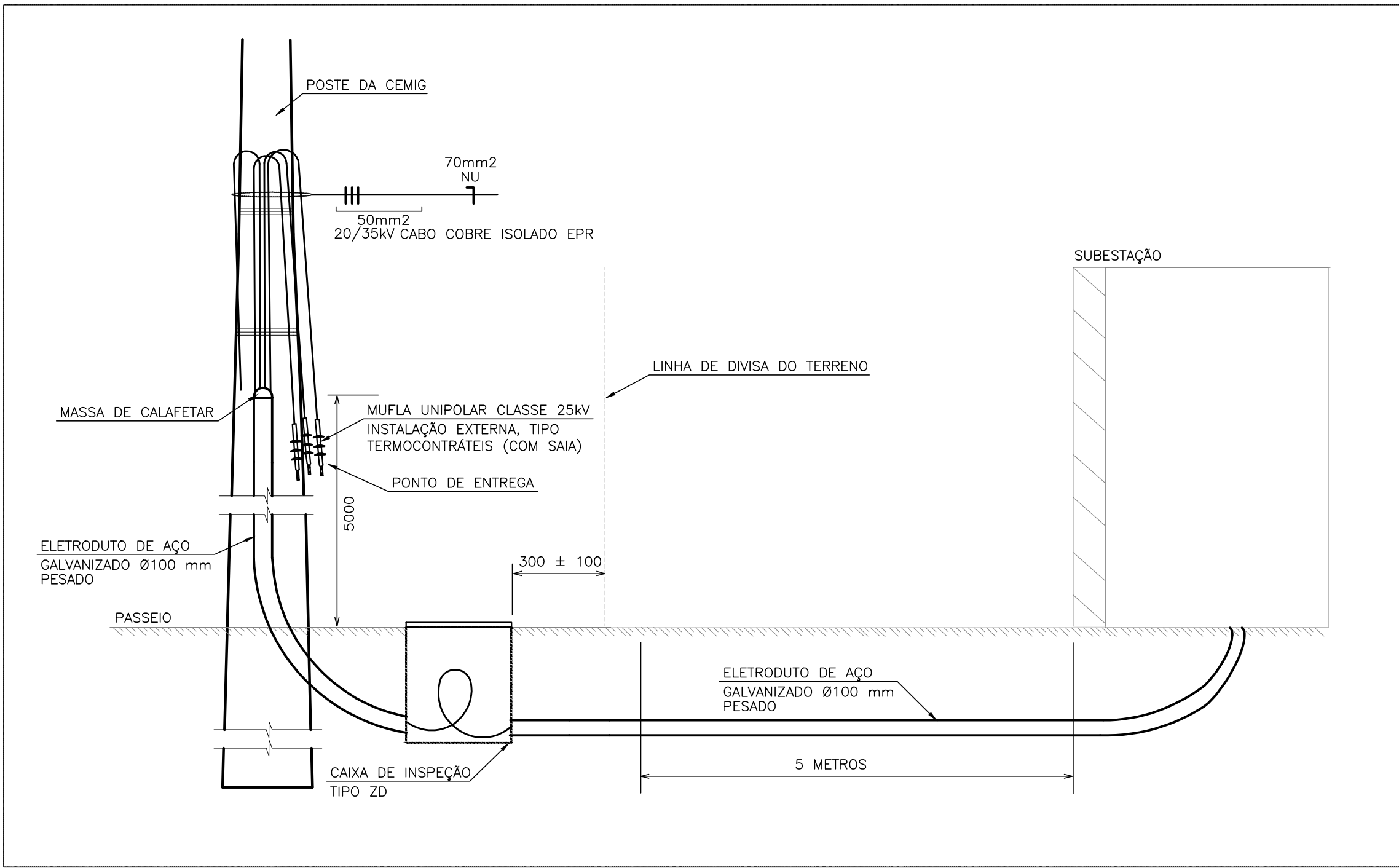


NOTA

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



DETALHE DE INTERLIGAÇÃO DA REDE DE MT
SEM ESCALA

SIMBOLOGIA

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	QUADRO GERAL DE BAIXA DE TENSÃO (QGPT).
	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 50mm ² .
	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 (1000X750X1200)mm.

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 RECALQUE	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	5,36	5,36
6	CONDENSADORAS	10,98	65,88
6	CONDENSADORAS	16,44	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:

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

$D1 = 20 \text{ kVA} + 0,70 \times (\text{ILUMINAÇÃO} + \text{TOMADAS ELÉTRICAS} - 20 \text{ kVA})$

$D1 = 20 + 0,70 \times (51,49 + 426,99 - 20)$

$D1 = 340,94 \text{ kVA}$

TABELA 12 ND-5.1

FD=1,00 PARA OS PRIMEIROS 20kVA E 0,70 PARA O QUE EXCEDER 20kVA.

APARELHOS DE AQUECIMENTO

$D2 = (4 \times 6,00) = 24,00 \text{ kVA}$ (FP = 1,00)

TABELA 14 ND-5.1

FD=0,76

$D2 = 24,00 \times 0,76 = 18,24 \text{ kVA}$

APARELHOS CONDICIONADORES DE AR

$D3 = (23 \times 0,009 + 102 \times 0,019 + 1 \times 0,049 + 10 \times 0,028 + 2 \times 0,13 + 1 \times 5,36 + 6 \times 10,98 + 6 \times 16,44 + 12 \times 0,55) / 0,92 = 179,21 \text{ kVA}$

TABELA 14 ND-5.1

FD = 1,00

MOTORES

SISTEMA HIDRÁULICO (2 MOTORES): $2 \times 1,92 = 3,84 \text{ kVA}$

SISTEMA DE INCÊNDIO (1 MOTOR): $1 \times 10,76 = 10,76 \text{ kVA}$

PORTÃO ELÉTRICO (2 MOTORES): $2 \times 0,99 = 1,98 \text{ kVA}$

ELEVADORES (4 MOTORES): $4 \times 10,49 = 41,96 \text{ kVA}$

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

$D4 = 58,54 \text{ kVA}$

TABELAS 15 E 16 ND-5.1

DEMANDA TOTAL

$D = D1 + D2 + D3 + D4$

$D = 340,94 + 18,24 + 179,21 + 58,54 = 596,93 \text{ kVA}$

D = 596,93 kVA

TABELA DE EQUIVALÊNCIA DE ELETRODUTOS

• POLEGADAS	• mm/PVC	• mm/AQD
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

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 AS 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, ESGOTO, 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 BAIAS, PLACAS DE ADVERTÊNCIA COM OS DIZERES "PERIGO DE MORTE - MÉDIA TENSÃO".
- O VALOR DA RESISTÊNCIA DE ATERRAMENTO APRESENTADA PELA MALHA DE TERRA, QUE NÃO DEVE ULTRAPASSAR 10 (DEZ) OHMS (MEDIDA EM QUALQUER ÉPOCA DO ANO). CASO A MEDIÇÃO EFETUADA ACUSE VALOR SUPERIOR AO SUPRACITADO, DEVERÃO SER TOMADAS AS MEDIDAS TÉCNICAS DE CARÁTER DEFINITIVO PARA REDUZIR A RESISTÊNCIA A UM VALOR IGUAL OU INFERIOR.
- 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 SEGUINTES 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.
- DEVEM SER INSTALADOS TAPETES ISOLANTES SOB OS EQUIPAMENTOS DE MANOBRA DA SUBESTAÇÃO E LUVAS ISOLANTES DE 25kv PARA OPERAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS.
- 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.

Informações complementares			
Carga instalada			
657,61 kW		714,59 kVA	
Demanda			
482,91 kW		596,93 kVA	
epicácia Projeto e Consultoria			
Título/Conteúdo			
PROJETO ELÉTRICO ENTRADA DE ENERGIA - SITUAÇÃO, CÁLCULOS, DETALHE DE POSTE E NOTAS			
Nome do empreendimento		Finalidade	
MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS SEDE DAS PROMOTORIAS DE JUSTIÇA DE JUIZ DE FORA		INSTITUCIONAL	
Endereço		Bairro	Cidade
RUA JOSÉ CALIL AHOUAGI, S/Nº, LOTE F		BAIXADA DO PARAIBUNA	JUIZ DE FORA/MG
Número e data da ART de projeto		Número e data da ART de execução	
1420200000006178185 - 30/07/2020			
Proprietário		CNPJ/CPF/Identidade	Telefone
PROCURADORIA GERAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE MINAS GERAIS		20.971.057/0001-45	(31) 3330-8100
Contratante (se existir, além do proprietário)		CNPJ/CPF/Identidade	Telefone
PROCURADORIA GERAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE MINAS GERAIS		20.971.057/0001-45	(31) 3330-8100
Endereço completo para correspondência			
RUA DR. JARBAS VIDAL GOMES, 30, SALA 410 - BAIRRO CIDADE NOVA			
BELO HORIZONTE-MG - CEP 31.170-070			
RT (eng.)		CREA/Região	Folha
		187.701/D-MG	01/05
Nome		31/07/20	
ENGº RAPHAEL SERNIZON FRANÇA			
Telefone		(31) 3484-3443	