

Escala 1:150

## NOTAS:

### SPDA

- NÃO SERÁ PERMITIDO O PARALELISMO DE ATERRAMENTOS. O ATERRAMENTO DO SPDA DEVERÁ ESTAR INTERLIGADO NOS ATERRAMENTOS DAS REDES ELÉTRICA E TELEFÔNICA ATRAVÉS DE UM CAIXA DE EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAL.
- O SISTEMA DEVERÁ TER UMA MANUTENÇÃO PREVENTIVA ANUAL E SEMPRE QUE ATINGIDO POR DESCARGA ATMOSFÉRICA, PARA VERIFICAR EVENTUAIS IRREGULARIDADES E GARANTIR A EFICIÊNCIA DO SPDA.
- TODA E QUALQUER REFORMA QUE ALTERE AS MALHAS, AMPLIAÇÃO DA EDIFICAÇÃO OU INCLUSÃO DE MASSAS METÁLICAS QUE POSSAM, PORVENTURA, ALTERAR AS PROPRIEDADES DO SISTEMA DE PROTEÇÃO, DEVERÃO SER COMUNICADAS AO PROLESTA PARA REAVALIAR A CONFIABILIDADE DO SISTEMA.
- NÃO É FUNÇÃO DO SPDA A PROTEÇÃO DE EQUIPAMENTOS ELETRO-ELETRÔNICOS. PARA TAL DEVERÃO SER ADQUIRIDOS DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO (D.P.S.) INDIVIDUAIS (PROTETORES DE LINHA) NAS CASAS ESPECIALIZADAS.
- AS INSTALAÇÕES DO SPDA DEVERÃO SER EXECUTADAS POR EMPRESA ESPECIALIZADA, REGISTRADA, COM CAPACIDADE TÉCNICA PARA A REALIZAÇÃO DAS MEDIDAS, EMISSÃO DE LAUDOS TÉCNICOS E ART.
- TODAS AS CONDIÇÕES INDICADAS NESTE PROJETO SERÃO EM COBRE NU, NÃO PODENDO SER SUBSTITUÍDA POR ALUMÍNIO OU FERRO GALVANIZADO.

### ATERRAMENTO

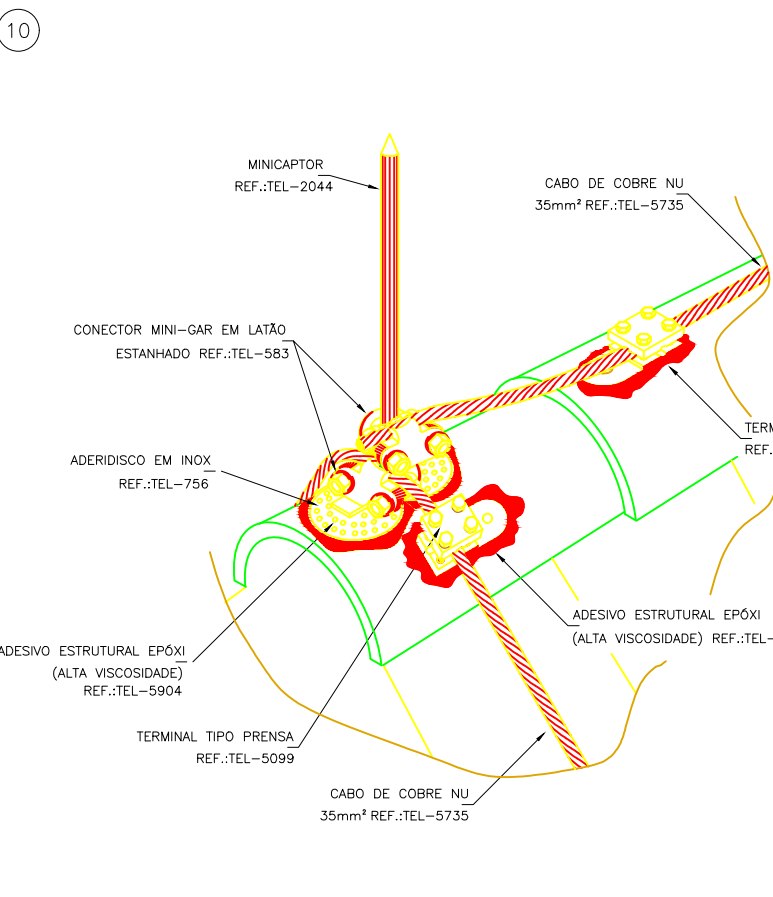
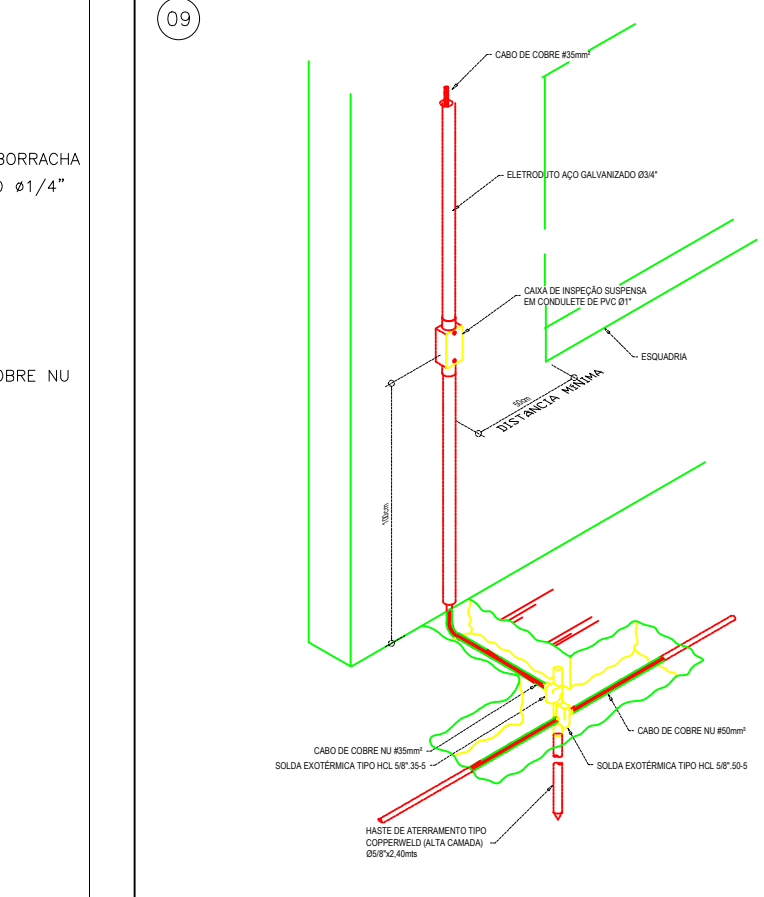
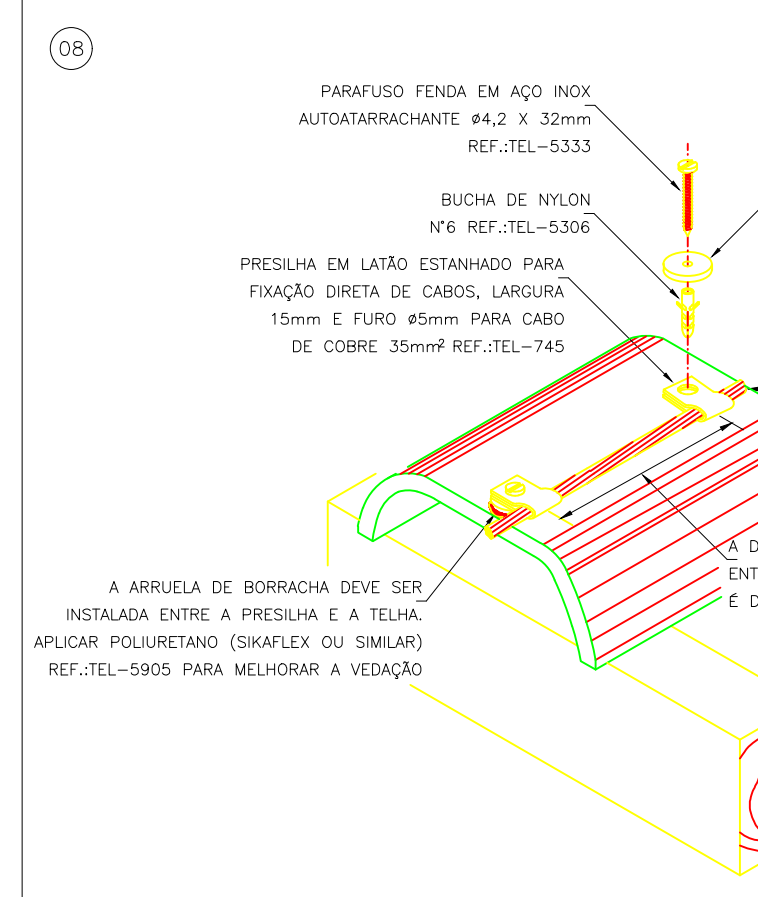
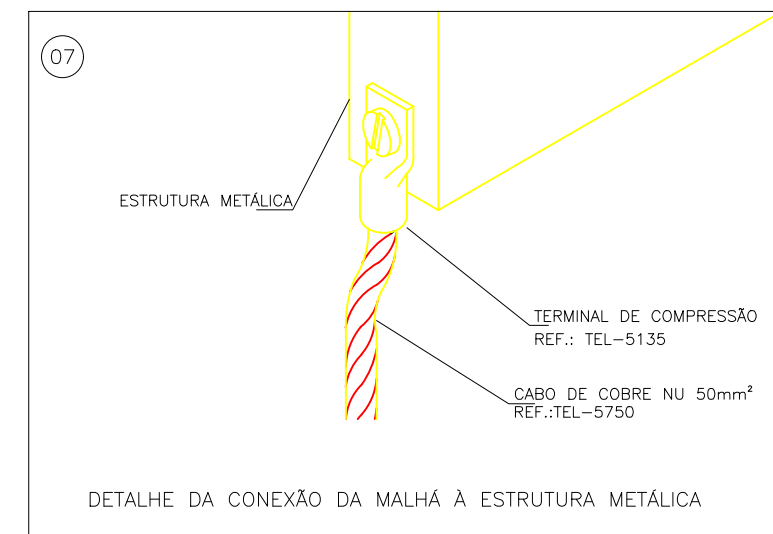
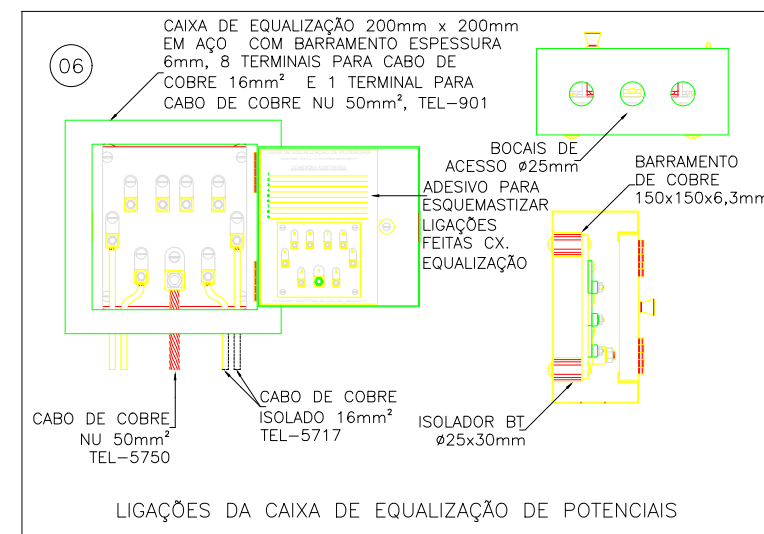
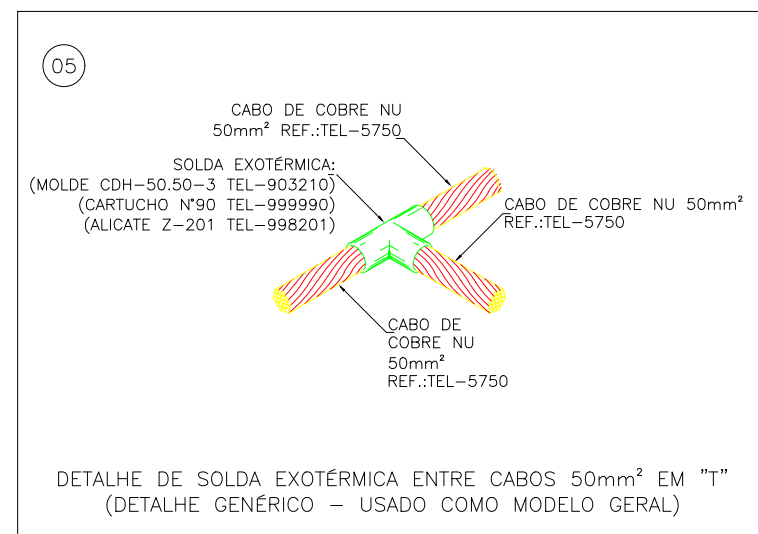
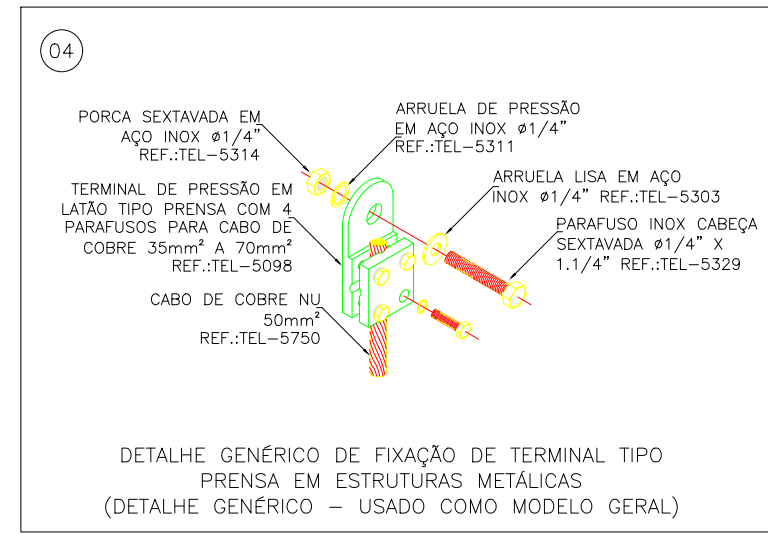
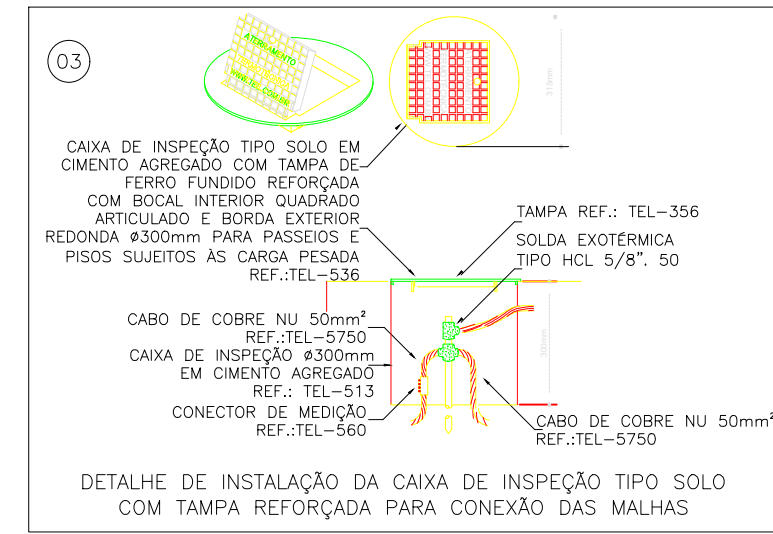
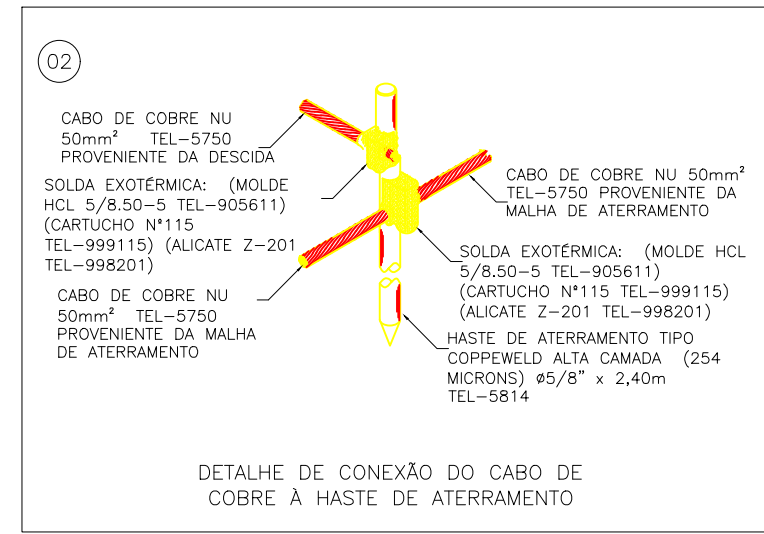
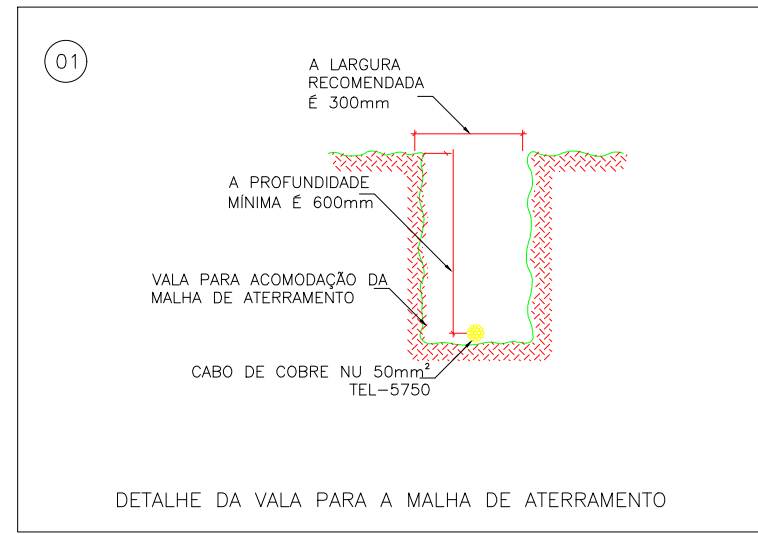
- A MALHA DE ATERRAMENTO NO SOLO, DEVERÁ CONTOURNAR CONTINUAMENTE TODA A EXTENSÃO DO PRÉDIO A UMA PROFUNDIDADE DE 30cm COM CABOS DE #50mm<sup>2</sup>. ESTA MALHA DEVERÁ RECEBER TODOS OS PONTOS DE DESCIDA DA CAPTAÇÃO.
- ANTES DE INSTALAR O ATERRAMENTO, SERÁ NECESSÁRIO REALIZAR UM ESTUDO DAS CONDIÇÕES GERAIS DO SOLO, ATRAVÉS DA TÉCNICA DA "ESTRATIFICAÇÃO EM CAMADAS", AFIM DE DETER O MAIOR NÍVEL DE RESISTÊNCIA DE INFIRMAÇÕES ACERCA DO TERRENO E, ENTÃO, IMPLANTAR O SISTEMA DE ATERRAMENTO.
- O VALOR MÁXIMO DA RESISTÊNCIA DE TERRA, EM QUALQUER ÉPOCA DO ANO, DEVERÁ SER DE 100Ω.
- CASO OCORRA UMA MEDIÇÃO SUPERIOR A ESSE VALOR, O ATERRAMENTO PODERÁ SER MELHORADO ATRAVÉS DOS SEGUINTES PROCESSOS: HASTES MAIS PROFUNDAS, TRATAMENTO QUÍMICO COM GEL (LAMBRELL, EXCEL), ETC. O TRATAMENTO COM BENTONITA, PORÉM, NÃO É INDICADO O AUMENTO INDETERMINADO DO NÚMERO DAS HASTES DE ATERRAMENTO. POIS ESSE PROCESSO PODERÁ COMPROMETER OUTRAS VARIÁVEIS CONSIDERADAS NO CÁLCULO DE UM SISTEMA DE ATERRAMENTO.
- TODAS AS CONDIÇÕES INDICADAS NESTE PROJETO SERÃO EM COBRE NU, NÃO PODENDO SER SUBSTITUÍDA POR ALUMÍNIO OU FERRO GALVANIZADO.
- AS HASTES DE ATERRAMENTO DEVERÃO SER INSTALADAS, SE POSSÍVEL, EM SOLO OMÍDIO, DE PREFERÊNCIA, PRÓXIMAS A UNIDADES FRIGÍFICAS, EVITANDO SUA COLIGAÇÃO SOB REVESTIMENTO ASFÁLTICO, ARGAMASSA OU CONCRETO.
- AS HASTES SITUADAS EM CASAS DE INSPEÇÃO DE SOLO DEVERÃO ESTAR LIGADAS À MALHA (ANEL) DE ATERRAMENTO ATRAVÉS DE CONECTORES APROPRIADOS. AS DEMAIS SERÃO LIGADAS À MALHA ATRAVÉS DE SOLDAS EXOTÉRMICAS.
- TODAS AS JUNÇÕES DE EMENDAS NOS CABOS DA MALHA DE ATERRAMENTO NO SOLO, FORA DE CAIXAS DE INSPEÇÃO, DEVERÃO SER EXECUTADAS COM SOLDAS EXOTÉRMICAS.
- CONECTAR A MALHA AO QUADRO DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO, ASSIM COMO O QDG.

### DESCIDA

- EM NENHUMA HIPÓTESE OS CABOS DE DESCIDA PODERÃO SOBREPOR EMENDAS.
- OS CABOS DAS DESCIDAS NOS LUGAIS DE CONTATO E A 3,0m DO SOLO, FICARÃO ABRIGADOS EM ELETRODUTOS DE PVC RÍGIDO DE #3,4", DISTANTES 30cm NO MÍNIMO DE QUALQUER EQUIPUBRILHA METÁLICA (CONFORME DETALHE 10) NAS DESCIDAS INTERNAS À EDIFICAÇÃO. OS ELETRODUTOS PODERÃO SER EMBUTIDOS NA ALVENARIA, POR RAZÕES ESTÉTICAS.
- DEVERÁ SER UTILIZADA UMA CAIXA DE INSPEÇÃO TIPO SUSPÊNSA REF. TEL-544 DA TERMOEQUENÇA DO EQUIVALENTE TÉCNICO COM CONECTOR DE MEDIÇÃO REF. TEL-560 DA TERMOEQUENÇA DO EQUIVALENTE TÉCNICO PARA CADA DESCIDA, ONDE SERÁ FEITA A CONEXÃO ENTRE DESCIDA E ATERRAMENTO EM FUTURAS VISTÓRIAS).


### CAPTAÇÃO

- O PROJETO PARA O SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA), FOI DESENVOLVIDO EM ACORDO COM A NBR-5419/2015 E CLASSIFICADO CONFORME O ANEXO "B" DA MESMA NORMA EM NÍVEL DE PROTEÇÃO "1" PARA ALTURA DE ATÉ 20m DO SOLO. O ESPACAMENTO MÉDIO ENTRE DESCIDAS FIXADO É DE 10m.
- A CAPTAÇÃO CONSISTE NA COLOCAÇÃO DE CABOS HORIZONTAIS (GALDA DE PARABOLA), CONFORME A PLANTA E DETALHES, COM CABOS DE COBRE NU # 35mm<sup>2</sup>, FIXADO POR CONECTORES E PRESILHAS A CADA 1,0m DE PERÍMETRO E ENCIMADA-DA ATÉ OS PONTOS DE DESCIDA.
- OS CAPTORES IRÃO DIMINUIR A PROBABILIDADE DE A MALHA CAPTORA SER DANIFICADA NOS PONTOS DE IMPACTO.
- PARA A PROTEÇÃO DE ESTRUTURAS METÁLICAS NO TIPO DO PRÉDIO (ANTENA COLETIVA DE TV, PARABÓLICA, ESCADAS, CHAMINÉS, COLETORES DE ENERGIA SOLAR, TORRES DE COMUNICAÇÃO, ETC.), DEVERÁ SER INSTALADO UM MASTRO COM CAPTOR TIPO FRANKLIN, SUPERANDO A ALTURA DESTAS ESTRUTURAS DE 2 A 3 METROS. TODAS ESTAS REDES METÁLICAS ENUMERADAS DEVERÃO SER INTERLIGADAS AO SPDA.
- NÃO SERÃO PERMITIDAS EMENDAS NOS CABOS DA MALHA DE CAPTAÇÃO QUE NÃO SEJAM EXECUTADAS POR CONECTORES APROPRIADOS.
- DE ACORDO COM A NBR-5419-3 ESTRUTURAS E TELHAS METÁLICAS PODERÃO PROVIDER A FUNÇÃO DE CAPTOR NATURAL, INTEGRADO AO SPDA, DESTA FORMA, A QUADRA NÃO POSSUI CAPTORES.



## LEGENDA

- HASTE DE TERRA COBREADA TIPO COPPERWELD 5/8"x2,40m, CONFORME DETALHE ILUSTRATIVO; SEM CAIXA DE INSPEÇÃO.
- HASTE DE TERRA COBREADA TIPO COPPERWELD 5/8"x2,40m, EM CAIXA DE INSPEÇÃO TIPO SOLO EM CIMENTO ADERECADO COM TAMPA DE FERRO FUNDIDO REF. TEL-513 E TEL-536 FAB. TERMOEQUENÇA OU EQUIVALENTE TÉCNICO, CONFORME DETALHE ILUSTRATIVO.
- CABO DE COBRE NU TEMPERA MEIA DURA, INSTALADO E FIXADO NA COBERTA COM DIÂMETRO MÍNIMO DE #35mm<sup>2</sup> PARA INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE CAPTAÇÃO DE SPDA.
- CABO DE COBRE NU TEMPERA MEIA DURA, INSTALADO ENTERRADO DIRETAMENTE NO PISO COM DIÂMETRO MÍNIMO DE #35mm<sup>2</sup> PARA INTERLIGAÇÃO DO SISTEMA DE CAPTAÇÃO DE SPDA COM O ATERRAMENTO.
- CABO DE COBRE NU TEMPERA MEIA DURA, INSTALADO ENTERRADO DIRETAMENTE NO PISO COM DIÂMETRO MÍNIMO DE #35mm<sup>2</sup> PARA INSTALAÇÃO DA MALHA DE ATERRAMENTO DO SISTEMA DE SPDA.
- SOLDA EXOTÉRMICA.
- CAPTOR DE DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (PARA-RAIOS), TIPO FRANKLIN, A 04 PONTAS, PARA CABO DE COBRE ATÉ 70mm<sup>2</sup>, ALTURA 3M.
- PRESILHA EM LATÃO ESTANHADO PARA FIXAÇÃO DIRETA DE CABOS DE COBRE REF. TEL-5745.
- FIXADOR UNIVERSAL DE SPDA ESTANHADO REF. TEL-5024.
- CAIXA DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO TEL-1902.
- INDICAÇÃO DE DESCIDA CABO 35mm<sup>2</sup>.
- TERMINAL AEREO - 300 MM - FIXAÇÃO HORIZONTAL.

 <b>ESTADO DE GOIÁS</b> <b>SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO</b> <b>SUPERINTENDÊNCIA DE INFRA-ESTRUTURA</b> <b>GERÊNCIA DE PROJETOS E INFRA-ESTRUTURA</b>			
GERÊNCIA DE PROJETOS E INFRA-ESTRUTURA APPROVADO _____ TÉCNICO RESPONSÁVEL PELA APROVAÇÃO			
CARIMBO DE APROVAÇÃO: UNIDADE ESCOLAR			
<b>COLÉGIO ESTADUAL D<sup>o</sup> DAVID PERSICANO</b>			
AMPLIAÇÃO/ REFORMA			
ENDEREÇO AV. JOSE MARCELINO, N° 288, NOSSA SENHORA DE FÁTIMA - CATALÃO - GO			
ÁREA DE TERRENO	3.064,56m <sup>2</sup>	ÁREA A CONSTRUIR	254,76m <sup>2</sup>
ÁREA CONSTRUÍDA EXISTENTE	1.625,15m <sup>2</sup>	ÁREA TOTAL DE CONSTRUÇÃO	1.869,51m <sup>2</sup>
AUTOR: ENG. ELETRICISTA LISANDRA GRAVERO DA SILVA CREA: 192205688-GO ART: N°			
RT DA OBRA			
PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO RESPONSÁVEL: LISANDRA SILVA VIEIRA VALENTE CPF: 041.030.091-64			
CNPJ: 01.459.705/0001-20			
<b>SPDA</b>			
TIPO DE PROJETO			
ELETRIC: SPDA Captação e Aterramento; Legenda; Notas.			
ASSUNTO			
DATA: FEV/25	ESCALA: INDICADA	DESENHO: LISANDRA C. SILVA	REVISÃO: 00
NOME DO ARQUIVO: ELE-52064666_FEV25			
REV: 00	DATA: 02/2025	DESCRIÇÃO: Emissão Inicial	VISTO: LISANDRA S.
1/1			