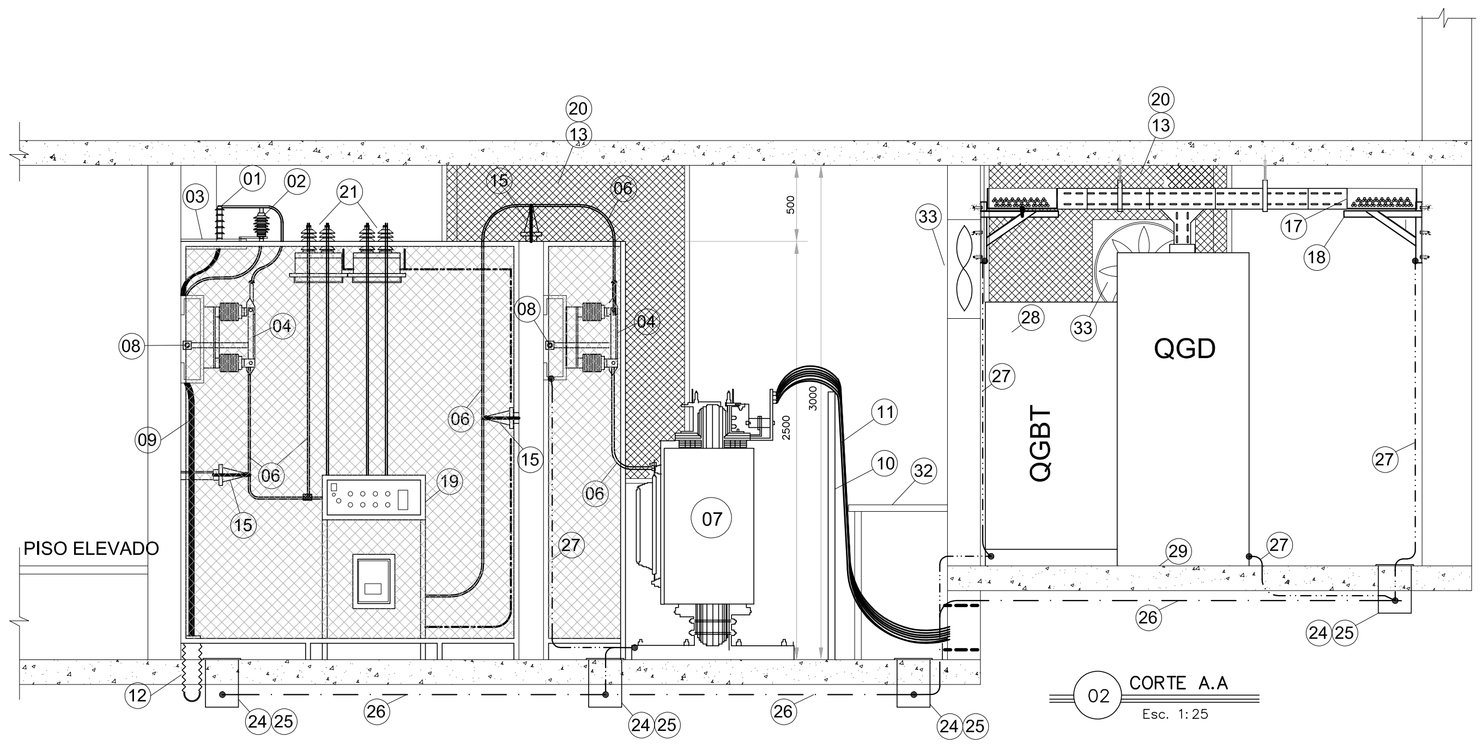
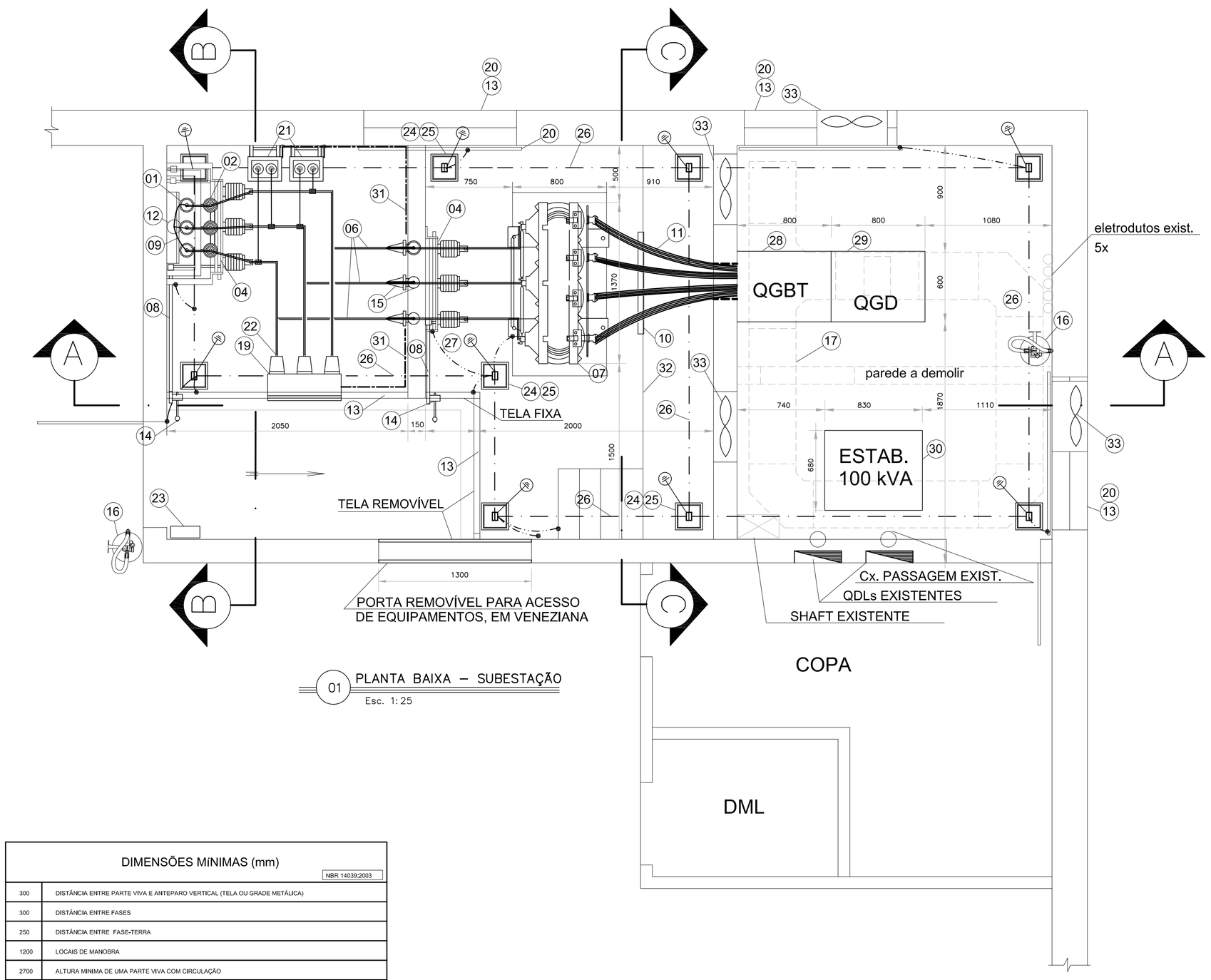


02 CORTE A.A
Esc. 1: 25



01 PLANTA BAIXA – SUBESTAÇÃO
Esc. 1: 25

SE - 500kVA

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
01	TERMINAÇÃO CONTRÁTIL A FRIO POLIMERICO, PARA CABO UNIPOLAR 35MM.	PÇ	08
02	PARA-RAIOS 12KV - IN= 10KA, POLIMÉRICO, TENSÃO RESIDUAL MÁXIMA= 38KV.	PÇ	06
03	CANTONEIRA DE FERRO GALVANIZADO DE 38x38x6,3mm (11/2" X 11/2" X 1/4")	M	06
04	CHAVE SECCIONADORA TRIPOLAR, CLASSE 15KV - 400 A - NBI = 110 KV, OPERAÇÃO SEM CARGA COM COMANDO MANUAL LATERAL A ESQUERDA, REF. SCHAK SFT ou SIMILAR.	PÇ	02
05		-	-
06	VERGALHÃO DE COBRE ELETROLÍTICO 95% DE PUREZA PARA BARRAMENTO, Ø3/8" X 3M.	PÇ	18
07	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO CLASSE 15KV, TRIFÁSICO, A SECO, ENROLAMENTO, EM COBRE, DESLOCAMENTO ANGULAR DE 30° NBI 95 KV, 500 KVA 11,4/12,0/12,6/13,2/13,8KV-220/127V - EXISTENTE	PÇ	01
08	PROLONGADOR DE EIXO PARA COMANDO DA CHAVE.	PÇ	02
09	CABO DE COBRE UNIPOLAR, 12/20KV, ISOLAMENTO EPR OU XLPE SEÇÃO 1X4#25mm² Cu - RETIRAR CABO DE COBRE UNIPOLAR, 8,7/15KV, ISOLAMENTO EPR OU XLPE SEÇÃO 1X4#35mm² Cu - PROJETADO	m	30
10	SUPORTE TIPO LEITO PARA CABOS 400mm, COM ABA	PÇ	01
11	RAMAL PRINCIPAL DE ALIMENTAÇÃO, SEÇÃO 5x(3#240mm²(1x120mm²)) EM CABO DE COBRE UNIPOLAR FLEXÍVEL, 06/1kV, EM EPR OU XLPE.	M	-
12	DUTO CORRUGADO FLEXÍVEL TIPO PEAD 2xø9" - EXISTENTE	M	-
13	GRADE DE PROTEÇÃO C/ TELA, DE ARAME GALVANIZADO 12BWG MALHA 30x30mm.	M²	17
14	PUNHO DE ACIONAMENTO DA CHAVE COM BLOQUEIO MECÂNICO "KIRK".	PÇ	02
15	ISOLADOR SUPORTE PARA BARRAMENTO COM PRENSA FIO PARA VERGALHÃO DE COBRE ø3/8" - CLASSE 15 KV.(USO INTERNO).	PÇ	09
16	EXTINTOR DE INCÊNDIO DE CO2 - 6KG	PÇ	02
17	ELETROCALHA PERFURADA 400x100X3000mm	PÇ	03
18	MÃO FRANCESA REFORÇADA PARA SUPORTE DE ELETROCALHA	PÇ	9
19	MÓDULO DE PROTEÇÃO CONTENDO DISJUNTOR À VÁCUO 15 kV - 350MVA - 630A, FABRICAÇÃO SCHNEIDER COM RELÉ DE PROTEÇÃO SECUNDÁRIA MICROPROCESSADO DA PEXTRON RRPE 7140 ACOPLADO, NO BRAK, DISPARO CAPACITIVO E COM TC (RELAÇÃO VIDE NOTA 27).	PÇ	01
20	ABERTURA P/VENT, COM TELA (MALHA DE 13X13mm - COM ARAME 12 BWG)	UN	03
21	TRANSFORMADOR DE POTÊNCIA 11,4KV PARA 220V 500VA	PÇ	02
22	TRANSFORAMDOR DE CORRENTE PROTEÇÃO RELAÇÃO 150/5 A	PÇ	03
23	CAIXA PARA MEDIDOR MEDIDOR MONOFÁSICO, PADRÃO ENEL	PÇ	01
24	CAIXA DE ATERRAMENTO EM PVC	PÇ	09
25	HASTE DE ATERRAMENTO COBREADA DE ALTA CAMADA DE Ø5/8" - 3m	PÇ	09
26	CABO DE COBRE NU, NORMATIZADO, ø50mm²	M	30
27	CABO DE COBRE NU, NORMATIZADO, ø35mm²	M	20
28	QUADRO DE PROTEÇÃO QGBT COM UM DISJUNTOR DE 1400A E BARRAMENTOS. DIMENSÕES 1500+100 x 800 x 600, VIDE DIAGRAM UNIFILAR	PÇ	01
29	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO QGD COM DIJUNTORES E BARRAMENTOS. DIMENSÕES 1900 x 800 x 600, VIDE DIAGRAMA UNIFILAR	PÇ	01
30	ESTABILIZADOR TRIFÁSICO DE BAIXA TENSÃO 100KVA - 220V CLASSE DE PROTEÇÃO IP20 1620x830x680	PÇ	01
31	ELETRODUTO DE PVC ø1" E CONEXÕES	-	-
32	PLATAFORMA METÁLICA PARA ACESSO AOS EXAUSTORES (MANUTENÇÃO)	M²	4
33	EXAUSTOR AXIAL MOD. E 60 T4 1,5 HP/ Ø3-220V	PÇ	04
34	CHUMBADOR COM PRISIONEIRO E PROLONGADOR 3/8"X110mm	PÇ	06
35	PORCA BORBOLETA Ø 3/8"	PÇ	06
36	VERGALHÃO Ø1/4"	M	01
	PORTA REMOVÍVEL PARA ACESSO DE EQUIPAMENTOS, EM VENEZIANA COM ESPAÇAMENTO ENTRE ALETAS DE 13mm, E TELA COM MALHA DE 13x13mm EM ARAME 12BWG CONFORME DETALHE.	UN	01

DIMENSÕES MíNIMAS (mm)

NBR 14039/2003

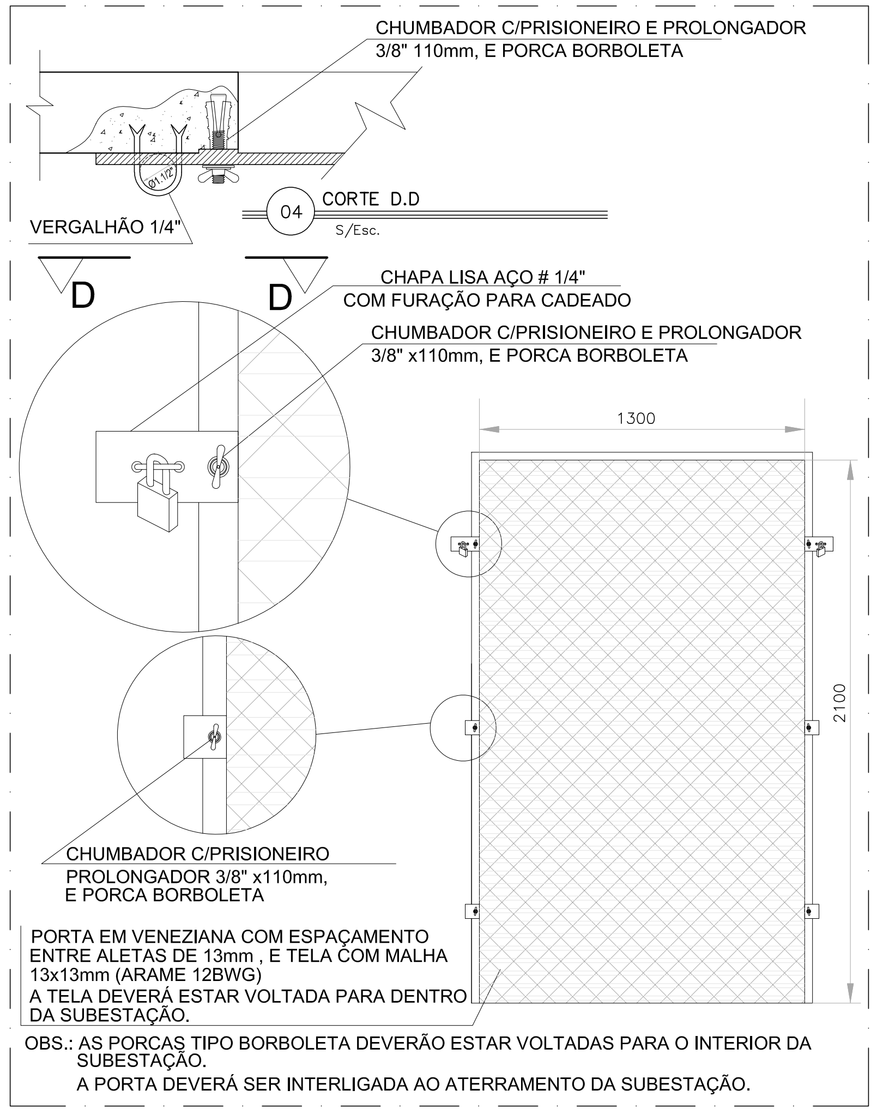
300	DISTÂNCIA ENTRE PARTE VIVA E ANTEPARO VERTICAL (TELA OU GRADE METÁLICA)
300	DISTÂNCIA ENTRE FASES
250	DISTÂNCIA ENTRE FASE-TERRA
1200	LOCAIS DE MANOBRA
2700	ALTURA MINIMA DE UMA PARTE VIVA COM CIRCULAÇÃO
2000	ALTURA MINIMA DE UM ANTEPARO HORIZONTAL
1700	ALTURA MINIMA DE UM ANTEPARO VERTICAL
600	ALTURA MINIMA DE UMA PARTE VIVA SEM CIRCULAÇÃO

DIMENSÕES MÁXIMAS (mm)

300	DISTÂNCIA MÁXIMA ENTRE A PARTE INFERIOR DE UM ANTEPARO VERTICAL AO PISO
1200	ALTURA DOS PUNHOS DE ACIONAMENTO MANUAL

LEGENDA:

- CABO DE COBRE NU 50mm²
- CABO DE COBRE NU 35mm²
- ELETRODUTO APARENTE
- HASTE DE ATERRAMENTO



04 CORTE D.D
S/Esc.

OBS.: AS PORCAS TIPO BORBOLETA DEVERÃO ESTAR VOLTADAS PARA O INTERIOR DA SUBESTAÇÃO.
A PORTA DEVERÁ SER INTERLIGADA AO ATERRAMENTO DA SUBESTAÇÃO.

03 DETALHE DA PORTA P/ACESSO EQUIPAMENTOS
S/Esc.

NOTAS GERAIS

1. A EDIFICAÇÃO FAZ PARTE DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO NACIONAL, NÃO É PERMITIDO A ALTERAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS EXTERNAS ORIGINAIS;
2. ESTE PROJETO FOI ELABORADO CONFORME: NBR 5410, NBR 5460, NBR 14039, ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA Nº268, NR 10 E NR 33;
3. TODA A SUBESTAÇÃO DEVERÁ SER CONSTRUÍDA OBSERVANDO A ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA Nº268, NBR 14039, NBR 5410 E OUTRAS NORMAS PERTINENTES AO PROCESSO;
4. A SUBESTAÇÃO DEVERÁ POSSUIR PISO ANTIDERRAPANTE E AS PAREDES DEVERÃO SER PINTADAS NA COR BRANCA;
5. A SUBESTAÇÃO POSSUI O PÉ DIREITO DE 3,00 METROS;
6. A SUBESTAÇÃO DEVERÁ SER PROVIDA DE VENTILAÇÃO NATURAL E FORÇADA, FICANDO ESTA ÚLTIMA NA RESPONSABILIDADE E VERIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS;
7. A SUBESTAÇÃO DEVERÁ SER PROVIDA DE ILUMINAÇÃO NATURAL E ARTIFICIAL;
8. AS JANELAS DE VENTILAÇÃO DEVERÃO POSSUIR GRADE NA PARTE INTERNA COM MALHA DE 13X13mm FEITA COM ARAME 12 BWG;
9. A PORTA DA SUBESTAÇÃO DEVERÁ SER DO TIPO CORTA FOGO E DEVERÁ SER INSTALADA BEM RENTE AO PISO, DE MODO QUE ELIMINE ENTRADA DE ROEDORES OU DE QUALQUER OUTRO ANIMAL QUE VENHA A PÔR EM RISCO O SISTEMA ELÉTRICO;
10. A GRADE DE PROTEÇÃO DA SUBESTAÇÃO DEVERÁ SER CONFECCIONADA COM MALHA DE 30x30mm - COM ARAME 12 BWG;
11. TODA CANTONEIRA UTILIZADA DEVERÁ SER DE 38x38x6,3mm;
12. O AFASTAMENTO MÍNIMO ENTRE FASES É DE 30cm E O AFASTAMENTO MÍNIMO DE FASE-TERRA DE 25cm;
13. A PROTEÇÃO GERAL DE MÉDIA TENSÃO NÃO PODERÁ ESTAR LOCALIZADA A MAIS DE 5,00 METROS DO LIMITE DA PROPRIEDADE COM A VIA PÚBLICA;
14. O DISJUNTOR DE MÉDIA TENSÃO A SER INSTALADO DEVERÁ CONSTAR NA LISTA DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS DA ENEL;
15. O SISTEMA DE PROTEÇÃO DEVERÁ SER PROVIDO DE FONTE ALTERNATIVA (NO-BREAK) COM AUTONOMIA MÍNIMA PARA 2h E DISPARO CAPACITIVO;
16. OS ELETRODUTOS EXTERNOS, POR ONDE PASSARÃO OS CABOS DE MÉDIA TENSÃO, DEVERÃO SER DE 4" E GALVANIZADOS TIPO FORJADO A FOGO, OS ELETRODUTOS PARA PASSAGEM DA FIBRA ÓPTICA DEVERÃO SER 3/4", E TAMBÉM GALVANIZADOS FORJADO A FOGO. ESSES ELETRODUTOS DEVERÃO SER AMARRADOS AO POSTE DA ENEL OU EM POSTE PARTICULAR, POR FIOS DE 4mm² RÍGIDO, AMBOS COM 5,00 METROS DE ALTURA;
17. OS ELETRODUTOS DE MÉDIA TENSÃO, QUANDO ENTERRADO, DEVERÃO SER EM DUTO CORRUGADO TIPO PEAD E ENTERRADOS A 50cm DO PISO (MÍNIMO);
18. OS CONDUTORES SUBTERRÂNEOS DE MÉDIA TENSÃO DEVERÃO POSSUIR SEÇÃO MÍNIMA DE 35mm² E TER ISOLAMENTO EM XLPE OU EPR (8,7/15kV);
19. DEVERÁ SER SUBSTITUÍDO AS MUFLAS E OS PARA-RAIOS EXISTENTES NO POSTE DE DERIVAÇÃO;
20. OS TERMINAIS DE MUFLA DEVERÃO SER DO TIPO CONTRÁTIL A FRIO;
21. A MALHA DE ATERRAMENTO, DOS CABOS DE MÉDIA TENSÃO, DEVERÃO SER ATERRADAS SOMENTE EM UMA DE SUAS EXTREMIDADES (EXTERNA OU INTERNA À SUBESTAÇÃO);
22. A SUBESTAÇÃO DEVERÁ SER PROVIDA DE PARA RAIOS INTERNOS E EXTERNOS COM CORPO POLIMÉRICO (12kV - 10kA);
23. OS CONDUTORES DE ATERRRAMENTO TERÃO SEÇÃO MÍNIMA DE 35mm²;
24. TODA PARTE METÁLICA, NÃO DESTINADA A CONDUÇÃO DE CORRENTE ELÉTRICA, DEVERÁ SER ATERRADA;
25. O CONDUTOR NEUTRO DO CLIENTE DEVERÁ SER INTERLIGADO AO NEUTRO DA ENEL, POR CABO DE 35mm² Cu;
26. A RESISTÊNCIA DE ATERRAMENTO NÃO PODERÁ SER SUPERIOR A 10 OHMS;
27. A RELAÇÃO DE TRANSFORMAÇÃO E CORRENTE MÍNIMA DO SISTEMA DE PROTEÇÃO SERÁ FORNECIDA PELA ENEL;
28. ANTES DA ENERGIZAÇÃO DA SUBESTAÇÃO DEVERÁ SER APRESENTADO A ENEL UM ESTUDO DE COORDENAÇÃO E SELETIVIDADE;
29. NO ATO DA VISTORIA DA ENEL DEVERÁ SER APRESENTADO O LAUDO DE CERTIFICAÇÃO E CONFORMIDADE DA INSTALAÇÃO (ANEXO 8 DA ENEL);
30. AS CHAVES DE COMANDO SIMULTÂNEO DEVERÃO POSSUIR A SEGUINTE INFORMAÇÃO, ATRAVÉS DE PLACA ADVERTIVA: "NÃO OPERAR ESTA CHAVE SOB CARGA";
31. NA PORTA DA SUBESTAÇÃO DEVERÁ POSSUIR A SEGUINTE PLACA DE ADVERTÊNCIA: "PERIGO DE MORTE, ALTA TENSÃO!";
32. ESTÃO PREVISTAS INSTALAÇÕES DE LUZES DE EMERGÊNCIA NO INTERIOR DA SUBESTAÇÃO;
33. O SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DEVERÁ SER INSTALADO A 2,00 METROS DO PISO ACABADO;
34. MATERIAIS COMBUSTÍVEIS NÃO PODERÃO FAZER PARTE DA SUBESTAÇÃO;
35. O GRUPO GERADOR NÃO PODE SER INSTALADO NO MESMO AMBIENTE DOS EQUIPAMENTOS DA SUBESTAÇÃO;
36. DEVERÁ SER INSTALADO, DO LADO EXTERNO DA SUBESTAÇÃO, EXTINTOR DE INCÊNDIO (CO2 OU PÓ QUÍMICO);
37. O AFASTAMENTO MÍNIMO ENTRE O TRANSFORMADOR E QUALQUER ANTEPARO (GRADES, PAREDES, ETC.) DEVERÁ SER DE 50cm;
38. O TAP DO TRANSFORMADOR DEVERÁ SER AJUSTADO EM 11,4kV;
39. A CAIXA MONOFÁSICA DE POLICARBONATO, PARA A ACOMODAÇÃO DO DISPLAY DA FIBRA ÓPTICA, PODERÁ SER INSTALADA NA PAREDE EXTERNA OU INTERNA DA SUBESTAÇÃO PRINCIPAL, LEMBRANDO QUE A FIBRA ÓPITICA NÃO PODERÁ SE ESTENDER A DISTÂNCIAS SUPERIORES A 40 METROS;
40. NA BASE DO POSTE DA ENEL DEVERÁ SER INSTALADA UMA CAIXA DE PASSAGEM DE 80X80X80cm, E DENTRO DA CAIXA, UMA HASTE DE ATERRAMENTO;
41. DEVERÁ SER EXECUTAO O TESTE DE ISOLAMENTO (HYPOT) NO CABO ISOLADO DE MÉDIA TENSÃO;
42. DEVERÁ SER REALIZADO, NO TRANSFORMADOR EXISTENTE, O TESTE COM MEGGER E COM TTR;
43. OS EXAUSTORES DEVERÃO SER ACIONADOS A PARTIR DE UM COMANDO DE ACIONAMENTO QUE UTILIZE AS FUNÇÕES DO RELÉ TÉRMICO DO TRANSFORMADOR EXISTENTE. O COMANDO DEVERÁ ATUAR, COM BASE NAS TEMPERATURAS NORMATIZADAS PELO FABRICANTE, PARA OS SEGUINTES CASOS: ACIONAMENTO DO EXAUSTOR, ALARME E TRIP NO DISJUNTOR GERAL DE BAIXA TENSÃO;
44. O LOCAL DE INSTALAÇÃO DA BOTEIRA DEVERÁ SER DEFINIDO DURANTE A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS;
45. A SUBESTAÇÃO ESTÁ A QUATRO METROS DO LIMITE DA PROPRIEDADE;
46. É DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO CONSTRUTOR DA OBRA , REFERENTE A ESTE PROJETO, O CUMPRIMENTO FIEL AS NORMAS E PADRÕES ESTABELECIDOS PELA ENEL E ABNT;
47. AS COTAS ESTÃO EM MILÍMETROS.

CARTA DE APROVAÇÃO DA ENEL

1. ESSE CONJUNTO DE NOTAS REFLETE AO CONTEÚDO DA CARTA Nº 906/2020 DATADA DE 18 DE AGOSTO DE 2020 DA ENEL;
2. ESTE PROJETO ENCONTRA-SE APROVADO COM RESSALVA CONFORME CARTA DA ENEL Nº 906/2020;
3. DEVERÁ SER OBSERVADA AS RESSALVAS ESPECIFICADAS NA CARTA DE APROVAÇÃO;
   3.1. O EXECUTOR DA OBRA DE RETOFIT DA SUBESTAÇÃO DEVERÁ APRESENTAR NO ATO DA VISTORIA DOS SERVIÇOS REALIZADOS O DOCUMENTO DA ENEL INTITULADO LAUDO DE CERTIFICAÇÃO E CONFORMIDADE - ANEXO 8;
   3.2. DEVERÁ SER INSTALADO NA SUBESTÃO UM IDENTIFICADOR DE DEFEITO. ESSE EQUIPAMENTO SERÁ EXIGIDO NO ATO DA VISTORIA A SER REALIZADA PELA ENEL;
   3.3. A LISTA DE MATERIAL E O MEMORIAL DESCRITIVO NÃO FORAM AVALIADOS PELA ENEL POR SE TRATAR DE DOCUMENTOS DE RESPONSABILIDADE DO RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO BÁSICO ELEBORADO;
   3.4. A VENTILAÇÃO NATURAL DA SUBESTAÇÃO DEVERÁ POSSUIR, ALÉM DAS MALHAS METÁLICAS DE 13X13mm INTERNAS, VENEZIANAS EXTERNAS COM ESPAÇAMENTOS ENTRE ALETAS DE 13mm (MÁXIMO). ISSO INDEPENDENTE DE TOMBAMENTO POR PATRIMÔNIO HISTÓRICO OU NÃO. SEM A INSTALAÇÃO DESSA VENEZIANA, É RECOMENDADA A ELIMINAÇÃO DA VENTILAÇÃO NATURAL, E REANÁLISE DO ESTUDO DE VENTILAÇÃO FORÇADA DE TODA A SUBESTAÇÃO;
4. A VALIDADE DESTA APROVAÇÃO É DE 12 (DOZE) MESES CONTADOS A PARTIR DA DATA DE APROVAÇÃO;
5. CASO O PROJETO NÃO FOR EXECUTADO DENTRO DO PRAZO DE VALIDADE, ESTE DEVERÁ SER REVALIDADO DE ACORDO COM O PEDIDO DE FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO PRIMÁRIA - 15KV QUE ESTIVER EM VIGOR NA ÉPOCA DA REVALIDAÇÃO.

PREFEITURA
NITERÓI
FAZENDA

REVISÕES

REVISAO	DATA	DESCRICAO	DESENHADO	APROVADO
03	11/09/2020	INCLUSÃO E ORGANIZAÇÃO DE DOCUMENTOS DO PROJETO.	GRUPO T2N	
02	24/08/2020	INCLUSÃO DAS RESSALVAS DA ENEL DA CARTA 906/2020	GRUPO T2N	
01	30/07/2020	REVISÃO SOLICITADA PELA ENEL EM 23 DE JULHO DE 2020	GRUPO T2N	
00	06/03/2020	EMISSÃO INICIAL	GRUPO T2N	

CODIGOS DE PROJETO

COD.	PROJETO	COD.	PROJETO
AQ	ARQUITETURA	ES	ESTRUTURAS
CV	CIVIL	IP	ILUMINAÇÃO PÚBLICA
DT	DETALHAMENTOS	IE	INSTALAÇÕES ESPECIAIS
EL	ELETRICA DE DISTRIBUIÇÃO	LM	LISTA DE MATERIAL
EP	ELETRICA PREDIAL	MD	MEMORIAL DESCRITIVO
EG	ESGOTO	QT	QUEDA DE TENSÃO

ART Nº 2020200036927
APROVAÇÃO: DATA:
APROVAÇÃO

PROJETADO GRUPO T2N
DESENHADO SERGIO KELLER
DATA: MARÇO/2020
RESPONSÁVEL TÉCNICO:
NATHAN MARINS
Engº Eletricista
CREA-RJ 2010106594
NATHAN FERREIRA MARINS
CREA 2010108594

GRUPO T2N
ENGENHARIA

TÍTULO
PROJETO BÁSICO ELETRICO DE RETROFIT COM AUMENTO DE CARGA DA SUBESTAÇÃO DE 500kVA EXISTENTE NA SECRETÁRIA DE FAZENDA DE NITERÓI
PLANTA BAIXA – PROJETO EXECUTIVO ELETROMECÂNICO

ENDEREÇO	MUNICÍPIO	U.F
RUA DA CONCEIÇÃO Nº 100	NITERÓI	RJ.

Nº DO DESENHO	ESCALA	FORMATO	FOLHA
T2N.RJ.005–20–EP02–R03	INDICADA	A1	01 de 02