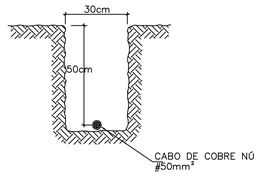
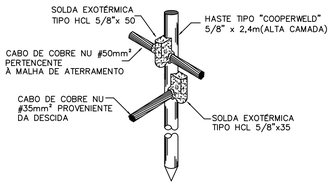
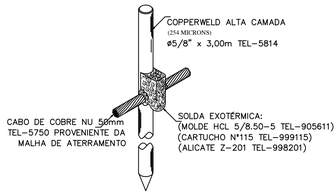
02 DETALHES GERAIS
SEM ESCALA



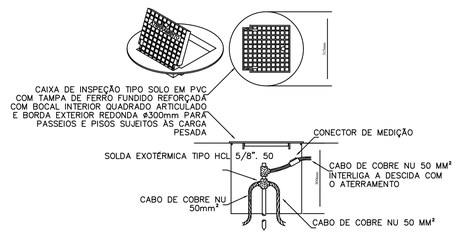
VALA DA MALHA DE ATERRAMENTO
DETALHE 01



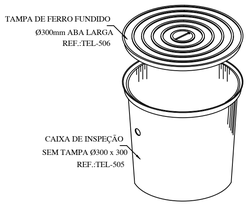
CONEXÃO HASTE/MALHA DE ATERRAMENTO
DETALHE 2



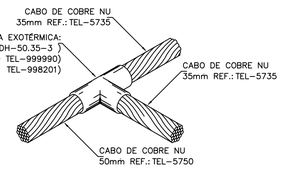
DETALHE DE CONEXÃO E SOLDA
DA HASTE DE ATERRAMENTO
DETALHE 3



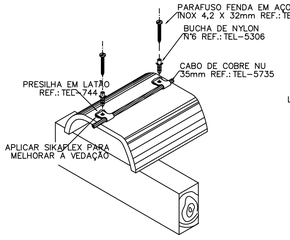
CAIXA DE INSPEÇÃO TIPO SOLO EM PVC COM
TAMPA DE FERRO FUNDIDA E ARTICULADA
DETALHE 4



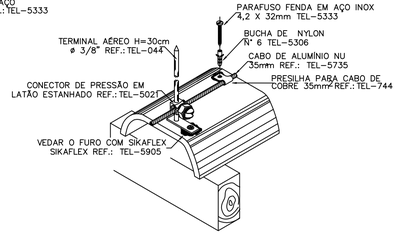
DETALHE DA CAIXA
INSPEÇÃO TIPO SOLO
DETALHE 04



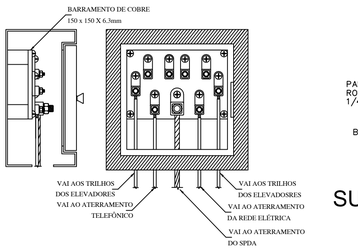
DETALHE DE SOLDA EXOTÉRMICA
ENTRE CABOS 35mm² EM "T"
DETALHE 5



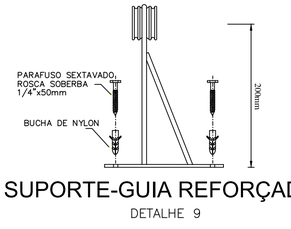
FIXAÇÃO DO CABO DA CAPTAÇÃO
SOBRE TELHA CERÂMICA
DETALHE 06



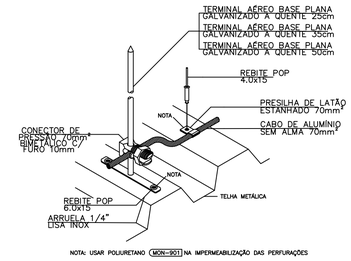
DETALHE DE FIXAÇÃO DO CABO DE COBRE
E TERMINAL AÉREO NA TELHA CERÂMICA
DETALHE 07



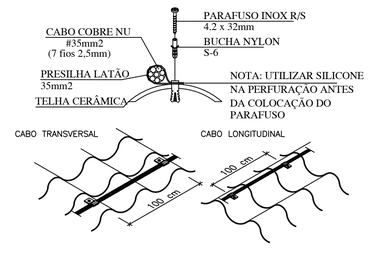
CAIXA DE EQUALIZAÇÃO DOS POTENCIAIS 20x20cm
DETALHE 08



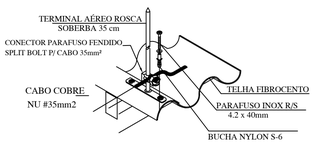
SUPORTE-GUIA REFORÇADO
DETALHE 9



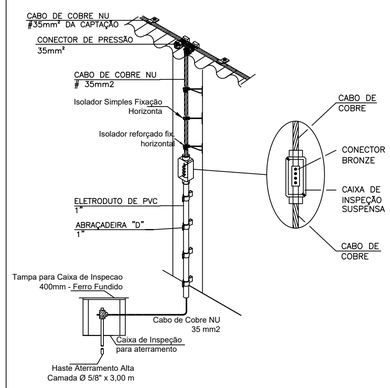
TERMINAL AÉREO CAPTOR E PRESILHA INSTALADOS EM TELHA METÁLICA
DETALHE 10



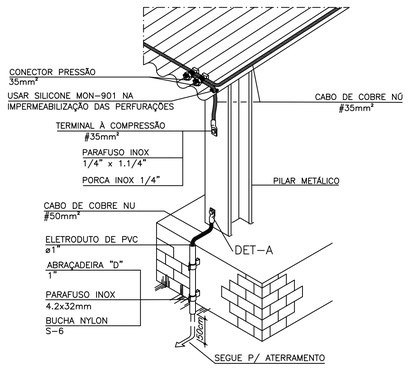
DETALHE 11 - DA FIXAÇÃO DO CABO DE COBRE
NA TELHA FIBROCIMENTO



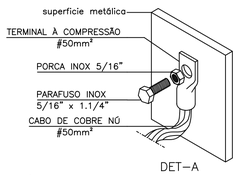
TERMINAL AÉREO CAPTOR ROSCA SOBERBA INSTALADO
EM TELHA DE FIBROCIMENTO
DETALHE 12



DESCIDA EXTERNA
DETALHE 13



DESCIDA ESTRUTURAL - PILAR METÁLICO
DETALHE 14



PILAR METÁLICO SUSPENSO USADO COMO DESCIDA NATURAL

LISTA DE MATERIAIS SPDA - QUADRA

HASTE DE ATERRAMENTO 5/8 PARA SPDA	UN	45,00
CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020	UN	10,00
ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	M3	28,80
REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	M3	28,80
CONECTOR DE MEDIÇÃO C/ 2 PARAFUSOS	UN	10,00
SOLDA EXOTÉRMICA CABO-HASTE COM CARTUCHO Nº 90 E MOLDE CABO 35mm² - HASTE 5/8"	UN	10,00
SOLDA EXOTÉRMICA CABO-HASTE COM CARTUCHO Nº115 E MOLDE CABO 50mm² - HASTE 5/8"	UN	34,00
SOLDA EXOTÉRMICA CABO-CABO COM CARTUCHO Nº 32 E MOLDE TIPO "T" CABO 35mm² - CABO 35mm²	UN	6,00
SUPORTE ISOLADOR PARA CANTO 90° REFORÇADO ROSCA SOBERBA EM FG C ISOLADOR	UN	10,00
SOLDA EXOTÉRMICA CABO-CABO, CABO DE 35mm² TIPO "X" (COM MOLDE)	UN	2,00
PRESILHA DE LATÃO DE 35MM² NA TELHA METÁLICA	UN	130,00
TERMINAL AÉREO EM AÇO GALVANIZADO COM BASE DE FIXAÇÃO H=30CM (INSTALAÇÃO EM TELHA METÁLICA)	UN	47,00
CABO DE COBRE NU 35MM2	M	190,00
CABO DE COBRE NU 50MM2	M	192,00
TERMINAL OU CONECTOR DE PRESSAO - PARA CABO 35MM2	UN	10,00
TERMINAL OU CONECTOR DE PRESSAO - PARA CABO 50MM2	UN	11,00
CONECTOR PARAFUSO FENDIDO SPLIT-BOLT - PARA CABO DE 35MM2	UN	20,00

LISTA DE MATERIAIS SPDA - ESCOLA

CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 50 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO	M	2,00
ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE	M	54,00
CONDULETE DE PVC, TIPO X, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 32 MM (1"), APARENTE	UN	18,00
HASTE DE ATERRAMENTO 5/8 PARA SPDA	UN	68,00
CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020	UN	17,00
ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	M3	36,90
REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	M3	36,90
CAIXA DE EQUALIZAÇÃO DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO E 9 TERMINAIS, APROX. 26X26X10 CM	UN	1,00
CONECTOR DE MEDIÇÃO C/ 2 PARAFUSOS	UN	18,00
SOLDA EXOTÉRMICA CABO-HASTE COM CARTUCHO Nº 90 E MOLDE CABO 35mm² - HASTE 5/8"	UN	18,00
SOLDA EXOTÉRMICA CABO-HASTE COM CARTUCHO Nº115 E MOLDE CABO 50mm² - HASTE 5/8"	UN	69,00
SOLDA EXOTÉRMICA CABO-CABO COM CARTUCHO Nº 32 E MOLDE TIPO "T" CABO 35mm² - CABO 35mm²	UN	8,00
SOLDA EXOTÉRMICA CABO-CABO, CABO DE 35mm² TIPO "X" (COM MOLDE)	UN	18,00
PRESILHA DE LATÃO DE 35MM² NA TELHA METÁLICA	UN	319,00
TERMINAL AÉREO EM AÇO GALVANIZADO COM BASE DE FIXAÇÃO H=30CM (INSTALAÇÃO EM TELHA METÁLICA)	UN	98,00
CABO DE COBRE NU 35MM2	M	600,00
CABO DE COBRE NU 50MM2	M	230,00
ABRAÇADEIRA EM AÇO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 1" E PARAFUSO DE FIXACAO	UN	54,00
TERMINAL OU CONECTOR DE PRESSAO - PARA CABO 50MM2	UN	3,00
CONECTOR PARAFUSO FENDIDO SPLIT-BOLT - PARA CABO DE 35MM2	UN	36,00

LISTA DE MATERIAIS SPDA - REFEITÓRIO

ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE	M	18,00
CONDULETE DE PVC, TIPO X, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 32 MM (1"), APARENTE	UN	6,00
HASTE DE ATERRAMENTO 5/8 PARA SPDA	UN	23,00
CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020	UN	3,00
ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	M3	14,25
REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	M3	14,25
CONECTOR DE MEDIÇÃO C/ 2 PARAFUSOS	UN	6,00
SOLDA EXOTÉRMICA CABO-HASTE COM CARTUCHO Nº 90 E MOLDE CABO 35mm² - HASTE 5/8"	UN	6,00
SOLDA EXOTÉRMICA CABO-HASTE COM CARTUCHO Nº115 E MOLDE CABO 50mm² - HASTE 5/8"	UN	23,00
SOLDA EXOTÉRMICA CABO-CABO COM CARTUCHO Nº 32 E MOLDE TIPO "T" CABO 35mm² - CABO 35mm²	UN	4,00
SOLDA EXOTÉRMICA CABO-CABO, CABO DE 35mm² TIPO "X" (COM MOLDE)	UN	2,00
PRESILHA DE LATÃO DE 35MM² NA TELHA METÁLICA	UN	72,00
TERMINAL AÉREO EM AÇO GALVANIZADO COM BASE DE FIXAÇÃO H=30CM (INSTALAÇÃO EM TELHA METÁLICA)	UN	23,00
CABO DE COBRE NU 35MM2	M	157,00
CABO DE COBRE NU 50MM2	M	77,00
ABRAÇADEIRA EM AÇO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 1" E PARAFUSO DE FIXACAO	UN	18,00
CONECTOR PARAFUSO FENDIDO SPLIT-BOLT - PARA CABO DE 35MM2	UN	12,00

LEGENDAS

- HASTE COOPERWELD 5/8" x 3,00m
- Caixa de Inspeção com borda redonda ø300mm
- Cabo Cobre Nu 50mm² Enterrado
- Cabo Cobre Nu 35mm² Enterrado
- Cabo Cobre Nu 35mm²
- BEP – CAIXA DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO
- Terminal Aereo – H=300mm
- Presilha para cabo de #35mm²
- Caixa de passagem de alvenaria, enterrada, existente no projeto elétrico
- QDG1 – quadro de carga existente no projeto elétrico

NOTAS:

SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS EXTERNO

1- TODAS AS ESTRUTURAS METÁLICAS EXISTENTES NAS COBERTURAS DA EDIFICAÇÃO (ANTENAS, ESCADAS, CHAMINES,ETC.) DEVERÃO SER INTERLIGADOS AO PONTO MAIS PRÓXIMO DO SISTEMA DE CAPTAÇAO PARA EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAL E ESCOAMENTO DE ALGUMA POSSIVEL DESCARGA.

2- A MALHA SUPERIOR SERÁ EXECUTADA COM CABO DE COBRE CONFORME DETALHAMENTO NO PROJETO, JUNTAMENTE COM TERMINAIS AEREOS PARA CAPTAÇÃO.

3- EM LOCAIS DE FÁCIL ACESSO DE PESSOAS, OS CABOS DE DESCIDA DEVERÃO SER PROTEGIDOS POR TUBOS DE PVC DE 1".

4- OS TERMINAIS AEREOS SERÃO DE 30CM, E INSTALADOS A CADA 4,00m, SALVO ALGUM VÃO COM DIMENSÕES DIFERENTE.

5- OS QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA, TELEFONE, DEVERÃO SER INTERLIGADOS NA CAIXA DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO

6- TODAS AS CONEXÕES DO ATERRAMENTO DEVERÃO SER EXECUTADAS COM SOLDA EXOTÉRMICA.

7- O SISTEMA DEVERA TER UMA MANUTENÇÃO PREVENTIVA ANUAL E SEMPRE QUE ATINGIDO POR DESGARGAS POR DESCARGA ATMOSFÉRICA, PARA VERIFICAR EVENTUAIS IRREGULARIDADES E GARANTIR A EFICIÊNCIA DO SPDA.

8-NÃO É FUNÇÃO DO SPDA A PROTEÇÃO DE EQUIPAMENTOS ELETRO ELETRÔNICOS. PARA TAL, OS INTERESSADOS DEVERÃO ADQUIRIR SUPRESSORES DE SURTOS INDIVIDUAIS (PROTETORES DE LINHA) NAS CASAS ESPECIALIZADAS.

9-NA MALHA DE ATERRAMENTO SERA UTILIZADO HASTE TIPO "COOPERWELD" 5/8"x3,00M NO INTERVALO DE 3,00m.

10- FAZER A INTERLIGAÇÃO DA MALHA IMPLANTADA, COM A MALHA DE ATERRAMENTO EXISTENTE.

11-ESTE PROJETO NÃO PODERA SOFRER MODIFICAÇÕES SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO PROJETISTA.

12-COTAS EM METROS

Observações:

1- AS DISTÂNCIAS ENTRE AS HASTES DE ATERRAMENTO DEVERÁ SER NO MÁXIMO DE 4M.

2- AS VALAS PARA INSTALAÇÃO DO ATERRAMENTO DEVERÁ SER DE 50X30CM.

3- OS CABOS DA MALHA DE ATERRAMENTO DEVERÃO SER DE COBRE NÚ #50MM²

4- OS CABOS DE DESCIDA DO SPDA DEVERÃO SER DE COBRE NÚ #35MM²

OBS:

01 - MEDIDAS DADAS EM METROS (m).
02 - AS COTAS PREVALECEM SOBRE A ESCALA DO DESENHO.
03 - EM CASO DE DÚVIDAS, CONSULTE O AUTOR DO PROJETO.
04 - REPRODUÇÃO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO POR ESCRITO DO AUTOR DO PROJETO. LEI Nº. 9.610 - LEI DO DIREITO AUTORAL.
05 - AS IMAGENS CONTIDAS NESTE PROJETO ARQUITETÔNICO SÃO ILUSTRATIVAS PODENDO SOFRER PEQUENAS ALTERAÇÕES DURANTE A EXECUÇÃO.

CARIMBO DO CAU / CREA:

CARIMBO DA PREFEITURA:

ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS
COORDENAÇÃO TÉCNICA E DE PROJETOS

SITE: www.amm.org.br
E-MAIL: centraldeprojetosamm@gmail.com

ADM. NEURILAN FRAGA

TIPO DE OBRA:	INSTITUCIONAL	**MODALIDADE:**	CONSTRUÇÃO
OBJETO:	CONSTRUÇÃO DE ESCOLA 12 SALAS		
CONCEDENTE/ CNPJ:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO MUNDO CNPJ: 01.614.517/0001-33		
ENDEREÇO:	RUA JUSCELINO KUBISTCHEK, MUNICÍPIO DE NOVO MUNDO - MT		
AUTOR DO PROJETO:	FELIPE DA SILVA XAVIER ENGENHEIRO ELETRICISTA CREA: 121933081	FELIPE DA SILVA XAVIER:03661724177 4177 Dados: 2022.04.06 18:02:52 -04'00'	
RESPONSÁVEL TÉCNICO P/ OBRA:			

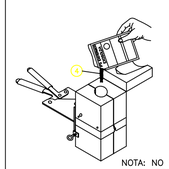
PROJETO DE SPDA

ASSUNTO:
PROJETO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS, DETALHES E LEGENDA

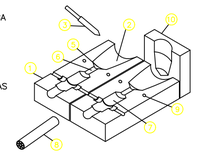
DATA DE ENTREGA: 06/04/2022	**COORDENADAS GEOGRÁFICAS:** CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO	**QUADRO DE ÁREAS**
REVISÃO:	**ÍNDICES URBANISTICOS** CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO	CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO
ESCALA: INDICADA		
ART:	**DESENHO:** FABÍOLA BORGES RODRIGUES DA SILVA	

SPDA
FOLHA Nº 02/02

SOLDA EXOTERMICA



1 – MOLDE PARA SOLDA EXOTÉRMICA
2 – CÂMARA DE REAÇÃO
3 – PALITO IGNITOR
4 – PÓ EXOTÉRMICO (SOLDA)
5 – DISCO DE RETENÇÃO
6 – CANALETA LIGAÇÃO DAS CAMARAS
7 – CÂMARA DE SOLDAGEM
8 – CONDUTORES
9 – PINO GUIA
10 – TAMPA



NOTA: NO SITE WWW.MONTAL.COM.BR, SEÇÃO GUIAS, POSSUI DOCUMENTO "SOLDA EXOTERMICA" COM INSTRUÇÕES DE USO E EXECUÇÃO PASSO A PASSO

MOLDE PARA SOLDA "CABOxCABO" (-) INSTALACAO DO CABO NA HORIZONTAL



Ref. Montal	A	B	Cartucho	Alicate
MON – 811	16mm	16mm	MON–802	MON–851
MON – 812	35mm	35mm	MON–802	MON–851
MON – 813	50mm	50mm	MON–803	MON–851

MOLDE PARA SOLDA "CABOxCABO" (T) INSTALACAO DO CABO NA HORIZONTAL



Ref. Montal	A	B	Cartucho	Alicate
MON – 815	16mm	16mm	MON–802	MON–851
MON – 816	35mm	16mm	MON–803	MON–851
MON – 817	35mm	35mm	MON–803	MON–851
MON – 818	50mm	16mm	MON–803	MON–851
MON – 819	50mm	35mm	MON–803	MON–851
MON – 820	50mm	50mm	MON–806	MON–852

MOLDE PARA SOLDA "CABOxCABO" (X) INSTALACAO DO CABO NA HORIZONTAL



Ref. Montal	A	B	Cartucho	Alicate
MON – 821	16mm	16mm	MON–804	MON–851
MON – 822	35mm	16mm	MON–804	MON–851
MON – 823	35mm	35mm	MON–806	MON–852
MON – 824	50mm	16mm	MON–807	MON–852
MON – 825	50mm	35mm	MON–807	MON–852
MON – 826	50mm	50mm	MON–808	MON–852

MOLDE PARA SOLDA "CABOxHASTE" (–) INSTALACAO DO CABO NA HORIZONTAL



Ref. Montal	A	B	Cartucho	Alicate
MON – 827	16mm	5/8"	MON–806	MON–852
MON – 828	35mm	5/8"	MON–806	MON–852
MON – 829	50mm	5/8"	MON–807	MON–852