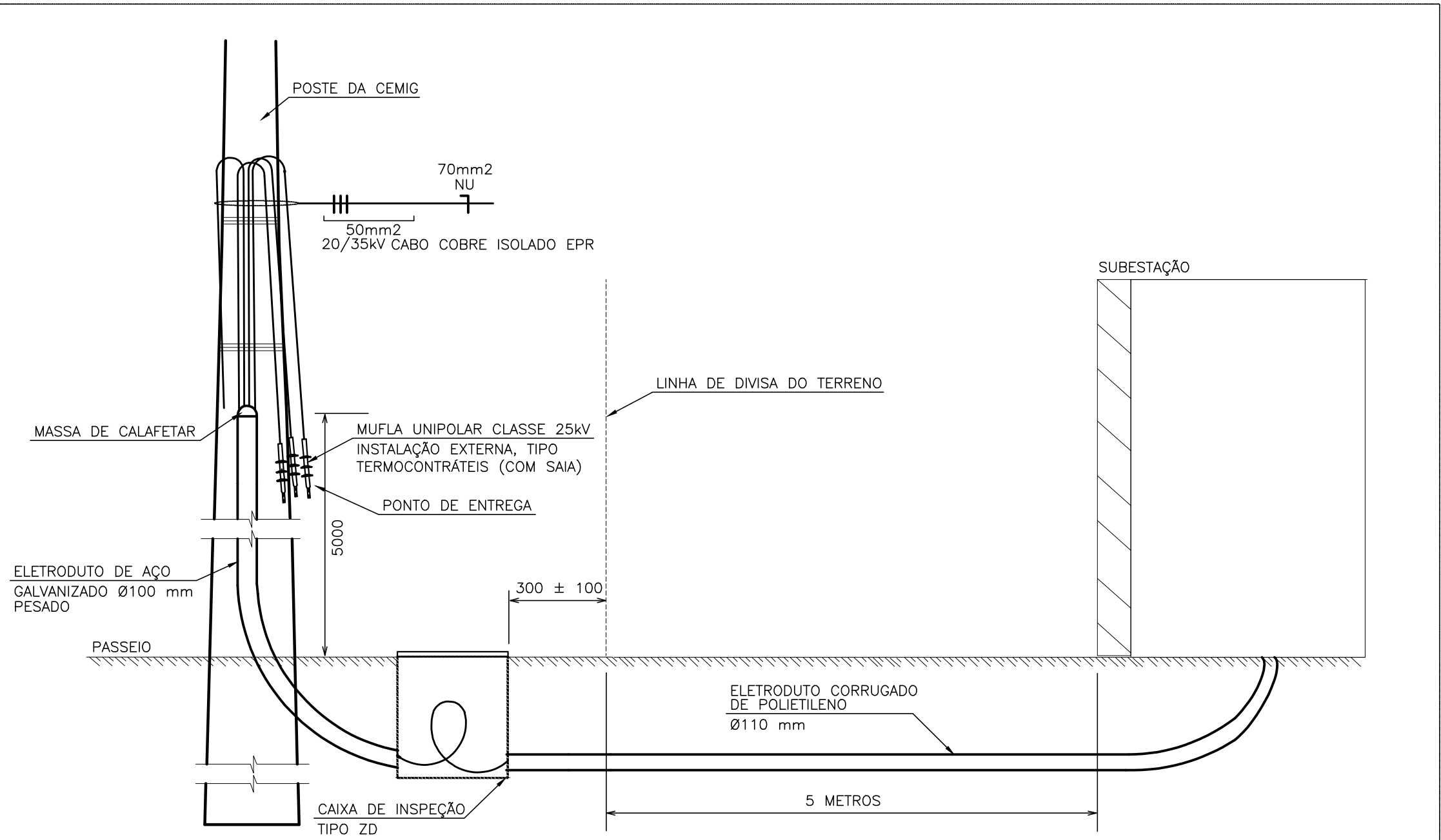


NOTA  
NA RUA JOSÉ CALIL AHOUAGI NÃO HÁ POSTES COM REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE MÉDIA TENSÃO OU DE BAIXA TENSÃO.



- NOTAS:
- APLICÁVEL A FORNECIMENTO EM ÁREA URBANA.
  - A CAIXA DE INSPEÇÃO DEVE SER ZD E TER UMA TAMPA INTERNA FECHADA ATRAVÉS DE LACRE CEMIG, CONFORME DETALHE 4.
  - DEVE EXISTIR UMA AMARRAÇÃO FEITA A 1,70 METROS DO TOPO DO POSTE DA CEMIG.
  - DEVE EXISTIR UMA AMARRAÇÃO FEITA A 0,60 METRO ACIMA DO ELETRODUTO DO RAMAL DE ENTRADA SUBTERRÂNEO.
  - O COMPRIMENTO DOS CONDUTORES DO RAMAL DE ENTRADA SUBTERRÂNEO NÃO PROTEGIDOS POR ELETRODUTO NO POSTE DA CEMIG DEVE SER DE 7 METROS QUANDO O POSTE DA CEMIG FOR DE 11 OU 12 METROS E DEVE SER DE 8 METROS QUANDO O POSTE DA CEMIG FOR DE 13 METROS.
  - ALTERNATIVAMENTE, O CLIENTE PODE INSTALAR UM CABO RESERVA, COM AS TERMINAÇÕES, NAS MESMAS CONDIÇÕES QUE OS DEMAIS CABOS DO RAMAL DE ENTRADA.
  - A INSTALAÇÃO DO ELETRODUTO NO SOLO DEVE SER REALIZADA CONFORME DETALHE 10.
  - A DISTÂNCIA ENTRE A DIVISA DA PROPRIEDADE E A SUBESTAÇÃO É DE NO MÁXIMO 5 METROS.
  - ALTERNATIVAMENTE, O CLIENTE PODE INSTALAR UMA CAIXA DE INSPEÇÃO ADICIONAL NA ÁREA EXTERNA DA SUBESTAÇÃO E DENTRO DA PROPRIEDADE. ESTA CAIXA DEVE SER CONFORME DETALHE 4.
  - A ENTRADA DOS CONDUTORES NO INTERIOR DA SUBESTAÇÃO PODE SER REALIZADA DE ACORDO COM UMA DAS SEGUINTE ALTERNATIVAS:  
A) ATRAVÉS DE CAIXA DE INSPEÇÃO PADRONIZADA (DETALHE 4), DESDE QUE A MESMA NÃO SE SITUAR EMBAIXO DO CAVALETE DE INSTALAÇÃO DOS TC E TP DE MEDIÇÃO;  
B) DIRETAMENTE A PARTIR DO ELETRODUTO;  
C) ATRAVÉS DE CAIXA DE INSPEÇÃO NÃO PADRONIZADA, DESDE QUE A MESMA NÃO SE SITUAR EMBAIXO DO CAVALETE DE INSTALAÇÃO DOS TC E TP DE MEDIÇÃO;

TABELA DE EQUIVALÊNCIA DE ELETRODUTOS			
POLEGADAS	mm/PVC	mm/AÇO	
1/2"	20mm	16mm	
3/4"	25mm	20mm	
1"	32mm	25mm	
1.1/4"	40mm	32mm	
1.1/2"	50mm	40mm	
2"	60mm	50mm	
2.1/2"	75mm	65mm	
3"	85mm	80mm	
4"	110mm	100mm	

SIMBOLOGIA	
SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	QUADRO GERAL DE BAIXA DE TENSÃO (QGBT).
	INDICAÇÃO DE CONDUTORES: TERRA, NEUTRO E FASES RESPECTIVAMENTE.
	ELETRODUTO DE PEAD CORRUGADO ENTERRADO NO SOLO/EMBITUDO NO PISO, EXCETO ONDE INDICADO.
	CABO DE COBRE NU 50mm².
	CAVA DE ATERRAMENTO COM CANTONEIRA DE AÇO ZINCADO. VER DETALHE ESPECÍFICO.
	CAIXA DE PASSAGEM SUBTERRÂNEA COM TAMPA E ARO ARTICULADOS DE FERRO FUNDIDO, TIPO ZD—COM LACRE DIMENSÕES (1355X1085X1200)mm.

#### NOTAS:

- ESTE PROJETO FOI ELABORADO DE ACORDO COM AS PRESCRIÇÕES DA NORMA ND-5.3 (CEMIG), REFERENTE AO FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM MÉDIA TENSÃO – REDE DE DISTRIBUIÇÃO AÉREA OU SUBTERRÂNEA. VERSÃO (DEZEMBRO/2019).
- OS MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E DISPOSITIVOS UTILIZADOS NAS SUBESTAÇÕES DEVERÃO SER APROVADOS PELA CEMIG E APROVADOS DE ACORDO COM O PROJETO APRESENTADO APÓS ANÁLISE E APROVAÇÃO DA CEMIG.
- OS CONDUTORES DO RAMAL DE ENTRADA SERÃO CABOS DE ALUMÍNIO ISOLADOS MULTIPLEXADOS E AUTOSUSTENTADOS COM ISOLAMENTO EPR OU XLPE.
- O DIMENSIONAMENTO, A ESPECIFICAÇÃO E CONSTRUÇÃO DA SUBESTAÇÃO E DAS INSTALAÇÕES INTERNAS DA UNIDADE CONSUMIDORA ATENDEM ÀS PRESCRIÇÕES DA NBR-14039 E DA NBR-5410, NA REVISÃO EM VIGOR, NESTA DATA, EMITIDAS PELA ABNT.
- A DISTRIBUIDORA FICA AUTORIZADA A REPRODUZIR CÓPIAS DESSE PROJETO PARA USO INTERNO, SE NECESSÁRIO, BEM COMO FAZER ARQUIVAMENTO PELO PROCESSO QUE LHE FOR CONVENIENTE.
- AS INFORMAÇÕES/DETALHES NÃO CONTIDOS NESTE PROJETO ESTÃO DE ACORDO COM A NORMA ND-5.3 DA CEMIG.
- OS ELETRODUTOS COM ENERGIA MEDIDA OU NÃO MEDIDA NÃO PODERÃO CONTER OUTROS CONDUTORES COMO, POR EXEMPLO, CABOS TELEFÔNICOS OU DE TV A CABO.
- NÃO PODERÃO PASSAR PELA SUBESTAÇÃO TUBULAÇÕES DE ÁGUA, ESOTO, GÁS, VAPOR, ETC.
- É OBRIGATÓRIA A FIXAÇÃO EM LOCAL VISÍVEL, TANTO NO LADO EXTERNO DA PORTA DA SUBESTAÇÃO COMO EM TODAS AS GRADES INTERNAS DE PROTEÇÃO DAS BAIS, PLACAS DE ADVERTÊNCIA COM OS DIZERES "PERIGO DE MORTE – MÉDIA TENSÃO".
- A DISTÂNCIA ENTRE QUAISQUER ELETRODOS DEVE SER IGUAL AO COMPRIMENTO DOS ELETRODOS UTILIZADOS.
- ALÉM DOS PONTOS DE ACESSO À MALHA NOS LOCAIS ONDE ESTÃO CRAVADOS OS ELETRODOS, DEVEM SER PREVISTOS "RABICHOS" DE 500 mm EM VÁRIOS PONTOS PARA PROVER O ATERRAMENTO DE CARCAÇAS DE EQUIPAMENTOS, FERRAGENS, TELAS E COMO RESERVA PARA EVENTUAL NECESSIDADE DE NOVOS PONTOS DE ATERRAMENTO.
- A FERRAGEM DA PARTE CIVIL DA SUBESTAÇÃO DEVE SER INTERLIGADA À MALHA DE ATERRAMENTO.
- NAS EMENDAS E DERIVAÇÕES DOS BARRAMENTOS DE MÉDIA TENSÃO E DE BAIXA TENSÃO DEVEM SER USADOS CONECTORES APROPRIADOS OU SOLDA TIPO EXOTÉRMICA, NÃO SENDO ADMITIDO O USO DE OUTRO TIPO DE SOLDA.
- OS BARRAMENTOS EM MÉDIA TENSÃO DEVERÃO SER PINTADOS NAS SEGUINTE CORES:  
FASE A: VERMELHA  
FASE B: BRANCA  
FASE C: MARROM
- OS BARRAMENTOS DE MÉDIA TENSÃO DA SUBESTAÇÃO DEVEM SER DE COBRE NU, DE SEÇÃO TRANSVERSAL DE QUALQUER FORMATO, COM SEÇÃO MÍNIMA DE 50mm² E AFASTAMENTO MÍNIMO DE 150mm FASE-FASE E 115mm FASE-NEUTRO E RECOMENDADO 200mm FASE-FASE E 150mm FASE-NEUTRO.
- TODAS AS FERRAGENS, TAIS COMO: DISJUNTORES, TELA, ETC. DEVERÃO SER LIGADOS AO SISTEMA DE TERRA COM CONDUTOR DE COBRE NU 50mm².
- TODOS OS PONTOS DE CONTATO DOS BARRAMENTOS DE BAIXA TENSÃO DEVERÃO SER "PRATEADOS" PARA GARANTIR UMA MELHOR CONEXÃO.
- A CARGA DECLARADA NO PROJETO ESTARÁ DISPONÍVEL PARA CONFERÊNCIA NO ATO DA LIGAÇÃO.
- É OBRIGATÓRIA A INSTALAÇÃO DE MUFLAS DE RESERVA.
- DENTRO DAS SUBESTAÇÕES DE USO INTERNO, DEVE SER DISPONIBILIZADO UM PAR DE LUVAS ISOLANTES 25KV, DENTRO DE UMA CAIXA APROPRIADA, E DEVE SER INSTALADO TAPETE OU ESTRADO ISOLANTE EM FRENTE À BAIJA DO DISJUNTOR.
- O ESPAÇO SITUADO EM FRENTE À PORTA DA SUBESTAÇÃO DEVE FICAR SEMPRE LIVRE, PARA FACILITAR O ACESSO DE PESSOAS OU EQUIPAMENTOS EM SITUAÇÕES NORMAIS OU DE EMERGÊNCIA.
- AO SOLICITAR VISTORIA DEVERÁ SER APRESENTADA ART DE EXECUÇÃO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.
- DECLARO CONHECER O DISPOSTO NA LEI FEDERAL Nº 5.194/66, DE 24/12/1966, NA LEI Nº 9.610/98 DE 19/02/1998 E NAS RESOLUÇÕES, INSTRUÇÕES NORMATIVAS E ATOS DO CONFEA E DO CREA/MG, RESPONSABILIZANDO-ME, ÚNICA E EXCLUSIVAMENTE, ADMINISTRAVA OU JUDICIALMENTE, EM CASO DE ARGUIÇÃO DE VIOLAÇÃO DOS DIREITOS AUTORAIS.
- EU MINISTÉRIO PÚBLICO DE MINAS GERAIS DECLARO QUE ESTOU CIENTE DAS RESPONSABILIDADES LEGAIS INERENTES À ENERGIZAÇÃO ACIDENTAL DE CIRCUITOS ELÉTRICOS DA CONCESSIONÁRIA POR EQUIPAMENTOS DE GERAÇÃO PRÓPRIA EXISTENTES NA INSTALAÇÃO, OU QUE VIEREM A SER INSTALADOS DENTRO DE MINHA PROPRIEDADE.
- O PROJETO ELÉTRICO É APENAS UMA DAS ETAPAS NECESSÁRIAS PARA LIGAÇÃO DA UNIDADE CONSUMIDORA. APÓS SUA ANÁLISE, E SENDO O MESMO JULGADO CONFORME, OUTRAS ETAPAS TERÃO QUE SER IMPLEMENTADAS, EXIGINDO NOVAS INTERAÇÕES ENTRE O INTERESSADO E A CEMIG. ESSAS ETAPAS SÃO PRINCIPALMENTE AS RELATIVAS A:  
A) EVENTUAL NECESSIDADE DE EXTENSÃO/MODIFICAÇÃO DA REDE CEMIG, COM ANÁLISE TÉCNICA E COMERCIAL, PODENDO HAVER CUSTOS PARA O INTERESSADO, NA FORMA DA LEGISLAÇÃO (ISSO INCLUI APRESENTAÇÃO DE ORÇAMENTO, RECEBIMENTO, ASSINATURA DE CARTA-ACORDO, ELABORAÇÃO E EXECUÇÃO DO PROJETO DE EXTENSÃO/MODIFICAÇÃO).  
B) PEDIDO DE VISTORIA E LIGAÇÃO DA UNIDADE CONSUMIDORA.
- AS CHAVES SECCIONADORAS UTILIZADAS PARA PERMITIREM O SECCIONAMENTO INDIVIDUAL DEVEM POSSIBILITAR O BLOQUEIO DAS MESMAS ATRAVÉS DA UTILIZAÇÃO DE LACRE PADRÃO CEMIG.
- FOI ACERTADO COM A EQUIPE DE CADASTRO DO APR WEB PARA ANÁLISE DO PROJETO SEM A NUMERAÇÃO DA EDIFICAÇÃO. O PROPRIETÁRIO E CONTRATANTE SÃO AMBOS PESSOA JURÍDICA, NÃO HAVENDO PESSOA FÍSICA RESPONSÁVEL PELA EDIFICAÇÃO.

#### CÁLCULO DA DEMANDA

##### 1 – CARACTERÍSTICAS DA EDIFICAÇÃO:

1.1– TIPO DE EDIFICAÇÃO: ESCRITÓRIO (ÓRGÃO PÚBLICO)

##### 2 – RELAÇÃO DE CARGAS:

QUANTIDADE	DESCRIÇÃO	POTÊNCIA UNIT. (W)	POTÊNCIA TOTAL (kW)
5	ILUMINAÇÃO LED	5	0,03
16	ILUMINAÇÃO LED	9	0,14
85	ILUMINAÇÃO LED	12	1,02
31	ILUMINAÇÃO LED	20	0,62
33	ILUMINAÇÃO LED	24	0,79
35	ILUMINAÇÃO LED	30	1,05
1093	ILUMINAÇÃO LED	40	43,72
1921	TOMADAS ELÉTRICAS	100	192,10
33	TOMADAS ELÉTRICAS	200	6,60
26	TOMADAS ELÉTRICAS	300	7,80
66	TOMADAS ELÉTRICAS	600	39,60
76	TOMADAS ELÉTRICAS	1200	91,20
4	CHUVEIRO	6000	24,00
2	BOMBA DE RECÁLQUE	1.940	3,88
1	BOMBA DE HIDRANTE	9.680	9,68
2	PORTÃO ELÉTRICO	820	1,64
23	EVAPORADORAS	9	0,21
102	EVAPORADORAS	19	1,94
1	EVAPORADORAS	49	0,05
10	EVAPORADORAS	28	0,28
2	EVAPORADORAS	130	0,26
1	CONDENSADORAS	5.360	5,36
6	CONDENSADORAS	10980	65,88
6	CONDENSADORAS	16.440	98,64
12	GABINETES DE VENTILAÇÃO	550	6,60
4	ELEVADORES	13.630	54,52
			657,61 kW

##### 3 – CÁLCULO DA DEMANDA:

ILUMINAÇÃO:  
 $(5 \times 0,005 + 16 \times 0,009 + 85 \times 0,012 + 31 \times 0,02 + 33 \times 0,024 + 35 \times 0,03 + 1093 \times 0,04) / 0,92 = 51,49 \text{ kVA}$

TOMADAS ELÉTRICAS:  
 $(1921 \times 0,100 + 33 \times 0,200 + 26 \times 0,300 + 66 \times 0,600 + 76 \times 1,200) / 0,85 = 426,99 \text{ kVA}$

D1 = 20kVA + 0,70 x ( ILUMINAÇÃO + TOMADAS ELÉTRICAS – 20kVA )  
D1 = 20 + 0,70 x ( 51,49 + 426,99 – 20 )  
D1 = 340,94 kVA

TABELA 12 ND-5.1  
FD=1,00 PARA OS PRIMEIROS 20kVA E 0,70 PARA O QUE EXCEDER 20kVA.

APARELHOS DE AQUECIMENTO

D2 = (4 x 6,00) = 24,00 kVA (FP = 1,00)

TABELA 14 ND-5.1

FD=0,76

D2 = 24,00 x 0,76 = 18,24 kVA

APARELHOS CONDICIONADORES DE AR

D3 = (23 x 0,009 + 102 x 0,019 + 1 x 0,049 + 10 x 0,028 + 2 x 0,13 +

1 x 5,36 + 6 x 10,98 + 6 x 16,44 + 12 x 0,55) / 0,92 = 179,21 kVA

TABELA 14 ND-5.1

FD = 1,00

MOTORES

SISTEMA HIDRÁULICO (2 MOTORES): 2 x 1,92 = 3,84 kVA

SISTEMA DE INCÊNDIO (1 MOTOR): 1 x 10,76 = 10,76 kVA

PORTÃO ELÉTRICO (2 MOTORES): 2 x 0,99 = 1,98 kVA

ELEVADORES (4 MOTORES): 4 x 10,49 = 41,96 kVA

D4 = (3,84 + 10,76 + 1,98 + 41,96)

D4 = 58,54 kVA

TABELAS 15 E 16 ND-5.1

DEMANDA TOTAL

D = D1 + D2 + D3 + D4

D = 340,94 + 18,24 + 179,21 + 58,54 = 596,93 kVA

D = 596,93 kVA

<div>Informações complementares</div> <div>Carga Instalada (kW) 657,61</div> <div>Demanda da Instalação (kVA) 596,93</div> <div>Demanda de contrato (kW) 482,91</div>		<div>Para uso da CEMIG</div>	
<div>Dados e Logotipo do Projeto</div> <div><b>eficácia</b> Projetos e Consultoria</div>		<div>Formato do projeto</div> <div>A1</div>	
<div>Título/Conteúdo</div> <div>PROJETO ELÉTRICO ENTRADA DE ENERGIA – SITUAÇÃO, CÁLCULOS, DETALHE DE POSTE E NOTAS</div>			
<div>Nome do empreendimento</div> <div>MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS SEDE DAS PROMOTORIAS DE JUSTIÇA DE JUIZ DE FORA</div>		<div>CPF/CNPJ</div> <div>20.971.057/0001-45</div>	<div>Finalidade</div> <div>INSTITUCIONAL</div>
<div>Endereço</div> <div>RUA JOSÉ CALIL AHOUAGI, S/Nº, LOTE F</div>		<div>Bairro</div> <div>BAIXADA DO PARAIBUNA</div>	<div>Cidade</div> <div>JUIZ DE FORA/MG</div>
<div>Número e data do ART de projeto</div> <div>14202000000006178185 – 30/07/2020</div>			
<div>Proprietário</div> <div>PROCURADORIA GERAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE MINAS GERAIS</div>		<div>CNPJ/CPF/Identidade</div> <div>20.971.057/0001-45</div>	<div>Telefone</div> <div>(31) 3330-8100</div>
<div>Contratante</div> <div>PROCURADORIA GERAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE MINAS GERAIS</div>		<div>CNPJ/CPF/Identidade</div> <div>20.971.057/0001-45</div>	<div>Telefone</div> <div>(31) 3330-8100</div>
<div>Endereço completo para correspondência do PROPRIETÁRIO</div> <div>AVENIDA ALVARES CABRAL, 1740 – BAIRRO SANTO AGOSTINHO BELO HORIZONTE–MG – CEP 30.170-916</div>			
<div>Endereço completo para correspondência do PROJETISTA</div> <div>RUA DR. JARBAS VIDAL GOMES, 30, SALA 410 – BAIRRO CIDADE NOVA BELO HORIZONTE–MG – CEP 31.170-070</div>			
<div>RT (Engº Eletricista)</div>		<div>CREA/Estado</div> <div>187.701/D–MG</div>	<div>Folha</div> <div>01/05</div>
			<div>Data</div> <div>31/10/22</div>
<div>Nome</div> <div>RAPHAEL SERNIZON FRANÇA</div>			
<div>Telefone</div> <div>(31) 3484-3443</div>			



DETALHE DE INTERLIGAÇÃO DA REDE DE MT  
SEM ESCALA