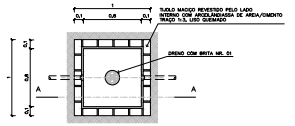
LEGENDA:

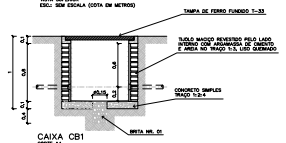
- ELETROCALHA PERFURADA EMBUTIDA NO FORRO
- CABO SUBTERRÂNEO EM MT OU BT (BAIXA TENSÃO)
- CAIXA CB1
- CAIXA CB2
- QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO
- CONDUTORES FASE, NEUTRO E TERRA, RESPECTIVAMENTE
- POSTE DE CONCRETO

NOTAS TÉCNICAS:

1. VISANDO À OTIMIZAÇÃO NO EMPREGO DOS MATERIAIS CONDUTORES, O PROJETO PREVÊ A UTILIZAÇÃO DE MAIS DE UM CONDUTOR POR FASE. ASSIM, DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA DEVE SE ATENTAR AO ITEM 6.2.5.7 DA NBR 5410/0 QUE APRESENTA AS EXIGÊNCIAS TÉCNICAS QUANTO AO EMPREGO DE CONDUTORES EM PARALELO:
   1.1. QUANDO DOIS OU MAIS CONDUTORES FOREM LIGADOS EM PARALELO NA MESMA FASE OU POLARIDADE, A CAPACIDADE DE CONDUÇÃO DE CORRENTE DE CADA UM DELES NÃO DEVE SER COMPROMETIDA;
   1.2. PARA ATENDER O DISPOSTO NO ITEM ANTERIOR, OS CONDUTORES EM PARALELO DEVEM POSSUIR A MESMA CONSTITUIÇÃO, SEÇÃO NOMINAL E COMPRIMENTO, NÃO APRESENTANDO DERIVAÇÕES AO LONGO DE SEU PERCURSO ADICIONALMENTE, QUANDO CABOS UNIPOLARES COM SEÇÃO SUPERIOR A 50 mm² EM COBRE, AGRUPADOS PARALELAMENTE, FOREM UTILIZADOS, DEVE-SE ADOTAR EM CADA CIRCUITO (NO CASO DO PROJETO SÃO 4 CABOS POR FASE), CABOS DE UM MESMO LOTE QUE CONTEM TODAS AS FASES E O RESPECTIVO NEUTRO, GARANTINDO-SE O MAIOR EQUILÍBRIO POSSÍVEL ENTRE AS IMPEDÂNCIAS DOS CONDUTORES DE CADA FASE.
   1.3. PERANTE O EXPOSTO, CADA ELETRODUTO ENTERRRADO DEVERÁ SER COMPOSTO POR 5 CABOS, SENDO 3 REFERENTES ÀS FASES, E OS DEMAIS AO NEUTRO E AO TERRA
2. OS DETALHES RELACIONADOS À TRANSIÇÃO DE DUTO ENTERRADO PARA DISPOSIÇÃO EM ELETROCALHA DO ALIMENTADOR DO QGBT/FM SÃO APRESENTADOS NA PRANCHA PE-EL 16/23
3. VISTO QUE INTERVENÇÕES EM INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EXISTENTES SÃO NECESSÁRIAS, MEDIDAS DEVEM SER TOMADAS DE FORMA A MANTER ESSAS INSTALAÇÕES NO MESMO ESTADO DE CONSERVAÇÃO INICIALMENTE ENCONTRADO, SENDO DE RESPONSABILIDADE DA EMPRESA CONTRATADA CORRIGIR TODA E QUALQUER AVARIA DECORRENTE DE SEUS ATOS
4. PARA OS CONDUTORES DE FASE, NEUTRO E TERRA APLICADOS EM BAIXA TENSÃO, CABOS ELÉTRICOS UNIPOLARES DE COBRE COM DUPLA ISOLAÇÃO (ISOLAÇÃO EM EPR OU HEPR 90°C E COBERTURA EM TERMOPLÁSTICO NÃO HALOGENADO), CLASSE DE TENSÃO 0,6/1kV, CLASSE DE ENCORDOAMENTO 5 E TÊMPERA MOLE DEVEM SER UTILIZADOS. CONSIDERA-SE COMO REFERÊNCIA TÉCNICA OS CABOS AFUMEX FLEX 0,6/1kV DE FABRICAÇÃO DA PIRYMAN
5. OS CONDUTORES DE PROTEÇÃO SÃO CABOS DE COBRE NO MEIO DURO, SEÇÃO NOMINAL DE 70mm²
6. OS ELETRODUTOS SUBTERRÂNEOS UTILIZADOS DEVEM SER FLEXÍVEIS E POSSUIR PAREDE DUPLA, SENDO A INTERNA LISA E A EXTERNA CORRUGADA, FABRICADO EM PEAD (POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE) E ATENDER ATENDER A NBR 15715. COMO REFERÊNCIA TÉCNICA, CONSIDERA-SE O DUTO KANADUTO DE FABRICAÇÃO DA KANAFLEX
7. AS LINHAS ELÉTRICAS ENTERRADAS DEVEM SER SINALIZADAS, AO LONGO DE TODA A SUA EXTENSÃO, POR FITA DE SINALIZAÇÃO DE CABO ENTERRADO NÃO SUJEITA A DETERIORAÇÃO, SITUADA, NO MÍNIMO, A 10CM ACIMA DA LINHA
8. COMPLETA ESTE PROJETO O CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES E AS PLANILHAS DE QUANTITATIVOS
9. ESTE PROJETO DEVE SATISFAZER TODAS AS NORMAS TÉCNICAS BRASILEIRAS PERTINENTES



CAIXA DE PASSAGEM CB1
VISTA SUPERIOR
ESCL: SEM ESCALA (COTA EM METROS)



CAIXA CB1
CORTE AA
ESCL: SEM ESCALA (COTA EM METROS)

REVISÃO Nº	ALTERAÇÃO	RESPONSÁVEL	DATA

Fundação Universidade de Brasília
Centro de Planejamento Oscar Niemeyer

PROJETO

PRÉDIO
PROJETO - 06.01
2310.6.039413/2018-39

PROJETO EXECUTIVO

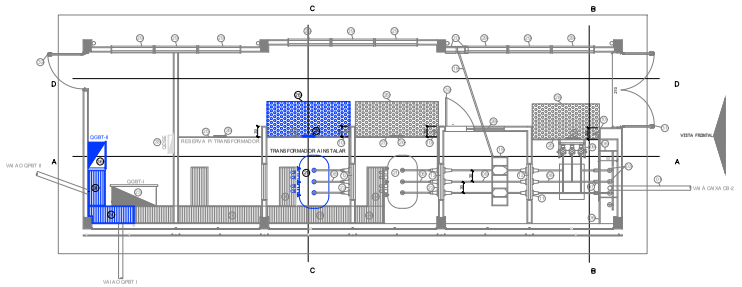
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

ESCALA: 1:200
UNIDADE: METROS
DATA: JAN/2020
DESENHO: EQUIPE
COORD.: ARQ BRUNO GUIMARÃES
EQUIPE: ENG JOÃO PAULO G. RIBEIRO

PE-EL 01/ 04

FACULDADE DE MEDICINA
ALIMENTAÇÃO DO PRÉDIO
DISTRIBUIÇÃO DO ALIMENTADOR DO QGD-FM

A1/0 – 841x594mm



SUBESTAÇÃO
NMT
ESCALA: 1:50

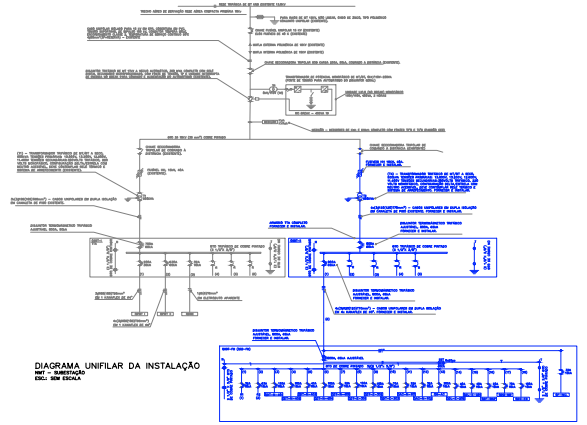
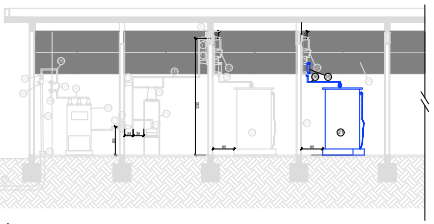
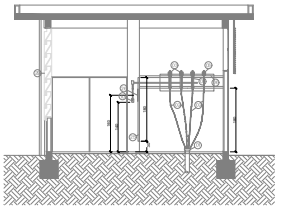


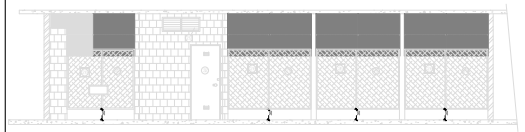
DIAGRAMA UNIFILAR DA INSTALAÇÃO
NMT – SUBESTAÇÃO
ESC.: SEM ESCALA



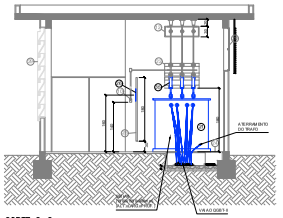
CORTE A–A
NMT – SUBESTAÇÃO
ESCALA: 1:50



CORTE B–B
NMT – SUBESTAÇÃO
ESCALA: 1:50



CORTE D–D
NMT – SUBESTAÇÃO
ESCALA: 1:50



CORTE C–C
NMT – SUBESTAÇÃO
ESCALA: 1:50

	RELAÇÃO DE MATERIAIS DA SUBESTAÇÃO DE 1x500kVA
1	ELETRODUTO DE FERRO GALVANIZADO - DIÂMETRO 100MM
2	CONDUTOR DE COBRE UNIPOLAR, 35mm2, ISOLAÇÃO EPR-R, 8,7/15kV, BLINDAGEM EM FIOS DE COBRE NU EDICIDAS, COBERTURA EM PVC.
3	MUFLA TERMINAL UNIPOLAR 15 KV, USO EXTERNO
4	PARA-RAIOS DE OXIDO DE ZINCO 12 KV, 10KA, SEM CENTELHADOR, CORPO POLIMÉRICO
5	SUPORTE METÁLICO PARA FIXAÇÃO DE MUFLAS E ISOLADORES DE PINO
6	SUPORTE METÁLICO PARA CHAVE FACA
7	CHAVE SECCIONADORA TRIPOLAR DE MÉDIA TENSÃO, USO INTERNO, MANOBRA COM CARGA, COMANDO SIMULTÂNEO, MANOBRA À DISTÂNCIA, 15kV, 200 A, 4 0 kA, BLOQUEIO MECÂNICO COM FECHADURA
8	BARRAMENTO DE COBRE REDONDO MACIÇO DE 08,0mm (50mm²)
9	DISJUNTOR TRIPOLAR DE MÉDIA TENSÃO A VÁCUO, 1m 12/15kV, 15 kV, Icc = 15kA (1 pp: 15kV, 1 cp: 36kV, COMPLETO, AUTOMÁTICO, MOTORIZADO, COMANDO FRONTAL, COM RELÉ DE SOBRECORRENTE DIGITAL MICROPROCESSADO URPE 7104 (COM AS FUNÇÕES 50/51 E 50/51 N) DA PROTECTOR, COM INTERTRAVAMENTO MECÂNICO, BLOQUEIO P/ BARRA COM CADEADOS DE TRAVAMENTO, COMANDO 48Vcc A 24Vcc E AUTONOMIA DE 3 HORAS, COM ALIMENTAÇÃO DO RELÉ E DO AUTOMOTISMO DO DISJUNTOR, REFERÊNCIA: SIEMENS 3AH5 OU EQUIVALENTE.
10	DISPOSITIVO DE MANOBRA DA CHAVE SECCIONADORA
11	BUCHA DE PASSAGEM P/ ATM. 15 KV - USO INTERNO/INTERNO
12	SUPORTE PARA BUCHA DE EPA 35KV/24H
13	ISOLADOR DE PEDESTAL 15 KV, EM EPOXI, USO INTERNO
14	TRANSFORMADOR DE POTENCIAL 13 1 3 0,3 EM EPOXI, CLASSE E DE EXATIDÃO 0,3 (PTS:
15	SUPORTE METÁLICO PARA TRANSFORMADORES DE MEDIÇÃO
16	TRANSFORMADOR DE CORRENTE 15 0, CLASSE DE EXATIDÃO 0,3/C12,5, FT=1,2
17	DISPOSITIVO PARA SELO ELADRE CEB
18	ELETRODUTO DE FERRO GALVANIZADO Ø75mm
19	CAIXA DE PASSAGEM 230X304 COM TAMPA METÁLICA
20	CAIXA DE MEDIÇÃO C MODELO PADRÃO CEB
21	TRANSFORMADOR DE TENSÃO TRIFÁSICO DE INTERTRAFO 13,8/220, ISOLAÇÃO EM EPOXI, P/ 30, COMPLETO, MONTADO SOBRE ROLDANA, POTÊNCIA 500VA, PRIMÁRIO EM TRIÂNGULO E SECUNDÁRIO EM ESTRELA COM NEUTRO ATERRADO, ÂNGULO DE DESLOCAMENTO DE 30°, TENSÃO PRIMÁRIA 13,8kV COM TAPS PARA 13,8 V, 12,6kV E 11,4kV, TENSÃO SECUNDÁRIA 380V, TRIFÁSICO, 60Hz MONOFÁSICO, DEVE CONTER PARA-RAIOS E TERMINAIS E SISTEMA DE ARREFECIMENTO
22	CHAVE FUSÍVEL TRIPOLAR 15 KV, 200 A, COMANDO SIMULTÂNEO, COM ELO FUSÍVEL DE 40A E 40KA
23	A PARAFUSO TIPO CANTONEIRA, EM MATERIAL METÁLICO, PINTURA ELETROSTÁTICA EPOXI, COR BRANCA, PORTA SALIENTE EM VIDRO, FECHADURA CAMBAO COM CHAVE NUMERO 400, 24 MODULOS, TAMANHO APROXIMADO DE 2200x1125x475mm (AxLxP), 1P 55, COM BARRAS DE COBRE DE DIMENSÕES MÍNIMAS 2 1/2"x 3/8", INSTALADAS NA VERTICAL FUNDO DO ARMÁRIO, DISTRIBUIDO, ALINHADAS, COMPARTIMENTO DE VEDA SUPORTAR UMA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO DE 40KA, EM 36KV, TENSÃO SUPORTÁVEL NOMINAL DE IMPULSO (crista) ENTRE FASES IGUAL A 0,2 KV, REF. ARIAMEX 13.2.400 LEGRAND OU EQUIVALENTE
24	CANALETA 150x80cm, CONFORME DETALHE DE PERFIL TIPO "U", CHAPA #13
25	TELA DE PROTEÇÃO DE COMPARTIMENTO, MALHA DE 10mm
26	PLACA DE SINALIZAÇÃO – "PERIGO DE MORTE – ALTA TENSÃO"
27	PORTÃO EM ESTRUTURA DE ALVENARIA
28	TAPETE ISOLANTE PARA MEDIA TENSÃO (MT)
29	JANELA EM VENEZIANA, EM CHAPA #18 USO, DE METALON, DOTADA DE TELA À PROVA DE INSETOS EM AÇO GALVANIZADO, MALHA DE 1,0 mm
30	GRADE METÁLICA PARA PROTEÇÃO VE RTICAR MEDIDAS DE LOCALIZAÇÃO NA OBRA
31	PORTA EM CHAPA DE AÇO #18 USO, DUPLA DE 2,10x2,10m, DOTADA DE VENEZIANA TIPO "CHICANA" COM TELA EM AÇO GALVANIZADO À PROVA DE INSETOS, MALHA DE 1,0mm
32	PORTA EM CHAPA DE AÇO #18 USO, 0,80x2,10m, DOTADA DE VENEZIANA TIPO "CHICANA" COM TELA EM AÇO GALVANIZADO À PROVA DE INSETOS, MALHA DE 1,0mm
33	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DA SUBESTAÇÃO (QDSE)
34	PORTA VENEZIANA A DEFINIR PELA ARQUITETURA
35	FUSÍVEL HH 15kV, 40A
36	QUADRO ELÉTRICO COMPLETO, EM MATERIAL METÁLICO, PINTURA ELETROSTÁTICA EPOXI, COR BRANCA, PORTA COM FECHADURA CAMBÃO COM CHAVE NUMERO 400, 36MÓDULOS, 1P 55, COM BARRAS DE COBRE DE DIMENSÕES MÍNIMAS 2 1/2"x 3/8" E CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO DE 40KA, EM 36KV, TENSÃO SUPORTÁVEL NOMINAL DE IMPULSO (crista) MAIOR OU IGUAL A 2 3KV.

NOTAS

1. QUALQUER ALTERAÇÃO NESTE PROJETO CONSULTAR O PROJETISTA;
2. VERIFICAR MEDIDAS NA OBRA;
3. CABE A EMPRESA CONTRATADA PARA A EXECUÇÃO DA OBRA A RESPONSABILIDADE PELA PARAMETRIZAÇÃO, PROGRAMAÇÃO E ATIVAÇÃO DO RELÉ DE CARGA PRIMÁRIA ESPECIFICADO NO PROJETO, A FIM DE ENTREGAR A SUBESTAÇÃO EM OPERAÇÃO.

LEGENDA:

- EXISTENTE
- A CONSTRUIR

NOTAS:
– COMPLEMENTA ESTE PROJETO O CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES E A PLANILHA DE QUANTITATIVOS
– A EXECUÇÃO DESTE PROJETO DEVE SATISFAZER TODAS AS NORMAS TÉCNICAS BRASILEIRAS PERTINENTES
– TODOS OS PONTOS DA INSTALAÇÃO QUE REQUIERAM CONEXÃO À TERRA DEVERÃO SER CONECTADAS À MALHA DE ATERRAMENTO DA SUBESTAÇÃO

VERIFICA A NECESSIDADE DE ATENÇÃO NO LOCAL

REVISÃO Nº	ALTERAÇÃO	RESPONSÁVEL	DATA
02	ADIÇÃO DE TRANSFORMADOR DE 500kVA, QGBT II E DIAGRAMA UNIFILAR DA INSTALAÇÃO	EDUARDO PAULO	JAN/2020
01	ALTERAÇÃO DE CAIXAS E POSICIONAMENTO DO QGBT	RAQUEL	14/07/2014
00	EMISSÃO DO PROJETO	ALEX	06/07/2012

Fundação Universidade de Brasília
Centro de Planejamento Oscar Niemeyer

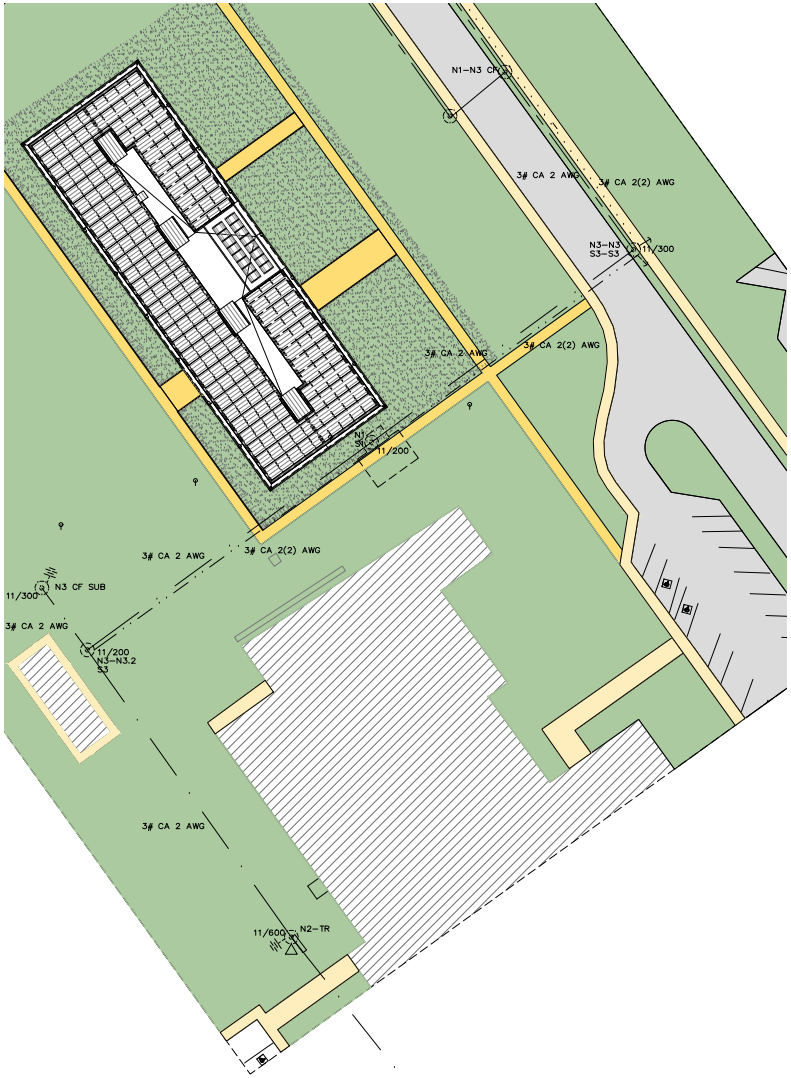
PROJETO — PREDIO
PROJETO – 06.01
23106.039413/2018–39
PROJETO EXECUTIVO — INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

ESCALA:	INDICADA
UNIDADE:	METROS
DATA:	JAN/2020
DESENHO:	EQUIPE
COORD.ARQ. BRUNO GUIMARÃES	
EQUIPE:	ENG. JOÃO PAULO G. RIBEIRO

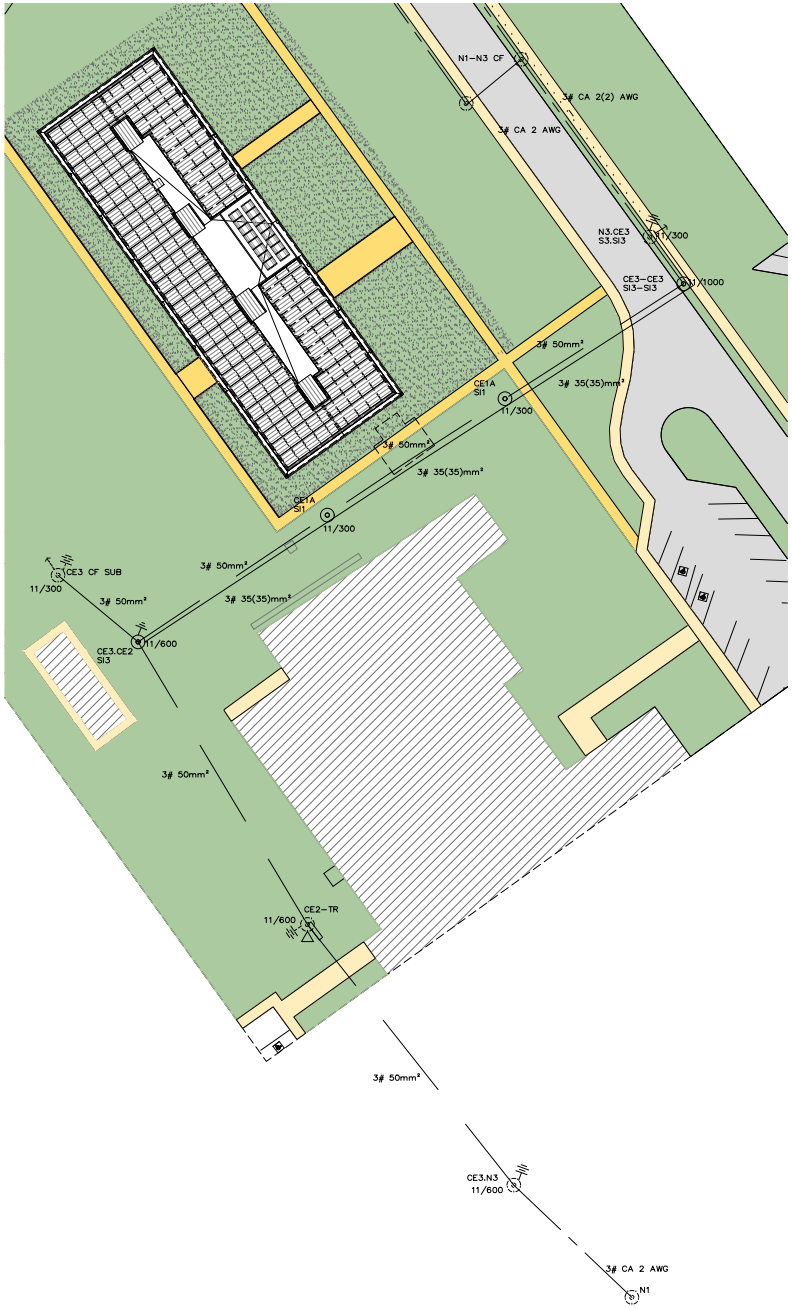
PE-EL — 02/ 04

FACULDADE DE MEDICINA
SUBESTAÇÃO NMT
SUBESTAÇÃO, CORTES E DIAGRAMA UNIFILAR

A1/0 – 841x1594mm



REDE DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE E A DEMOLIR
ULEG–FM
ESC: 1:250



REDE DE DISTRIBUIÇÃO A CONSTRUIR
ULEG–FM
ESC: 1:250

	POSTE CIRCULAR EXISTENTE
	POSTE CIRCULAR A CONSTRUIR
	POSTE CIRCULAR EXISTENTE A DEMOLIR
	POSTE DE Pª A DEMOLIR
	PARA-RAIOS EXISTENTE
	PARA-RAIOS A CONSTRUIR
	ATERRAMENTO A CONSTRUIR
	ESTAI ÂNCORA EXISTENTE
	ESTAI ÂNCORA EXISTENTE A DEMOLIR
	ESTAI ÂNCORA A CONSTRUIR
	REDE DE BT EXISTENTE
	REDE DE BT EXISTENTE A DEMOLIR
	REDE DE BT A CONSTRUIR
	REDE DE MT EXISTENTE
	REDE DE MT EXISTENTE A DEMOLIR
	REDE DE MT A CONSTRUIR
	TRANSFORMADOR AÉREO EXISTENTE

NOTAS TÉCNICAS:
1. O PROJETO PREVÊ A CONSTRUÇÃO E EXTENSÃO DE REDES DE DISTRIBUIÇÃO SUBTERRÂNEA E SECUNDÁRIAS. AS REDES A CONSTRUIR SERÃO DO TIPO COMPACTA, OPERANDO EM TENSÃO PRIMÁRIA DE DISTRIBUIÇÃO, E INSTALADA, QUANDO EM TENSÃO SECUNDÁRIA DE DISTRIBUIÇÃO, OBEDECENDO AS NORMAS TÉCNICAS VIGENTES.
2. AS REDES A DEMOLIR SERÃO RETIRADAS APÓS A ENTRADA EM OPERAÇÃO DOS TRECHOS MANTIDOS. A REDE EXISTENTE ENERGIZADA, QUANDO EM SITUAÇÕES NORMAIS GARANTIRÁ A SEGURANÇA MÍNIMA NECESSÁRIA PARA EXECUÇÃO DO SERVIÇO. SERÁ FORMAL ESPECIFICADO E REDUZIR O TEMPO DE DESLIGAMENTO DA REDE PARA TOTAL SEGURANÇA DOS TRABALHOS.
3. EM CASO DE CONTATO PERMANENTE DO CABO PROTEGIDO DA REDE DE MÉDIA TENSÃO COM GALHOS DE ÁRVORES, A EMPRESA RESPONSÁVEL DEVERÁ EXECUTAR A PODA DESTES.
4. TODO ÂNCORA A DEMOLIR SERÁ UTILIZADO PARA CONSTRUÇÃO DO ESTAI ÂNCORA PREVISTO.
5. TODOS OS POSTES POSSUEM ENGASTAMENTO DO TIPO BASE CONCRETADA. PARA DETALHES, CONSULTAR A NTD 2.04 DA CEEE.
6. O ATERRAMENTO ASSOCIADO AO FUNCIONAMENTO DOS EQUIPAMENTOS PARA-RAIOS PREVISTOS DEVERÃO SER EXECUTADOS CONFORME APRESENTADO NA PRANCHA 02 DESTE PROJETO.
7. AS REDES DE LINHA, COBRIR AS EXTREMIDADES DOS CABOS CONTRA-SE MARCA ATIL – ELÉTRICA – ISOLANTE TERMO E FITA ADESIVA ISOLANTE, CONFORME PROCEDIMENTOS INDICADOS NA NTD 2.06 DA CEEE.
8. AS BUCHAS DOS TRANSFORMADORES ESTARÃO SER PROTEGIDAS COM O PROTETOR DE BUCHA, PARA MAIORES DETALHES, CONSULTAR A NTD 2.06 DA CEEE. OS CABOS PARA-RAIOS, OS CABOS DE LIGAÇÃO ENTRE EQUIPADOS DEVEM SER DO CABO COBERTO DE 50mm², PARA MAIORES DETALHES, CONSULTAR A NTD 2.04 DA CEEE.
9. TODAS AS EMENDAS DEVERÃO SER EXECUTADAS EM CAIXAS DE PASSAGEM E DEVERÃO ESTAR EM CONFORMIDADE COM AS NORMAS TÉCNICAS PERTINENTES.
10. OS CONECTORES DUPLA UTILIZADOS NAS DERIVAÇÕES, EMENDAS, MUDANÇAS DE BITOLA, ENTRE OUTROS, DEVERÃO SER DO TIPO PERFURANTE.
11. A DISTÂNCIA MÍNIMA ENTRE A REDE PRIMÁRIA E O SOLO DEVE SER DE 6 METROS, INCLUSIVE NO TRECHO DE UTILIZAÇÃO COM ESCADA, A INCLUSÃO DA FAIXA DE SEGURANÇA.
12. A DISTÂNCIA MÍNIMAS ENTRE AS REDES PRIMÁRIA E SECUNDÁRIA DEVE SER DE 1,50 METROS.
13. NA INSTALAÇÃO DE TRANSFORMADORES DEVE SER UTILIZADO ESTRIBO E GRAMPO.
14. QUANTOS AOS TIPOS DE AMARRAÇÕES E ANCORAGENS UTILIZADAS NO PRESENTE PROJETO, SÃO DO TIPO PARAFUSO OLHAL E GRAMPO DE ANCORAGEM PARA OS ESPAÇADORES E ESPAMADORES, ABAS ELASTOMÉTRICOS DE ANCORAGEM PARA CABOS COBERTOS EM ISOLADORES DE PINO, GRAMPOS DE ANCORAGEM PERLIMÉRICOS PARA CABOS COBERTOS, E ALÇA PREFORMADA PARA CABOS MENSAGEIROS PARA MAIORES DETALHES, CONSULTAR A NTD 2.04 DA CEEE.
15. EM TODAS AS CONEXÕES OU EMENDAS NOS CONDUTORES DE FASE DA REDE DE MT CUJOS CONDUTOR DEVERÁ SER USADA UMA CAPA PROTETORA ESPECIFICA OU ISOLANTE.
16. AS LIGAÇÕES DA BAINHA DE MT AOS TERMINAIS DOS TRANSFORMADORES, PARA-RAIOS E CHAVES FUSÍVEIS DEVEM SER FEITAS COM CABO PROTEGIDO DE 50mm².
17. AS LIGAÇÕES DA REDE DE MT AOS TERMINAIS DOS DEMAIS EQUIPAMENTOS DEVEM SER FEITAS COM CABO COBERTO DE 50mm², PARA MAIORES DETALHES, CONSULTAR A NTD 2.04 DA CEEE.
18. NA CONSTRUÇÃO DA REDE COMPACTA, NÃO SERÁ PERMITIDO A EMENDA DO CABO MENSAGEIRO NO MEIO DO VÃO, SENDO EMENDAS DE ESTRUTURAS DAS REDES E LINHAS SERÁ PERMITIDA A EMENDA DO CABO MENSAGEIRO UTILIZANDO EMENDA PREFORMADA, CONFORME NTD 2.04 DA CEEE.
19. QUANDO DO LANÇAMENTO DOS CABOS COBERTOS SERÁ PERMITIDA A UTILIZAÇÃO DE EMENDAS EM MEIO DE VÃO. ESSAS EMENDAS SÃO APROPRIADAS PARA CONCRETOS EM CABOS COBERTOS, E ALÇA PREFORMADA PARA CABOS MENSAGEIROS PARA MAIORES DETALHES, CONSULTAR A NTD 2.04 DA CEEE.
20. PARA O ACABAMENTO DAS TERMINAÇÕES DOS CABOS DE FASE NOS FINS DE LINHA, UTILIZAR TERMINAÇÃO DE TIPO PRÉ-MOLDADA DE ALTA TENSÃO COM IMPERMEABILIZAÇÃO DE 600.
21. PARA ASSEGURAR O BALANCEAMENTO MECÂNICO DA REDE COMPACTA, OS ESPAÇADORES DEVERÃO SER INSTALADOS EM INTERVALOS REGULARES, A SABER:A) AO LONGO DO VÃO, ESPAÇADORES INSTALADOS A 1/3 DO COMPRIMENTO DO VÃO; INSTALADOS A 8 METROS À DIREITA E À ESQUERDA DO POSTE B) AO LONGO DAS ESTRUTURAS COM BRAÇO TIPO "C", SERÃO INSTALADOS ESPAÇADORES DE 6 A 10 METROS À DIREITA E À ESQUERDA DO POSTE PARA PROJETO DO CONDUTOR E ESPAÇADORES INSTALADOS A 8 METROS À DIREITA E À ESQUERDA DO POSTE; C) A 10 METROS À DIREITA E À ESQUERDA DO POSTE D) AO LONGO DO VÃO, ESPAÇADORES INSTALADOS DE FORMA INTERCALADA, EQUIDISTANTES E AFASTADOS ENTRE SI POR UMA DE 8 METROS E) NAS ESTRUTURAS DE FINAL DE LINHA, COM BRAÇO TIPO "T", SERÃO INSTALADOS ESPAÇADORES DE 6 A 10 METROS À DIREITA E À ESQUERDA DO POSTE PARA PROJETO DO CONDUTOR E APROXIMADAMENTE DO ENGANCHAMENTO DO CABO DE 8 A 10 METROS PARA BRAÇO TIPO "C" E DE 10 A 15 METROS PARA CRUCETA; F) AO LONGO DO VÃO, ESPAÇADORES INSTALADOS A 1/3 DO COMPRIMENTO DO VÃO.
22. VISANDO EVITAR DANOS DESNECESSÁRIOS, O COMPRIMENTO DO CONDUTOR APLICADO NAS VÁRIAS ESTRUTURAS SEM SER SECCIONADO, DEVERÁ SER O MAIOR POSSÍVEL, DENTRO DAS LIMITAÇÕES IMPOSTAS PELO TRAÇADO DOS CIRCUITOS E TAMANHO DAS BOBINAS DOS CABOS. ENTRETANTO, MESMO QUE AS CONEXÕES PERMITAM, NÃO DEVERÃO SER EMENDADOS CONDUTORES.
23. PARA QUE A ORDEM SEQUENCIA DE FASES SEJA MANTIDA NOS ESPAÇADORES AO LONGO DA REDE, É IMPORTANTE MANTER A FASE A NO LADO DA RUA, A FASE C NO LADO DAS CASAS E A FASE B CENTRO A FASE MAIS BAIXA DA REDE DEVERÁ SER NO NTD 2.04 DA CEEE.
24. EM PRINCÍPIO, DEVERÁ SER OBEDECIDA A ALTURA MÍNIMA DE 7,5 METROS PARA A REDE PRIMÁRIA, NO TRECHO MAIS ELEVADO DO VÃO, CONSIDERANDO, PORTANTO, TODA A SITUAÇÃO DO TERRENO. EXCEPCIONALMENTE, PODERÃO SER ADMITIDAS, ADOTADA, EVENTUALMENTE, A ALTURA MÍNIMA DE 6,8 METROS PARA OS CASOS ESPECÍFICOS DE ESTRUTURAS COM TRANSFORMADORES.
25. A REDE DEVE TER O NEUTRO CONTÍNUO DIMENSIONADO DO CABO MULTIPLEXADO ISOLADO, DESDE A SUBESTAÇÃO ATÉ O FIM DA REDE PRIMÁRIA.
26. NAS VIAS COM PAVIMENTAÇÃO ÚNICA, A REDE DEVERÁ SER INSTALADA DO LADO DA RUA, PREFERENCIALMENTE DO LADO DAS CASAS.
27. OS CONECTORES CONSIDERADOS NO PROJETO PARA A REDE FORAM CONECTORES DE PERFURAÇÃO DE ISOLAÇÃO, DO TIPO CUNHA, PARA CABOS COBERTOS, CONFORME PREVISTO NO ITEM 3.1.2.2 DA NTD 2.04 DA CEEE E NA LIGA DE CONEXÃO ESTANHADO E COM COBERTURA ISOLANTE.
28. TODAS AS CONEXÕES NOS CONDUTORES DE FASE DA MT DEVERÃO SER EXECUTADAS COM CONECTORES PROVIDOS DE CAPA DE PROTEÇÃO ISOLANTE OU ISOLADAS POR MANGUITOS.
29. NAS DERIVAÇÕES E INTERLIGAÇÕES ENTRE AS FASES DA MT, DEVERÃO SER UTILIZADOS CONECTORES DE PERFURAÇÃO QUE ASSEGURAM UMA PERFEITA CONEXÃO, ISOLADA E SELADA, DA FASE COM A REDE PRINCIPAL, EVITANDO-SE A RETIRADA DA ISOLAÇÃO DOS CONDUTORES PARA DA FASE.
30. A CAPACIDADE MÁXIMA DE CONDUÇÃO DE CORRENTE ELÉTRICA DO CONECTOR DE PERFURAÇÃO SERÁ LIMITADA PELA MENOR BITOLA DO CABO QUE VENHA A SER CONECTADO NA DERIVAÇÃO.
31. HAVENDO A NECESSIDADE DE RETIRADA DA ISOLAÇÃO DOS CONDUTORES DE FASE DA MT, ESTA DEVERÁ SER RECOMPOSTA.
32. OS ENCABEÇAMENTOS DA MT DEVERÃO SER FEITOS ATRAVÉS DE ALÇA PRÉ-FORMADA.
33. OS ENCABEÇAMENTOS DA REDE DE MT DEVERÃO SER FEITOS ATRAVÉS DE ALÇA PRÉ-FORMADA. DEVERÃO SER FEITOS NO TOPO, EM RELAÇÃO AO CRUZAMENTO DA REDE E NUNCA NA LATERAL.
34. COMPLEMENTA ESTE PROJETO O CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES E PLANILHA DE QUANTITATIVOS.
35. VISTO QUE INTERVENÇÕES EM INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EXISTENTES SÃO NECESSÁRIAS, MEDIDAS DEVEM SER TOMADAS DE FORMA A MANTER ESSAS INSTALAÇÕES NO MESMO ESTADO DE CONSERVAÇÃO ANTERIORMENTE ENCONTRADO, SENDO DE RESPONSABILIDADE DA EMPRESA CONTRATADA CORRIGIR TODA E QUALQUER AVARIA OCORRIDA DE SEUS ATOS.
36. TODOS COMPONENTES DAS INSTALAÇÕES REMOVIDAS DEVERÃO SER ENTREGUES À FISCALIZAÇÃO, QUE DECIDIRÁ SOBRE SUA DESTINAÇÃO FINAL, SE SUCATA OU NÃO.
37. INSTALAÇÕES ASSOCIADAS À ÁREAS QUE NÃO EXPERIÊNCIA INTERVENÇÃO DEVEM SER MANTIDAS.

VERIFICAR MEDIDAS NO LOCAL ATENÇÃO

REVISÃO Nº	ALTERAÇÃO	RESPONSÁVEL	DATA

Fundação Universidade de Brasília
Centro de Planejamento Oscar Niemeyer

PROJETO — ULEG–FM
PROJETO – 06.01
23106.039413/2018–39

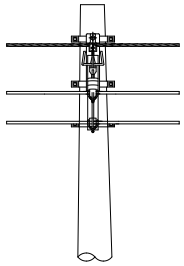
PROJETO EXECUTIVO — INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

ESCALA:	INDICADA
UNIDADE:	METROS
DATA:	FEV/2020
DESENHO:	EQUIPE
COORD.ARQ. BRUNO GUIMARÃES	
EQUIPE: ENG. JOÃO PAULO G RIBEIRO	

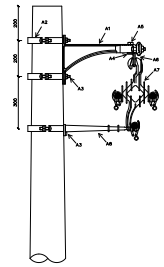
PE–EL 03/ 04

FACULDADE DE MEDICINA
REMANEJAMENTO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO
REDES A DEMOLIR E A CONSTRUIR

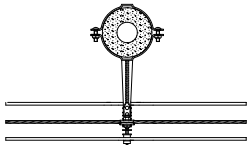
A0/0 – 1189x841mm



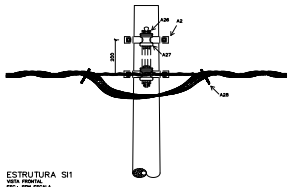
ESTRUTURA CE1A (VER NOTA 1)
VISTA FRONTAL
ESC.: SEM ESCALA



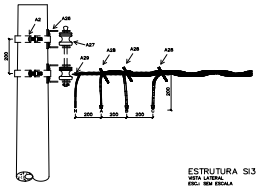
ESTRUTURA CE1A (VER NOTA 1)
VISTA LATERAL
ESC.: SEM ESCALA



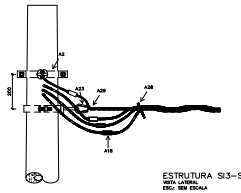
ESTRUTURA CE1A (VER NOTA 1)
VISTA SUPERIOR
ESC.: SEM ESCALA



ESTRUTURA SI1
VISTA FRONTAL
ESC.: SEM ESCALA

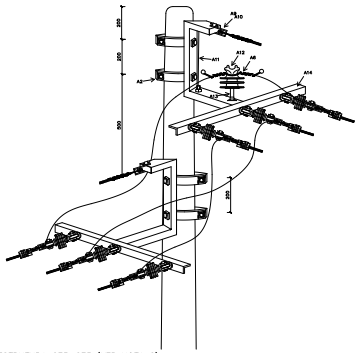


ESTRUTURA SI3
VISTA LATERAL
ESC.: SEM ESCALA

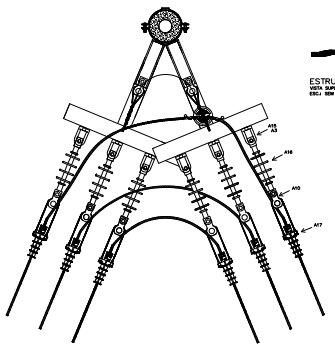


ESTRUTURA SI3-SI3
VISTA LATERAL
ESC.: SEM ESCALA

A1	BRAÇO "L"
A2	CINTA COM PARAFUSOS
A3	PARAFUSO DE CABEÇA ABAULADA M16x40mm
A4	ESTRIBO PARA BRAÇO "L"
A5	PARAFUSO DE CABEÇA ABAULADA M16x70mm
A6	ANEL ELASTOMÉRICO DE ALAMBRAÇÃO
A7	CEPA-CABO LOSANGULAR
A8	BRAÇO ANTI-BALANÇO
A9	ALÇA PRÉ-FORMADA DE ESTAI (CABO DE AÇO 9,5mm)
A10	MANILHA SAPATILHA
A11	BRAÇO SUPORTE TIPO "L"
A12	ISOLADOR DE PINO POLIMÉRICO 15kV
A13	PINO CURTO PARA ISOLADOR
A14	CASTANHEIRA AUXILIAR PARA BRAÇO TIPO "L"
A15	CLEVIL
A16	ISOLADOR DE ANCORAGEM POLIMÉRICO 15kV
A17	GRAMPO DE ANCORAGEM PARA CABO PROTEGIDO DE 50mm²
A18	CONECTOR DE DERIVAÇÃO CUNHA COM CAPA DE PROTEÇÃO
A19	4#6+4#6(2 3x5, 15A, POLIMÉRICO
A20	CRUZETA DE AÇO 2,50 m
A21	SELA PARA CRUZETA
A22	MÃO FRANCESA PERFILADA 418mm
A23	SAPATILHA
A24	PARAFUSO MÁQUINA M16x140mm
A25	PARAFUSO MÁQUINA M16x400mm
A26	AMARAÇÃO SECUNDÁRIA 2 ESTRIBOS
A27	ISOLADOR ROLDANA
A28	ABRAÇADEIRA POLIMÉRICA
A29	ALÇA PRÉ-FORMADA PARA CABO MULTIPLEXADO 35mm²
A30	CABO DE AÇO 9,5mm, MÉDIA RESISTÊNCIA
A31	HASTE DE ATERRAMENTO COBREADA, 5/8", 2,4m

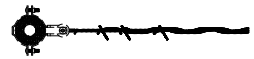


ESTRUTURA CE3-CE3 (VER NOTA 2)
VISTA FRONTAL
ESC.: SEM ESCALA

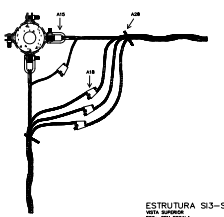


ESTRUTURA CE3-CE3 (VER NOTA 2)
VISTA SUPERIOR
ESC.: SEM ESCALA

ESTRUTURA SI1
VISTA SUPERIOR
ESC.: SEM ESCALA



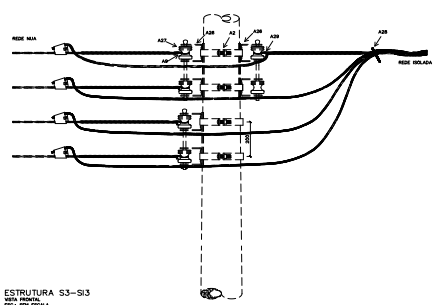
ESTRUTURA SI3
VISTA SUPERIOR
ESC.: SEM ESCALA



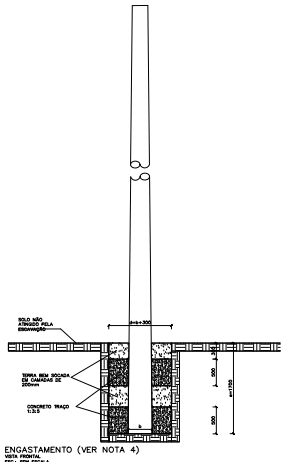
ESTRUTURA SI3-SI3
VISTA SUPERIOR
ESC.: SEM ESCALA

NOTAS TÉCNICAS

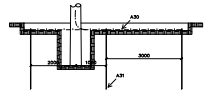
1. ESTRUTURA CE1A
   - O AFASTAMENTO DA REDE SECUNDÁRIA À REDE PRIMÁRIA DEVE SER DE NO MÍNIMO 500mm;
   - DEVE SER UTILIZADA ARRUELA DE PRESSÃO EM TODOS OS PONTOS DE UNIÃO DE DUAS PARTES METÁLICAS (A EXCEÇÃO DOS PARAFUSOS DE FIXAÇÃO DAS CINTAS).
2. ESTRUTURAS CE3-CE2 E N3.CE3
   - O AFASTAMENTO DA REDE SECUNDÁRIA À REDE PRIMÁRIA DEVE SER DE NO MÍNIMO 500mm;
   - DISTÂNCIA MÍNIMA ENTRE AMPER E QUALQUER PARTE DA ESTRUTURA OU POSTE: 370mm;
   - DISTÂNCIA MÍNIMA ENTRE AMPER E PAREDE: 300mm;
   - DISTÂNCIA MÍNIMA ENTRE AMPER E TELHADO: 500mm;
   - DEVE SER UTILIZADA ARRUELA DE PRESSÃO EM TODOS OS PONTOS DE UNIÃO DE DUAS PARTES METÁLICAS (A EXCEÇÃO DOS PARAFUSOS DE FIXAÇÃO DAS CINTAS).
3. ESTRUTURA CE3-CE3
   - O AFASTAMENTO DA REDE SECUNDÁRIA À REDE PRIMÁRIA DEVE SER DE NO MÍNIMO 850mm;
   - DISTÂNCIA MÍNIMA ENTRE AMPER E QUALQUER PARTE DA ESTRUTURA OU POSTE: 370mm;
   - DISTÂNCIA MÍNIMA ENTRE AMPER E PAREDE: 300mm;
   - DISTÂNCIA MÍNIMA ENTRE AMPER E TELHADO: 500mm;
   - DEVE SER UTILIZADA ARRUELA DE PRESSÃO EM TODOS OS PONTOS DE UNIÃO DE DUAS PARTES METÁLICAS (A EXCEÇÃO DOS PARAFUSOS DE FIXAÇÃO DAS CINTAS).
   - OS CABOS DEVEM SER INSTALADOS NA LATERAL DOS ISOLADORES QUANDO A ESTRUTURA ESTIVER EM ÂNGULO.
4. ENGASTAMENTO
   - A IMPLANTAÇÃO DE POSTES NO SOLO DEVERÁ SER EXECUTADA DE FORMA QUE OS ESFORÇOS SOBRE OS POSTES NÃO SEJAM RESPONSÁVEIS PELA FLEXÃO ATUANTE DE MAIS DE 10% DO ESFORÇO NOMINAL;
   - A PROFUNDIDADE DO ENGASTAMENTO "h" DO CALCULADA PARA TODOS OS POSTES, SEGUNDO A EQUAÇÃO: $h=0,1D+0,6$ (m), ONDE D MÍNIMO É 1,2m E D MÁXIMO É 2,4m, E "h" MÍNIMO É 1,8m;
   - TODOS OS ENGASTAMENTOS UTILIZADOS DEVEM DO TIPO BASE CONCRETADA.
5. ATERRAMENTO
   - APESAR DO MENSAGEIRO DA REDE COMPACTA NÃO SER UM CABO DE NEUTRO, DEVERÁ SER INTERLIGADO AO SISTEMA DE ATERRAMENTO, CONFORME ESTRUTURA N3.CE3. ADICIONALMENTE, ESTA INTERLIGAÇÃO POR SER FEITA UNICAMENTE EM AÇO ZINCADO DE 4#6mm²;
   - NOS PONTOS DE LIGAÇÃO DOS TRANSFORMADORES TRIFÁSICOS, DEVERÁ SER INSTALADO UM PÁRA-RAIOS DE 12kV, CLASSE 10kA, DE ÓXIDO METÁLICO, SEM CENTELHADOR, COM DESCONEXÃO AUTOMÁTICA, PARA PROTEÇÃO MECÂNICA DO ENROLAMENTO DO SECUNDÁRIO. O ATERRAMENTO DEVERÁ SER EXECUTADO POR MEIO DE UMA ÚNICA HASTE COBREADA 5/8"x2400mm;
   - NOS ASPTOS DE APLICAÇÃO DE TRANSFORMADORES TRIFÁSICOS, DEVERÁ SER INSTALADO UM PÁRA-RAIOS DE 12kV, CLASSE 10kA, DE ÓXIDO METÁLICO, SEM CENTELHADOR, COM DESCONEXÃO AUTOMÁTICA, PARA PROTEÇÃO MECÂNICA DOS TRANSFORMADORES SECUNDÁRIOS. O ATERRAMENTO DEVERÁ SER EXECUTADO VIA MALHA DE TERRA COMPOSTA POR 3 (TRÊS) HASTES COBREADAS 5/8"x2400mm. VER ALTERNATIVAS 1 E 2 PARA EXECUÇÃO DA MALHA DE ATERRAMENTO.



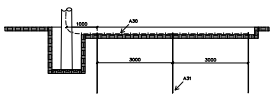
ESTRUTURA S3-SI3
VISTA FRONTAL
ESC.: SEM ESCALA



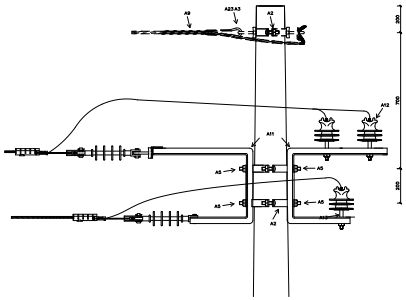
ENGASTAMENTO (VER NOTA 4)
VISTA FRONTAL
ESC.: SEM ESCALA



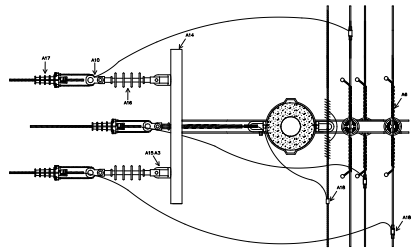
DETALHE ATERRAMENTO – CONJUNTO DE HASTES (ALT. 1)
VISTA FRONTAL
ESC.: SEM ESCALA



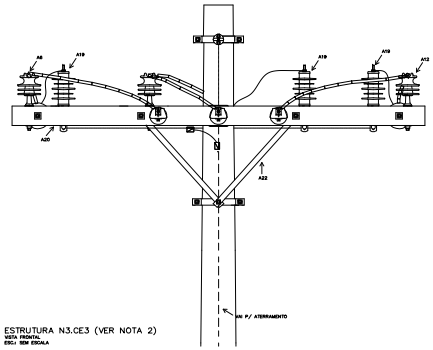
DETALHE ATERRAMENTO – CONJUNTO DE HASTES (ALT. 2)
VISTA FRONTAL
ESC.: SEM ESCALA



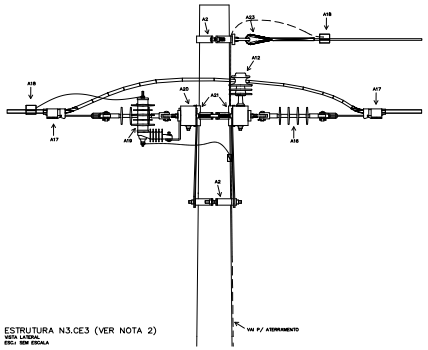
ESTRUTURA CE3.CE2 (VER NOTA 3)
VISTA FRONTAL
ESC.: SEM ESCALA



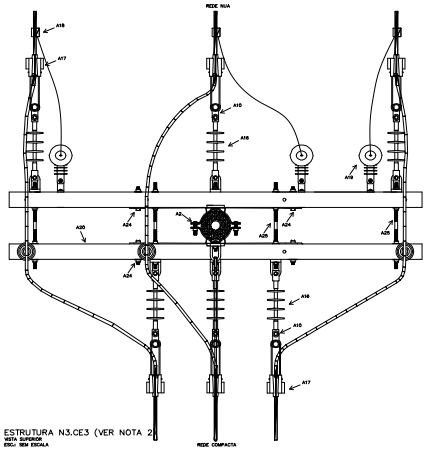
ESTRUTURA CE3.CE2 (VER NOTA 3)
VISTA FRONTAL
ESC.: SEM ESCALA



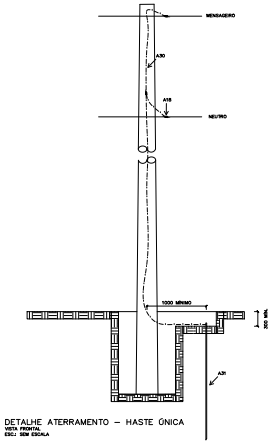
ESTRUTURA N3.CE3 (VER NOTA 2)
VISTA FRONTAL
ESC.: SEM ESCALA



ESTRUTURA N3.CE3 (VER NOTA 2)
VISTA LATERAL
ESC.: SEM ESCALA



ESTRUTURA N3.CE3 (VER NOTA 2)
VISTA SUPERIOR
ESC.: SEM ESCALA



DETALHE ATERRAMENTO – HASTE ÚNICA
VISTA FRONTAL
ESC.: SEM ESCALA

REVISÃO Nº	ALTERAÇÃO	RESPONSÁVEL	DATA

Fundação Universidade de Brasília
Centro de Planejamento Oscar Niemeyer

PROJETO — PRÉDIO
PROJETO – 06.01
23106.039413/2018-39

PROJETO EXECUTIVO — INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

ESCALA:	INDICADA
UNIDADE:	METROS
DATA:	FEV/2020
DESENHO:	EQUIPE
COORD.ARQ.	BRUNO GUIMARÃES
EQUIPE:	ENG. JOÃO PAULO G. RIBEIRO

PE-EL — 04/ 04

FACULDADE DE MEDICINA
REMANEJAMENTO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO
DETALHES REDES DE DISTRIBUIÇÃO

A0/0 – 1188x840mm