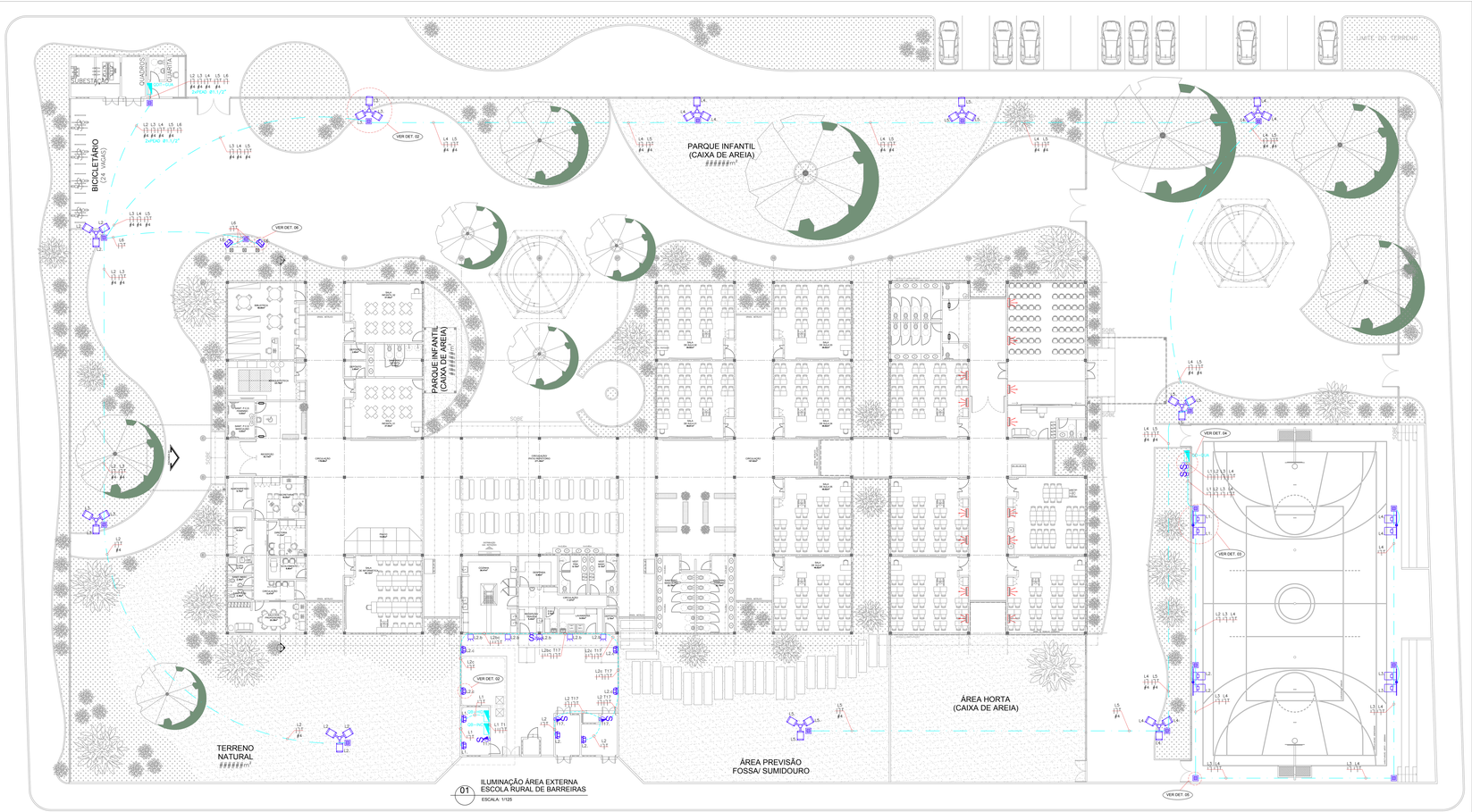
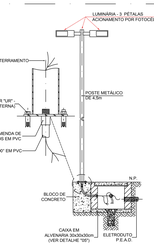
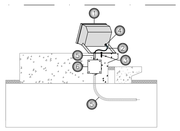


01 ILUMINAÇÃO ÁREA EXTERNA
ESCOLA RURAL DE BARREIRAS
ESCALA: 1/125



07 DETALHE DE POSTE FLANGEADO
ESCALA: SIESCALA



MATERIAIS	
POS	DESCRIÇÃO
1	REFLETOR EM LED, COM CORPO EM ALUMINIO NA COR PRETO OU CINZA, IP=65, POTÊNCIA DE 200W~220V.
2	CABO MULTIPOLAR 3x2,5mm² COM ISOLAÇÃO EM HEPR 70°C, CLASSE DE ISOLAÇÃO 750V, FLEXÍVEL (CLASSE 5), CONFORME NORMA NBR 7288.
3	CHUMBADOR METÁLICO DE EXPANSÃO TIPO "UR" DE x3/8"x2" COM PARAFUSO CABEÇA SEXTAVADA E ARRUELA LISA COM ACABAMENTO GALVANIZADO A QUENTE
4	PRENSA CABO BW FOLHAMDA, IP=68, DE # 1/2", ROSCA BSP, NA COR CINZA, FIXADO EM FURAÇÃO A SER EXECUTADA NA LUMINÁRIA.
5	ELETRODUTO FLEXÍVEL EM PEAD Ø1.1/2" EMBUTIDO NO SOLO .
6	CAIXA DE PASSAGEM 4x4" PVC, EMBUTIDA NA BASE DE CONCRETO, COM TAMPA PARAFUSADA E VEDAÇÃO DE BORRACHA

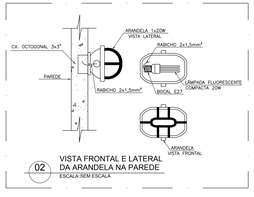
06 DETALHE DOS
PROJETORES DOS MASTROS
ESCALA: SI ESCALA

LEGENDA

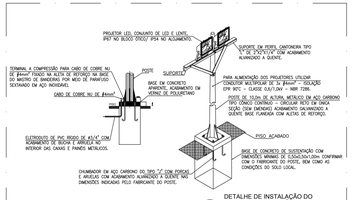
1		LUMINÁRIA COM 3 PÉTALAS COM LÂMPACA LED 100W~220V CADA PÉTALA, (ACIONADO POR FOTOCÉLULA)~ INSTALADA EM POSTE METÁLICO DE 6,50m.
2		ARANDELA COM CORPO EM FERRO FUNDIDO PINTADA NA COR BRANCA, DIFUSOR EM VIDRO TRANSPARENTE FIXADO COM UMA LÂMPACA FLUORESCENTE COMPACTA DE 20W~220V, H=2,00m.
3		REFLETOR EM LED, COM CORPO EM ALUMINIO NA COR PRETO OU CINZA, IP=65, POTÊNCIA DE 200W~220V.
4		POSTE GALVANIZADO A FOGO (H=10m) COM UMA CRUZETA SIMPLES PARA 2 PROJETORES EM LED DE 187W~220V CADA.
5		CONJUNTO COM INTERRUPTOR MONOPOLAR DE 1 TECLA E UMA TOMADA PADRÃO BRASILEIRO 2P+T PINO REDONDO NA COR BRANCA (10A), 600W~220V, H=1,20m DO PISO, INSTALADA EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA NA PAREDE.
6		INTERRUPTOR SIMPLES DE UMA E DUAS TECLAS, INSTALADO EM CAIXA 4x2" EMBUTIDA NA PAREDE DE ALVENARIA ~ H=1,20m DO PISO, RESPECTIVAMENTE.
7		QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO PARA ELÉTRICA APARENTE OU SEMI~EMBUTIDO.
8		ELETRODUTO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL EMBUTIDO NA PAREDE DE ALVENARIA OU PISO ~ Ø3/4".
9		ELETRODUTO FLEXÍVEL EM PEAD Ø1.1/2" EMBUTIDO NO SOLO .
10		CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA COM TAMPA DE CONCRETO E FUNDO BRITADO. DIMENSÕES INTERNAS 30x30x30cm.
11		CONDUTORES, FASE, NEUTRO, RETORNO E TERRA ~ RESPECTIVAMENTE.

NOTAS

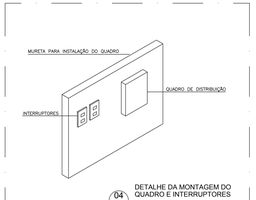
1. TODOS OS ELETRODUTOS TERÃO INCLINAÇÃO DE 2% PARA AS CAIXAS DE PASSAGEM.
2. A INSTALAÇÃO QUE FOR ALGUM MOTIVO FOR EXECUTACA DIFERENTE DA PROJETADA NESTE DOCUMENTO, DEVERÁ SER ATUALIZADA CONFORME "AS BUILT".
3. TODOS OS CABOS DEVERÃO OBEDECER A PADRONIZAÇÃO DE CORES DA NBR 5410.
4. O QUADRO PROJETADO DEVERÁ SER INSTALADO CONFORME SEU RESPECTIVO DIAGRAMA UNIFILAR E DEVERÁ POSSUIR SISTEMA DE TRANCA COM IDENTIFICAÇÃO EXTERNA E INTERNA. OS DIAGRAMAS DOS QUADROS ELÉTRICOS SÃO ESQUEMÁTICOS DEVENDO AO FABRICANTE DOS MESMOS FORNECER O PROJETO EXECUTIVO.
5. TODOS OS DISJUNTORES PROJETADOS E INSTALADOS DEVERÃO SER DE UM MESMO FABRICANTE E DEVERÃO
6. OBEDECER A NORMA NBR IEC 60947~2 (ACIMA DE 63A) E A NBR NM 60898 (ATÉ 63A).
7. PARA ATENDER A NBR 5410, OS CIRCUITOS DE ILUMINAÇÃO EXTERNA DEVERÃO POSSUIR DISPOSITIVO DIFERENCIAL (DR), DISJUNTOR DIFERENCIAL OU CONJUNTO DISJUNTOR MAIS INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE 30mA.
8. A DERIVAÇÃO DOS CABOS ALIMENTADORES PARA AS LUMINÁRIAS E PROJETORES DEVERÃO SER REALIZADAS COM ELEMENTOS DE CONEXÃO (BARRA SINDAL) E CABOS AFUMEX 3x2,5mm² ~ 750V.
9. TODOS OS POSTES DE ILUMINAÇÃO E O QD~GUA DEVERÃO SER ATERRADOS.



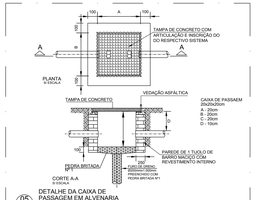
02 VISTA FRONTAL E LATERAL
DA ARANDELA NA PAREDE
ESCALA: SEM ESCALA



03 DETALHE DE INSTALAÇÃO DO
POSTE DE ILUMINAÇÃO DA QUADRA
ESCALA SI ESCALA



04 DETALHE DA MONTAGEM DO
QUADRO E INTERRUPTORES
ESCALA: SIESCALA

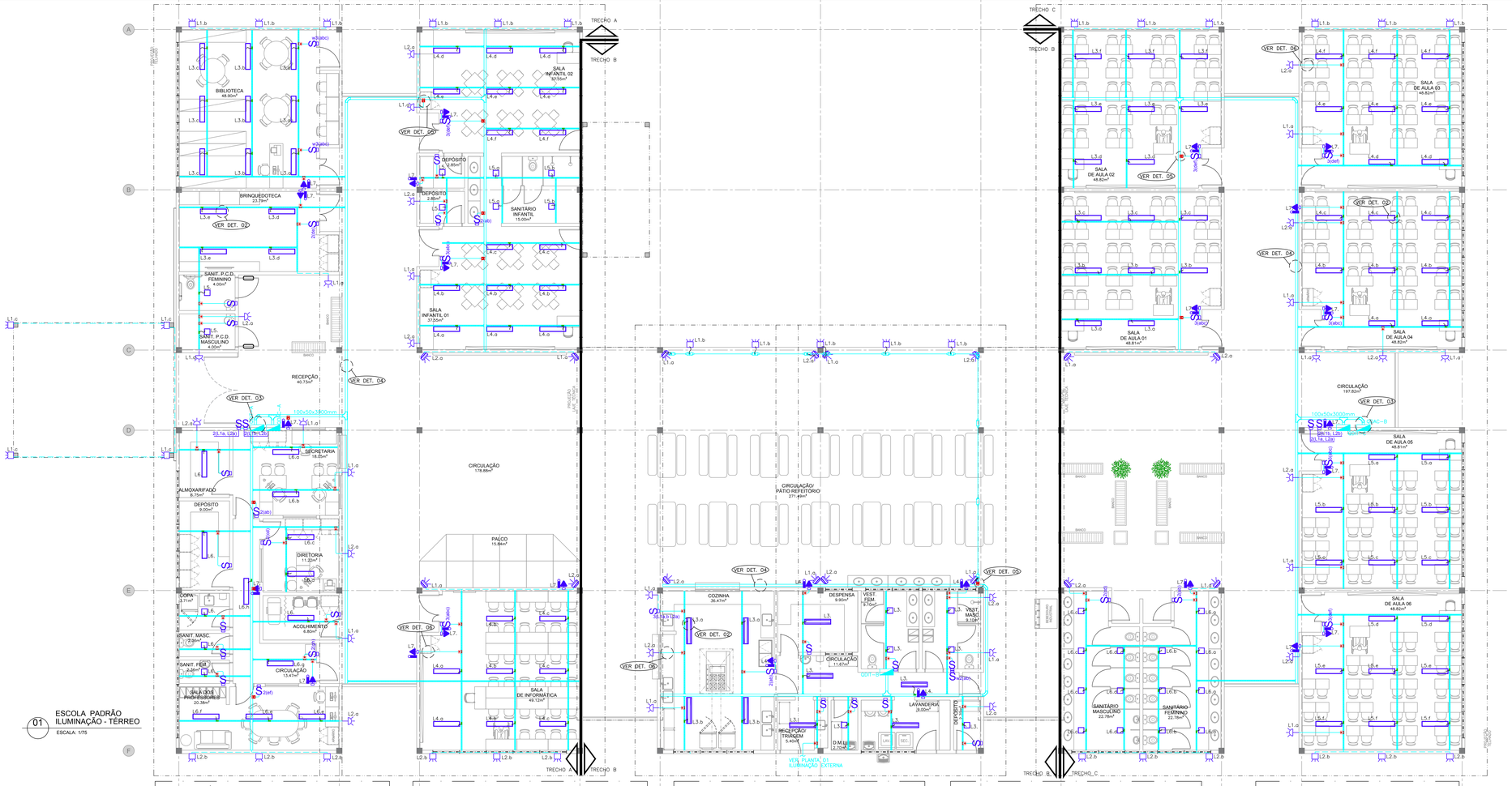


05 DETALHE DA CAIXA DE
PASSAGEM EM ALVENARIA
ESCALA: SIESCALA (MEDIDAS EM MILIMETROS)

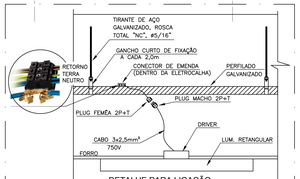
REVISÃO	03	
REVISÃO	02	
REVISÃO	01	
EMISSÃO INICIAL	•	JUL/2018

ETAPA PROJETO: PROJETO EXECUTIVO

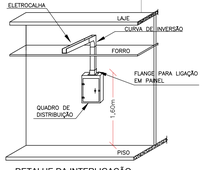
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE BARREIRAS
CONTRATO Nº 096/2017
PROPRIETÁRIO DO REPRESENTANTE: PREFEITURA DE BARREIRAS
EMPREENDIMENTO: PROJETO PADRÃO RURAL - ESCOLA 08/12 SALAS
SECRETARIA: EDUCAÇÃO
ENDEREÇO: POVOADO DE BARROCÃO ~ BARREIRAS/BA
PROJETO: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
PRANCHA: ILUMINAÇÃO EXTERNA / QUADRA DE ESPORTE
PRANCHA Nº: EL-01
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ROBERTO J. TRICO BOENTE
CREA/ CAU: 22.997~D/BA
ARQUIVO.dwg: 007~17~RP125~PE~EL~01~R0
RESPONSÁVEL PROJETO:
GLOBO ALAMEDA SALVADOR, SALVADOR ACEITTPA ALAMEDA 16~007, SL.738 TORRE AMÉRICA CEP 41.830~670 ~ BAIRRO PITUBA ~ SALVADOR~BA TEL (71) 3191~4800 WWW.GLOBOENGENHARIA.COM.BR
ESCALA: 1/125
DATA: JULHO/2018



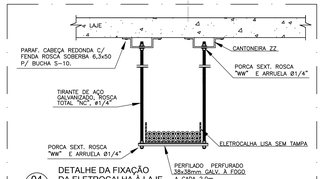
01 ESCOLA PADRÃO ILUMINAÇÃO - TÉRREO
ESCALA: 1/75



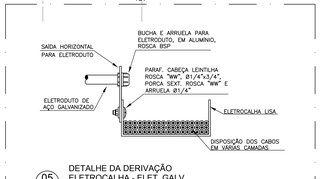
02 DETALHE PARA LIGAÇÃO DA LUMINÁRIA DE SOBREPOR NO FORRO
ESCALA SEM ESCALA



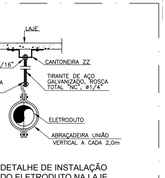
03 DETALHE DA INTERLIGAÇÃO DO QUADRO A ELETROCALHA
ESCALA SEM ESCALA



04 DETALHE DA FIXAÇÃO DA ELETROCALHA À LAJE
ESCALA SEESCALA



05 DETALHE DA DERIVAÇÃO ELETROCALHA - ELET. GALV.
ESCALA SEESCALA



06 DETALHE DE INSTALAÇÃO DO ELETRODUTO NA LAJE
ESCALA SEESCALA

LEGENDA

1		LUMINÁRIA LED DE EMBUTIR, COM REFLETORES EM ALUMÍNIO ALTO BRILHO, COMBINADOS COM DIFUSORES EM ACRÍLICO LEITOSO. COMPLETA, COM PLACA DE LED 37W E DRIVER MULTITENSÃO (100~250V) INTEGRADOS À LUMINÁRIA.
2		LUMINÁRIA LED DE EMBUTIR, COM REFLETORES EM ALUMÍNIO ALTO BRILHO, COMBINADOS COM DIFUSORES EM ACRÍLICO PROTEÇÃO FRONTAL DE VIDRO. COMPLETA, COM PLACA DE LED 37W E DRIVER MULTITENSÃO (100~250V) INTEGRADOS À LUMINÁRIA.
3		LUMINÁRIA LED DE EMBUTIR, CORPO EM CHAPA DE AÇO, PINTURA MICROTEXTURIZADA NA COR BRANCA E DIFUSOR EM POLESTIRENO TRANSLÚCIDO. COMPLETA, COM PLACA DE LED 12W E DRIVER MULTITENSÃO (100~250V) INTEGRADOS À LUMINÁRIA.
4		ARANDELA DE SOBREPOR, CORPO E GRADE EM FERRO FUNDIDO PINTADO NA COR CINZA MARTELADO, DIFUSOR EM VIDRO TRANSPARENTE FRISADO, COM UMA LÂMPADA FLUORESCENTE DE 20W~220V.
5		ARANDELA DECORATIVA DE SOBREPOR, CORPO EM ALUMÍNIO COM PINTURA MICROTEXTURIZADA NA COR BRANCA, LED 15W E DRIVER MULTITENSÃO (100~250V) INTEGRADOS À LUMINÁRIA.
6		REFLETOR LED, CORPO EM ALUMÍNIO NA COR PRETO SLIM IP66, ÂNGULO DE 120°, 100W (80~240V).
7	S S2	INTERRUPTOR SIMPLES DE UMA E DUAS TECLAS, INSTALADO EM CAIXA 4x2" EMBUTIDA NA PAREDE DE ALVENARIA – H=1,20m DO PISO (EXCETO SANITÁRIO P.N.E – H=1,00m). RESPECTIVAMENTE.
8		TOMADA 2P + T PINO REDONDO (10A), PADRÃO BRASILEIRO 100V~220V, H=2,20m DO PISO, INSTALADA EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA NA PAREDE DE ALVENARIA.
9		QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO PARA ELÉTRICA APARENTE OU SEMI-EMBUTIDO.
10		ELETROCALHA GALVANIZADA PRÉ-ZINCADA LISA SEM TAMPA (USAR TAMPA NAS DESCIDAS VERTICAIS) FIXADA NA LAJE OU ESTRUTURA DO TELHADO (ACIMA DO FORRO) 50x50x3000mm (EXCETO INDICADO).
11		PERFILADO PRÉ-ZINCADO 38x38x6000mm SEM TAMPA, FIXADO A LAJE OU ESTRUTURA DO TELHADO (ACIMA DO FORRO).
12		ELETRODUTO GALVANIZADO ELETROLITICO TIPO MÉDIO, FIXADO A LAJE ACIMA DO FORRO = Ø3/4".
13		ELETRODUTO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL EMBUTIDO NA PAREDE DE ALVENARIA OU PISO = Ø3/4".
14		CONECTOR DE FÊMEA E CABO 3x2,5mm² – 750V, COM PLUG FÊMEA 2P+T.
15		SAÍDA HORIZONTAL E SAÍDA LATERAL PARA ELETRODUTO DE Ø3/4" – RESPECTIVAMENTE.
16		INDICA DESCIDA, EMBUTIDA EM PAREDE DE ALVENARIA USAR ELETRODUTO PVC. BITOLA DE Ø3/4" – EXCETO INDICADO.
17		INDICA SUBIDA, EMBUTIDA EM PAREDE DE ALVENARIA USAR ELETRODUTO PVC. BITOLAS INDICADAS.
18		CONDULETE MULTIPLO EM LIGA DE ALUMINIO Ø3/4", COM TAMPA CEGA.
19		CONDULETE MULTIPLO EM LIGA DE ALUMINIO Ø3/4", COM TAMPA E TOMADA.

IDENTIFICAÇÃO DOS COMPONENTES DA PLANTA

CIRCUITO 1 / LUMINÁRIA

3 CIRCUITO / LUMINÁRIA

REVISÃO	03		
REVISÃO	02		
REVISÃO	01		
EMISSÃO INICIAL	*	JUL/2018	

ETAPA PROJETO: **PROJETO EXECUTIVO**

CLIENTE: PREFEITURA BARREIRAS — PREFEITURA MUNICIPAL DE BARREIRAS, CONTRATO Nº 096/2017

PROPRIETÁRIO, OU REPRESENTANTE: PREFEITURA DE BARREIRAS

EMPREENDIMENTO: PROJETO PADRÃO RURAL - ESCOLA 08/12 SALAS

SEGUIMENTO: EDUCAÇÃO

ENDEREÇO: POVOADO DE BARROCÃO – BARREIRAS/BA

PROJETO: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

PRANCHA: ILUMINAÇÃO - PAVIMENTO TÉRREO

PRANCHA Nº: EL-02

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ROBERTO J. TRIGO BOENTE — CREA/ CAU: 22.997-D/BA

ARQUIVO.dwg: 007-17-PP12S-PE-EL-02-R0

RESPONSÁVEL PROJETO: GLOBO — ALAMEDA SALVADOR, SALVADOR SHOPPING BUSINESS Nº1007, SL 708 / TORRE AMÉRICA, CEP:41.830-790 - CAMINHO DAS ÁRVORES - SALVADOR / BA, TEL:71 2101-6600 WWW.GLOBONGENHARIA.COM.BR

ESCALA: 1/75

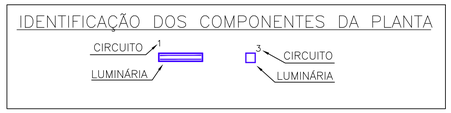
DATA: JULHO/2018

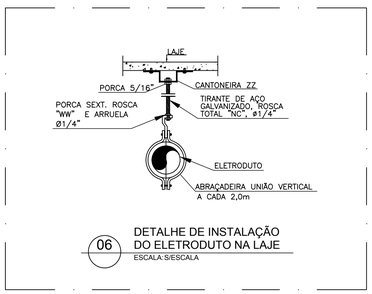
01 ESCOLA PADRÃO ILUMINAÇÃO - TÉRREO
ESCALA: 1/75

LEGENDA

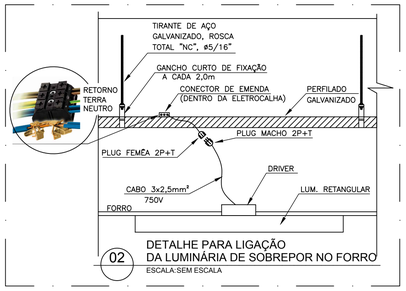
1		LUMINÁRIA LED DE EMBUTIR, COM REFLETORES EM ALUMÍNIO ALTO BRILHO, COMBINADOS COM DIFUSORES EM ACRÍLICO LEITOSO. COMPLETA, COM PLACA DE LED 37W E DRIVER MULTITENSÃO (100–250V) INTEGRADOS À LUMINÁRIA.
2		LUMINÁRIA LED DE EMBUTIR, COM REFLETORES EM ALUMÍNIO ALTO BRILHO, COMBINADOS COM DIFUSORES EM ACRÍLICO PROTEÇÃO FRONTAL DE VIDRO. COMPLETA, COM PLACA DE LED 37W E DRIVER MULTITENSÃO (100–250V) INTEGRADOS À LUMINÁRIA.
3		LUMINÁRIA LED DE EMBUTIR, CORPO EM CHAPA DE AÇO, PINTURA MICROTEXTURIZADA NA COR BRANCA E DIFUSOR EM POLIESTIRENO TRANSLÚCIDO. COMPLETA, COM PLACA DE LED 12W E DRIVER MULTITENSÃO (100–250V) INTEGRADOS À LUMINÁRIA.
4		ARANDELA DE SOBREPOR, CORPO E GRADE EM FERRO FUNDIDO PINTADO NA COR CINZA MARTELADO, DIFUSOR EM VIDRO TRANSPARENTE FRISADO, COM UMA LÂMPADA FLUORESCENTE DE 20W–220V.
5		ARANDELA DECORATIVA DE SOBREPOR, CORPO EM ALUMÍNIO COM PINTURA MICROTEXTURIZADA NA COR BRANCA, LED 15W E DRIVER MULTITENSÃO (100–250V) INTEGRADOS À LUMINÁRIA.
6		REFLETOR LED, CORPO EM ALUMÍNIO NA COR PRETO SLIM IP66, ÂNGULO DE 120°, 100W (80–240V)
7	S S2	INTERRUPTOR SIMPLES DE UMA E DUAS TECLAS, INSTALADO EM CAIXA 4x2" EMBUTIDA NA PAREDE DE ALVENARIA – H=1,20m DO PISO (EXCETO SANITÁRIO P.N.E – H=1,00m), RESPECTIVAMENTE.
8		TOMADA 2P + T PINO REDONDO (10A), PADRÃO BRASILEIRO 100VA–220V, H=2,20m DO PISO, INSTALADA EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA NA PAREDE DE ALVENARIA.
9		QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO PARA ELÉTRICA APARENTE OU SEMI–EMBUTIDO.
10		ELETROCALHA GALVANIZADA PRÉ–ZINCADA LISA SEM TAMPA (USAR TAMPA NAS DESCIDAS VERTICAIS) FIXADA NA LAJE OU ESTRUTURA DO TELHADO (ACIMA DO FORRO) 50x50x3000mm (EXCETO INDICADO).
11		PERFILADO PRÉ–ZINCADO 38x38x6000mm SEM TAMPA, FIXADO A LAJE OU ESTRUTURA DO TELHADO (ACIMA DO FORRO).
12		ELETRODUTO GALVANIZADO ELETROLITICO TIPO MÉDIO, FIXADO A LAJE ACIMA DO FORRO = Ø3/4".
13		ELETRODUTO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL EMBUTIDO NA PAREDE DE ALVENARIA OU PISO = Ø3/4".
14		CONECTOR DE EMENDA E CABO 3x2,5mm² – 750V, COM PLUG FÊMEA 2P+T.
15		SAÍDA HORIZONTAL E SAÍDA LATERAL PARA ELETRODUTO DE Ø3/4" – RESPECTIVAMENTE.
16		INDICA DESCIDA, EMBUTIDA EM PAREDE DE ALVENARIA USAR ELETRODUTO PVC. BITOLA DE Ø3/4" – EXCETO INDICADO.
17		INDICA SUBIDA, EMBUTIDA EM PAREDE DE ALVENARIA USAR ELETRODUTO PVC. BITOLAS INDICADAS.
18		CONDULETE MULTIPLO EM LIGA DE ALUMÍNIO Ø3/4", COM TAMPA CEGA.
19		CONDULETE MULTIPLO EM LIGA DE ALUMÍNIO Ø3/4", COM TAMPA E TOMADA.

IDENTIFICAÇÃO DOS COMPONENTES DA PLANTA

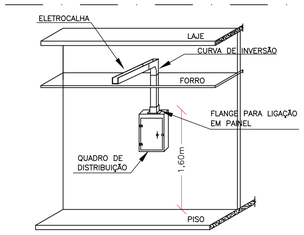




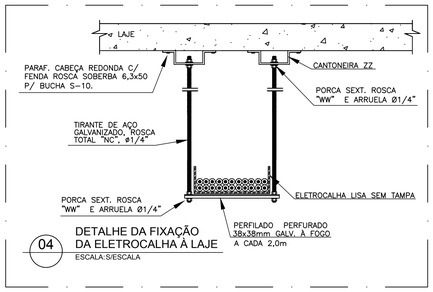
06 DETALHE DE INSTALAÇÃO DO ELETRODUTO NA LAJE
ESCALA:S/ESCALA



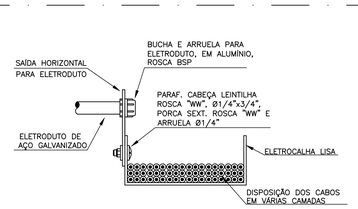
02 DETALHE PARA LIGAÇÃO DA LUMINÁRIA DE SOBREPOR NO FORRO
ESCALA:SEM ESCALA



03 DETALHE DA INTERLIGAÇÃO DO QUADRO A ELETROCALHA
ESCALA:SEM ESCALA



04 DETALHE DA FIXAÇÃO DA ELETROCALHA À LAJE
ESCALA:S/ESCALA



05 DETALHE DA DERIVAÇÃO ELETROCALHA - ELET. GALV.
ESCALA:S/ESCALA

REVISÃO	03		
REVISÃO	02		
REVISÃO	01		
EMISSÃO INICIAL	*	JUL/2018	
ETAPA PROJETO:	PROJETO EXECUTIVO		

CLIENTE: PREFEITURA BARREIRAS CAPITAL DO OESTE — PREFEITURA MUNICIPAL DE BARREIRAS — CONTRATO N.º 096/2017

PROPRIETÁRIO OU REPRESENTANTE: PREFEITURA DE BARREIRAS

EMPREENDIMENTO: PROJETO PADRÃO RURAL - ESCOLA 08/12 SALAS

SEGUIMENTO: EDUCAÇÃO

ENDEREÇO: POVOADO DE BARROCÃO – BARREIRAS/BA

PROJETO: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

PRANCHA: ILUMINAÇÃO - PAVIMENTO TÉRREO (2ª ETAPA)

PRANCHA Nº: EL-03

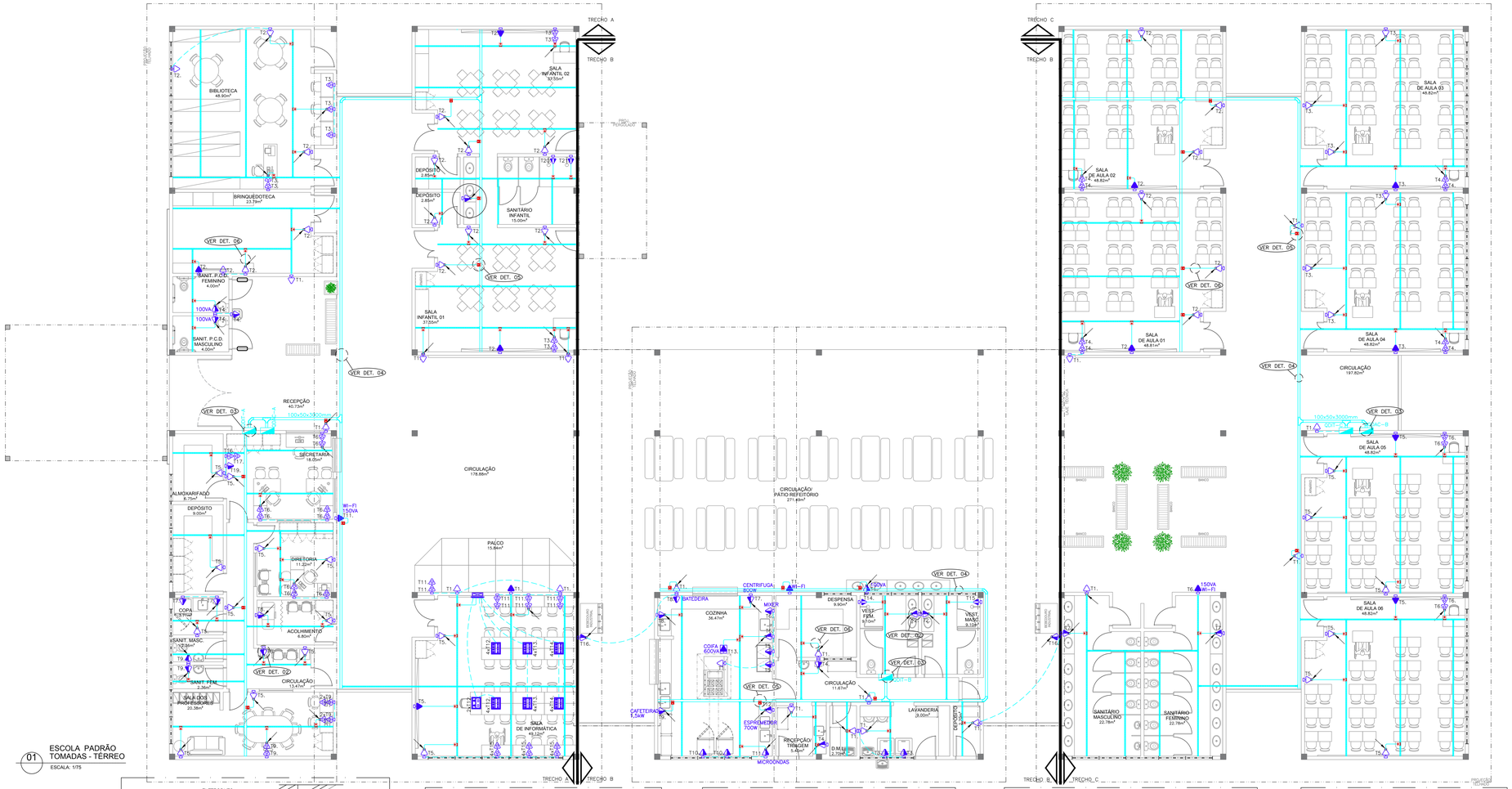
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ROBERTO J. TRIGO BOENTE — CREA/ CAU: 22.997–D/BA

ARQUIVO.dwg: 007–17–PP12S–PE–EL–03–R0

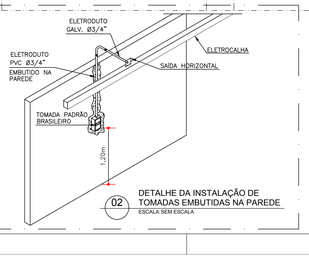
RESPONSÁVEL PROJETO: GLOBO Engenharia & Consultoria — ALAMEDA SALVADOR, SALVADOR SHOPPING BUSINESS Nº1057, SL 708 - TORRE AMÉRICA — CEP 41.820-790 - CAMINHO DAS ÁRVORES - SALVADOR / BA — TEL (71) 2101-4600 WWW.GLOBOENGENHARIA.COM.BR

ESCALA: 1/75

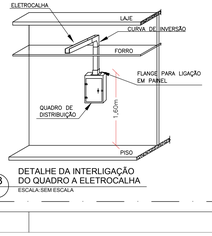
DATA: JULHO/2018



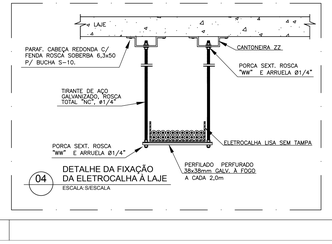
01 ESCOLA PADRÃO TOMADAS - TÉRREO
ESCALA: 1/75



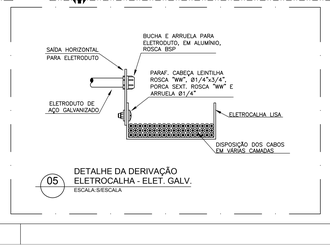
02 DETALHE DA INSTALAÇÃO DE TOMADAS EMBUTIDAS NA PAREDE
ESCALA: SEM ESCALA



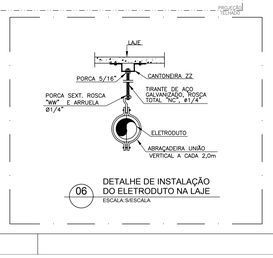
03 DETALHE DA INTERLIGAÇÃO DO QUADRO A ELETROCALHA
ESCALA: SEM ESCALA



04 DETALHE DA FIXAÇÃO DA ELETROCALHA À LAJE
ESCALA:SEESCALA



05 DETALHE DA DERIVAÇÃO ELETROCALHA - ELET. GALV.
ESCALA:SEESCALA



06 DETALHE DE INSTALAÇÃO DO ELETRODUTO NA LAJE
ESCALA:SEESCALA

LEGENDA

1		TOMADA 2P + T PINO REDONDO (10A), PADRÃO BRASILEIRO 100VA–220V, H=0,30m DO PISO, 600VA–220V, H=1,20m DO PISO, INSTALADA EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA NA PAREDE DE ALVENARIA – RESPECTIVAMENTE.
2		TOMADA PADRÃO BRASILEIRO 2P + T PINO REDONDO (10A), 100VA–220V, H=2,00m DO PISO, INSTALADA EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM PAREDE DE ALVENARIA.
3		TOMADA PARA INFORMÁTICA PADRÃO BRASILEIRO 2P + T PINO REDONDO (10A), 150VA–220V (EXCETO INDICADO), H=0,30m DO PISO, INSTALADA EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM PAREDE DE ALVENARIA.
4		CONJUNTO COM DUAS TOMADAS PARA INFORMÁTICA PADRÃO BRASILEIRO 2P + T PINO REDONDO NA COR VERMELHA (10A), 150VA–220V CADA (EXCETO INDICADO), H=0,30m DO PISO, INSTALADA EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA NA PAREDE DE ALVENARIA.
5		TOMADA 2P + T PINO REDONDO (10A), PADRÃO BRASILEIRO 150VA–220V, INSTALADA ACIMA DO FORRO EM CONDULETE DE ALUMÍNIO.
6		CONJUNTO COM DUAS TOMADA PADRÃO BRASILEIRO 2P + T PINO REDONDO (10A), 150VA–220V CADA, E DUAS TOMADAS DE REDE TIPO RJ45 CAT. 6, INSTALAÇÃO EM CAIXA PARA CONTRA–PISO.
7		CONJUNTO COM QUATRO TOMADA PADRÃO BRASILEIRO 2P + T PINO REDONDO (10A), 150VA–220V CADA, E QUATRO TOMADAS DE REDE TIPO RJ45 CAT. 6, INSTALAÇÃO EM CAIXA PARA CONTRA–PISO.
8		PONTO DE FORÇA PARA CHUVEIRO ELÉTRICO, 6.000W–220V, H=2,20m, EM CAIXA 4x2" EMBUTIDA NA PAREDE DE ALVENARIA.
9		CAIXA DE PASSAGEM EM ALUMÍNIO COM TAMPA CEGA 30x30x12cm, EMBUTIDA NA PAREDE – H=0,30m DO PISO.
10		QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO PARA ELÉTRICA APARENTE OU SEMI–EMBUTIDO.
11		ELETROCALHA GALVANIZADA PRÉ–ZINCADA LISA SEM TAMPA (USAR TAMPA NAS DESCIDAS VERTICAIS) FIXADA NA LAJE OU ESTRUTURA DO TELHADO (ACIMA DO FORRO) 50x50x3000mm (EXCETO INDICADO).
12		PERFILADO PRÉ–ZINCADO 38x38x6000mm SEM TAMPA, FIXADO A LAJE OU ESTRUTURA DO TELHADO (ACIMA DO FORRO).
13		ELETRODUTO GALVANIZADO ELETROLÍTICO TIPO MÉDIO, FIXADO A LAJE ACIMA DO FORRO = Ø3/4", (EXCETO INDICADO).
14		ELETRODUTO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL EMBUTIDO NA PAREDE DE ALVENARIA OU PISO = Ø3/4".
15		CONECTOR DE EMENDA E CABO 3x2,5mm² – 750V, COM PLUG FÊMEA 2P+T.
16		SAIDA HORIZONTAL E SAIDA LATERAL PARA ELETRODUTO DE Ø3/4" – RESPECTIVAMENTE.
17		INDICA DESCIDA, EMBUTIDA EM PAREDE DE ALVENARIA USAR ELETRODUTO PVC. BITOLA DE Ø3/4" – EXCETO INDICADO.
18		INDICA SUBIDA, EMBUTIDA EM PAREDE DE ALVENARIA USAR ELETRODUTO PVC. BITOLAS INDICADAS.

REVISÃO	03		
REVISÃO	02		
REVISÃO	01		
EMISSÃO INICIAL	*	JUL/2018	

ETAPA PROJETO: **PROJETO EXECUTIVO**

CLIENTE: PREFEITURA BARREIRAS — PREFEITURA MUNICIPAL DE BARREIRAS — CONTRATO N.º 096/2017T

PROPRIETÁRIO, OU REPRESENTANTE: PREFEITURA DE BARREIRAS

EMPREENDIMENTO: PROJETO PADRÃO RURAL - ESCOLA 08/12 SALAS

SEGUIMENTO: EDUCAÇÃO

ENDEREÇO: POVOADO DE BARROCÃO – BARREIRAS/BA

PROJETO: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

PRANCHA: TOMADAS - PAVIMENTO TÉRREO

PRANCHA Nº: EL-04

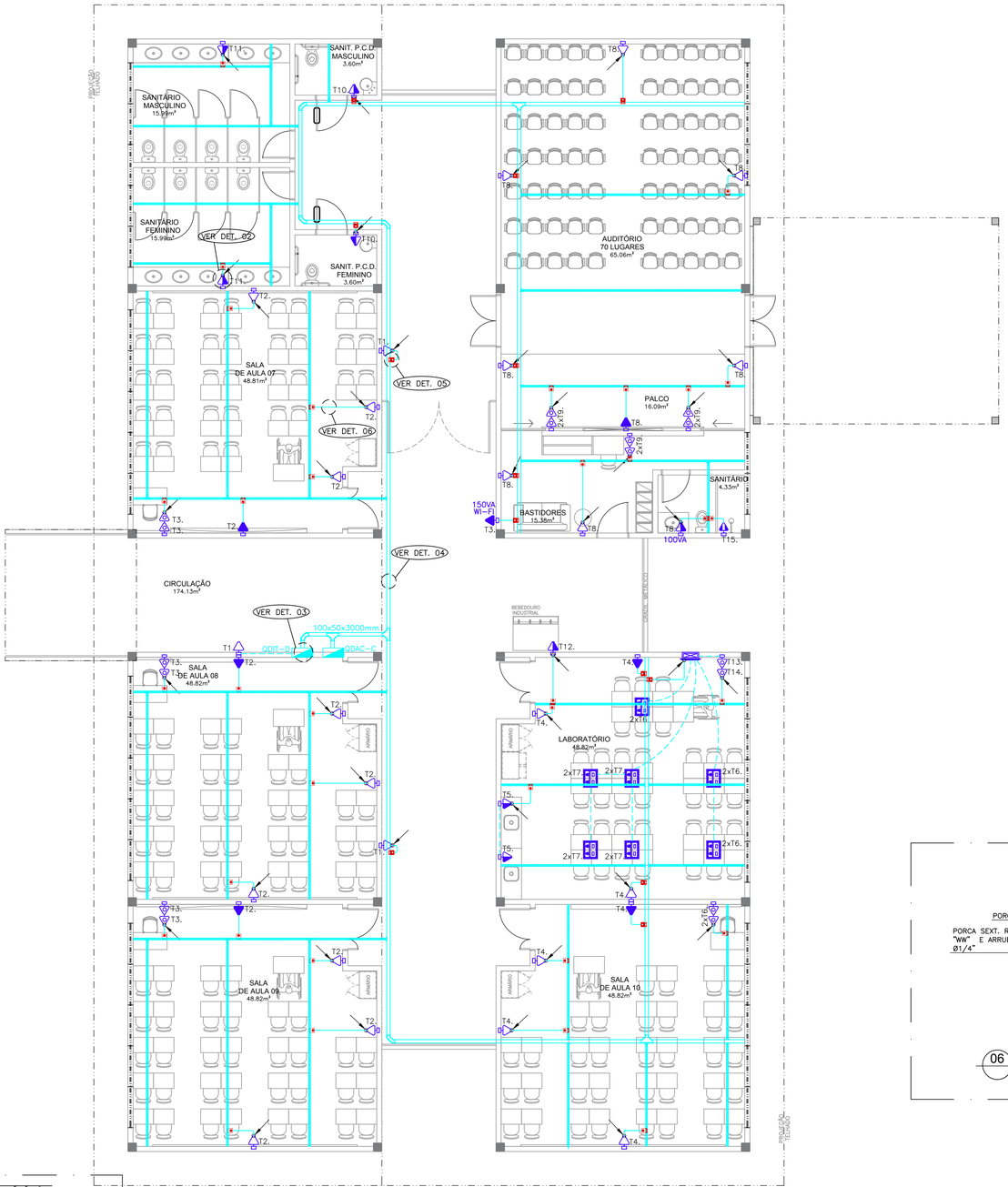
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ROBERTO J. TRIGO BOENTE — CREA/ CAU: 22.997–D/BA

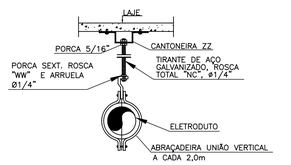
ARQUIVO.dwg: 007–17–PP12S–PE–EL–04–R0

RESPONSÁVEL PROJETO: GLOBO ARQUITETURA — ALAMEDA SALVADOR, SALVADOR SHOPPING BUSINESS Nº1007, SL 708 - TORRE AMÉRICA, CEP:41.820-790 - CAMINHO DAS ÁRVORES - SALVADOR / BA, TEL:71 (71)21-4002 WWW.GLOBONOSENHARIA.COM.BR

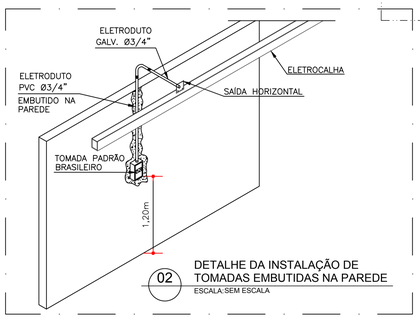
ESCALA: 1/75

DATA: JULHO/2018

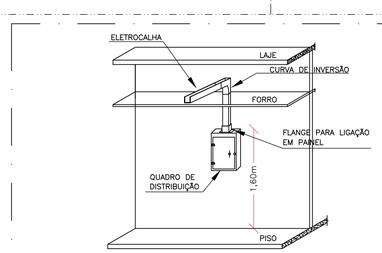




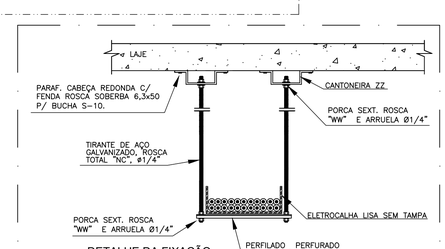
06 DETALHE DE INSTALAÇÃO DO ELETRODUTO NA LAJE
ESCALA:S/ESCALA



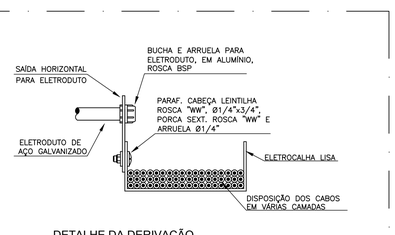
02 DETALHE DA INSTALAÇÃO DE TOMADAS EMBUTIDAS NA PAREDE
ESCALA:SEM ESCALA



03 DETALHE DA INTERLIGAÇÃO DO QUADRO A ELETROCALHA
ESCALA:SEM ESCALA



04 DETALHE DA FIXAÇÃO DA ELETROCALHA À LAJE
ESCALA:S/ESCALA



05 DETALHE DA DERIVAÇÃO ELETROCALHA - ELET. GALV.
ESCALA:S/ESCALA

LEGENDA

1		TOMADA 2P + T PINO REDONDO (10A), PADRÃO BRASILEIRO 100VA–220V, H=0,30m DO PISO, 600VA–220V, H=1,20m DO PISO, INSTALADA EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA NA PAREDE DE ALVENARIA – RESPECTIVAMENTE.
2		TOMADA PADRÃO BRASILEIRO 2P + T PINO REDONDO (10A), 100VA–220V, H=2,00m DO PISO, INSTALADA EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM PAREDE DE ALVENARIA.
3		TOMADA PARA INFORMÁTICA PADRÃO BRASILEIRO 2P + T PINO REDONDO (10A), 150VA–220V (EXCETO INDICADO), H=0,30m DO PISO, INSTALADA EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM PAREDE DE ALVENARIA.
4		CONJUNTO COM DUAS TOMADAS PARA INFORMÁTICA PADRÃO BRASILEIRO 2P + T PINO REDONDO NA COR VERMELHA (10A), 150VA–220V CADA (EXCETO INDICADO), H=0,30m DO PISO, INSTALADA EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA NA PAREDE DE ALVENARIA.
5		TOMADA 2P + T PINO REDONDO (10A), PADRÃO BRASILEIRO 150VA–220V, INSTALADA ACIMA DO FORRO EM CONDULETE DE ALUMÍNIO.
6		CONJUNTO COM DUAS TOMADA PADRÃO BRASILEIRO 2P + T PINO REDONDO (10A), 150VA–220V CADA, E DUAS TOMADAS DE REDE TIPO RJ45 CAT. 6, INSTALAÇÃO EM CAIXA PARA CONTRA–PISO.
7		CONJUNTO COM QUATRO TOMADA PADRÃO BRASILEIRO 2P + T PINO REDONDO (10A), 150VA–220V CADA, E QUATRO TOMADAS DE REDE TIPO RJ45 CAT. 6, INSTALAÇÃO EM CAIXA PARA CONTRA–PISO.
8		PONTO DE FORÇA PARA CHUVEIRO ELÉTRICO, 6.000W–220V, H=2,20m, EM CAIXA 4x2" EMBUTIDA NA PAREDE DE ALVENARIA.
9		CAIXA DE PASSAGEM EM ALUMÍNIO COM TAMPA CEGA 30x30x12cm, EMBUTIDA NA PAREDE – H=0,30m DO PISO.
10		QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO PARA ELÉTRICA APARENTE OU SEMI–EMBUTIDO.
11		ELETROCALHA GALVANIZADA PRÉ–ZINCADA LISA SEM TAMPA (USAR TAMPA NAS DESCIDAS VERTICAIS) FIXADA NA LAJE OU ESTRUTURA DO TELHADO (ACIMA DO FORRO) 50x50x3000mm (EXCETO INDICADO).
12		PERFILADO PRÉ–ZINCADO 38x38x6000mm SEM TAMPA, FIXADO A LAJE OU ESTRUTURA DO TELHADO (ACIMA DO FORRO).
13		ELETRODUTO GALVANIZADO ELETROLITICO TIPO MÉDIO, FIXADO A LAJE ACIMA DO FORRO = Ø3/4", (EXCETO INDICADO).
14		ELETRODUTO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL EMBUTIDO NA PAREDE DE ALVENARIA OU PISO = Ø3/4".
15		CONECTOR DE EMENDA E CABO 3x2,5mm² – 750V, COM PLUG FÊMEA 2P+T.
16		SAÍDA HORIZONTAL E SAÍDA LATERAL PARA ELETRODUTO DE Ø3/4" – RESPECTIVAMENTE.
17		INDICA DESCIDA, EMBUTIDA EM PAREDE DE ALVENARIA USAR ELETRODUTO PVC. BITOLA DE Ø3/4" – EXCETO INDICADO.
18		INDICA SUBIDA, EMBUTIDA EM PAREDE DE ALVENARIA USAR ELETRODUTO PVC. BITOLAS INDICADAS.

REVISÃO	03		
REVISÃO	02		
REVISÃO	01		
EMISSÃO INICIAL	*	JUL/2018	
ETAPA PROJETO:	PROJETO EXECUTIVO		

CLIENTE: PREFEITURA BARREIRAS CAPITAL DO OESTE — PREFEITURA MUNICIPAL DE BARREIRAS — CONTRATO N.º 096/2017

PROPRIETÁRIO OU REPRESENTANTE: PREFEITURA DE BARREIRAS

EMPREENDIMENTO: PROJETO PADRÃO RURAL - ESCOLA 08/12 SALAS

SEGUIMENTO: EDUCAÇÃO

ENDEREÇO: POVOADO DE BARROCÃO – BARREIRAS/BA

PROJETO: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

PRANCHA: TOMADAS - PAVIMENTO TÉRREO (2ª ETAPA)

PRANCHA Nº: EL-05

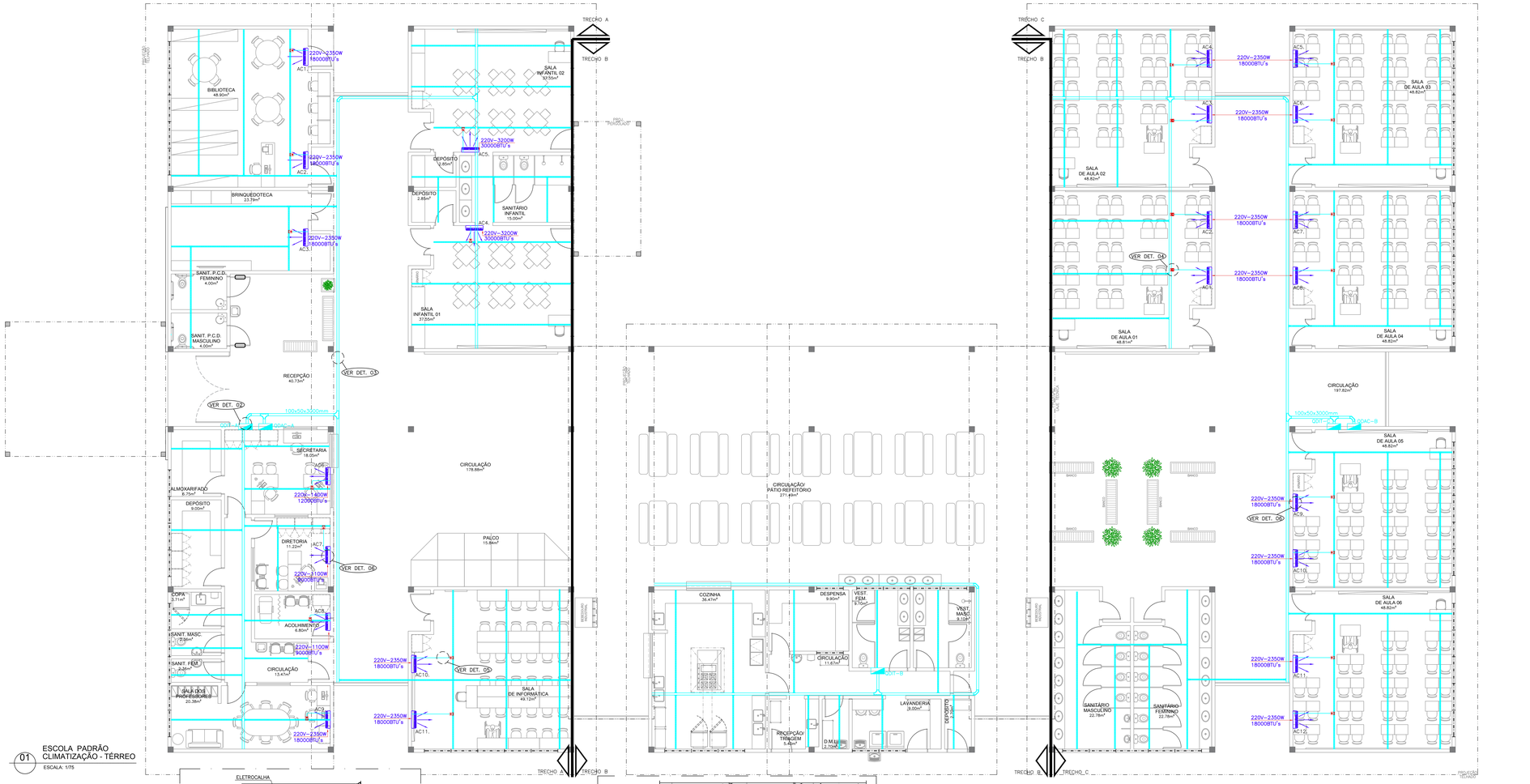
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ROBERTO J. TRIGO BOENTE — CREA/ CAU: 22.997–D/BA

ARQUIVO.dwg: 007–17–PP12S–PE–EL–05–R0

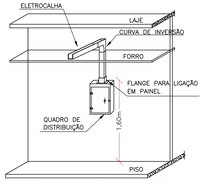
RESPONSÁVEL PROJETO: GLOBO Engenharia & Consultoria — ALAMEDA SALVADOR, SALVADOR SHOPPING BUSINESS Nº1057, SL 708 - TORRE AMÉRICA, CEP 41.820-790 - CAMINHO DAS ÁRVORES - SALVADOR / BA, TEL (71) 2101-4600 WWW.GLOBOENGENHARIA.COM.BR

ESCALA: 1/75

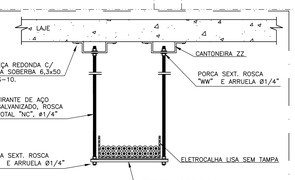
DATA: JULHO/2018



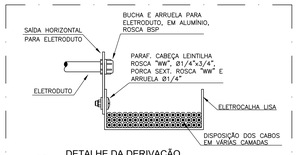
01 ESCOLA PADRÃO CLIMATIZAÇÃO - TÉRREO
ESCALA: 1/75



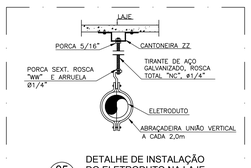
02 DETALHE DA INTERLIGAÇÃO DO QUADRO A ELETROCALHA
ESCALA:SEM ESCALA



03 DETALHE DA FIXAÇÃO DA ELETROCALHA À LAJE
ESCALA:S/ESCALA

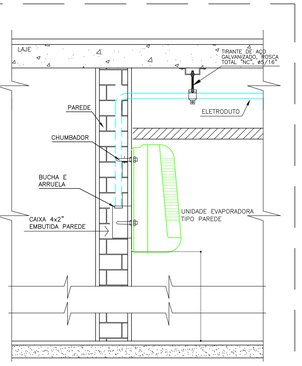


04 DETALHE DA DERIVAÇÃO ELETROCALHA - ELET. GALV.
ESCALA:S/ESCALA



05 DETALHE DE INSTALAÇÃO DO ELETRODUTO NA LAJE
ESCALA:S/ESCALA

1		QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO PARA ELÉTRICA APARENTE OU SEMI–EMBUTIDO.
2		ELETROCALHA GALVANIZADA PRÉ–ZINCADA LISA SEM TAMPA (USAR TAMPA NAS DESCIDAS VERTICAIS) FIXADA NA LAJE OU ACIMA DO FORRO 50x50x3000mm (EXCETO INDICADO).
3		PERFILADO PRÉ–ZINCADO 38x38x6000mm SEM TAMPA, FIXADO A LAJE (ACIMA DO FORRO).
4		CURVA HORIZONTAL 90° PARA ELETROCALHA PRÉ–ZINCADA LISA SEM TAMPA – DIMENSÃO CONFORME INDICADO NO PROJETO.
5		TÊ HORIZONTAL 90° PARA ELETROCALHA PRÉ–ZINCADA LISA SEM TAMPA – DIMENSÃO CONFORME INDICADO NO PROJETO.
6		ELETRODUTO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL EMBUTIDO NA PAREDE DE ALVENARIA OU PISO = Ø3/4".
7		ELETRODUTO GALVANIZADO ELETROLITICO TIPO MÉDIO, FIXADO A LAJE ACIMA DO FORRO = Ø3/4", (EXCETO INDICADO).
8		SAIDA HORIZONTAL E SAÍDA LATERAL PARA ELETRODUTO DE Ø3/4" – RESPECTIVAMENTE.
9		CONDUTORES, FASE, NEUTRO, RETORNO E TERRA – RESPECTIVAMENTE.
10		INDICA DESCIDA, EMBUTIDA EM PAREDE DE ALVENARIA USAR ELETRODUTO PVC. BITOLA DE Ø3/4" – EXCETO INDICADO.
11		INDICA SUBIDA, EMBUTIDA EM PAREDE DE ALVENARIA USAR ELETRODUTO PVC. BITOLAS INDICADAS.



06 DETALHE DA ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA UNIDADE EVAPORADORA SPLIT PAREDE
ESCALA:SEM ESCALA

REVISÃO	03		
REVISÃO	02		
REVISÃO	01		
EMISSÃO INICIAL	*	JUL/2018	
ETAPA PROJETO:	PROJETO EXECUTIVO		

CLIENTE: PREFEITURA BARREIRAS — PREFEITURA MUNICIPAL DE BARREIRAS — CONTRATO Nº 096/2017

PROPRIETÁRIO OU REPRESENTANTE: PREFEITURA DE BARREIRAS

EMPREENDIMENTO: PROJETO PADRÃO RURAL - ESCOLA 08/12 SALAS

SEGUIMENTO: EDUCAÇÃO

ENDEREÇO: POVOADO DE BARROCÃO – BARREIRAS/BA

PROJETO: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

PRANCHA: CLIMATIZAÇÃO - PAVIMENTO TÉRREO

PRANCHA Nº: EL-06

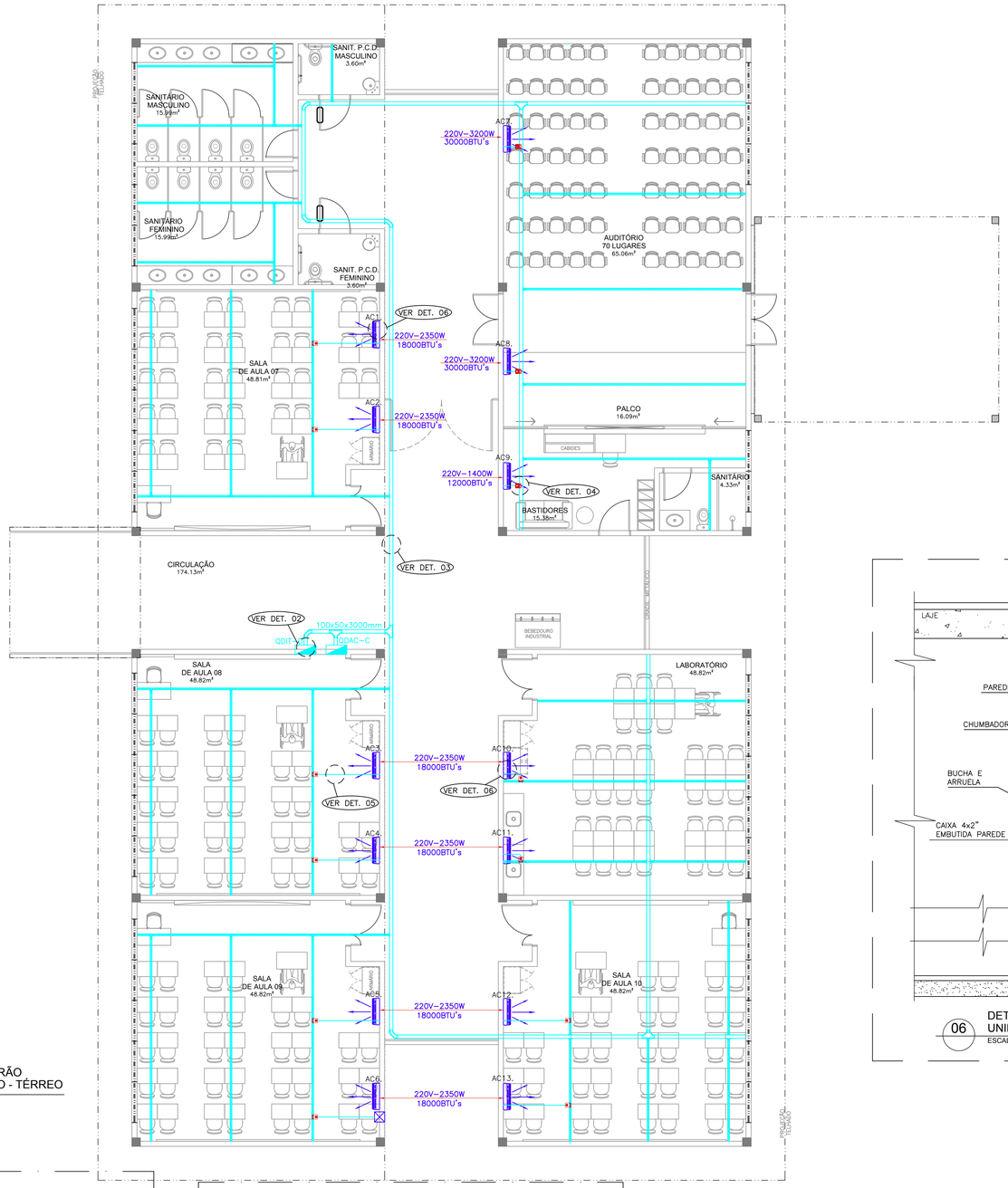
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ROBERTO J. TRIGO BOENTE — CREA/ CAU: 22.997–D/BA

ARQUIVO.dwg: 007–17–PP12S–PE–EL–06–R0

RESPONSÁVEL PROJETO: GLOBO — ALAMEDA SALVADOR, SALVADOR SHOPPING BUSINESS Nº1007, SL 708 / TORRE AMÉRICA, CEP 41.820-790 - CAMINHO DAS ÁRVORES - SALVADOR / BA, TEL (71) 2101-4600 WWW.GLOBOENGENHARIA.COM.BR

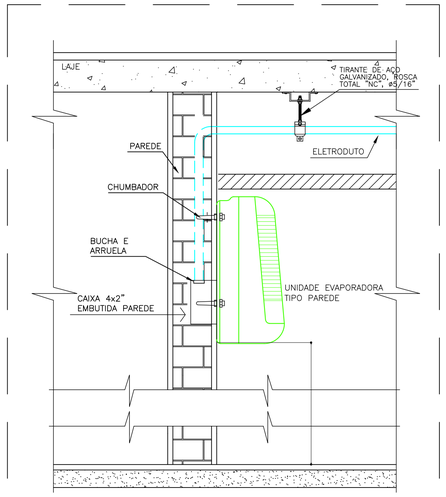
ESCALA: 1/75

DATA: JULHO/2018



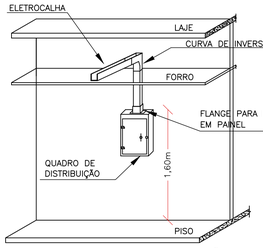
01 ESCOLA PADRÃO CLIMATIZAÇÃO - TÉRREO

ESCALA: 1/75



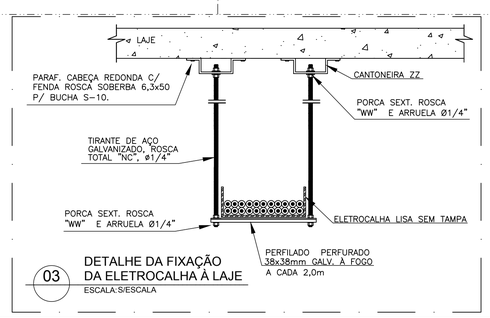
06 DETALHE DA ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA UNIDADE EVAPORADORA SPLIT PAREDE

ESCALA:SEM ESCALA



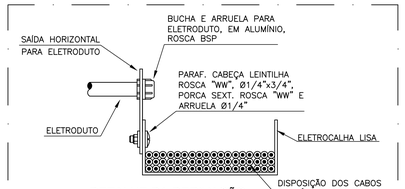
02 DETALHE DA INTERLIGAÇÃO DO QUADRO A ELETROCALHA

ESCALA:SEM ESCALA



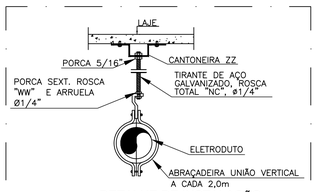
03 DETALHE DA FIXAÇÃO DA ELETROCALHA Á LAJE

ESCALA:S/ESCALA



04 DETALHE DA DERIVAÇÃO ELETROCALHA - ELET. GALV.

ESCALA:S/ESCALA



05 DETALHE DE INSTALAÇÃO DO ELETRODUTO NA LAJE

ESCALA:S/ESCALA

1		QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO PARA ELÉTRICA APARENTE OU SEMI–EMBUTIDO.
2		ELETROCALHA GALVANIZADA PRÉ–ZINCADA LISA SEM TAMPA (USAR TAMPA NAS DESCIDAS VERTICAIS) FIXADA NA LAJE OU ACIMA DO FORRO 50x50x3000mm (EXCETO INDICADO).
3		PERFILADO PRÉ–ZINCADO 38x38x6000mm SEM TAMPA, FIXADO A LAJE (ACIMA DO FORRO).
4		CURVA HORIZONTAL 90° PARA ELETROCALHA PRÉ–ZINCADA LISA SEM TAMPA – DIMENSÃO CONFORME INDICADO NO PROJETO.
5		TÊ HORIZONTAL 90° PARA ELETROCALHA PRÉ–ZINCADA LISA SEM TAMPA – DIMENSÃO CONFORME INDICADO NO PROJETO.
6		ELETRODUTO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL EMBUTIDO NA PAREDE DE ALVENARIA OU PISO = Ø3/4".
7		ELETRODUTO GALVANIZADO ELETROLITICO TIPO MÉDIO, FIXADO A LAJE ACIMA DO FORRO = Ø3/4". (EXCETO INDICADO).
8		SAÍDA HORIZONTAL E SAÍDA LATERAL PARA ELETRODUTO DE Ø3/4" – RESPECTIVAMENTE.
9		CONDUTORES, FASE, NEUTRO, RETORNO E TERRA – RESPECTIVAMENTE.
10		INDICA DESCIDA, EMBUTIDA EM PAREDE DE ALVENARIA USAR ELETRODUTO PVC. BITOLA DE Ø3/4" – EXCETO INDICADO.
11		INDICA SUBIDA, EMBUTIDA EM PAREDE DE ALVENARIA USAR ELETRODUTO PVC. BITOLAS INDICADAS.

REVISÃO	03		
REVISÃO	02		
REVISÃO	01		
EMISSÃO INICIAL	•	JUL/2018	
ETAPA PROJETO:	PROJETO EXECUTIVO		

CLIENTE: PREFEITURA BARREIRAS CAPITAL DO OESTE — PREFEITURA MUNICIPAL DE BARREIRAS, CONTRATO N.º 096/2017

PROPRIETÁRIO OU REPRESENTANTE: PREFEITURA DE BARREIRAS

EMPREENDIMENTO: PROJETO PADRÃO RURAL - ESCOLA 08/12 SALAS

SEGUIMENTO: EDUCAÇÃO

ENDEREÇO: POVOADO DE BARROCÃO – BARREIRAS/BA

PROJETO: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

PRANCHA: CLIMATIZAÇÃO - PAVIMENTO TÉRREO (2ª ETAPA)

PRANCHA Nº: EL-07

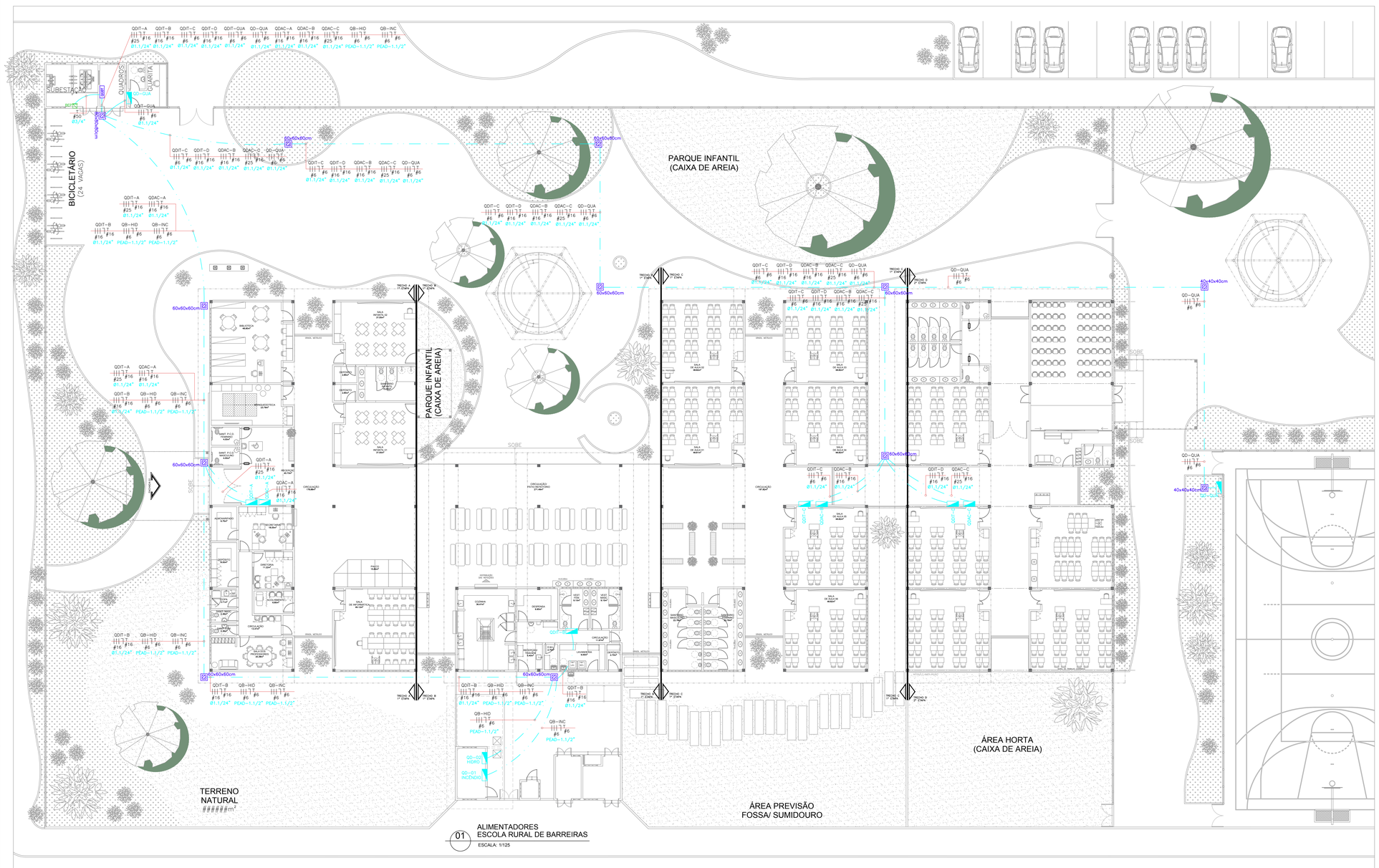
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ROBERTO J. TRIGO BOENTE — CREA/ CAU: 22.997–D/BA

ARQUIVO.dwg: 007–17–PP12S–PE–EL–07–R0

RESPONSÁVEL PROJETO: GLOBO ENGENHARIA ALAMEDA SALVADOR, SALVADOR SHOPPING BUSINESS Nº1057, SL 708 - TORRE AMÉRICA CEP 41.820-790 - CAMINHO DAS ÁRVORES - SALVADOR / BA TEL (71) 2101-4600 WWW.GLOBOENGENHARIA.COM.BR

ESCALA: 1/75

DATA: JULHO/2018


SUBESTAÇÃO
QUADROS
GUARITA
BICICLETÁRIO
(24 VAGAS)
PARQUE INFANTIL
(CAIXA DE AREIA)
PARQUE INFANTIL
(CAIXA DE AREIA)
ÁREA HORTA
(CAIXA DE AREIA)
ÁREA PREVISÃO
FOSSA/ SUMIDOURO
TERRENO
NATURAL
######m²
SOBE
CIRCULAÇÃO
CIRCULAÇÃO
CIRCULAÇÃO
CIRCULAÇÃO
COZINHA
DESPENSA
VEST. F
VEST. M
PRESTAÇÃO
ALMOÇO
ALMOXARIFADO
CIRCULAÇÃO
SALA DE ATENDIMENTO
SALA DE ATENDIMENTO
SALA DE ATENDIMENTO
SALA DE ATENDIMENTO
SALA DE ATENDIMENTO
SALA DE ATENDIMENTO
SALA DE ATENDIMENTO
SALA DE ATENDIMENTO
SALA DE ATENDIMENTO
SALA DE ATENDIMENTO
SALA DE ATENDIMENTO
SALA DE ATENDIMENTO
SALA DE ATENDIMENTO
SALA DE ATENDIMENTO
SALA DE ATENDIMENTO
SALA DE ATENDIMENTO
SALA DE ATENDIMENTO
SALA DE ATENDIMENTO
SALA DE ATENDIMENTO
SANITÁRIO MASCULINO
SANITÁRIO FEMININO
SANITÁRIO MASCULINO
SANITÁRIO FEMININO
CIRCULAÇÃO
CIRCULAÇÃO
CIRCULAÇÃ

LOCALIZAÇÃO: CIRCULAÇÃO — 380/220V - 60Hz
Q.T PARCIAIS = 3,0% — Q.T GERAL = 3,0%

QDDIT-A — QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO PARA ILUMINAÇÃO E TOMADAS - TRECHO A

CIRC. Nº	ILUMINAÇÃO(W) 12	TOMADAS (W) 15	20	37	100	90	135	225	540	ESP.	P/F kW	F.P e Rend.	POT. kVA	FATOR DEM. %	POT. kVA	COR. A	DISJ. A	IDR A	DIST. A	Q.T. QUAD.(m)	COND. (V/A.Km)	FASES (kVA) mm²	R	S	T	IDENTIFICAÇÃO ILUMINAÇÃO E TOMADAS
L1	10	7	2								0,49	0,85	0,58	100	0,58	2,63	1x16		25,0	100,78	2,5	0,58				Iluminação Circulação / Avaleda Decorativa
L2	8	5	2								0,41	0,85	0,48	100	0,48	2,19	1x16		21,0	143,34	2,5		0,61			Iluminação Circulação / Avaleda Decorativa
L3			10	2							0,58	0,85	0,68	100	0,68	3,09	1x16		25,0	102,06	2,5			0,67		Iluminação Externa Decorativa / Arvoredo
L4			24								0,89	0,85	1,04	100	1,04	4,75	1x16		25,0	111,90	2,5	1,04				Iluminação Sala Infantil 01 e 02 / Sala de informática
L5			8								0,29	0,85	0,34	100	0,34	1,55	1x16		21,0	124,44	2,5		0,11			Iluminação Secretaria / Diretoria / Sala Professores
L6			12								0,38	0,85	0,45	100	0,45	2,07	1x16		25,0	87,50	2,5	0,58				Iluminação Bar, Lanchonete, Banheiros Masc. / Fem. / Deficiente / Sanitarios
L7		11									0,53	0,85	0,62	100	0,62	2,82	1x16		36,0	110,83	2,5	0,35				Iluminação de emergência
T1				7							0,65	0,85	0,76	100	0,76	3,46	1x16		25,0	45,10	2,5		0,70			Tomada Circulação - Patio
T2			17								1,03	0,90	1,14	100	1,14	5,18	1x16		46,0	18,97	2,5			1,70		Tomadas de uso geral Biblioteca / Brinquedoteca / Sl. Infantil 01 e 02 / Depositos
T3			7								0,45	0,90	0,50	100	0,50	2,27	1x16		36,0	56,25	2,5					Tomadas Cozinha / Refeitorio / Deposito
T4				1							1,24	0,90	1,38	100	1,38	6,28	1x16	2x25	36,0	0,00	2,5		0,80			Tomadas Secretaria AOC / Bebedouro
T5			14								1,26	0,90	1,40	100	1,40	6,36	1x16		50,0	26,81	2,5			1,40		Tomadas de uso geral sim / Dir. / Arcul. / Sl Prof. / Copa / Cz. / Dep. / Sl Info.
T6				9							0,81	0,90	0,90	100	0,90	4,09	1x16		50,0	21,60	2,5	1,36				Tomadas Informatica Secretaria / Diretoria
T7										2	1,08	0,90	1,20	100	1,20	5,45	1x16		50,0	21,60	2,5		1,20			Tomadas Copa
T8										2	1,08	0,90	1,20	100	1,20	5,45	1x16	2x25	50,0	21,60	2,5	1,20				Tomadas Cozinha / Refeitorio
T9										2	1,08	0,90	1,20	100	1,20	5,45	1x16	2x25	45,0	26,89	2,5	1,20				Tomadas Secretaria FEM / MAS
T10					6						0,81	0,90	0,90	100	0,90	4,09	1x16		10,0	107,58	2,5		0,90			Tomadas Sala Informatica Sala dos professores
T11					8						1,08	0,90	1,20	100	1,20	5,45	1x16		10,0	143,44	2,5	1,36				Tomadas Sala Informatica Sala de aula 01
T12					6						0,81	0,90	0,90	100	0,90	4,09	1x16		10,0	80,64	2,5		0,90			Tomadas Informatica Sala de informatica
T13					6						0,81	0,90	0,90	100	0,90	4,09	1x16		16,0	74,61	2,5	1,20				Tomadas Informatica Sala de informatica
T14					6						0,81	0,90	0,90	100	0,90	4,09	1x16		16,0	74,16	2,5		1,20			Tomadas Informatica Sala de informatica
T15					6						0,81	0,90	0,90	100	0,90	4,09	1x16		16,0	89,63	2,5	0,90				Tomadas Informatica Sala de informatica
T16						1					0,45	0,90	0,50	100	0,50	2,27	1x16		10,0	112,50	2,5		1,00			Tomadas Bebedouro industrial
T17						1					0,50	0,90	0,56	100	0,56	2,54	1x16		10,0	125,00	2,5	1,00				Tomadas Bebedouro industrial
T18						1					0,54	0,90	0,60	100	0,60	2,73	1x16		10,0	115,24	2,5		0,60			Reserva
T19						1					0,54	0,90	0,60	100	0,60	2,73	1x16		10,0	115,24	2,5	0,60				Reserva
T20						1					0,54	0,90	0,60	100	0,60	2,73	1x16	2x40	24,0	10,00	10,0		0,60			Tomadas PABX
T21						1					0,54	0,90	0,60	100	0,60	2,73	1x16		10,0	115,24	2,5	0,60				Tomadas Central de ameras
T22						1					0,54	0,90	0,60	100	0,60	2,73	1x16		10,0	115,24	2,5		0,60			Ponto de força Cftv/Alarme - sanitario infantil
T23						1					0,60	1,00	0,60	100	0,60	2,73	1x40	2x40	24,0	10,00	10,0		0,60			Ponto de força Chuveiro eletrico - sanitario infantil
R															1,52	100	1,52							1,52		Reserva

(3Fx6mm²)+(Nx6mm²)+(Tx6mm²)
0,6/1kV–NBR 13248
VER PLANTA DE ALIMENTADORES

REDE AÉREA DA COELBA – 13,8kV

HASTE DE TERRA COPPEWELD–5/8"x2,40m

PÁRA–RAIOS–12kV–10kA
SEM CENTELHADOR – CORPO
POLIMÉRICO – ÓXIDO DE ZINCO

CHAVE FUSÍVEL

MUFLA EXTERNA

3x50mm²-12/20kV + NEUTRO
50mm²-Nu (Cabo) EM 4x04" -
PVC FLEXÍVEL (PEAD)
(ESTE RAMAL DE ENTRADA
DEVERÁ TER SUA EXTENSÃO
CONCRETADA - fck=50MPa)

ESCOLA RURAL DE BARREIRAS

380/220V - 60Hz /

CARGA E CABOS DOS QUADROS PARCIAIS INTERLIGADOS AO QGBT

FATORES DE CORREÇÃO APLICÁVEIS A AGRUPAMENTOS

QUADROS	POT KW	POT KVA	F.D. (%)	DEM (KVA)	CORRENTE A	FATOR DE CORREÇÃO	FATOR DE UTILIZAÇÃO(%)	CORRENTE CORRIGIDA(A)	CORRENTE COND. ESCOLHIDO(A)	PROTEÇÃO DISJ.(A)	DIST. (km) AO PGBT	MÉTODO DE INSTALAÇÃO	QUEDA DE TENSÃO PARA O TRECHO (%)	QUEDA DE TENSÃO CABO (V/A.Km)	QUEDA DE TENSÃO CABO (%)	CONDUTOR POR QUEDA TENSÃO	CONDUTOR POR COND. CORRENTE	QUANT. CABOS POR FASE	CONDUTOR *ESCOLHIDO
QDIT-A	34.12	36.78	100.00	36.78	55.95	1.00	100.00	55.95	117.00	3x80	0.045	D	3.50	5.28	0.99	10.0	25.0	1.0	25.0
QDIT-B	29.00	30.99	100.00	30.99	47.14	1.00	100.00	47.14	88.00	3x63	0.090	D	3.50	3.13	2.53	16.0	16.0	1.0	16.0
QDIT-C	8.41	9.54	100.00	9.54	14.51	1.00	100.00	14.51	48.00	3x32	0.110	D	3.50	8.33	2.47	6.0	6.0	1.0	6.0
QDIT-D	20.96	22.72	100.00	22.72	34.56	1.00	100.00	34.56	88.00	3x50	0.110	D	3.50	3.50	2.27	16.0	10.0	1.0	16.0
QDIT-QUA	5.73	6.63	100.00	6.63	10.09	1.00	100.00	10.09	48.00	3x32	0.020	D	3.50	65.94	0.31	2.5	6.0	1.0	6.0
QD-QUA	1.34	1.57	100.00	1.57	2.39	1.00	100.00	2.39	48.00	3x32	0.125	D	3.50	44.55	0.46	2.5	6.0	1.0	6.0
QDAC-A	24.10	26.78	100.00	26.78	40.74	1.00	100.00	40.74	88.00	3x63	0.045	D	3.50	7.26	1.10	6.0	16.0	1.0	16.0
QDAC-B	28.20	29.96	100.00	29.96	45.57	1.00	100.00	45.57	88.00	3x63	0.110	D	3.50	2.65	2.99	16.0	16.0	1.0	16.0
QDAC-C	31.30	34.78	100.00	34.78	52.91	1.00	100.00	52.91	117.00	3x80	0.110	D	3.50	2.29	2.50	16.0	25.0	1.0	25.0
QB-HID	1.13	1.96	100.00	1.96	2.98	1.00	100.00	2.98	48.00	FUS3x32	0.095	D	3.50	46.96	0.44	2.5	6.0	1.0	6.0
QB-INC	2.94	6.39	100.00	6.39	9.72	1.00	100.00	9.72	48.00	FUS3x32	0.095	D	3.50	14.40	1.43	2.5	6.0	1.0	6.0
ILUMINAÇÃO	0.08	0.09	100.00	0.09	0.41	1.00	100.00	0.41	31.00	1x16	0.020	D	3.50	1625.56	0.01	2.5	6.0	1.0	6.0
TOMADAS	1.26	1.48	100.00	1.48	6.73	1.00	100.00	6.73	31.00	1x16	0.020	D	3.50	98.85	0.21	2.5	6.0	1.0	6.0
TOTAL	148.58	209.87	-	135.28	205.78	1.00	100.00	205.78	356.00	3x250	0.015	D	0.50	0.82	0.30	120.0	150.0	1.0	150.0

*VER MEMORIAL DE CÁLCULO

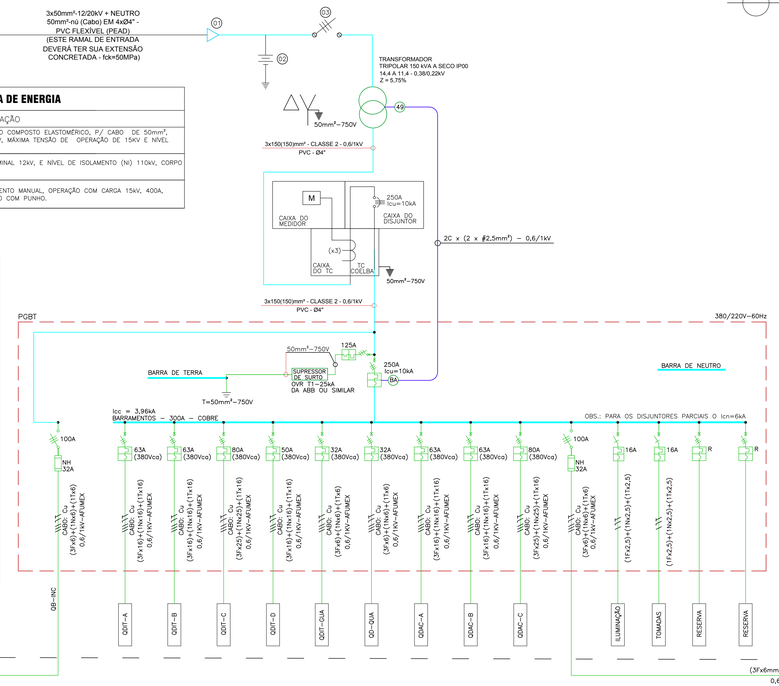
01 QUADROS LIGADOS AO PGBT
ESCALA: S/ ESC.

LEGENDA ENTRADA DE ENERGIA

	ESPECIFICAÇÃO
01	MUFLA TERMINAL PRIMÁRIA UNIPOLAR, USO INTERNO, TIPO COMPOSTO ELASTOMÉRICO, P/ CABO DE 50mm², TERMINAL EXTERNO P/ 10kA, TENSÃO NOMINAL DE 15KV, MÁXIMA TENSÃO DE OPERAÇÃO DE 15KV E NÍVEL DO ISOLAMENTO (NI) DE 110kV, CORPO EM PORCELANA;
02	PÁRA–RAIOS TIPO DISTRIBUIÇÃO CLASSE DE TENSÃO NOMINAL 12kV, E NÍVEL DE ISOLAMENTO (NI) 110kV, CORPO EM PORCELANA (RESISTOR NÃO LINEAR);
03	CHAVE SECCIONADORA TRIPOLAR, USO INTERNO ACIONAMENTO MANUAL, OPERAÇÃO COM CARGA 15kV, 400A, CAPACIDADE MÍNIMA DE RUPTURA DE 10kA, ACIONAMENTO COM PUNHO.

LEGENDA

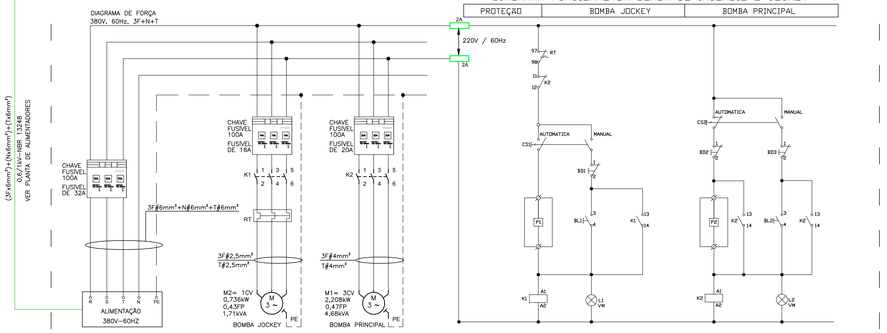
- DISJUNTOR UNIPOLAR (ILUMINAÇÃO CURVA "B" E TOMADAS CURVA "C")
- DISJUNTOR TRIPOLAR (CURVA "C")
- CHAVE FUSÍVEL MODULAR AMPERAGEM INDICADA
- SUPRESSOR DE SURTO — SUPRESSOR DE SURTO
- SECCIONADOR FUSÍVEL PARA MONTAGEM EM TRILHO
- FUSÍVEL NH – AMPERAGEM INDICADA
- TRANSFORMADOR DE CORRENTE
- BA — BOBINA DE ABERTURA ACOPLADA NO DISJUNTOR
- 49 — RELÉ DIGITAL DE TEMPERATURA NO TRANSFORMADOR A SECO SÓ DESLIGAMENTO



02 DIAGRAMA UNIFILAR QGBT
ESCALA: SEM ESCALA

(3Fx6mm²)+(Nx6mm²)+(Tx6mm²)
0,6/1kV–NBR 13248
VER PLANTA DE ALIMENTADORES

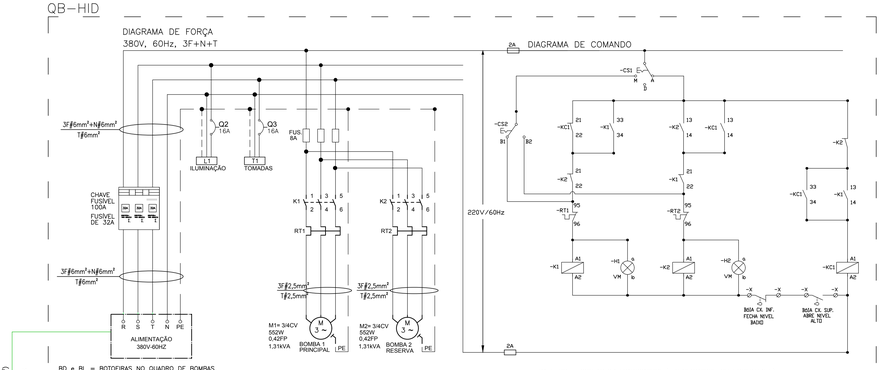
QB–INC



04 DIAGRAMA DE FORÇA E COMANDO DO QB-INC
ESCALA:SEM ESCALA

(3Fx6mm²)+(Nx6mm²)+(Tx6mm²)
0,6/1kV–NBR 13248
VER PLANTA DE ALIMENTADORES

QB–HID

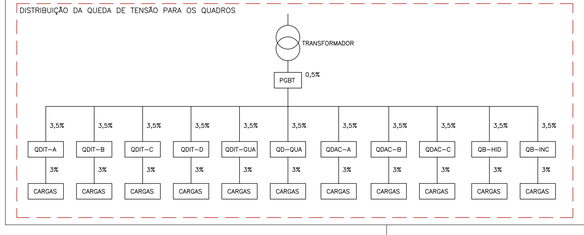


07 DIAGRAMA DE FORÇA E COMANDO DO QB-HID
ESCALA:SEM ESCALA

(3Fx6mm²)+(Nx6mm²)+(Tx6mm²)
0,6/1kV–NBR 13248
VER PLANTA DE ALIMENTADORES

(3Fx6mm²)+(Nx6mm²)+(Tx6mm²)
0,6/1kV–NBR 13248
VER PLANTA DE ALIMENTADORES

DISTRIBUIÇÃO DA QUEDA DE TENSÃO PARA OS QUADROS



NOTAS GERAIS

OS QUADROS SERÃO SEMI–EMBUTIDOS, TERÃO PORTAS COM FECHADURAS DO TIPO YALE E PORTA DOCUMENTAL.

ÍNDICE DE PROTEÇÃO IP40, CHAPA COM BITOLA MÍNIMA DE 16 MSG, TRATAMENTO ANTI–CORROSIVO JATEADO COM AREIA, FOSFATIZADO, DUAS DEMÃOS DE TINTA ANTI–CORROSIVA E PINTURA DE ACABAMENTO EM CINZA CLARO.

OS QUADROS DEVERÃO SER FABRICADOS E/OU ADQUIRIDOS DE ACORDO COM OS DIAGRAMAS UNIFILARES E QUADROS DE CARGAS DOS DESENHOS DO PROJETO.

OS DISJUNTORES DEVEM OBEDECER A NORMA NBR IEC 60898 (ATÉ 63A) E A NORMA NBR IEC 60947–2 (ACIMA DE 63A). OS DISJUNTORES DEVERÃO SER TODOS DE UM MESMO FABRICANTE, DEVEM SER TERMOMAGNÉTICOS E COM CAPACIDADE DE RUPTURA MÍNIMA INDICADAS NOS DIAGRAMAS UNIFILARES DO PROJETO. CONFORME NORMA NR–10, TODOS OS DISJUNTORES E SECCIONADORES FUSÍVEIS DEVERÃO POSSUIR SISTEMA DE TRAVA PARA IMPEDIR REENERGIZAÇÃO ACIDENTAL, QUANDO OS CIRCUITOS QUE OS MESMOS PROTEGEM ESTIVEREM PASSANDO POR MANUTENÇÃO.

OS QUADROS DEVERÃO TER:
- DIAGRAMA UNIFILAR ATRÁS DE CADA PORTA
- CARACTERÍSTICAS DOS EQUIPAMENTOS
- IDENTIFICAÇÃO EM PLAQUETAS DE ACRÍLICO
- INDICAÇÃO DA FUNÇÃO DE TODOS OS DISPOSITIVOS DE MANOBRA E PROTEÇÃO
- MANUAL DE MANUTENÇÃO COM AS ORIENTAÇÕES DO FABRICANTE
- PREVISÃO DE DISJUNTORES RESERVAS CONFORME A NORMA.

OS FUSÍVEIS DESTINADOS A ELIMINAR UM CURTO–CIRCUITO QUE OCORRA POR FALHA DO DPS DEVE POSSUIR CORRENTE NOMINAL INFERIOR OU NO MÁXIMO IGUAL A INDICADA PELO FABRICANTE DO DPS.

TODOS OS EQUIPAMENTOS E COMPONENTES DEVEM SER DE UM SÓ FABRICANTE.

OS CONDUTORES INSTALADOS DEVEM SER AGRUPADOS POR CIRCUITOS E ARRUMADOS EVITANDO UMA MONTAGEM SEM ESTÉTICA.

NÃO SERÁ PERMITIDO A INSTALAÇÃO DE DOIS CONDUTORES EM UM MESMO BORNE DE DISJUNTOR AINDA QUE DE UM MESMO CIRCUITO.

A CONTRATADA DEVERÁ REALIZAR MEDIÇÕES PARA SE MANTER O EQUILÍBRIO DE FASES ENTRE OS CIRCUITOS.

DEVERÁ POSSUIR BARRAMENTOS DE COBRE ELETROLÍTICO DE ELEVADA PUREZA (99,99%) DE FASES, NEUTRO E TERRA, COM ENTRADA E SAÍDA PARA CABOS PELA PARTE SUPERIOR OU INFERIOR DE ACORDO COM O PROJETO.

TODAS AS BARRAS E CONEXÕES DOS CIRCUITOS PRINCIPAIS DEVERÃO SER ADEQUADAMENTE DIMENSIONADAS DE MODO A ATENDER ÀS EXIGÊNCIAS DE CAPACIDADE DE CORRENTE MÁXIMA E ELEVAÇÃO DE TEMPERATURA PREVISTAS EM PROJETO E NA NBR IEC 60439–1.

AS LIMITAÇÕES DE TEMPERATURA A SEREM OBSERVADAS NOS COMPONENTES MONTADOS NO INTERIOR DOS CONJUNTOS SERÃO DE ACORDO COM O REGISTRADO NAS ESPECIFICAÇÕES REFERENTES A ESTES COMPONENTES, OS TERMINAIS PARA CONDUTORES ISOLADOS EXTERNOS DE ACORDO COM A NBR – 5370, AS LIGAÇÕES DE COBRE NU ATÉ 40°C E PRATEADO ATÉ 65°C, MEIOS DE OPERAÇÃO MANUAL EM ATÉ 25°C, INVÓLUCROS E CHAPEAMENTO EXTERNO E ACESSOS METÁLICOS EM ATÉ 30°C E ISOLANTES ATÉ 40°C.

DEVERÁ SEGUIR AS NORMAS E RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS ABAIXO DESCRITAS:
NBR IEC 60439–1 – CONJUNTO DE MANOBRA E CONTROLE DE BAIXA TENSÃO
NBR 6146 – GRAUS DE PROTEÇÃO PROVIDOS POR INVÓLUCROS
NBR 5410 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO
NR 10 – SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE
ANSI C–37.20 – PARA CASOS NÃO DEFINIDOS.
TODOS OS CIRCUITOS DEVERÃO TER IDENTIFICAÇÃO (ANILHA) E TERMINAIS APROPIADOS.

REVISÃO	03	
REVISÃO	02	
REVISÃO	01	
EMISSÃO INICIAL	•	JUL/2018

ETAPA PROJETO: PROJETO EXECUTIVO

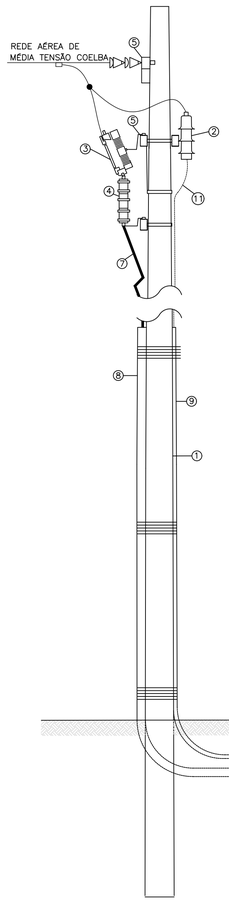
CLIENTE: PREFEITURA BARREIRAS — PREFEITURA MUNICIPAL DE BARREIRAS — CONTRATO Nº 096/2017
PROPRIETÁRIO, OU REPRESENTANTE: PREFEITURA DE BARREIRAS
EMPREENDIMENTO: PROJETO PADRÃO RURAL - ESCOLA 08/12 SALAS
SEGMENTO: EDUCAÇÃO
ENDEREÇO: POVOADO DE BARROCÃO – BARREIRAS/BA
PROJETO: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
PRANCHA: QUADRO E DIAGRAMA GERAL
PRANCHA Nº: EL-10
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ROBERTO J. TRIGO BOENTE
CREA/ CAU: 22.997–D/BA
ARQUIVO.dwg: 007–17–PP12S–PE–EL–10–R0
RESPONSÁVEL PROJETO: GLOBO — ALAMEDA SALVADOR, SALVADOR SHOPPING BUSINESS Nº1007, SL 708 / TORRE AMÉRICA, CEP 41.830-790 - CAMINHO DAS ÁRVORES - SALVADOR / BA, TEL (71) 2101-4600 WWW.GLOBONGENHARIA.COM.BR
ESCALA: 1/75
DATA: JULHO/2018

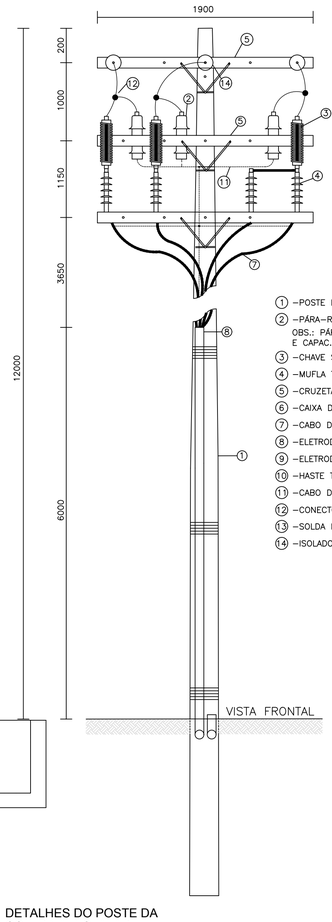
01 PLANTA DE SITUAÇÃO
ESCALA: S/ESCALA

NOTAS:

– OS CABOS DE MÉDIA TENSÃO (11,95kV) DEVERÃO POSSUIR UMA FOLGA DE 2 METROS NAS CAIXAS DE PASSAGENS E TER ISOLAÇÃO PARA 12/20kV EM EPR/XLPE.

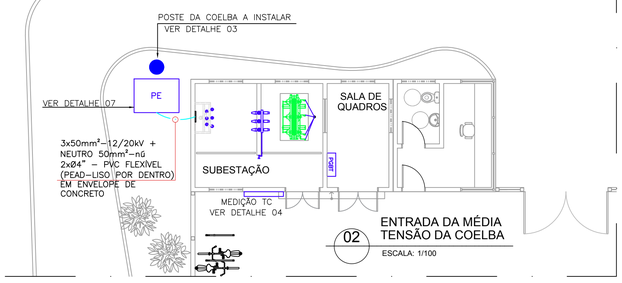
–O ATERRAMENTO DOS PARA–RAIOS DEVERA SER INTERLIGADO AO ATERRAMENTO DO NEUTRO.



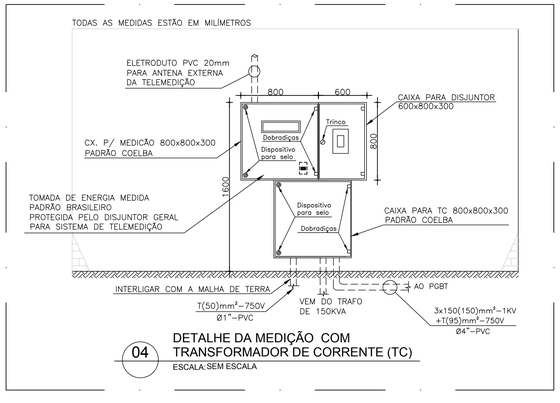


1 –POSTE DE CONCRETO
2 –PÁRA–RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO 12kV–10kA–ZnO
OBS.: PÁRA–RAIOS COM INVOLUCRO POLIMÉRICO E CAPAC. DE INTERRUPÇÃO MÍNIMA DE 10kA
3 –CHAVE SECCIONADORA FUSÍVEL–10kA–15kV
4 –MUFLA TERMINAL PARA CABO #50mm²–15kV, USO EXTERNO
5 –CRUZETA DE CONCRETO PADRÃO COELBA
6 –CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA PADRÃO COELBA
7 –CABO DE COBRE ISOLAÇÃO EM EPR/XLPE #50mm²–15kV
8 –ELETRODUTO DE FERRO GALVANIZADO Ø6".
9 –ELETRODUTO DE FERRO GALVANIZADO Ø1".
10 –HASTE TERRA TIPO COPPERWELD Ø5/8" x 2,40m
11 –CABO DE COBRE NÚ – #35mm²
12 –CONECTOR PARAFUSO FENDIDO
13 –SOLDA EXOTÉRMICA – TIPO: CABO–HASTE
14 –ISOLADOR DE ANCORAGEM

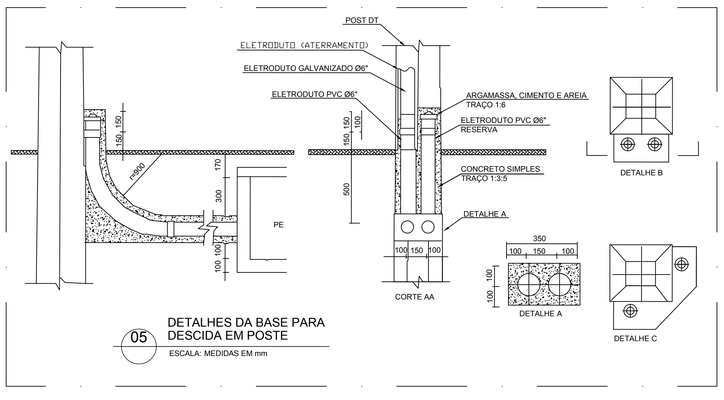
03 DETALHES DO POSTE DA COELBA A INSTALAR
ESCALA:MEDIDAS EM mm



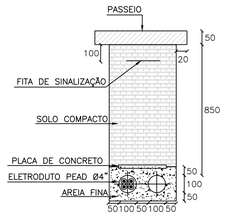
02 ENTRADA DA MÉDIA TENSÃO DA COELBA
ESCALA: 1/100



04 DETALHE DA MEDIÇÃO COM TRANSFORMADOR DE CORRENTE (TC)
ESCALA:SEM ESCALA



05 DETALHES DA BASE PARA DESCIDA EM POSTE
ESCALA: MEDIDAS EM mm



PASSEIO SEM TRAVESSIA DE VEÍCULOS

06 BANCO DE DUTOS EM PASSEIOS
ESCALA:SEM ESCALA (MEDIDIAS EM MM)

SÍMBOLOS

1	— · — · —	ELETRODUTO FLEXIVEL EM PEAD (LISO POR DENTRO) EMBUTIDO NO SOLO EM ENVELOPE DE CONCRETO – PARA ELÉTRICA DE MÉDIA TENSÃO (13,8KV).
2	PE	POÇO DE EMENDA – PADRÃO COELBA. (VER DETALHE 07).

NOTAS GERAIS:

1– A COELBA FICA AUTORIZADA A REPRODUZIR CÓPIAS DESTE PROJETO PARA USO INTERNO SE NECESSÁRIO, BEM COMO FAZER ARQUIVAMENTO PELO PROCESSO QUE LHE FOR CONVENIENTE;

2– AS INFORMAÇÕES CONTIDOS NESTE PROJETO ESTÃO DE ACORDO COM A NORMA DA COELBA;

3– A CARGA DECLARADA NO PROJETO ESTARÁ DISPONÍVEL PARA CONFERENCIA NO ATO DA LIGAÇÃO.

4– VER RELAÇÃO DE CARGAS, CALCULO DE DEMANDA NO MEMORIAL DE CALCULOS.

5– O PROJETO, AS ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E DISPOSITIVOS E A EXECUÇÃO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS INTERNAS DA UNIDADE CONSUMIDORA DEVERÃO ATENDER ÀS NORMAS DA ABNT, PODENDO A COELBA VISTORIÁ–LAS NO INTUITO DE VERIFICAR SE OS REQUISITOS MÍNIMOS DAS MESMAS ESTÃO ATENDIDOS.

6– A PARTIR DA LIGAÇÃO DA UNIDADE CONSUMIDORA À REDE DA COELBA, OS CONDUTORES ATÉ A MEDIÇÃO SÃO DE ACESSO EXCLUSIVO DA COELBA, SENDO VETADA QUALQUER INTERVENÇÃO DE PESSOAS NÃO CREDENCIADAS AOS MESMOS, ASSIM COMO AOS SELOS; O CONSUMIDOR SÓ PODERÁ ATUAR NAS ALAVANCAS DE ACIONAMENTO DOS DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO E/OU MANOBRA SITUADOS NA SUBESTAÇÃO OU APÓS A MESMA.

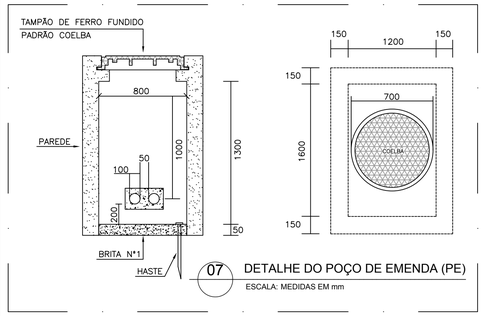
7– NÃO É PERMITIDO AOS CONSUMIDORES AUMENTAR A CARGA INSTALADA OU A DEMANDA (EM KVA) ALÉM DO LIMITE CORRESPONDENTE AO SEU TIPO DE FORNECIMENTO SEM PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DA COELBA.

8– O CONSUMIDOR SERÁ, PARA TODOS OS FINS, RESPONSÁVEL PELOS EQUIPAMENTOS DE MEDIÇÃO DA COELBA INSTALADOS NA UNIDADE CONSUMIDORA E RESPONDERÁ PELOS EVENTUAIS DANOS A ELE CAUSADOS, POR AÇÃO OU OMISSÃO.

9– O CONSUMIDOR DEVE POSSUIR FUNCIONÁRIOS CAPACITADOS PARA TRABALHOS QUE SE FIZEREM NECESSÁRIOS NA SUBESTAÇÃO OU NOS EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS EM GERAL, BEM COMO POSSUIR NORMAS DE SEGURANÇA QUE PRESCREVAM QUE OS LOCAIS DOS MESMOS APRESENTAM RISCO DE MORTE, A METODOLOGIA ADOTADA COMO "CONTROLE DE RISCO" E OS EPI E EPC MÍNIMOS A SEREM UTILIZADOS; CASO SE MOSTRE MAIS VIÁVEL, O CONSUMIDOR PODE CONTRATAR O SERVIÇO DE TERCEIROS, ATRAVÉS DE EMPRESAS ESPECIALIZADAS, PARA OS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO NECESSÁRIOS.

10– EM QUALQUER TIPO DE SUBESTAÇÃO É VETADA A INSTALAÇÃO DE DISPOSITIVOS OU EQUIPAMENTOS QUE NÃO SEJAM DESTINADOS OU RELACIONADOS À PROTEÇÃO GERAL DE ALTA TENSÃO OU BAIXA TENSÃO, MEDIÇÃO DA COELBA E TRANSFORMAÇÃO, TAIS COMO BANCO DE CAPACITORES, QUADRO DE BAIXA TENSÃO, CONTROLADORES DE DEMANDA, ETC.

11– A LIGAÇÃO DA OBRA FICARÁ CONDICIONADA A APRESENTAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.



07 DETALHE DO POÇO DE EMENDA (PE)
ESCALA: MEDIDAS EM mm

REVISÃO	03		
REVISÃO	02		
REVISÃO	01		
EMISSÃO INICIAL	•	JUL/2018	
ETAPA PROJETO:	PROJETO EXECUTIVO		

CLIENTE: PREFEITURA BARREIRAS CAPITAL DO OESTE — PREFEITURA MUNICIPAL DE BARREIRAS, CONTRATO N.° 096/2017

PROPRIETÁRIO OU REPRESENTANTE: PREFEITURA DE BARREIRAS

EMPREENDIMENTO: PROJETO PADRÃO RURAL - ESCOLA 08/12 SALAS

SEGUIMENTO: EDUCAÇÃO

ENDEREÇO: POVOADO DE BARROCÃO – BARREIRAS/BA

PROJETO: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

PRANCHA: ENTRADA DE ENERGIA

PRANCHA Nº: EL-11

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ROBERTO J. TRIGO BOENTE

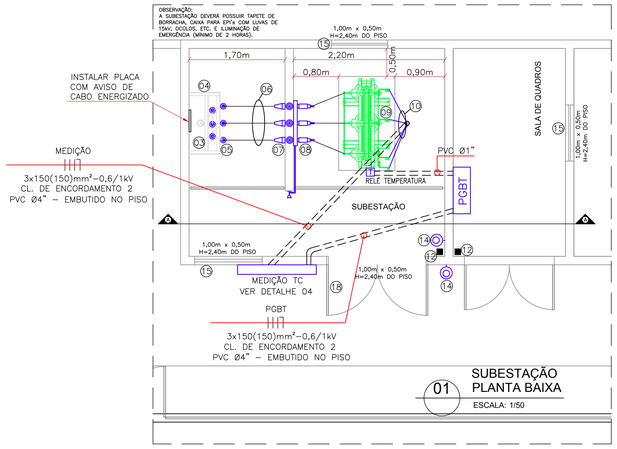
CREA/ CAU: 22.997–D/BA

ARQUIVO.dwg: 007–17–PP12S–PE–EL–11–R0

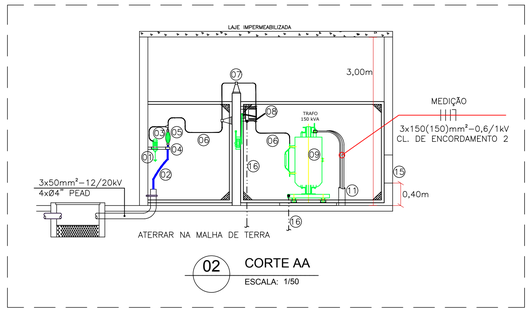
RESPONSÁVEL PROJETO: GLOBO ENGENHARIA E PROJETOS — ALAMEDA SALVADOR, SALVADOR SHOPPING BUSINESS Nº1057, SL 708 - TORRE AMÉRICA, CEP 41.820-790 - CAMINHO DAS ÁRVORES - SALVADOR / BA, TEL (71) 2101-4600 WWW.GLOBOENGENHARIA.COM.BR

ESCALA: 1/100

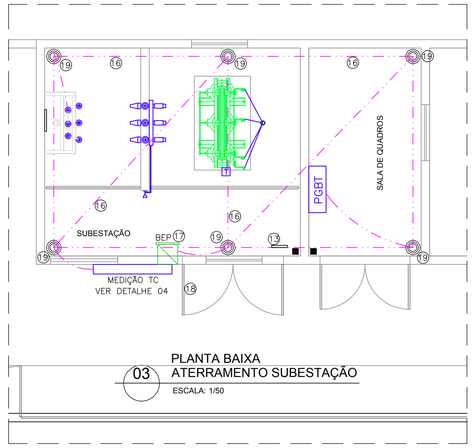
DATA: JULHO/2018



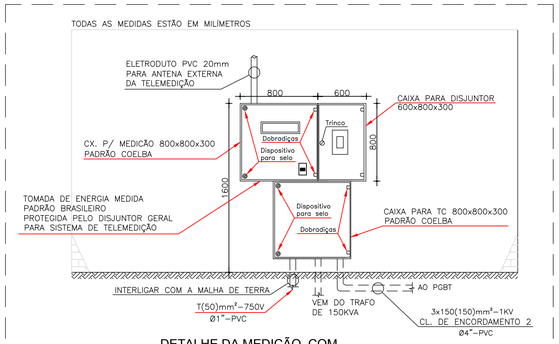
01 SUBESTAÇÃO PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/50



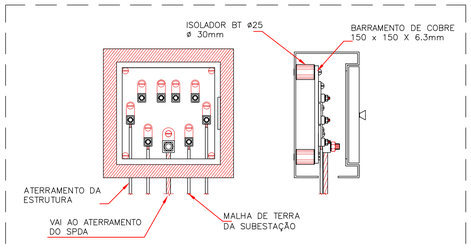
02 CORTE AA
ESCALA: 1/50



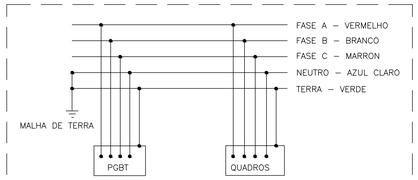
03 PLANTA BAIXA
ATERRAMENTO SUBESTAÇÃO
ESCALA: 1/50



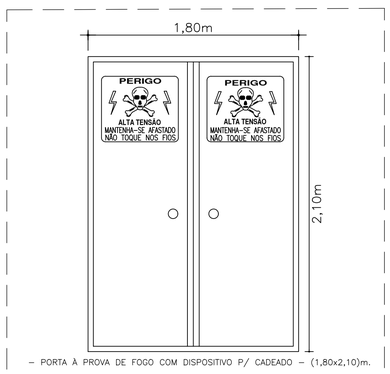
04 DETALHE DA MEDIÇÃO COM TRANSFORMADOR DE CORRENTE (TC)
ESCALA:SEM ESCALA



05 CAIXA DE EQUALIZAÇÃO
ESCALA: SEM ESCALA

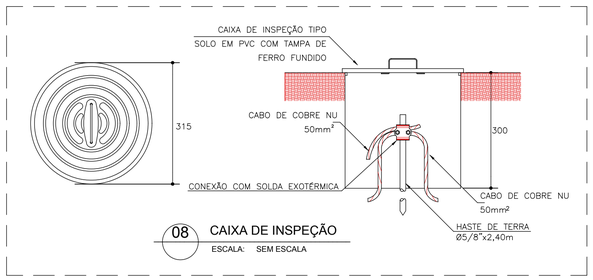


06 DIAGRAMA ESQUEMÁTICO DO SISTEMA TN-S DE ATERRAMENTO
ESCALA: SEM ESCALA



– PORTA À PROVA DE FOGO COM DISPOSITIVO P/ CADEADO – (1,80x2,10)m.

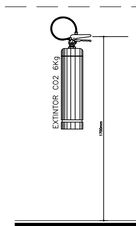
07 DETALHE DA PORTA DA SUBESTAÇÃO
ESCALA: SEM ESCALA



08 CAIXA DE INSPEÇÃO
ESCALA: SEM ESCALA

09 PLACA DE ADVERTÊNCIA NA PORTA DA SUBESTAÇÃO
ESCALA: SEM ESC.

10 VALA DA MALHA DE ATERRAMENTO
ESCALA: SEM ESCALA



11 DETALHE EXTINTOR
ESCALA: SEM ESCALA

ITEM	IDENTIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS
1	CABO DE COBRE NÚ DE #50mm² (ATERRAMENTO DO PARA–RAIOS)
2	CABO DE COBRE CLASSE 12/20kV – #50mm² TIPO EPR / XLPE
3	PARA–RAIOS 12kV–10kA
4	SUPORTE EM CANTONEIRA GALVANIZADA A FOGO PARA OS PARA–RÁIOS E CABOS DE MÉDIA TENSÃO
5	TERMINAL TERMOCONTRÁTIL OU POLIMÉRICA PARA CABO #50mm² 15kV (3 UN. P/ USO INTERNO)
6	VERGALHÃO DE COBRE Ø3/8"
7	ISOLADOR SUPORTE USO INTERNO 15kV
8	CHAVE SECCIONADORA TRIPOLAR 400A/15kV ABERTURA COM CARGA, ACIONAMENTO COM PUNHO
9	TRANSFORMADOR TRIFÁSICO IP00 COM BASE EM ALVENARIA: 150kVA – A SECO 11,4/14,4KV – SAIDA 380V/220V
10	CONDUTOR DE COBRE: 3x150(150)mm² – 0,6/1kV – CLASSE 2
11	ELETRODUTO PVC Ø4"
12	RALO = 100mm
13	SOLDA EXOTÉRMICA
14	EXTINTOR DE INCÊNDIO (1xCO2–6Kg E 1xPQ–6Kg)
15	JANELAS PROTEGIDAS POR COMBOGÓS TIPO VENEZIANA DEVIDAMENTE TELADOS COM MALHA DE 6 A 13mm
16	CONDUTOR DE COBRE NU PARA ATERRAMENTO – BITOLA #50mm²
17	CAIXA DE EQUALIZAÇÃO EMBUTIDA NA PAREDE (BEP) (20x20x12)cm.
18	PORTA METÁLICA TIPO CORTA FOGO – TRINCO TIPO FERROLHO COM CADEADO – 1,80x2,10m
19	HASTE DE TERRA TIPO COPPERWELD ALTA CAMADA Ø5/8"x2,40m CONEXÃO COM SOLDA EXOTÉRMICA – COM CAIXA DE INSPEÇÃO 30x30x30cm.

NOTAS:

- TODAS AS PARTES METÁLICAS, NÃO ENERGIZADAS, SERÃO ATERRADAS COM CABO DE COBRE NÚ #35mm²
- TODAS CARCAÇAS METÁLICAS NÃO ENERGIZADAS DOS EQUIPAMENTOS, SERÃO ATERRADAS COM CABO DE COBRE NÚ #50mm².
- TODA A MALHA DE ATERRAMENTO SERÁ FEITA COM CABO DE COBRE NÚ #50mm².
- FIXAR NA PORTA DA SUBESTAÇÃO PLACA COM INSCRIÇÃO: "PERIGO DE MORTE – ALTA TENSÃO".
- O PISO DA SUBESTAÇÃO DEVERÁ TER INCLINAÇÃO MÍNIMA DE 2% EM DIR. AOS RALOS.
- AS CONEXÕES DO ATERRAMENTO PARA OS CABOS E HASTES SERÃO EXECUTADAS COM SOLDA EXOTÉRMICA.
- TODOS OS EQUIPAMENTOS DE MÉDIA TENSÃO SERÃO CLASSE 15kV.
- AS EXTREMIDADES DOS DUTOS DE MÉDIA TENSÃO NÃO UTILIZADOS, SERÃO VEDADOS COM MASSA PLÁSTICA APROPRIADA.
- O NEUTRO DOS TRANSFORMADORES SERÃO INTERLIGADOS AO SIST. DE TERRA DA SUBESTAÇÃO COM CABO DE #50mm².
- OS CABOS DE MÉDIA TENSÃO DEVERÃO POSSUÍR UMA FOLGA DE NO MÍNIMO 2,0m, DENTRO DA CAIXA DE PASSAGEM MAIS PROXIMA DA SUBESTAÇÃO.
- O TRANSFORMADOR DEVERÁ TER TAP'S PRIMÁRIOS REGULÁVEIS DE 11,4KV A 14,4KV.
- A PORTA DA SUBESTAÇÃO DEVERÁ ABRIR PARA FORA, TERÁ DISPOSITIVO PARA CADEADO DEVERÁ SER DO TIPO CEGA, CONFECCIONADA EM CHAPA DE FERRO 14MSG, MONTADA, EM CANTONEIRAS DE FERRO DE 1.1/2"x1.1/2"x3/16", TRATADA COM TINTA ANTE – FERRUGINOSA EM ZARCÃO EPOXI RAL7032 – CINZA.

REVISÃO	03		
REVISÃO	02		
REVISÃO	01		
EMISSÃO INICIAL	•	JUL/2018	
ETAPA PROJETO:	PROJETO EXECUTIVO		

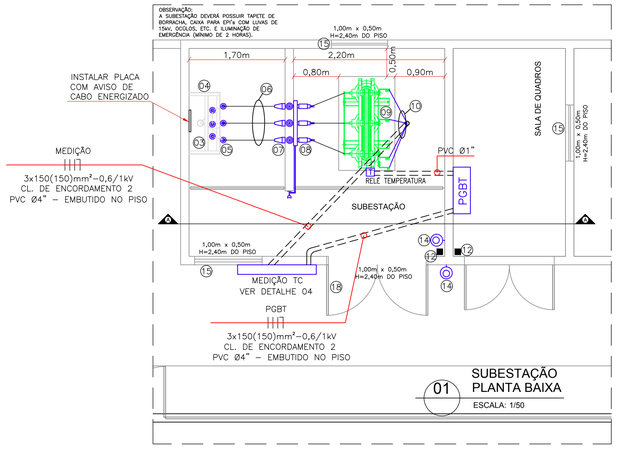
CLIENTE: PREFEITURA BARREIRAS – CAPITAL DO OESTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARREIRAS
CONTRATO N.º 096/2017

PROPRIETÁRIO OU REPRESENTANTE:
PREFEITURA DE BARREIRAS

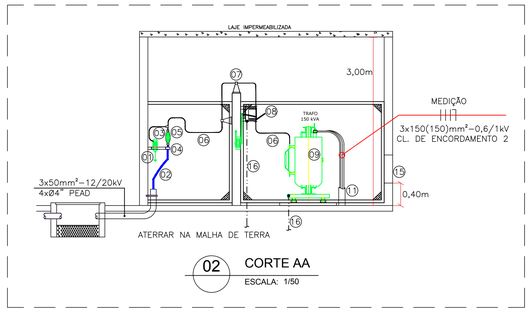
EMPREENDIMENTO: PROJETO PADRÃO RURAL - ESCOLA 08/12 SALAS
SEGUIMENTO : EDUCAÇÃO
ENDEREÇO: POVOADO DE BARROCÃO – BARREIRAS/BA
PROJETO : INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
PRANCHA: SUBESTAÇÃO
PRANCHA Nº: EL-12

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ROBERTO J. TRIGO BOENTE
CREA/ CAU: 22.997–D/BA
RESPONSÁVEL PROJETO: GLOBO ENGENHARIA
ALAMEDA SALVADOR, SALVADOR SHOPPING BUSINESS Nº1057, SL 708 - TORRE AMÉRICA.
CEP:41.820-790 - CAMINHO DAS ÁRVORES - SALVADOR / BA
TEL (71) 2101-4600 WWW.GLOBOENGENHARIA.COM.BR

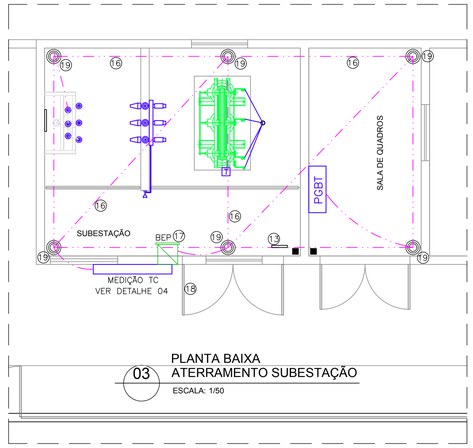
ARQUIVO.dwg: 007–17–PP12S–PE–EL–12–R0
ESCALA: 1/50
DATA: JULHO/2018



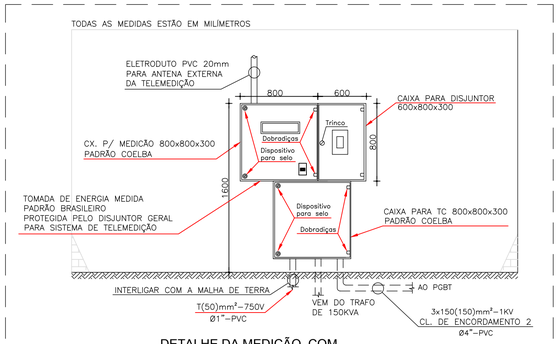
01 SUBESTAÇÃO PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/50



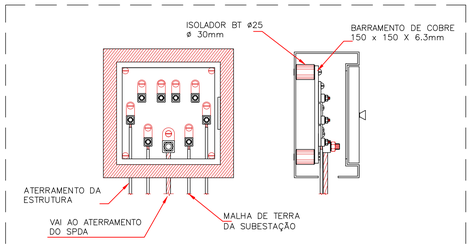
02 CORTE AA
ESCALA: 1/50



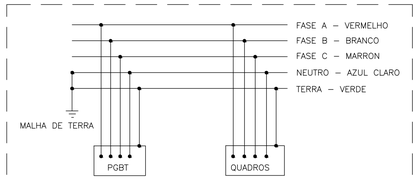
03 PLANTA BAIXA
ATERRAMENTO SUBESTAÇÃO
ESCALA: 1/50



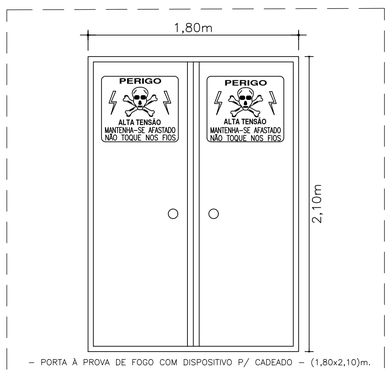
04 DETALHE DA MEDIÇÃO COM TRANSFORMADOR DE CORRENTE (TC)
ESCALA:SEM ESCALA



05 CAIXA DE EQUALIZAÇÃO
ESCALA: SEM ESCALA

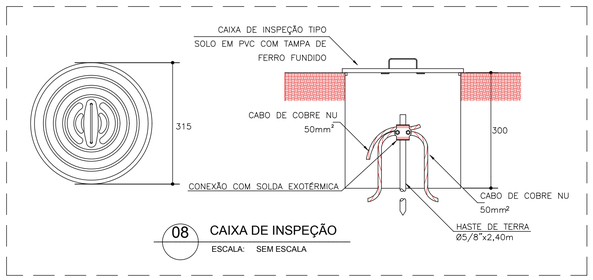


06 DIAGRAMA ESQUEMÁTICO DO SISTEMA TN-S DE ATERRAMENTO
ESCALA: SEM ESCALA



– PORTA À PROVA DE FOGO COM DISPOSITIVO P/ CADEADO – (1,80x2,10)m.

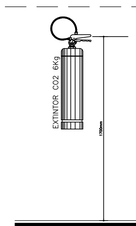
07 DETALHE DA PORTA DA SUBESTAÇÃO
ESCALA: SEM ESCALA



08 CAIXA DE INSPEÇÃO
ESCALA: SEM ESCALA

09 PLACA DE ADVERTÊNCIA NA PORTA DA SUBESTAÇÃO
ESCALA: SEM ESC.

10 VALA DA MALHA DE ATERRAMENTO
ESCALA: SEM ESCALA



11 DETALHE EXTINTOR
ESCALA: SEM ESCALA

ITEM	IDENTIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS
1	CABO DE COBRE NÚ DE #50mm² (ATERRAMENTO DO PARA–RAIOS)
2	CABO DE COBRE CLASSE 12/20kV – #50mm² TIPO EPR / XLPE
3	PARA–RAIOS 12kV–10kA
4	SUPORTE EM CANTONEIRA GALVANIZADA A FOGO PARA OS PARA–RÁIOS E CABOS DE MÉDIA TENSÃO
5	TERMINAL TERMOCONTRÁTIL OU POLIMÉRICA PARA CABO #50mm² 15kV (3 UN. P/ USO INTERNO)
6	VERGALHÃO DE COBRE Ø3/8"
7	ISOLADOR SUPORTE USO INTERNO 15kV
8	CHAVE SECCIONADORA TRIPOLAR 400A/15kV ABERTURA COM CARGA, ACIONAMENTO COM PUNHO
9	TRANSFORMADOR TRIFÁSICO IP00 COM BASE EM ALVENARIA: 150kVA – A SECO 11,4/14,4KV – SAIDA 380V/220V
10	CONDUTOR DE COBRE: 3x150(150)mm² – 0,6/1kV – CLASSE 2
11	ELETRODUTO PVC Ø4"
12	RALO = 100mm
13	SOLDA EXOTÉRMICA
14	EXTINTOR DE INCÊNDIO (1xCO2–6Kg E 1xPQ–6Kg)
15	JANELAS PROTEGIDAS POR COMBOGÓS TIPO VENEZIANA DEVIDAMENTE TELADOS COM MALHA DE 6 A 13mm
16	CONDUTOR DE COBRE NU PARA ATERRAMENTO – BITOLA #50mm²
17	CAIXA DE EQUALIZAÇÃO EMBUTIDA NA PAREDE (BEP) (20x20x12)cm.
18	PORTA METÁLICA TIPO CORTA FOGO – TRINCO TIPO FERROLHO COM CADEADO – 1,80x2,10m
19	HASTE DE TERRA TIPO COPPERWELD ALTA CAMADA Ø5/8"x2,40m CONEXÃO COM SOLDA EXOTÉRMICA – COM CAIXA DE INSPEÇÃO 30x30x30cm.

NOTAS:

- TODAS AS PARTES METÁLICAS, NÃO ENERGIZADAS, SERÃO ATERRADAS COM CABO DE COBRE NÚ #35mm²
- TODAS CARCAÇAS METÁLICAS NÃO ENERGIZADAS DOS EQUIPAMENTOS, SERÃO ATERRADAS COM CABO DE COBRE NÚ #50mm².
- TODA A MALHA DE ATERRAMENTO SERÁ FEITA COM CABO DE COBRE NÚ #50mm².
- FIXAR NA PORTA DA SUBESTAÇÃO PLACA COM INSCRIÇÃO: "PERIGO DE MORTE – ALTA TENSÃO".
- O PISO DA SUBESTAÇÃO DEVERÁ TER INCLINAÇÃO MÍNIMA DE 2% EM DIR. AOS RALOS.
- AS CONEXÕES DO ATERRAMENTO PARA OS CABOS E HASTES SERÃO EXECUTADAS COM SOLDA EXOTÉRMICA.
- TODOS OS EQUIPAMENTOS DE MÉDIA TENSÃO SERÃO CLASSE 15kV.
- AS EXTREMIDADES DOS DUTOS DE MÉDIA TENSÃO NÃO UTILIZADOS, SERÃO VEDADOS COM MASSA PLÁSTICA APROPRIADA.
- O NEUTRO DOS TRANSFORMADORES SERÃO INTERLIGADOS AO SIST. DE TERRA DA SUBESTAÇÃO COM CABO DE #50mm².
- OS CABOS DE MÉDIA TENSÃO DEVERÃO POSSUÍR UMA FOLGA DE NO MÍNIMO 2,0m, DENTRO DA CAIXA DE PASSAGEM MAIS PROXIMA DA SUBESTAÇÃO.
- O TRANSFORMADOR DEVERÁ TER TAP'S PRIMÁRIOS REGULÁVEIS DE 11,4KV A 14,4KV.
- A PORTA DA SUBESTAÇÃO DEVERÁ ABRIR PARA FORA, TERÁ DISPOSITIVO PARA CADEADO DEVERÁ SER DO TIPO CEGA, CONFECCIONADA EM CHAPA DE FERRO 14MSG, MONTADA, EM CANTONEIRAS DE FERRO DE 1.1/2"x1.1/2"x3/16", TRATADA COM TINTA ANTE – FERRUGINOSA EM ZARCÃO EPOXI RAL7032 – CINZA.

REVISÃO	03		
REVISÃO	02		
REVISÃO	01		
EMISSÃO INICIAL	•	JUL/2018	
ETAPA PROJETO:	PROJETO EXECUTIVO		

CLIENTE: PREFEITURA BARREIRAS – CAPITAL DO OESTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARREIRAS
CONTRATO N.º 096/2017

PROPRIETÁRIO OU REPRESENTANTE:
PREFEITURA DE BARREIRAS

EMPREENDIMENTO: PROJETO PADRÃO RURAL - ESCOLA 08/12 SALAS
SEGUIMENTO : EDUCAÇÃO
ENDEREÇO: POVOADO DE BARROCÃO – BARREIRAS/BA
PROJETO : INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
PRANCHA: SUBESTAÇÃO
PRANCHA Nº: EL-12

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ROBERTO J. TRIGO BOENTE
CREA/ CAU: 22.997–D/BA
RESPONSÁVEL PROJETO: GLOBO ENGENHARIA
ALAMEDA SALVADOR, SALVADOR SHOPPING BUSINESS Nº1057, SL 708 - TORRE AMÉRICA.
CEP:41.820-790 - CAMINHO DAS ÁRVORES - SALVADOR / BA
TEL (71) 2101-4600 WWW.GLOBOENGENHARIA.COM.BR

ARQUIVO.dwg: 007–17–PP12S–PE–EL–12–R0
ESCALA: 1/50
DATA: JULHO/2018

CLIENTE
PREFEITURA DE BARREIRAS

PROJETO
PP12S – ESCOLA PADRÃO 08/12 SALAS

TÍTULO
ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

ESPECIALIDADE
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

MÊS/ ANO
JULHO / 2018

RESPONSÁVEL TÉCNICO:		**ROBERTO TRIGO CREA:22.997/D BA**	**ENGENHEIRO**
00	JUL/18	Emissão Inicial	
REVISÃO	**DATA**	**DESCRIÇÃO**	**VERIFICAÇÃO**

Alameda Salvador, Nº 1057, Salvador Shopping Business
Torre América, sala 711, Caminho das árvores. Cep:41820-790 – globossa@globoengenharia.com.br

SUMÁRIO

ÍNDICE

INTRODUÇÃO 4

OBJETIVO 4

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS 8

ENTRADA E MÉDIA TENSÃO 8

ACESSÓRIOS 8

CABOS 12

TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO 13

HASTE PARA ATERRAMENTO COM CAIXA DE INSPEÇÃO 14

CORDOALHA OU CABO DE COBRE NÚ 14

CAIXAS 15

ACESSÓRIOS 15

REDE DE BAIXA TENSÃO 16

QUADROS 16

QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO 16

QUADRO DE FORÇA 19

CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS 20

ELETRODUTOS 23

CABOS E FIOS (CONDUTORES) 27

Alameda Salvador, Nº 1057, Salvador Shopping Business
Torre América, sala 711, Caminho das árvores. Cep:41820-790 – globossa@globoengenharia.com.br

CAIXAS DE PASSAGEM 31

ELETROCALHAS E PERFILADOS GALVANIZADA PRÉ-ZINCADA 33

ILUMINAÇÃO E TOMADAS 34

ILUMINARIAS 34

CONECTORES DE EMENDA 37

CONECTOR DE EMENDA E PASSAGEM/ DERIVAÇÃO DE TRÊS POLOS 37

INTERRUPTORES 37

TOMADAS 38

ESPELHOS 39

Alameda Salvador, Nº 1057, Salvador Shopping Business
Torre América, sala 711, Caminho das árvores. Cep:41820-790 – globossa@globoengenharia.com.br

INTRODUÇÃO

O presente documento consiste nas Especificações Técnicas das INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, parte componente do Projeto Executivo da **ESCOLA RURAL DE BARREIRAS**, no município de Barreiras/BA, Povoado de barrocão.

OBJETIVO

Este documento tem por finalidade apresentar as soluções propostas para os Projetos Executivos de construção da **ESCOLA RURAL DE BARREIRAS**, referentes a esta especialidade.

Complementam este Memorial os desenhos técnicos, planilhas de quantidades de materiais e serviços e orçamento.

Alameda Salvador, Nº 1057, Salvador Shopping Business
Torre América, sala 711, Caminho das árvores. Cep:41820-790 – globossa@globoengenharia.com.br

1. CONDICIONANTES LEGAIS

A execução dos projetos que compõem a referida obra seguirá as determinações e orientações de Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos (quando aplicável), assim como Normas e Práticas Complementares, a saber:

- **Normas da ABNT e do INMETRO:**

CONDUTORES:

- NBR NM IEC 60332-3 – Fios e Cabos elétricos – Queima vertical;
- NBR NM 280 – Condutores de cobre para cabos isolados;
- NBR 7286 – Cabos de potência. Com isolação sólida extrudada de borracha etileno-propileno (EPR) para tensões de 1 a 35 kV;
- NBR 7288 – Cabos com isolação sólida extrudada cloreto de polivinila (PVC).

QUADROS DE DISTRIBUIÇÕES PARCIAIS E GERAL:

- NBR IEC 60439-1 – Conjunto de manobra e Controle de Baixa Tensão;
- NBR IEC 60529 – Graus de proteção providos por invólucros – Especificação;
- NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão – Procedimento;
- ANSI C-3720 (para os casos não definidos nas normas acima).

DISJUNTORES:

- NBR IEC 60947-2 – Dispositivos de manobra e comando de baixa tensão.

ELETRODUTOS DE PVC E PEAD:

- NBR – 154650, BS 4607/ IEC 60614.2-3- Eletrodutos de PVC rígido (Especificações).

ELETRODUTOS DE AÇO CARBONO:

- NBR – 5624 NBR 8133 / NBR5598, NBR 6414 / NBR 5597, ANSI/ASME B.1.201 / NBR 13507 / NBR 13057
- NBR 8133 – Eletrodutos de Aço carbono (Especificações).

ELETROCALHAS DE CHAPA DE AÇO GALVANIZADO A FOGO:

- NBR 5410 NBR 7008 – Eletrocalhas de Chapa de Aço Galvanizado à Fogo (Especificações).

Alameda Salvador, Nº 1057, Salvador Shopping Business
Torre América, sala 711, Caminho das árvores. Cep:41820-790 – globossa@globoengenharia.com.br

PERFILADO PERFURADO DE CHAPA DE AÇO GALVANIZADO A FOGO:

- NBR IEC 61084 – Perfilado Perfurado de Chapa de Aço Galvanizado a Fogo (Especificações).

LÂMPADAS E REATORES:

- NBR IEC 60081 – Lâmpadas Fluorescentes para iluminação geral (Especificação);
- NBR IEC 60081 – Lâmpadas Fluorescentes para iluminação geral (Método de ensaio);
- NBR – 5114 – Reatores para lâmpadas fluorescentes tubulares (Especificação);
- NBR – 5172 – Reatores para lâmpadas fluorescentes – Ensaios.

INTERRUPTORES E TOMADAS:

- NBR NM 60669-1 – Interruptores de uso doméstico;
- NBR – 6268 – Interruptores de uso doméstico – Continuidade elétrica;
- NBR – 6269 – Ensaio de sobrecorrente e durabilidade para interruptores de uso doméstico;
- NBR – 6270 – Proteção contra choques elétricos para interruptores de uso doméstico;
- NBR – 6271 – Resistência de isolamento e rigidez dielétrica p/ interruptores de uso doméstico;
- NBR – 6272 – Interruptores de uso doméstico – Resistência do material isolante ao calor anormal, ao fogo e à corrente de fuga;
- NBR – 6274 – Interruptores de uso doméstico – Resistência ao envelhecimento, à penetração de água e à Umidade;
- NBR – 6275 – Interruptor de uso doméstico – Ensaios de resist. Mecânica;
- NBR – 6276 – Interruptores de uso doméstico – Resistência ao calor;
- NBR – 6277 – Interruptores de uso doméstico – Resistência à corrosão;
- NBR – 6278 – Interruptores de uso doméstico – Elevação de temperatura;
- NBR NM 60669-1 – Interruptores de uso doméstico – Especificações;
- NBR NM 60884-1 – Plugues e tomadas para uso doméstico – Especificações;
- NBR – 6256 – Ensaio de resistência à corrosão p/ plugues e tomadas de uso doméstico;
- NBR – 6259 – Ensaio de resistência à umidade, resistência de isolamento e rigidez dielétrica para plugues e tomadas de uso doméstico;

Alameda Salvador, Nº 1057, Salvador Shopping Business
Torre América, sala 711, Caminho das árvores. Cep:41820-790 – globossa@globoengenharia.com.br

- NBR – 6260 – Ensaio de resistência ao calor e o envelhecimento p/ plugues e tomadas de uso doméstico;
- NBR – 6262 – Ensaios de resistência mecânica p/ plugues e tomadas de uso doméstico;
- NBR – 6266 – Tomadas de uso doméstico – Ensaio de ciclagem;
- NBR – 14136 – Proteção contra choque elétrico p/ plugues e tomadas de uso doméstico.

NORMAS CONSTRUTIVAS:

- NBR IEC 60439-1 – Conjunto de Manobra e Controle de Baixa Tensão;
- NBR IEC 60529 – Graus de Proteção Providos de Invólucro Especificação;
- NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão Procedimentos;
- ANSI C-3720 – (Para os casos não definidos nas normas acima).

NORMAS DE SEGURANÇA:

- NR 10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade
- NR 26 – Sinalização de segurança
- NR 23 – Proteção contra incêndio

- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA/ CONFEA;
- Normas e Orientações da COELBA - Companhia Energética da Bahia;
- Cadernos de Encargos do SEAP.

Alameda Salvador, Nº 1057, Salvador Shopping Business
Torre América, sala 711, Caminho das árvores. Cep:41820-790 – globossa@globoengenharia.com.br

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

ENTRADA E MÉDIA TENSÃO

POSTE DE CONCRETO ARMADO

POSTE DE CONCRETO ARMADO SEÇÃO "DT" 300daN/12METROS

a) Especificação dos materiais

- Material — Concreto
- Tipo — DT
- Comprimento — 12 metros
- Resistência nominal — 300daN
- Normas — NBR 8452
- Referência — Poste em concreto DT ou equivalente técnico

b) Execução e Controle

A instalação deverá atender ao manual de montagem fornecido pelo fabricante.

Deverá ser executado por empresa especializada ou pelo próprio fabricante.

ACESSÓRIOS

CRUZETA DE CONCRETO 2400MM

a) Especificação dos materiais

- Material — Concreto
- Tamanhos — 90 x 90 x 2400mm
- Local de aplicação — Poste

b) Execução e Controle

A instalação deverá atender ao manual de montagem fornecido pelo fabricante.

Deverá ser executado por empresa especializada ou pelo próprio fabricante.

Alameda Salvador, Nº 1057, Salvador Shopping Business
Torre América, sala 711, Caminho das árvores. Cep:41820-790 – globossa@globoengenharia.com.br

ISOLADOR DE ANCORAGEM 15kV

a) Especificação dos materiais:

- Material Porcelana
- Resistência mecânica 4.500daN
- Tensão suportável sob chuva 15kV

b) Execução e Controle

A instalação deverá atender ao manual de montagem fornecido pelo fabricante.

Deverá ser executado por empresa especializada ou pelo próprio fabricante.

PÁRA-RAIOS ÓXIDO DE ZINCO 12kV - 10KA

a) Especificação dos materiais:

- Classe de Tensão 12kV
- Capacidade mínima de ruptura 10kA
- NBI 110kV
- Material Óxido de Zinco
- Normas NBR 5309; NBR 5424; NBR 5470; NBR6323;
- Referência INAEL ou equivalente técnico

b) Execução e Controle

A instalação deverá atender ao manual de montagem fornecido pelo fabricante.

Deverá ser executado por empresa especializada ou pelo próprio fabricante.

Alameda Salvador, Nº 1057, Salvador Shopping Business
Torre América, sala 711, Caminho das árvores. Cep:41820-790 – globossa@globoengenharia.com.br

CHAVE FUSÍVEL UNIPOLAR DISTRIBUIÇÃO 15 kV - 100A / 10kA

a) Especificação dos materiais:

- Classe de Tensão: 15 kV
- Corrente Nominal: 100 A
- Capacidade de Ruptura Simétrica: 10 kA
- Nível Básico de Isolamento (NBI): 110 kV

b) Execução e Controle

A instalação deverá atender ao manual de montagem fornecido pelo fabricante.

Deverá ser executado por empresa especializada ou pelo próprio fabricante.

CHAVE SECCIONADORA TRIPOLAR, USO INTERNO ACIONAMENTO MANUAL, OPERAÇÃO COM CARGA 15KV, 400A, CAPACIDADE MÍNIMA DE RUPTURA DE 10kA, ACIONAMENTO COM PUNHO

a) Especificação dos materiais:

- Classe de Tensão: 15 kV
- Corrente Nominal: 400 A
- Capacidade de Ruptura Simétrica: 10 kA
- Nível Básico de Isolamento (NBI): 110 kV

b) Execução e Controle

A instalação deverá atender ao manual de montagem fornecido pelo fabricante.

Deverá ser executado por empresa especializada ou pelo próprio fabricante.

MUFLA MONOFÁSICA DE USO EXTERNO CLASSE 15kV

a) Especificação dos materiais:

- Classe de Tensão: 15 kV
- Número de saias: 6
- Capacidade de Ruptura Simétrica: 10 kA

b) Execução e Controle

Alameda Salvador, Nº 1057, Salvador Shopping Business
Torre América, sala 711, Caminho das árvores. Cep:41820-790 – globossa@globoengenharia.com.br

A instalação deverá atender ao manual de montagem fornecido pelo fabricante.

Deverá ser executado por empresa especializada ou pelo próprio fabricante.

MUFLA MONOFÁSICA DE USO INTERNO CLASSE 15kV

a) Especificação dos materiais:

- Classe de Tensão: 15 kV
- Número de saias: 6
- Capacidade de Ruptura Simétrica: 10 kA

b) Execução e Controle

A instalação deverá atender ao manual de montagem fornecido pelo fabricante.

Deverá ser executado por empresa especializada ou pelo próprio fabricante.

ISOLADOR SUPORTE USO INTERNO

a) Especificação dos materiais:

- Material Porcelana
- Aplicação Vergalhão de cobre
- Tensão suportável sob chuva 15kV

b) Execução e Controle

A instalação deverá atender ao manual de montagem fornecido pelo fabricante.

Deverá ser executado por empresa especializada ou pelo próprio fabricante.

VERGALHÃO DE COBRE ELETROLÍTICO Ø3/8”

a) Especificação dos materiais:

- Material Cobre eletrolítico
- Aplicação Subestação
- Diametro Ø3/8”

b) Execução e Controle

A instalação deverá atender ao manual de montagem fornecido pelo fabricante.

Deverá ser executado por empresa especializada ou pelo próprio fabricante.

Alameda Salvador, Nº 1057, Salvador Shopping Business
Torre América, sala 711, Caminho das árvores. Cep:41820-790 – globossa@globoengenharia.com.br

ARAME ZINCADO N° 12BWG

a) Especificação dos materiais

- Tipo Torcido Zincado
- Largura 20 mm

b) Execução e Controle

A instalação deverá atender ao manual de montagem fornecido pelo fabricante.

Deverá ser executado por empresa especializada ou pelo próprio fabricante.

CAIXA DE MEDIÇÃO COM TC – PADRÃO COELBA

a) Especificação dos materiais

De acordo com as normas da COELBA

b) Execução e Controle

A instalação deverá atender ao manual de montagem fornecido pelo fabricante.

Deverá ser executado por empresa especializada ou pelo próprio fabricante.

CABOS

CABO SINTENAX SINGELO - EPR/XLPE DE MÉDIA TENSÃO, ISOLAÇÃO 12/20kV, SEÇÃO NOMINAL #50,0mm².

a) Especificação dos materiais

- Material do Condutor Cobre de Têmpera Mole
- Tipo de Condutor Cabo, Encordoamento classe 2
- Blindagem Camada de composto termofixo semicomdutor.
- Isolação Composto termofixo de borracha EPR 105
- Blindagem da isolação Camada de composto termofixo semicondutor e Fios de cobre nú
- Enchimento Estrudado ou perfomado
- Cobertura Composto termoplástico de PVC sem chumbo
- Classe de Isolação 12/20 kV
- Norma a ser Seguida NBR 7286 – Cabo de potencia com isolação solida extrudada e

Alameda Salvador, Nº 1057, Salvador Shopping Business
Torre América, sala 711, Caminho das árvores. Cep:41820-790 – globossa@globoengenharia.com.br

borracha etilopropileno.

- Referência Cabo Eprotenax Compact 105 da Prysmian ou equivalente técnico.

b) Execução e Controle

A alimentação em média tensão (15kV) deverá também ser executado por pessoas habilitadas, com cabos isolados de classe 15KV tipo EPR 105 para as fases e cabo de nu para o terra, contidos em eletrodutos e canaletas embutidas no piso.

O lançamento e a enfiação dos cabos deverão ser efetuados com todos os cuidados descritos no item 15. O controle para atendimento aos limites exigidos pelos fabricantes deverá ser bastante rigoroso, de modo a garantir que as características do cobre, camadas semicondutoras, coberturas e blindagens, não sejam alteradas.

Não serão aceitas emendas nos cabos de classe de isolação de 15kV.

TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO

TRANSFORMADOR TRIFÁSICO A SECO IP00, 150KVA 11,4/14,4KV - SAÍDA 380/220V

Normas Técnicas

Os transformadores deverão ser projetados, construídos e ensaiados conforme prescrição das normas pertinentes da ABNT em suas últimas revisões.

- NBR 10295 - Transformadores para transmissão e distribuição de energia, especificação.

- NBR 5380 - Transformadores para transmissão e distribuição de energia, método de ensaio.

Os casos não previstos pela ABNT deverão obedecer às normas cabíveis da International Electrotecnical Comission (IEC).

a) Especificação dos materiais

- Número de Fases: 03
- Classe de temperatura: 155ºC
- Grau de proteção: IP-00
- Potência: 150 kVA
- Tensão de AT: 11,4 a 14,4 kV
- Tensão de BT: 380/220V
- Freqüência: 60Hz

Alameda Salvador, Nº 1057, Salvador Shopping Business
Torre América, sala 711, Caminho das árvores. Cep:41820-790 – globossa@globoengenharia.com.br

- Nível de isolamento da AT: 15kV
- Nível de isolamento da BT: 1,2kV
- Normas aplicavéis: NBR 10290, IEC 905, IEC 726, CEI 14-8
- Referências: Drytrafo, SIEMENS ou equivalente técnico

b) Execução e Controle

A instalação deverá atender ao manual de montagem fornecido pelo fabricante.

Deverá ser executado por empresa especializada ou pelo próprio fabricante.

HASTE PARA ATERRAMENTO COM CAIXA DE INSPEÇÃO

HASTE DE ATERRAMENTO TIPO COPPERWELD Ø5/8"X2,40M

a) Especificação dos materiais:

- Tipo Copperweld
- Material condutor Cobre
- Bitola Ø5/8”
- Comprimento 2,40 metros
- Pureza Alta camada 254 microns
- Referência de Fabricante Termotécnica ou equivalente técnico

b) Execução e Controle

A instalação deverá atender ao manual de montagem fornecido pelo fabricante.

Deverá ser executado por empresa especializada ou pelo próprio fabricante.

CORDOALHA OU CABO DE COBRE NÚ

CABO DE COBRE NÚ, ESPECIFICAÇÃO NBR-6524, MEIO DURO, 7 FIOS, SECÇÃO DO CONDUTOR 50mm²

CABO DE COBRE NÚ, ESPECIFICAÇÃO NBR-6524, MEIO DURO, 7 FIOS, SECÇÃO DO CONDUTOR 35mm²

a) **Especificação dos materiais**

- Material do Condutor Cobre de Têmpera Mole
- Tipo do Condutor Cabo de cobre nu

Alameda Salvador, Nº 1057, Salvador Shopping Business
Torre América, sala 711, Caminho das árvores. Cep:41820-790 – globossa@globoengenharia.com.br

- Norma a ser seguida NBR 5349 Cabo de Cobre nú para fins Elétricos (especificação).

b) Execução e Controle

As instalações do aterramento deverão ser executadas de acordo com os detalhes do projeto. Não será permitido o uso de cabos que tenham quaisquer de seus fios partidos. Todas as ligações aparafusadas, onde permitidas, devem ser feitas por conectores de bronze com porcas, parafusos e arruelas de material não corrosível.

CAIXAS

POÇO DE EMENDA PADRÃO COELBA (PE).

a) **Especificação dos materiais**

- Material Alvenaria com tampa de concreto
- Tipo de Instalação Embutidas no chão, britadas e drenadas.
- Tamanho Conforme indicado em projeto

b) Execução e Controle

As caixas deverão ser fixadas de modo firme e permanente no piso, presas a pontos dos condutos por meio de arruelas de fixação e buchas apropriadas, de modo a obter uma ligação perfeita e de boa condutibilidade entre todos os condutos e respectivas caixas; deverão também ser providas de tampas apropriadas, com espaço suficiente para que os condutores e suas emendas caibam folgadamente dentro das caixas depois de colocadas as tampas.

ACESSÓRIOS

EXTINTOR DE INCÊNDIO CO2-6Kg E PQ-6KG

a) **Especificação dos materiais**

De acordo com a normas do Corpo de Bombeiros.

b) Execução e Controle

As caixas deverão ser fixadas de modo firme e permanente no piso, presas a pontos dos condutos por meio de arruelas de fixação e buchas apropriadas, de modo a obter uma ligação perfeita e de boa condutibilidade entre todos os condutos e respectivas caixas; deverão também ser providas de tampas apropriadas, com espaço suficiente para que os condutores e suas emendas caibam folgadamente dentro das caixas depois de colocadas as tampas.

Alameda Salvador, Nº 1057, Salvador Shopping Business
Torre América, sala 711, Caminho das árvores. Cep:41820-790 – globossa@globoengenharia.com.br

SOLDA

SOLDA EXOTÉRMICA N° 115

a) **Especificação dos materiais**

- Tipo — Cartucho nº 115
- Fabricante — Termotécnica ou equivalente técnico

b) Execução e Controle

Deverão ser fixadas de modo firme aos cabos.

REDE DE BAIXA TENSÃO

QUADROS

QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO, 380/220V, TRIFÁSICO, 60HZ, SOBREPOR, INSTALAÇÃO INTERNA, GRAU DE PROTEÇÃO IP42 (VER DIAGRAMA DO PGBT)

a) Especificação dos materiais

- Características Construtivas:

Tipo	Aparentes
Grau de Proteção	IP 42
Estrutura	Chapa
Pintura	Cinza Munsel (chapa)
Barramentos	Fases, Terra e Neutro
Material dos Barramentos	Cobre

- Característica da Instalação:

Instalação	Abrigados
Altitude	< 1000m
Umidade Relativa do Ar	Superior a 80%
Temperaturas:	Máxima Anual 40ºC
	Mínima Anual 12ºC
	Média Anual 28ºC

Alameda Salvador, Nº 1057, Salvador Shopping Business
Torre América, sala 711, Caminho das árvores. Cep:41820-790 – globossa@globoengenharia.com.br

	Classificação da Área (NEC) Não Classificada

- Disjuntores de Baixa Tensão:

Construídos em material termoplástico com acionamento manual através de alavanca frontal e disparo livre, devem possuir disparador bimetálico para sobrecorrente e disparador magnético e instantâneo para proteção contra curto-circuito e norma NBR IEC 60898 (para os disjuntores parciais até 125A) e NBR IEC 60947-2 (para os disjuntores gerais e acima de 125A).

- Características Gerais:

Corrente Nominal	Ver Diagramas Unifilares
Nº de Pólos	Ver Diagramas Unifilares
Capacidade de Ruptura	Ver Diagramas Unifilares
Referência de Fabricante	Merlin Gerin, Siemens, ABB ou equivalente técnico

- Interruptor diferencial:

Estrutura feita de melanina com materiais termo-rígidos prensados que solidificam-se através do calor com acionamento manual através de alavanca frontal e disparo livre, devem possuir transformador toroidal e relé para detecção de fuga de corrente, norma NBR IEC 1008 / EM 61008.

- Características Gerais:

Corrente Nominal	Igual ou superior ao disjuntor que protege o circuito
Corrente Residual	30mA
Nº de Pólos	Ver diagramas unifilares
Capacidade de Ruptura	Ver diagramas unifilares
Referência de Fabricante	Merlin Gerin, Siemens, ABB ou equivalente técnico

- Fusíveis:

- Características Gerais:

Categoria de utilização:	gG (para aplicação geral e com capacidade de interrupção em toda zona tempo-corrente);
Tensão nominal:	500 VCA, 250 VCC;
Capacidade de interrupção nominal:	120 kA até 500 VCA; 100 kA até 250 VCC;

Alameda Salvador, Nº 1057, Salvador Shopping Business
Torre América, sala 711, Caminho das árvores. Cep:41820-790 – globossa@globoengenharia.com.br

Normas:	NBR IEC 60 269-2-1, NBR11 841 e VDE 0636
Referência de Fabricante	Merlin Gerin, Siemens, ABB ou equivalente técnico

- Supressor de surto:

Dispositivo de proteção contra surtos elétricos composto por unidades monopolares, composto por varistor de óxido de zinco associado a um dispositivo de desconexão térmica e elétrica. Utiliza indicador de atuação local e remota, afim de, remeter seus dados para a automação, usado sobre trilho DIN. Montagem feita depois do disjuntor geral, envolvendo fases e neutro. Norma IEC 61643 e ABNT NBR 5410

- Características Gerais:

Tensão de operação	Ver diagrama unifilar geral
Corrente de descarga	Ver diagrama unifilar geral
Indicação local	Sim
Indicação remota	Não
Referência de Fabricante	VCL/SR Slim da Clamper ou OVR TS da ABB ou equivalente técnico

- Fiação

Os quadros deverão ser fornecidos com toda a fiação, entre os equipamentos e entre esses e os bornes conectores, executada e testada. Nenhuma emenda nos cabos será permitida.

A fiação deverá ser feita com cabos de cobre flexível de diâmetros adequados a corrente, porém com seção não inferior a 1,5 mm² para circuitos de comando a tensão e não inferior a 2,5 mm² para circuitos de corrente.

Os cabos deverão ter isolamento em PVC na cor preta,70°C - 750V.

Todos condutores deverão ser identificados através de anilhas brancas com caracteres numéricos, indicando sempre o número do terminal do equipamento ou do borne conector.

- Bornes conectores

Os bornes conectores deverão ser de material termorrígido, com características de alta resistência mecânica e alta rigidez dielétrica. Deverá apresentar também grande estabilidade térmica e propriedades antichama e higroscópicas.

Alameda Salvador, Nº 1057, Salvador Shopping Business
Torre América, sala 711, Caminho das árvores. Cep:41820-790 – globossa@globoengenharia.com.br

Todos os bornes deverão estar corretamente identificados. Deverão atender a uma capacidade mínima de corrente de 25 A e de tensão nominal 600 V.

As réguas dos bornes deverão ser instalados no compartimento de baixa tensão.

Não será permitida a conexão de mais de dois fios por terminal do borne ou do equipamento.

- Identificação dos circuitos:

Para fins de operação, os circuitos deverão ser reconhecidos por legenda identificadora, além de indicação dos locais que os mesmos comandarão.

- Fabricante do painel:

ABB, CutlerHammer, Siemens ou equivalente técnico.

b) execução e Controle

Os quadros embutidos em paredes deverão facear o revestimento da alvenaria e ser nivelados e aprumados. Os diversos quadros de uma área deverão ser perfeitamente alinhados e dispostos de forma a apresentar conjunto ordenado.

Os quadros para montagem aparente deverão ser fixados às paredes ou sobre base no piso, através de chumbadores, em quantidades e dimensões necessárias à sua perfeita fixação.

A fixação dos eletrodutos aos quadros será feita por meio de buchas e arruelas roscadas. Após a conclusão da montagem, da enfiação e da instalação de todos os equipamentos, deverá ser feita medição do isolamento, cujo valor não deverá ser inferior ao da tabela 51 da NBR 5410.

QUADRO DE FORÇA

QUADRO DE FORÇA, 380/220V, TRIFÁSICO, 60HZ, SOBREPOR, INSTALAÇÃO INTERNA, GRAU DE PROTEÇÃO IP31 (VER DIAGRAMA DO QDAC-A)

QUADRO DE FORÇA, 380/220V, TRIFÁSICO, 60HZ, SOBREPOR, INSTALAÇÃO INTERNA, GRAU DE PROTEÇÃO IP31 (VER DIAGRAMA DO QDAC-B)

QUADRO DE FORÇA, 380/220V, TRIFÁSICO, 60HZ, SOBREPOR, INSTALAÇÃO INTERNA, GRAU DE PROTEÇÃO IP31 (VER DIAGRAMA DO QDAC-C)

QUADRO DE FORÇA, 380/220V, TRIFÁSICO, 60HZ, SOBREPOR, INSTALAÇÃO INTERNA, GRAU DE PROTEÇÃO IP31 (VER DIAGRAMA DO QB-HID)

QUADRO DE FORÇA, 380/220V, TRIFÁSICO, 60HZ, SOBREPOR, INSTALAÇÃO INTERNA, GRAU DE PROTEÇÃO IP31 (VER DIAGRAMA DO QB-INC)

Alameda Salvador, Nº 1057, Salvador Shopping Business
Torre América, sala 711, Caminho das árvores. Cep:41820-790 – globossa@globoengenharia.com.br

CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO, 380/220V, TRIFÁSICO, 60HZ, SOBREPOR, INSTALAÇÃO INTERNA, GRAU DE PROTEÇÃO IP31 (VER DIAGRAMA DO QDIT-A)

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO, 380/220V, TRIFÁSICO, 60HZ, SOBREPOR, INSTALAÇÃO INTERNA, GRAU DE PROTEÇÃO IP31 (VER DIAGRAMA DO QDIT-B)

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO, 380/220V, TRIFÁSICO, 60HZ, SOBREPOR, INSTALAÇÃO INTERNA, GRAU DE PROTEÇÃO IP31 (VER DIAGRAMA DO QDIT-C)

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO, 380/220V, TRIFÁSICO, 60HZ, SOBREPOR, INSTALAÇÃO INTERNA, GRAU DE PROTEÇÃO IP31 (VER DIAGRAMA DO QDIT-D)

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO, 380/220V, TRIFÁSICO, 60HZ, SOBREPOR, INSTALAÇÃO INTERNA, GRAU DE PROTEÇÃO IP31 (VER DIAGRAMA DO QDIT-GUA)

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO, 380/220V, TRIFÁSICO, 60HZ, SOBREPOR, INSTALAÇÃO INTERNA, GRAU DE PROTEÇÃO IP31 (VER DIAGRAMA DO QD-QUA)

a) Especificação dos materiais

- Características Construtivas:

Tipo	Aparentes
Grau de Proteção	IP 31
Estrutura	Chapa
Pintura	Cinza Munsel (chapa)
Barramentos	Fases, Terra e Neutro
Material dos Barramentos	Cobre

- Característica da Instalação:

Instalação	Abrigados
Altitude	< 1000m
Umidade Relativa do Ar	Superior a 80%
Temperaturas:	Máxima Anual 40ºC
	Mínima Anual 12ºC
	Média Anual 28ºC

Alameda Salvador, Nº 1057, Salvador Shopping Business
Torre América, sala 711, Caminho das árvores. Cep:41820-790 – globossa@globoengenharia.com.br

Classificação da Área (NEC)	Não Classificada

- Disjuntores de Baixa Tensão:

Construídos em material termoplástico com acionamento manual através de alavanca frontal e disparo livre, devem possuir disparador bimetálico para sobrecorrente e disparador magnético e instantâneo para proteção contra curto-circuito e norma NBR IEC 60898 (para os disjuntores parciais até 125A) e NBR IEC 60947-2 (para os disjuntores gerais e acima de 125A).

- Características Gerais:

Corrente Nominal	Ver Diagramas Unifilares
Nº de Polos	Ver Diagramas Unifilares
Capacidade de Ruptura	Ver Diagramas Unifilares
Referência de Fabricante	Merlin Gerin, Siemens, ABB ou equivalente técnico

- Interruptor diferencial:

Estrutura feita de melanina com materiais termorrígidos prensados que solidificam-se através do calor com acionamento manual através de alavanca frontal e disparo livre, devem possuir transformador toroidal e relé para detecção de fuga de corrente, norma NBR IEC 1008 / EM 61008.

- Características Gerais:

Corrente Nominal	Igual ou superior ao disjuntor que protege o circuito
Corrente Residual	30mA
Nº de Polos	Ver diagramas unifilares
Capacidade de Ruptura	Ver diagramas unifilares
Referência de Fabricante	Merlin Gerin, Siemens, ABB ou equivalente técnico

- Supressor de surto:

Dispositivo de proteção contra surtos elétricos composto por unidades monopolares, composto por varistor de óxido de zinco associado a um dispositivo de desconexão térmica e elétrica. Utiliza indicador de atuação local e remota, afim de, remeter seus dados para a automação, usado sobre trilho DIN. Montagem feita depois do disjuntor geral, envolvendo fases e neutro. Norma IEC 61643 e ABNT NBR 5410

- Características Gerais:

Alameda Salvador, Nº 1057, Salvador Shopping Business
Torre América, sala 711, Caminho das árvores. Cep:41820-790 – globossa@globoengenharia.com.br

Tensão de operação	Ver diagrama unifilar geral
Corrente de descarga	Ver diagrama unifilar geral
Indicação local	Sim
Indicação remota	Não
Referência de Fabricante	VCL/SR Slim da Clamper ou OVR TS da ABBou equivalente técnico

- Contatores
- Características técnicas:

Vida mecânica:	10 milhões de manobras;
Tensão nominal do circuito:	1000 VCA;
Temperatura ambiente:	25 até + 55 °C;
Faixas de Operação de bobina:	0,8 até 1,1 x Us;
Tensão de Serviço (Us):	220 e 380 Vca;24, 110 e 220Vcc. Ref.: Siemens, Schneider ou similar

- Fiação

Os quadros deverão ser fornecidos com toda a fiação, entre os equipamentos e entre esses e os bornes conectores, executada e testada. Nenhuma emenda nos cabos será permitida.

A fiação deverá ser feita com cabos de cobre flexível de diâmetros adequados a corrente, porém com seção não inferior a 1,5 mm² para circuitos de comando a tensão e não inferior a 2,5 mm² para circuitos de corrente.

Os cabos deverão ter isolamento em PVC na cor preta,70°C - 750V

Todos condutores deverão ser identificados através de anilhas brancas com caracteres numéricos, indicando sempre o número do terminal do equipamento ou do borne conector.

- Bornes conectores

Os bornes conectores deverão ser de material termorrígido, com características de alta resistência mecânica e alta rigidez dielétrica. Deverá apresentar também grande estabilidade térmica e propriedades antichama e higroscópicas.

Todos os bornes deverão estar corretamente identificados. Deverão atender a uma capacidade mínima de corrente de 25 A e de tensão nominal 600 V.

Alameda Salvador, Nº 1057, Salvador Shopping Business
Torre América, sala 711, Caminho das árvores. Cep:41820-790 – globossa@globoengenharia.com.br

As réguas dos bornes deverão ser instalados no compartimento de baixa tensão.

Não será permitida a conexão de mais de dois fios por terminal do borne ou do equipamento.

Identificação dos circuitos:

Para fins de operação, os circuitos deverão ser reconhecidos por legenda identificadora, além de indicação dos locais que os mesmos comandarão.

- Fabricante do painel:

ABB, CutlerHammer, Siemens ou equivalente técnico.

b) execução e Controle

Os quadros embutidos em paredes deverão facear o revestimento da alvenaria e ser nivelados e aprumados. Os diversos quadros de uma área deverão ser perfeitamente alinhados e dispostos de forma a apresentar conjunto ordenado.

Os quadros para montagem aparente deverão ser fixados às paredes ou sobre base no piso, através de chumbadores, em quantidades e dimensões necessárias à sua perfeita fixação.

A fixação dos eletrodutos aos quadros será feita por meio de buchas e arruelas roscadas. Após a conclusão da montagem, da enfiação e da instalação de todos os equipamentos, deverá ser feita medição do isolamento, cujo valor não deverá ser inferior ao da tabela 51 da NBR 5410.

ELETRODUTOS

ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO ELETROLITICO TIPO MÉDIO Ø3/4", COM CONEXÕES, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

a) Especificação dos materiais

- Material — Galvanizado a fogo
- Tamanhos — Ver projeto
- Tipo — Pesado
- Comprimento — 3 metros
- Local de aplicação — Aparente
- Norma a ser seguida — NBR 13057

Alameda Salvador, Nº 1057, Salvador Shopping Business
Torre América, sala 711, Caminho das árvores. Cep:41820-790 – globossa@globoengenharia.com.br

- Referência Fabricante Thomeu, Elcon ou equivalente técnico

b) Execução e Controle

O curvamento dos eletrodutos metálicos deverá ser executado a frio, sem enrugamento, amassaduras, avarias do revestimento ou redução do diâmetro interno.

ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO TIPO PESADO Ø1", COM CONEXÕES, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO TIPO PESADO Ø6", COM CONEXÕES, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

a) Especificação dos materiais

- Material Galvanizado a fogo
- Tamanhos Ver projeto
- Tipo Pesado
- Comprimento 3 metros
- Local de aplicação Aparente
- Norma a ser seguida NBR 13057
- Referência Fabricante Thomeu, Elcon ou equivalente técnico

b) Execução e Controle

O curvamento dos eletrodutos metálicos deverá ser executado a frio, sem enrugamento, amassaduras, avarias do revestimento ou redução do diâmetro interno.

ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL Ø3/4", COM CONEXÕES, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL Ø4", COM CONEXÕES, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

a) Especificação dos materiais

- Material Construtivo: Cloreto de Polivinila (PVC)
- Comprimento 3m

Alameda Salvador, Nº 1057, Salvador Shopping Business
Torre América, sala 711, Caminho das árvores. Cep:41820-790 – globossa@globoengenharia.com.br

- Rosca — Externa nas duas extremidades, com no mínimo de 5 fios efetivos de rosca (ANSI B2.1)
- Bitolas — Indicadas em projeto
- Acessórios — Curvas, Luvas, Buchas e Arruelas
- Norma de Fabricação — NBR - 6150 - Eletrodutos de PVC rígido
- Referência — Tigre, Fortilit ou equivalente técnico

b) Execução e Controle

Os eletrodutos deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo longitudinal, conforme disposição da NBR 5410.

Para o dobramento não serão permitidos, em uma única curva, ângulos maiores que 90º, conforme NBR 5410. O número de curvas entre duas caixas não poderá ser superior a 3 de 90º ou equivalente a 270º, conforme disposição da NBR 5410.

O curvamento dos eletrodutos em PVC deverá ser executado adotando os seguintes procedimentos:

Cortar um segmento do eletroduto a encurvar, com comprimento igual ao arco da curva a executar e abrir roscas nas duas extremidades;

Vedar uma das extremidades por meio de um tampão rosqueado, de ferro, provido de punho de madeira para auxiliar o manuseio da peça, e preencher a seguir o eletroduto com areia e serragem; após adensar a mistura areia/serragem, batendo lateralmente na peça, vedar a outra extremidade com um tampão idêntico ao primeiro;

Mergulhar a peça em uma cuba contendo glicerina aquecida a 140ºC, por tempo suficiente que permita o encurvamento do material; o tamanho da cuba e o volume do líquido serão os estritamente necessários à operação;

Retirar em seguida a peça aquecida da cuba e procurar encaixá-la num molde de madeira tipo meia-cana, tendo o formato (raio de curvatura e comprimento do arco) igual ao da curva desejada, cuidando para evitar o enrugamento do lado interno da curva; o resfriamento da peça deve ser natural.

DUTO FLEXÍVEL TIPO KANAFLEX EM PEAD, BITOLA Ø1.1/2", COM CONEXÕES, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Alameda Salvador, Nº 1057, Salvador Shopping Business
Torre América, sala 711, Caminho das árvores. Cep:41820-790 – globossa@globoengenharia.com.br

DUTO FLEXÍVEL TIPO KANAFLEX EM PEAD, BITOLA Ø4", COM CONEXÕES, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

a) Especificação dos materiais:

• Material Construtivo	Corrugado em Polietileno de alta densidade
• Cor	Preta
• Comprimento	Variável
• Bitolas	Ver projeto
• Acessórios	Tampão e Conexão I
• Norma Fabricação	ABNT
• Referência	Kanalex - PEAD ou equivalente técnico
	Fabricante Thomeu,ou equivalente técnico

b) Execução e Controle

Os eletrodutos deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo longitudinal, conforme disposição da NBR 5410.

Para o dobramento não serão permitidos, em uma única curva, ângulos maiores que 90º, conforme NBR 5410. O número de curvas entre duas caixas não poderá ser superior a 3 de 90º ou equivalente a 270º, conforme disposição da NBR 5410.

O curvamento dos eletrodutos em PVC deverá ser executado adotando os seguintes procedimentos:

Cortar um segmento do eletroduto a encurvar, com comprimento igual ao arco da curva a executar e abrir roscas nas duas extremidades;

Vedar uma das extremidades por meio de um tampão rosqueado, de ferro, provido de punho de madeira para auxiliar o manuseio da peça, e preencher a seguir o eletroduto com areia e serragem; após adensar a mistura areia/serragem, batendo lateralmente na peça, vedar a outra extremidade com um tampão idêntico ao primeiro;

Mergulhar a peça em uma cuba contendo glicerina aquecida a 140ºC, por tempo suficiente que permita o encurvamento do material; o tamanho da cuba e o volume do líquido serão os estritamente necessários à operação;

Alameda Salvador, Nº 1057, Salvador Shopping Business
Torre América, sala 711, Caminho das árvores. Cep:41820-790 – globossa@globoengenharia.com.br

Retirar em seguida a peça aquecida da cuba e procurar encaixá-la num molde de madeira tipo meia-cana, tendo o formato (raio de curvatura e comprimento do arco) igual ao da curva desejada, cuidando para evitar o enrugamento do lado interno da curva; o resfriamento da peça deve ser natural

CONDULETE EM ALUMÍNIO, TIPO: MÚLTIPLAS SAÍDAS, DIÂMETRO Ø3/4", FORNECIMENTO COMPLETO, COM ADAPTADORES PARA ELETRODUTOS E PARAFUSOS PARA FIXAÇÃO.

a) Especificação dos materiais

- Material — Alumínio-silício
- Tipo de Instalação — Acima do forro ou aparente
- Saídas Padronizadas — Ver projeto
- Tamanho — Ver projeto
- Referência — Fabricante Daysa, Wetzel ou Equivalente técnico.

b) Execução / Controle

A instalação deverá atender ao manual de montagem fornecido pelo fabricante.

Deverá ser executado por empresa especializada ou pelo próprio fabricante.

CABOS E FIOS (CONDUTORES)

CABO ELÉTRICO UNIPOLAR DE BAIXA TENSÃO, FLEXÍVEL, BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA, ISOLAÇÃO 450/750V, NA COR VERMELHO, SEÇÃO NOMINAL #2,5MM².

CABO ELÉTRICO UNIPOLAR DE BAIXA TENSÃO, FLEXÍVEL, BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA, ISOLAÇÃO 450/750V, NA COR AZUL CLARO, SEÇÃO NOMINAL #2,5MM².

CABO ELÉTRICO UNIPOLAR DE BAIXA TENSÃO, FLEXÍVEL, BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA, ISOLAÇÃO 450/750V, NA COR BRANCO, SEÇÃO NOMINAL #2,5MM².

CABO ELÉTRICO UNIPOLAR DE BAIXA TENSÃO, FLEXÍVEL, BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA, ISOLAÇÃO 450/750V, NA COR VERDE, SEÇÃO NOMINAL #2,5MM².

CABO ELÉTRICO UNIPOLAR DE BAIXA TENSÃO, FLEXÍVEL, BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA, ISOLAÇÃO 450/750V, NA COR VERMELHO, SEÇÃO NOMINAL #4,0MM².

CABO ELÉTRICO UNIPOLAR DE BAIXA TENSÃO, FLEXÍVEL, BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA, ISOLAÇÃO 450/750V, NA COR AZUL CLARO, SEÇÃO NOMINAL #4,0MM².

Alameda Salvador, Nº 1057, Salvador Shopping Business
Torre América, sala 711, Caminho das árvores. Cep:41820-790 – globossa@globoengenharia.com.br

CABO ELÉTRICO UNIPOLAR DE BAIXA TENSÃO, FLEXÍVEL, BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA, ISOLAÇÃO 450/750V, NA COR VERDE, SEÇÃO NOMINAL #4,0MM².

CABO ELÉTRICO UNIPOLAR DE BAIXA TENSÃO, FLEXÍVEL, BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA, ISOLAÇÃO 450/750V, NA COR VERMELHO, SEÇÃO NOMINAL #10,0MM².

CABO ELÉTRICO UNIPOLAR DE BAIXA TENSÃO, FLEXÍVEL, BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA, ISOLAÇÃO 450/750V, NA COR AZUL CLARO, SEÇÃO NOMINAL #10,0MM².

CABO ELÉTRICO UNIPOLAR DE BAIXA TENSÃO, FLEXÍVEL, BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA, ISOLAÇÃO 450/750V, NA COR VERDE, SEÇÃO NOMINAL #10,0MM².

CABO ELÉTRICO UNIPOLAR DE BAIXA TENSÃO, FLEXÍVEL, BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA, ISOLAÇÃO 750V, NA COR VERDE, SEÇÃO NOMINAL #16,0MM².

a) Especificação dos materiais

- Material do Condutor — Cobre de Têmpera Mole
- Tipo de Condutor — Cabo, Encordoamento classe 5
- Material do Isolante — Isolação termoplástico em dupla camada poliolefinico não Halogenado
- Classe de Isolação — 450/750V–AFUMEX PLUS
- Norma a ser seguida — NBR 13248 – Cabos de potência e controle e condutores isolados; NBR 13570/1996 – Afluências de públicos

b) Execução e Controle

Os condutores deverão ser identificados com o código do circuito por meio de indicadores, firmemente presos a estes, em caixas de junção, chaves e onde mais se faça necessário. As emendas dos cabos de 240V a 1000V serão feitas com conectores de pressão ou luvas de aperto ou compressão. As emendas, exceto quando feitas com luvas isoladas, deverão ser revestidas com fita de borracha moldável até se obter uma superfície uniforme, sobre a qual serão aplicadas, em meia sobreposição, camadas de fita isolante adesiva. A espessura da reposição do isolamento deverá ser igual ou superior à camada isolante do condutor.

As emendas dos cabos com isolamento superior a 1000V deverão ser executadas conforme recomendações do fabricante. Circuito de áudio, radiofrequência e de computação deverão ser afastados de circuitos de força, tendo em vista a ocorrência de indução, de acordo com os padrões aplicáveis a cada classe de ruído. As extremidades dos condutores, nos cabos, não deverão ser

Alameda Salvador, Nº 1057, Salvador Shopping Business
Torre América, sala 711, Caminho das árvores. Cep:41820-790 – globossa@globoengenharia.com.br

expostas à umidade do ar ambiente, exceto pelo espaço de tempo estritamente necessário à execução de emendas, junções ou terminais.

A Fiscalização efetuará a inspeção de recebimento das instalações, conforme prescrição do capítulo 7 da NBR 5410. Serão examinados todos os materiais, aparelhos e equipamentos instalados, no que se refere às especificações e perfeito estado.

Será verificada a instalação dos condutores no que se refere a bitolas, aperto dos terminais e resistência de isolamento, cujo valor deverá seguir a tabela 81 do anexo J da NBR 5410.

CABO ELÉTRICO UNIPOLAR DE BAIXA TENSÃO, FLEXÍVEL, BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA, ISOLAÇÃO 0,6/1KV NA COR PRETA, SEÇÃO NOMINAL #4MM².

CABO ELÉTRICO UNIPOLAR DE BAIXA TENSÃO, FLEXÍVEL, BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA, ISOLAÇÃO 0,6/1KV NA COR PRETA, SEÇÃO NOMINAL #6MM².

CABO ELÉTRICO UNIPOLAR DE BAIXA TENSÃO, FLEXÍVEL, BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA ISOLAÇÃO 0,6/1KV, NA COR PRETA, SEÇÃO NOMINAL #16MM².

CABO ELÉTRICO UNIPOLAR DE BAIXA TENSÃO, FLEXÍVEL, BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA ISOLAÇÃO 0,6/1KV, NA COR PRETA, SEÇÃO NOMINAL #25MM².

CABO ELÉTRICO UNIPOLAR DE BAIXA TENSÃO, FLEXÍVEL, BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA ISOLAÇÃO 0,6/1KV, NA COR PRETA, SEÇÃO NOMINAL #50MM².

a) Especificação dos materiais

- Material do Condutor — Cobre de Têmpera Mole
- Tipo de Condutor — Cabo, Encordoamento classe 5
- Material do Isolante — Isolação sólida de cloreto de polivinila com cobertura
- Classe de Isolação — 0.6/1 kV – AFUMEX (Cabos fases e neutro)
- Norma a ser seguida — NBR 6812 - Fios e Cabos elétricos – Queima vertical; NBR 6880 - Condutores de Cobre para cabos isolados NBR 7288 - Cabos com isolação sólida extrudada de cloreto de polivinila (PVC).

b) Execução e Controle

Os condutores deverão ser identificados com o código do circuito por meio de indicadores, firmemente presos a estes, em caixas de junção, chaves e onde mais se faça necessário. As emendas dos cabos de 240V a 1000V serão feitas com conectores de pressão ou luvas de aperto ou

Alameda Salvador, Nº 1057, Salvador Shopping Business
Torre América, sala 711, Caminho das árvores. Cep:41820-790 – globossa@globoengenharia.com.br

compressão. As emendas, exceto quando feitas com luvas isoladas, deverão ser revestidas com fita de borracha moldável até se obter uma superfície uniforme, sobre a qual serão aplicadas, em meia sobreposição, camadas de fita isolante adesiva. A espessura da reposição do isolamento deverá ser igual ou superior à camada isolante do condutor.

As emendas dos cabos com isolamento superior a 1000V deverão ser executadas conforme recomendações do fabricante. Circuito de áudio, radiofrequência e de computação deverão ser afastados de circuitos de força, tendo em vista a ocorrência de indução, de acordo com os padrões aplicáveis a cada classe de ruído. As extremidades dos condutores, nos cabos, não deverão ser expostas à umidade do ar ambiente, exceto pelo espaço de tempo estritamente necessário à execução de emendas, junções ou terminais.

A Fiscalização efetuará a inspeção de recebimento das instalações, conforme prescrição do capítulo 7 da NBR 5410. Serão examinados todos os materiais, aparelhos e equipamentos instalados, no que se refere às especificações e perfeito estado.

Será verificada a instalação dos condutores no que se refere a bitolas, aperto dos terminais e resistência de isolamento, cujo valor deverá seguir a tabela 81 do anexo J da NBR 5410.

CABO ELÉTRICO UNIPOLAR DE BAIXA TENSÃO, FLEXÍVEL, BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA ISOLAÇÃO 0,6/1KV, NA COR PRETA, SEÇÃO NOMINAL #150MM² - Classe 2.

a) Especificação dos materiais

- Material do Condutor — Cobre de Têmpera Mole
- Tipo de Condutor — Cabo, Encordoamento classe 2
- Material do Isolante — Isolação sólida de cloreto de polivinila com cobertura
- Classe de Isolação — 0.6/1 kV (Cabos fases e neutro)
- Norma a ser seguida — NBR 6812 - Fios e Cabos elétricos – Queima vertical; NBR 6880 - Condutores de Cobre para cabos isolados NBR 7288 - Cabos com isolação sólida extrudada de cloreto de polivinila (PVC).

b) Execução e Controle

Os condutores deverão ser identificados com o código do circuito por meio de indicadores, firmemente presos a estes, em caixas de junção, chaves e onde mais se faça necessário. As emendas dos cabos de 240V a 1000V serão feitas com conectores de pressão ou luvas de aperto ou compressão. As emendas, exceto quando feitas com luvas isoladas, deverão ser revestidas com fita

Alameda Salvador, Nº 1057, Salvador Shopping Business
Torre América, sala 711, Caminho das árvores. Cep:41820-790 – globossa@globoengenharia.com.br

de borracha moldável até se obter uma superfície uniforme, sobre a qual serão aplicadas, em meia sobreposição, camadas de fita isolante adesiva. A espessura da reposição do isolamento deverá ser igual ou superior à camada isolante do condutor.

As emendas dos cabos com isolamento superior a 1000V deverão ser executadas conforme recomendações do fabricante. Circuito de áudio, radiofrequência e de computação deverão ser afastados de circuitos de força, tendo em vista a ocorrência de indução, de acordo com os padrões aplicáveis a cada classe de ruído. As extremidades dos condutores, nos cabos, não deverão ser expostas à umidade do ar ambiente, exceto pelo espaço de tempo estritamente necessário à execução de emendas, junções ou terminais.

A Fiscalização efetuará a inspeção de recebimento das instalações, conforme prescrição do capítulo 7 da NBR 5410. Serão examinados todos os materiais, aparelhos e equipamentos instalados, no que se refere às especificações e perfeito estado.

Será verificada a instalação dos condutores no que se refere a bitolas, aperto dos terminais e resistência de isolamento, cujo valor deverá seguir a tabela 81 do anexo J da NBR 5410.

CAIXAS DE PASSAGEM

CAIXA DE PVC COM TAMPA CEGA 4X2" DE EMBUTIR EM ALVENARIA, FORNECIMENTO COM TODOS ACESSÓRIOS DE INSTALAÇÃO.

CAIXA DE PVC OCTOGONAL 3X3" DE EMBUTIR EM ALVENARIA, FORNECIMENTO COM TODOS ACESSÓRIOS DE INSTALAÇÃO.

CAIXA DE PVC COM TAMPA CEGA 4X4" DE EMBUTIR EM ALVENARIA, FORNECIMENTO COM TODOS ACESSÓRIOS DE INSTALAÇÃO.

a) Especificação dos materiais

- Material: Cloreto de Polivinila (PVC);
- Tipo de Instalação: Embutidas nas paredes;
- Saídas: Padronizadas nos diâmetros 1/2”, 3/4”, 1”;
- Referência: Fabricante Tigre ou equivalente técnico.

b) Execução e Controle

As caixas deverão ser fixadas de modo firme e permanente nas paredes, presas a pontos dos condutos por meio de arruelas de fixação e buchas apropriadas, de modo a obter uma ligação perfeita e de boa condutibilidade entre todos os condutos e respectivas caixas; deverão também ser providas de tampas apropriadas, com espaço suficiente para que os condutores e suas emendas caibam folgadamente dentro das caixas depois de colocadas as tampas.

Alameda Salvador, Nº 1057, Salvador Shopping Business
Torre América, sala 711, Caminho das árvores. Cep:41820-790 – globossa@globoengenharia.com.br

CAIXA DE EMBUTIR NA ALVENARIA EM ALUMÍNIO, DIMENSÃO 20x20x12 CM, COM TAMPA PARAFUSADA

a) Especificação dos materiais

- Material — Alumínio
- Tipo de Instalação — Aparente na parede ou divisória
- Tamanho — Conforme indicado em projeto

b) Execução e Controle

As caixas deverão ser fixadas de modo firme e permanente nas paredes, presas a pontos dos condutos por meio de arruelas de fixação e buchas apropriadas, de modo a obter uma ligação perfeita e de boa condutibilidade entre todos os condutos e respectivas caixas; deverão também ser providas de tampas apropriadas, com espaço suficiente para que os condutores e suas emendas caibam folgadamente dentro das caixas depois de colocadas as tampas.

CAIXA EM ALVENARIA COM FUNDO BRITADO E TAMPA DE CONCRETO, DIMENSÃO 30x30x30CM.

CAIXA EM ALVENARIA COM FUNDO BRITADO E TAMPA DE CONCRETO, DIMENSÃO 40x40x40CM.

CAIXA EM ALVENARIA COM FUNDO BRITADO E TAMPA DE CONCRETO, DIMENSÃO 60x60x60CM.

CAIXA EM ALVENARIA COM FUNDO BRITADO E TAMPA DE CONCRETO, DIMENSÃO 80x80x80CM.

a) Especificação dos materiais

- Material — Alvenaria com tampa de concreto
- Tipo de Instalação — Embutidas no chão, britadas e drenadas.
- Tamanho — Conforme indicado em projeto

b) Execução e Controle

As caixas deverão ser fixadas de modo firme e permanente no piso, presas a pontos dos condutos por meio de arruelas de fixação e buchas apropriadas, de modo a obter uma ligação perfeita e de boa condutibilidade entre todos os condutos e respectivas caixas; deverão também ser providas de tampas apropriadas, com espaço suficiente para que os condutores e suas emendas caibam folgadamente dentro das caixas depois de colocadas as tampas.

Alameda Salvador, Nº 1057, Salvador Shopping Business
Torre América, sala 711, Caminho das árvores. Cep:41820-790 – globossa@globoengenharia.com.br

CAIXA DE EQUALIZAÇÃO DE EMBUTIR EM AÇO COM 9 TERMINAIS 20x20CM

a) Especificação dos materiais

- Caixa de equalização — Em Aço
- Dimensões — 20x20cm
- Instalação — Embutida
- Nº de terminais — Nove

b) Execução e Controle

As instalações do aterramento deverão ser executadas de acordo com os detalhes do projeto. Não será permitido o uso de cabos que tenham quaisquer de seus fios partidos. Todas as ligações mecânicas não acessíveis devem ser feitas pelo processo de solda exotérmica. Todas as ligações aparafusadas, onde permitidas, devem ser feitas por conectores de bronze com porcas, parafusos e arruelas de material não corrosível.

ELETROCALHAS e perfilados GALVANIZADA pré-zincada

PERFILADO 38x38x6000MM GALVANIZADO PRÉ-ZINCADA PERFURADO SEM TAMPA, ACESSÓRIOS DE INTERLIGAÇÃO, FIXAÇÃO E DERIVAÇÃO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

ELETROCALHA 50x50x3000MM GALVANIZADA PRÉ-ZINCADA LISA SEM TAMPA, ACESSÓRIOS DE INTERLIGAÇÃO, FIXAÇÃO E DERIVAÇÃO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

ELETROCALHA 100x50x3000MM GALVANIZADA PRÉ-ZINCADA LISA SEM TAMPA, ACESSÓRIOS DE INTERLIGAÇÃO, FIXAÇÃO E DERIVAÇÃO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

a) Especificação dos materiais

- Material — Galvanizado pré-zincada
- Chapa — Perfilado #18MSG e Eletrocalhas #22MSG
- Tamanhos — Indicados em planta
- Tipos: — Sem tampas (tampas nas descidas verticais)
- Aplicação — Presa na laje ou fixada no telhado
- Fixação — Parafuso
- Norma a ser seguida — SAE 1008-1010, NBR 11888-2, NBR 11888-2
- Referência — Sisa, Dispan, Bandeirantes ou equivalente técnico

b) Execução e Controle

Alameda Salvador, Nº 1057, Salvador Shopping Business
Torre América, sala 711, Caminho das árvores. Cep:41820-790 – globossa@globoengenharia.com.br

O curvamento deverá ser executado a frio, sem enrugamento, amassaduras, avarias do revestimento ou redução do diâmetro interno.

ILUMINAÇÃO E TOMADAS

ILUMINARIAS

LUMINÁRIA A LED DE EMBUTIR, COM REFLETORES EM ALUMÍNIO ALTO BRILHO, COMBINADOS COM DIFUSORES EM ACRÍLICO LEITOSO. COMPLETA, COM PLACA DE LED 37W E DRIVER MULTITENSÃO (100-250V) INTEGRADOS À LUMINÁRIA.

a) Especificação dos materiais

- Tipo; de embutir com LED 37W e Drive Multitensão.
- Material; chapa de aço com pintura na cor branca.
- Referências; LED EAN02-E da Lumicenter ou equivalente técnico.
- Tensão Nominal 100-250 – 60 Hz.
- Temperatura de Cor K=5000.

b) Execução / Controle

A instalação deverá atender ao manual de montagem fornecido pelo fabricante.

Deverá ser executado por empresa especializada ou pelo próprio fabricante.

LUMINÁRIA LED DE EMBUTIR, COM REFLETORES EM ALUMÍNIO ALTO BRILHO, COMBINADOS COM DIFUSORES EM ACRÍLICO PROTEÇÃO FRONTAL DE VIDRO. COMPLETA, COM PLACA DE LED 37W E DRIVER MULTITENSÃO (100-250V) INTEGRADOS À LUMINÁRIA.

a) Especificação dos materiais

- Tipo; de embutir com LED 37W e Drive Multitensão.
- Material; chapa de aço com pintura na cor branca.
- Referências; LED EHT10 da Lumicenter ou equivalente técnico.
- Tensão Nominal 100-250 – 60 Hz.
- Temperatura de Cor K=5000.

Alameda Salvador, Nº 1057, Salvador Shopping Business
Torre América, sala 711, Caminho das árvores. Cep:41820-790 – globossa@globoengenharia.com.br

b) Execução / Controle

A instalação deverá atender ao manual de montagem fornecido pelo fabricante.

Deverá ser executado por empresa especializada ou pelo próprio fabricante.

LUMINÁRIA LED DE EMBUTIR, CORPO EM CHAPA DE AÇO, PINTURA MICROTEXTURIZADA NA COR BRANCA E DIFUSOR EM POLIESTIRENO TRANSLÚCIDO. COMPLETA, COM PLACA DE LED 12W E DRIVER MULTITENSÃO (100-250V) INTEGRADOS À LUMINÁRIA.

a) Especificação dos materiais

- Tipo; de embutir com LED 12W e Drive Multitensão.
- Material; chapa de aço com pintura na cor branca.
- Referências; LED EF74-E da Lumicenter ou equivalente técnico.
- Tensão Nominal 100-250 – 60 Hz.
- Temperatura de Cor K=5000.

b) Execução / Controle

A instalação deverá atender ao manual de montagem fornecido pelo fabricante.

Deverá ser executado por empresa especializada ou pelo próprio fabricante.

ARANDELA, CORPO E GRADE EM FERRO FUNDIDO PINTADO NA COR BRANCA, DIFUSOR EM VIDRO TRANSPARENTE FRISADO, PARA UMA LÂMPADA FLUORESCENTE DE 20W-220V.

a) Especificação dos materiais

- Tipo; Arandela de sobrepor com uma lâmpada fluorescente compacta de 20W.
- Material; Luminária corpo e grade em ferro fundido pintado na cor branca, difusor em vidro transparente frisado.
- Referências; Arandela de sobrepor, corpo e grade em ferro fundido pintado na cor branca. Difusor em vidro transparente frisado. Com uma lâmpada fluorescente compacta de 20W - referência TATU da ITAIM ou equivalente técnico.

Alameda Salvador, Nº 1057, Salvador Shopping Business
Torre América, sala 711, Caminho das árvores. Cep:41820-790 – globossa@globoengenharia.com.br

Lâmpadas:	
Tipo	Fluorescente Compacta Integrada
Potência	20W
Temperatura de Cor	K=6500
Tensão	220 V
Referências	Philips (MASTER PLE/D-20W230-UNI) ou equivalente técnico

b) Execução / Controle

A instalação deverá atender ao manual de montagem fornecido pelo fabricante.

Deverá ser executado por empresa especializada ou pelo próprio fabricante.

ARANDELA DECORATIVA DE SOBREPOR, CORPO EM ALUMÍNIO COM PINTURA MICROTEXTURIZADA NA COR BRANCA, LED 15W E DRIVER MULTITENSÃO (100-250V) INTEGRADOS À LUMINÁRIA.

a) Especificação dos materiais

- Tipo; sobrepor LED 15W .
- Material; corpo em aluminio
- Referências; LED AR89 da Lumicenter ou equivalente técnico.
- Tensão Nominal 100-250 – 60 Hz.

LUMINÁRIA COM 3 PÉTALA COM LÂMPADA LED 100W-220V, COM CORPO, TAMPA E ALOJAMENTO DO DRIVER FABRICADOS EM ALUMINIO INJETADO, GRAU DE PROTEÇÃO IP-66 - INSTALADA EM POSTE METÁLICO DE 4,5m.

a) Especificação dos materiais

- Tipo; Poste reto para uma pétala de 100W.
- Material; Poste em tubo de aço zincado pintado de preto
- Referências; MAESTRA da ILUMATIC.

REFLETOR EM LED, COM CORPO EM ALUMINIO NA COR PRETO OU CINZA, IP-65, POTÊNCIA DE 200W-220V.

a) Especificação dos materiais

Alameda Salvador, Nº 1057, Salvador Shopping Business
Torre América, sala 711, Caminho das árvores. Cep:41820-790 – globossa@globoengenharia.com.br

- Tipo; Projetor Orientável.
- Material; Luminária corpo em alumínio injetado, refletor simétrico em alumínio IP65.

POSTE GALVANIZADO A FOGO (H=10m) COM UMA CRUZETA SIMPLES PARA 2 PROJETORES EM LED DE 167W-220V CADA.

a) Especificação dos materiais

- Tipo; Poste reto com uma cruzeta simples
- Material; Poste em tubo de aço zincado pintado de preto
- Projetor: Em LED de 167W, IP67
- Referências; INDAIÁ da Conexled.

CONECTORES DE EMENDA

CONECTOR DE EMENDA E PASSAGEM/ DERIVAÇÃO DE TRÊS POLOS

a) **Especificação dos materiais**

Capacidade: 32A, 500V

Tipo: Emendas em condutores: Flexível e Rígido.

Especificação: Conectores de emenda e passagem: Wago ou similar técnico.

INTERRUPTORES

INTERRUPTOR MONOPOLAR SIMPLES DE UMA TECLA PARA INSTALAÇÃO EM CAIXA 4x2" DE PVC EMBUTIDA NA PAREDE.

INTERRUPTOR MONOPOLAR SIMPLES DE DUAS TECLAS PARA INSTALAÇÃO EM CAIXA 4x2" DE PVC EMBUTIDA NA PAREDE.

INTERRUPTOR MONOPOLAR SIMPLES DE TRÊS TECLAS PARA INSTALAÇÃO EM CAIXA 4x2" DE PVC EMBUTIDA NA PAREDE.

INTERRUPTOR MONOPOLAR PARALELO (THREE-WAY) DE UMA TECLA, INSTALADO EM CAIXA 4x2" EMBUTIDO NA PAREDE.

Alameda Salvador, Nº 1057, Salvador Shopping Business
Torre América, sala 711, Caminho das árvores. Cep:41820-790 – globossa@globoengenharia.com.br

a) **Especificação dos materiais**

Tipo:	Montadas em caixas de PVC 4x2” embutidas nas paredes.
Material do Condutor	Em liga de cobre, contatos de prata.
Capacidade:	10A, 250V
Tipo	Monopolar simples e paralelo
Especificação	Interruptor e espelho: Pialplus da Legrand, Siena da Alumbra, Lunare da Prime ou equivalente técnico

b) Execução / Controle

A instalação deverá atender ao manual de montagem fornecido pelo fabricante.

Deverá ser executado por empresa especializada ou pelo próprio fabricante.

TOMADAS

TOMADA 2P+T PADRÃO BRASILEIRO, 20A NA COR BRANCA PARA INSTALAÇÃO EM CAIXA 4X2" DE PVC EMBUTIDA NA PAREDE.

a) Especificação dos materiais

- Tipo — Montadas em caixa 4x2”
- Material do Condutor — Em liga de cobre, contatos de prata.
- Capacidade — Tomada 20A – 250V na cor branca
- Referência — Tomada da Pial Plus da Legrand ou equivalente técnico.

b) Execução / Controle

A instalação deverá atender ao manual de montagem fornecido pelo fabricante.

Deverá ser executado por empresa especializada ou pelo próprio fabricante.

CONJUNTO COM DUAS TOMADAS 2P+T PADRÃO BRASILEIRO, 10A NA COR BRANCA PARA INSTALAÇÃO EM CAIXA 4X2" DE PVC EMBUTIDA NA PAREDE.

a) Especificação dos materiais

- Tipo — Montadas em caixa 4x2”
- Material do Condutor — Em liga de cobre, contatos de prata.

Alameda Salvador, Nº 1057, Salvador Shopping Business
Torre América, sala 711, Caminho das árvores. Cep:41820-790 – globossa@globoengenharia.com.br

- Capacidade Tomada 10A – 250V na cor branca
- Referência Tomada da Pial Plus da Legrand ou equivalente técnico.

b) Execução / Controle

A instalação deverá atender ao manual de montagem fornecido pelo fabricante.

Deverá ser executado por empresa especializada ou pelo próprio fabricante.

TOMADA 2P+T PADRÃO BRASILEIRO, 10A NA COR BRANCA PARA INSTALAÇÃO EM CONDULETE Ø3/4" DE ALUMINIO APARENTE FIXADO NA PAREDE OU ACIMA DO FORRO.

a) Especificação dos materiais

- Tipo Montadas em condulete aparente na parede.
- Material do Condutor Em liga de cobre, contatos de prata.
- Capacidade 10A – 250V na cor preta para iluminação
- Referência Tomada Fabricante Daysa, Wetzel ou equivalente técnico

b) Execução / Controle

A instalação deverá atender ao manual de montagem fornecido pelo fabricante.

Deverá ser executado por empresa especializada ou pelo próprio fabricante.

ESPELHOS

TAMPA E SUPORTE PARA INTERRUPTOR DE UMA TECLA PARA CAIXA 4X2" DE PVC.

TAMPA E SUPORTE PARA INTERRUPTOR DE DUAS TECLAS PARA CAIXA 4X2" DE PVC.

TAMPA E SUPORTE PARA UMA TOMADA 2P+T PADRÃO BRASILEIRO PARA CAIXA 4X2"

TAMPA E SUPORTE PARA DUAS TOMADA 2P+T PADRÃO BRASILEIRO PARA CAIXA 4X2"

TAMPA E SUPORTE PARA DUAS TOMADA 2P+T PADRÃO BRASILEIRO PARA CONDULETE Ø3/4"

a) Especificação dos materiais

- Tipo Termoplastico isolante de alto impacto para caixas 4x2"
- Referência Tomada da Pial Plus da Legrand ou equivalente técnico

Alameda Salvador, Nº 1057, Salvador Shopping Business
Torre América, sala 711, Caminho das árvores. Cep:41820-790 – globossa@globoengenharia.com.br

b) Execução / Controle

A instalação deverá atender ao manual de montagem fornecido pelo fabricante.

Deverá ser executado por empresa especializada ou pelo próprio fabricante.

Alameda Salvador, Nº 1057, Salvador Shopping Business
Torre América, sala 711, Caminho das árvores. Cep:41820-790 – globossa@globoengenharia.com.br

CLIENTE
PREFEITURA DE BARREIRAS

PROJETO
PP12S – ESCOLA PADRÃO 08/12 SALAS

TÍTULO
MEMORIAL DESCRITIVO

ESPECIALIDADE
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

MÊS/ ANO
JULHO / 2018

RESPONSÁVEL TÉCNICO:		ROBERTO TRIGO CREA:22.997/D BA	ENGENHEIRO
00	JUL/18	Emissão Inicial	
REVISÃO	**DATA**	**DESCRIÇÃO**	**VERIFICAÇÃO**

Alameda Salvador, Nº 1057, Salvador Shopping Business
Torre América, sala 711, Caminho das árvores. Cep:41820-790 – globossa@globoengenharia.com.br

SUMÁRIO

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO 3
2. OBJETIVO 4
4. CONFORMIDADE 8
4.1 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE MÉDIA TENSÃO (MT) 8
4.2 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO (BT) 8
5. GENERALIDADES 8
6. MÉDIA TENSÃO 9
7. BAIXA TENSÃO 9
7.1 MEDIÇÃO 9
7.2 RAMAL DE ENTRADA DA BAIXA TENSÃO 9
7.3 SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO 9
7.4 QUADROS PARCIAIS E PAINÉIS GERAIS 10
7.5 PROTEÇÃO E COMANDO 11
7.6 LUMINÁRIAS 11
7.7 INTERRUPTORES 11
7.8 TOMADAS 11
7.9 ALIMENTADORES GERAIS DE BAIXA TENSÃO 11
8. ALIMENTADORES SUBTERRÂNEOS DE MÉDIA TENSÃO 12
9. TERMINAÇÕES 12
10. ELETRODUTOS 12
11. ELETROCALHAS E PERFILADOS 13
12. CONVENÇÕES E RESOLUÇÕES A SEREM ADOTADAS 13
13. RECOMENDAÇÕES GERAIS 13

Alameda Salvador, Nº 1057, Salvador Shopping Business
Torre América, sala 711, Caminho das árvores. Cep:41820-790 – globossa@globoengenharia.com.br

1. INTRODUÇÃO

O presente documento consiste no Memorial descritivo das INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, parte componente do Projeto Executivo da **ESCOLA RURAL DE BARREIRAS** no município de Barreiras/BA, Povoado de barrocão.

Alameda Salvador, Nº 1057, Salvador Shopping Business
Torre América, sala 711, Caminho das árvores. Cep:41820-790 – globossa@globoengenharia.com.br

2. OBJETIVO

Este documento tem por finalidade apresentar as soluções propostas para os Projetos Executivos de construção da **ESCOLA RURAL DE BARREIRAS**, referentes a esta especialidade.

Complementam este Memorial os desenhos técnicos, planilhas de quantidades de materiais e serviços e orçamento.

Alameda Salvador, Nº 1057, Salvador Shopping Business
Torre América, sala 711, Caminho das árvores. Cep:41820-790 – globossa@globoengenharia.com.br

3. CONDICIONANTES LEGAIS

A execução dos projetos que compõem a referida obra seguirá as determinações e orientações de Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos (quando aplicável), assim como Normas e Práticas Complementares, a saber:

- **Normas da ABNT e do INMETRO:**

CONDUTORES:

- NBR NM IEC 60332-3 – Fios e Cabos elétricos – Queima vertical;
- NBR NM 280 – Condutores de cobre para cabos isolados;
- NBR 7286 – Cabos de potência. Com isolação sólida extrudada de borracha etileno-propileno (EPR) para tensões de 1 a 35 kV;
- NBR 13248 – Cabos de potência e condutores isolados sem cobertura, não halogenados e com baixa emissão de fumaça, para tensões até 1kV – Requisitos de desempenho.

QUADROS DE DISTRIBUIÇÕES PARCIAIS E GERAL:

- NBR IEC 60439-1 – Conjunto de manobra e Controle de Baixa Tensão;
- NBR IEC 60529 – Graus de proteção providos por invólucros – Especificação;
- NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão – Procedimento;
- ANSI C-3720 (para os casos não definidos nas normas acima).

DISJUNTORES:

- NBR IEC 60947-2 – Dispositivos de manobra e comando de baixa tensão.
- NBR IEC 60898 – Disjuntores para proteção de sobrecorrentes para instalações domésticas e similares.

ELETRODUTOS DE PVC E PEAD:

- NBR – 154650, BS 4607/ IEC 60614.2-3- Eletrodutos de PVC rígido (Especificações).

ELETRODUTOS DE AÇO CARBONO:

- NBR – 5624 NBR 8133 / NBR5598, NBR 6414 / NBR 5597, ANSI/ASME B.1.201 / NBR 13507
- NBR 8133 – Eletrodutos de Aço carbono (Especificações).

Alameda Salvador, Nº 1057, Salvador Shopping Business
Torre América, sala 711, Caminho das árvores. Cep:41820-790 – globossa@globoengenharia.com.br

ELETROCALHAS DE CHAPA DE AÇO GALVANIZADO PRÉ-ZINCADO:

- NBR 7013 – Chapas e bobinas de aço revestidas pelo processo contínuo de imersão a quente – Requisitos gerais.
- NBR 7008 - Chapas e bobinas de aço revestidas com zinco ou liga zinco-ferro pelo processo contínuo de imersão a quente.

PERFILADO PERFURADO DE CHAPA DE AÇO GALVANIZADO PRÉ-ZINCADO:

- NBR 7013 – Chapas e bobinas de aço revestidas pelo processo contínuo de imersão a quente – Requisitos gerais.
- NBR 7008 - Chapas e bobinas de aço revestidas com zinco ou liga zinco-ferro pelo processo contínuo de imersão a quente.

LÂMPADAS LED:

- NBR IEC 62612 – Lâmpadas LED com dispositivo incorporado para serviços de iluminação geral – Requisitos de desempenho;
- NBR IEC 62560 – Lâmpadas LED com dispositivo de controle para serviços de iluminação geral para tensão > 50V – Especificações de segurança.

INTERRUPTORES E TOMADAS:

- NBR NM 60669-1 – Interruptores de uso doméstico;
- NBR – 6268 – Interruptores de uso doméstico – Continuidade elétrica;
- NBR – 6269 – Ensaio de sobrecorrente e durabilidade para interruptores de uso doméstico;
- NBR – 6270 – Proteção contra choques elétricos para interruptores de uso doméstico;
- NBR – 6271 – Resistência de isolamento e rigidez dielétrica p/ interruptores de uso doméstico;
- NBR – 6272 – Interruptores de uso doméstico – Resistência do material isolante ao calor anormal, ao fogo e à corrente de fuga;
- NBR – 6274 – Interruptores de uso doméstico – Resistência ao envelhecimento, à penetração de água e à Umidade;
- NBR – 6275 – Interruptor de uso doméstico – Ensaios de resist. Mecânica;
- NBR – 6276 – Interruptores de uso doméstico – Resistência ao calor;
- NBR – 6277 – Interruptores de uso doméstico – Resistência à corrosão;

Alameda Salvador, Nº 1057, Salvador Shopping Business
Torre América, sala 711, Caminho das árvores. Cep:41820-790 – globossa@globoengenharia.com.br

- NBR – 6278 – Interruptores de uso doméstico – Elevação de temperatura;
- NBR NM 60669-1 – Interruptores de uso doméstico – Especificações;
- NBR NM 60884-1 – Plugues e tomadas para uso doméstico – Especificações;
- NBR – 6256 – Ensaio de resistência à corrosão p/ plugues e tomadas de uso doméstico;
- NBR – 6259 – Ensaio de resistência à umidade, resistência de isolamento e rigidez dielétrica para plugues e tomadas de uso doméstico;
- NBR – 6260 – Ensaio de resistência ao calor e o envelhecimento p/ plugues e tomadas de uso doméstico;
- NBR – 6262 – Ensaios de resistência mecânica p/ plugues e tomadas de uso doméstico;
- NBR – 6266 – Tomadas de uso doméstico – Ensaio de ciclagem;
- NBR – 14136 – Proteção contra choque elétrico p/ plugues e tomadas de uso doméstico.

NORMAS CONSTRUTIVAS:

- NBR IEC 60439-1 – Conjunto de Manobra e Controle de Baixa Tensão;
- NBR IEC 60529 – Graus de Proteção Providos de Invólucro Especificação;
- NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão Procedimentos;
- ANSI C-3720 – (Para os casos não definidos nas normas acima).

NORMAS DE SEGURANÇA:

- NR 10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade
- NR 26 – Sinalização de segurança
- NR 23 – Proteção contra incêndio

- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA/ CONFEA;
- Normas e Orientações da COELBA - Companhia Energética da Bahia;

Alameda Salvador, Nº 1057, Salvador Shopping Business
Torre América, sala 711, Caminho das árvores. Cep:41820-790 – globossa@globoengenharia.com.br

4. CONFORMIDADE

4.1 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE MÉDIA TENSÃO (MT)

O instalador deve fornecer relatório com planilhas de inspeção e ensaios, atendendo integralmente a parte 7 (verificação final) da NBR 14039/2003, emitido por profissional de engenharia de formação elétrica, qualificado, habilitado, competente e experiente em inspeções.

Após a entrega deste relatório, o instalador deve fornecer "Certificado de conformidade das instalações elétricas de baixa tensão", emitido por organismo acreditado pelo INMETRO.

4.2 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO (BT)

O instalador deve fornecer relatório com planilhas de inspeção e ensaios, atendendo integralmente a parte 7 (verificação final) da NBR 5410/2004, emitido por profissional de engenharia de formação elétrica, qualificado, habilitado, competente e experiente em inspeções.

Após a entrega deste relatório, o instalador deve fornecer "Certificado de conformidade das instalações elétricas de baixa tensão", emitido por organismo acreditado pelo INMETRO.

5. GENERALIDADES

O projeto foi concebido baseado nas normas técnicas vigentes preconizadas pela ABNT, nas normas da concessionária de energia local COELBA, nas plantas de arquitetura fornecidas e nas premissas de projeto pactuadas com o cliente através do nosso corpo técnico.

O projeto foi desenvolvido para suprir todas as cargas que irão existir nos edifícios.

A queda de tensão máxima admitida é de 7%, calculada a partir dos terminais secundários do transformador MT/BT, já que o mesmo possuí transformador próprio.

Distribuímos esta queda de tensão da seguinte forma:

Transformador para o PGBT = 0,5%
PGBT para os quadros parciais = 3,5%
Quadros parciais para as cargas = 3,0%

Alameda Salvador, Nº 1057, Salvador Shopping Business
Torre América, sala 711, Caminho das árvores. Cep:41820-790 – globossa@globoengenharia.com.br

6. MÉDIA TENSÃO

6.1 RAMAL DE ENTRADA DA MÉDIA TENSÃO

O ramal de entrada da média tensão será subterrâneo derivado da rede aérea da COELBA, sendo composto de três cabos de 50mm² -15kV - TIPO EPR/XLPE e um cabo nu de 50mm², contidos em um eletroduto de Ø4" – em PEAD (policarbonato de alta densidade), além de mais um eletroduto vazio de reserva. O ramal de entrada se estende até chegar à subestação. Todo este trajeto não ultrapassa 40m. Toda a extensão do ramal de entrada deverá ser concretada.

6.2 SUBESTAÇÃO ABRIGADA

A Subestação abrigada foi projetada no térreo da edificação. Está será suprida por um ramal de ligação subterrâneo (ramal de entrada – descrito acima e conforme marcação no projeto elétrico).
O ramal derivado da rede aérea transporta energia elétrica na classe de tensão de 15kV e chega na subestação, os alimentadores da COELBA chegarão na edificação e serão interligados a um transformador a seco, IP 00, de 150kVA saída 380/220V.

7. BAIXA TENSÃO

7.1 MEDIÇÃO

Conforme carga instalada e demanda calculada a medição da edificação será feita através de quadro tipo "TC" padrão COELBA. Ver detalhes nas plantas 11 e 12 do projeto elétrico.

7.2 RAMAL DE ENTRADA DA BAIXA TENSÃO

O ramal de entrada (ramal que liga a medição ao painel geral de baixa tensão - PGBT) será subterrâneo com quatro cabos de 150mm²-1kV para fases e neutro. Estes cabos serão classe de encordoamento 2, contidos em um eletroduto de Ø4" – em PVC.

7.3 SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO

Do transformador a seco, alimentaremos o seu respectivo painel geral de baixa tensão (PGBT). Abaixo descreveremos sucintamente, as cargas que o mesmo supre:
O PGBT é alimentado por um transformador a seco de 150kVA (IP00) – saída 380/220V. Este quadro é o responsável pela alimentação de todas as cargas de iluminação e tomadas de uso geral, cargas de informática, bombas e climatização.
O PGBT é composto de barramentos, disjuntores gerais, disjuntores parciais, espaços para reservas, supressores de surto, equipamento (multimedidor) para leitura de amperagem, tensão, frequência, etc. caso haja necessidade de utilização de banco de capacitores estes poderá ser colocado junto ao mesmo.

Alameda Salvador, Nº 1057, Salvador Shopping Business
Torre América, sala 711, Caminho das árvores. Cep:41820-790 – globossa@globoengenharia.com.br

Do PGBT alimentamos os nossos quadros parciais através de circuitos trifásicos (fases, neutro e terra com cabos Afumex - 0,6/1kV), contidos em eletrodutos. Ver planta (EL 08/12) do projeto elétrico.

Para a execução das instalações o instalador deve sempre levar em conta as normas de segurança preconizadas pela ABNT, diretrizes apresentadas pelos fabricantes dos produtos e contidas no escopo deste projeto (plantas, memoriais, etc.).

7.4 QUADROS PARCIAIS E PAINÉIS GERAIS

O quadro geral de baixa tensão projetado deverá seguir a nova norma brasileira para o assunto (NBR IEC 60439-1), ser do tipo TTA e possuir forma de segregação 1, sem separação interna entre os barramentos e unidades funcionais (Ver especificações técnicas).

Todos os quadros parciais foram projetados para serem aparentes fixados nas paredes e os quadros gerais serão autosuportados.

Todos os quadros devem possuir dispositivo para fechamento a chave e ser montados de forma alinhada, com seus flanges montados adequadamente para as conexões com os conduítes (eletrocalhas, eletrodutos, etc.), os quais, quando se tratarem de eletrodutos, devem sofrer um acabamento com bucha e arruelas de liga de alumínio. As partes abertas com serras do tipo copo ou retas devem ter suas rebarbas aparadas e, depois de concluído o serviço, sua pintura recomposta com a mesma tinta (tipo e cor) dos quadros.

Todos os painéis e quadros devem ser também aterrados convenientemente. Não sendo permitidas ligações diretas de condutores aos terminais dos disjuntores, sem o uso de terminais apropriados.

Todos os alimentadores que partem dos painéis e quadros deverão ser claramente identificados através de plaquetas indeléveis junto ao disjuntor de proteção. Os quadros também devem possuir uma plaqueta externa com seu “TAG” de identificação (ex.: QDIT-A, QDIT-B, etc.).

Os quadros e painéis gerais deverão ser instalados sobre canaletas, apoiados em vigas metálicas transversais às mesmas, posicionadas e dimensionadas de acordo com os painéis fornecidos.

As áreas das canaletas, não ocupadas pelos referidos quadros, deverão ser fechadas com tampas em chapa de alumínio com acabamento antiderrapante, com 1/8” de espessura.

Estas chapas serão apoiadas sobre perfis metálicos nas bordas da canaleta.

Todas as vigas e perfis metálicos onde serão apoiadas estas chapas deverão ser interligadas à malha de terra através de condutores de cobre nu bitola 35mm^2 e conectores apropriados.

Alameda Salvador, Nº 1057, Salvador Shopping Business
Torre América, sala 711, Caminho das árvores. Cep:41820-790 – globossa@globoengenharia.com.br

7.5 PROTEÇÃO E COMANDO

A proteção contra sobrecorrente no sistema elétrico de baixa tensão será feita através da utilização de disjuntores termomagnéticos norma NBR IEC 60947-2 tipo caixa moldada instalados nos diversos quadros de distribuições. Deverá ser mantida a uniformidade de fornecedores, ou seja, todos os disjuntores deverão ser de um mesmo fabricante.

Utilizamos também dispositivos diferencial-residual (DR) conforme solicita a norma NBR 5410, não haverá uso de DR's para proteção geral nos quadros, somente para circuitos parciais.

Todos os quadros gerais de baixa tensão deverão ser do tipo TTA e possuir forma de segregação 1, sem separação interna entre os barramentos e unidades funcionais.

7.6 LUMINÁRIAS

O sistema de iluminação foi dimensionado de acordo com os níveis de iluminamento recomendados pela ABNT. Utilizamos luminárias diferenciadas para cada tipo de ambiente, conforme prescreve a norma e os fabricantes. As luminárias utilizadas estão descritas nas especificações técnicas.

7.7 INTERRUPTORES

Todos os ambientes terão acionamento local por interruptor, os interruptores serão posicionados próximo às portas principais de acesso ou em locais estratégicos.

7.8 TOMADAS

Conforme acordado com o cliente, foram projetadas tomadas elétricas do padrão brasileiro (NBR 14136) de 10A e 20A na tensão 220V (fase, neutro e terra).

As tomadas deverão ser identificadas, conforme a sua utilidade, através de fitas adesivas e indeléveis com as descrições "INFORMÁTICA", "USO GERAL", etc.

Os pontos de alimentação para os blocos autônomos de rota de fuga foram considerados conforme projeto de incêndio.

7.9 ALIMENTADORES GERAIS DE BAIXA TENSÃO

Os alimentadores derivados de todos os quadros, com cabos isolados de classe 0,6/1kV tipo EPR, deverão ser identificados através de anilhas e cores (conforme norma NBR 5410). Os alimentadores trifásicos deverão ser amarrados em trifólio em toda sua extensão.

Os alimentadores gerais não deverão conter emendas. Caso essas sejam imprescindíveis, deverão ser executadas conforme descrito no final deste item. Todos os cabos deverão ser testados após a sua instalação.

O puxamento mecânico desses cabos deverá ser feito de modo controlado, não devendo ser submetidos a esforços superiores aos permitidos pelos fabricantes.

Alameda Salvador, Nº 1057, Salvador Shopping Business
Torre América, sala 711, Caminho das árvores. Cep:41820-790 – globossa@globoengenharia.com.br

O lançamento e enfiação dos cabos deverão ser efetuados com os mesmos acondicionados em bobinas de madeira, posicionadas de modo a girar livremente sobre cavaletes metálicos.

A fim de facilitar o processo de enfiação poderão ser usados lubrificantes inócuos à isolação termoplástica dos cabos (talco com água ou vaselina neutra).

Durante o processo de lançamento, cuidados especiais deverão ser tomados de modo a evitar os desgastes da sua capa externa, bem como curvaturas com raios inferiores aos permitidos pelos fabricantes.

Visando garantir a integridade do cabo, a instaladora/montadora deverá seguir rigorosamente todas as exigências do fabricante dos mesmos, contidos nos manuais de instalação.

8. ALIMENTADORES SUBTERRÂNEOS DE MÉDIA TENSÃO

A alimentação em média tensão (15kV) deverá também ser executado por pessoas habilitadas, com cabos isolados de classe 12/20kV tipo EPR/XLPE para as fases e cabo de nu para o terra, contidos em eletrodutos embutidos no piso.

O controle para atendimento aos limites exigidos pelos fabricantes deverá ser bastante rigoroso, de modo a garantir que as características do cobre, camadas semicondutoras, coberturas e blindagens, não sejam alteradas.

Não serão aceitas emendas nos cabos de classe de isolação de 12/20kV.

9. TERMINAÇÕES

As terminações em cabos blindados da classe de isolação de 15kV deverão ser efetuadas com conjuntos apropriados e por eletricistas com experiência neste tipo de serviço, com uso de faca de eletricista, lixas e solventes, assegurando-se a perfeita retirada da camada de fita semicondutora e a execução do cone de alívio de tensão nas dimensões recomendadas pelo fabricante destes acessórios.

10. ELETRODUTOS

Os eletrodutos de aço e de PVC rígido roscáveis devem possuir em suas terminações buchas e arruelas, de modo a evitar as saliências e rebarbas que danifiquem os condutores que neles serão instalados. Tão logo sejam instalados, os eletrodutos devem ser tapados em suas extremidades com estopa e terem lançados suas guias condutoras de arame galvanizado nas bitolas adequadas

Antes de iniciar-se a enfiação dos condutores, os eletrodutos devem ser limpos e verificadas a continuidade de suas seções, com passagem de uma bucha de estopa, de modo também a retirar-se a umidade e a poeira da obra.

Os eletrodutos de ferro galvanizado serão curvados, cortados e rosqueados a frio, e todas as

Alameda Salvador, Nº 1057, Salvador Shopping Business
Torre América, sala 711, Caminho das árvores. Cep:41820-790 – globossa@globoengenharia.com.br

rebarbas provenientes de execução de cortes e aberturas de roscas serão removidas, sendo as superfícies cortantes escareadas e aplicados compostos anticorrosivos nos locais trabalhados. As curvas serão feitas por máquinas apropriadas respeitando-se os raios mínimos de curvatura, sem redução sensível na seção e sem danificar a galvanização. As curvas com ângulo de 45 graus e superiores deverão ser pré-fabricada

Nas partes expostas, manter-se-á uma boa aparência, com toda a tubulação bem alinhada e aprumada. Preferencialmente toda a tubulação deverá ser mantida retilínea, e ficar perfeitamente fixada de forma a permitir a enfiação dos condutores sem o deslocamento da mesma.

11. ELETROCALHAS E PERFILADOS

Todos deverão ser de aço galvanizado pré-zincado. As eletrocalhas e perfilados deverão possuir tampas somente nas descidas verticais.

Caso seja necessário efetuar cortes, os mesmos deverão ser executados a frio, e todas as rebarbas removidas, sendo as superfícies cortantes escareadas e aplicado composto anticorrosivo nos locais trabalhados.

Deverão ser verificados o alinhamento e o prumo, bem como mantida a boa aparência da instalação como um todo.

Todas as paredes onde forem instaladas deverão ser recompostas mantendo-se o mesmo acabamento original.

12. CONVENÇÕES E RESOLUÇÕES A SEREM ADOTADAS

Vale ressaltar que projetamos todas as tomadas para o padrão brasileiro (conforme NBR 14.136) com 3 pinos redondos (2P+T), sendo a de uso geral de 20A e para informática 10A.

A bitola mínima para a iluminação e tomadas será de 2,5mm² (cabos de cobre).

13. RECOMENDAÇÕES GERAIS

Todos os conduítes, inclusive os eletrodutos, perfilados e eletrocalhas deverão ser instalados com cuidado, de modo a se evitar morsas que reduzam os seus diâmetros ou secções, quando cortados a serra, terão suas bordas limitadas para remover as rebarbas. As emendas serão feitas com conexões adequadas.

Não se fará emprego de curvas maiores que 90º em cada trecho de canalização, entre as derivações só poderão, no máximo, ser empregadas 2 curvas de 90º.

As ligações dos eletrodutos com a caixa de passagem serão feitas com arruelas pelo lado externo e bucha pelo lado interno.

Alameda Salvador, Nº 1057, Salvador Shopping Business
Torre América, sala 711, Caminho das árvores. Cep:41820-790 – globossa@globoengenharia.com.br

Após a instalação dos eletrodutos, eles devem ser tampados, nas caixas, com papelão ou estopa.

Antes da enfiação, deve-se passar uma bucha de estopa através dos eletrodutos e dutos de alumínio, para se retirar à umidade e outra qualquer sujeira.

Os cabos dos circuitos somente deverão ser enfiados após estar totalmente concluída a estrutura física das instalações elétricas.

A empresa responsável pela obra/instaladora não deve prevalecer-se de qualquer erro involuntário, ou de qualquer omissão eventualmente existente para eximir-se de suas responsabilidades. Esta deverá realizar as suas instalações com base nas Normas prescritas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas, em especial:

NBR 5410	- Instalações Elétricas de Baixa Tensão
NBR 13570	- Instalações Elétricas em Locais de Afluência de Público
NBR 5413	- Iluminação de Interiores
NR-10	- Segurança em Instalações e Serviços de Eletricidade
NBR 5419	- Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas

A empresa responsável pela obra/instaladora deverá manter no canteiro de serviços, em bom estado, uma cópia dos desenhos e especificações para devido acompanhamento por parte da Fiscalização.

A empresa responsável pela obra/instaladora será responsável pelo registro das modificações de projetos realizados em obra (“as built”).

Todos os equipamentos e materiais deverão ser novos, de primeira utilização e todos os equipamentos metálicos deverão receber proteção contra corrosão.

A aquisição dos equipamentos e materiais deverá ser efetuada junto a fornecedores tradicionais, dando-se preferência aos que tenham fabricação em série, de modo a facilitar a reposição de peças e componentes.

Quaisquer equipamentos somente deverão ser adquiridos após a aprovação da Fiscalização.

Deverão ser observadas na execução das instalações todas as recomendações da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), exigências das Concessionárias de Serviços Públicos e as especificações dos fabricantes dos materiais quanto o seu modo de aplicação, além de legislação vigente aplicável, tanto Municipal como Estadual e Federal.

Alameda Salvador, Nº 1057, Salvador Shopping Business
Torre América, sala 711, Caminho das árvores. Cep:41820-790 – globossa@globoengenharia.com.br

Toda a instalação deverá ser executada com esmero e bom acabamento, com todos os condutos cuidadosamente instalados, formando um conjunto físico de boa aparência.

As conexões e ligações dos condutores de baixa tensão deverão ser feitas nos melhores critérios para assegurar durabilidade, perfeita instalação e ótima condutividade elétrica.

No caso dos condutores serem puxados por método mecânicos, não deverão ser submetidos à tração maior que a permitida pelo fabricante do cabo, responsabilizando-se a instaladora/montadora pelos eventuais danos às características físicas e/ou elétricas do condutor.

A aceitação de material similar aos especificados ficará condicionada à aprovação da fiscalização.

Por tratar-se de instalações elétricas com um nível razoável de complexidade, incluindo montagem de subestação, a instaladora/montadora deverá estar habilitada no CREA para execução de tais serviços e possuir no seu quadro, engenheiro(s) eletricista(s) com experiência em montagens similares.

Alameda Salvador, Nº 1057, Salvador Shopping Business
Torre América, sala 711, Caminho das árvores. Cep:41820-790 – globossa@globoengenharia.com.br