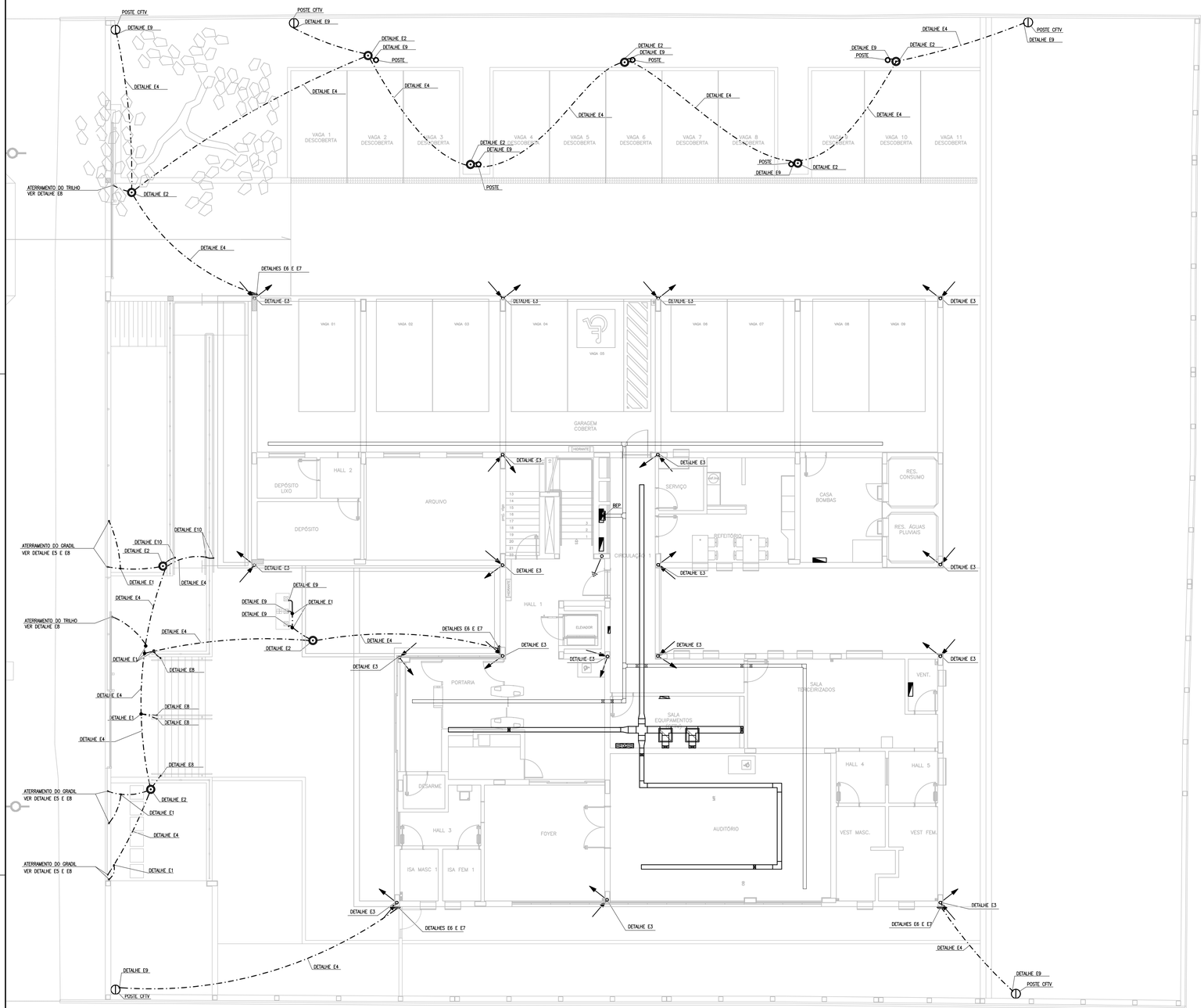
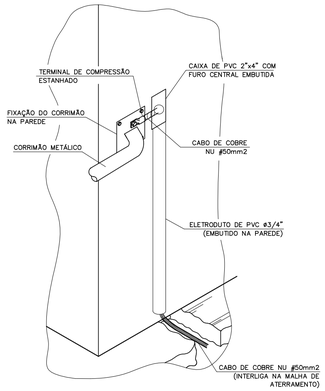
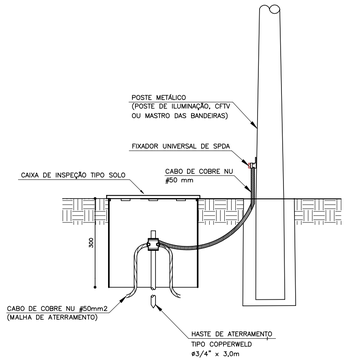


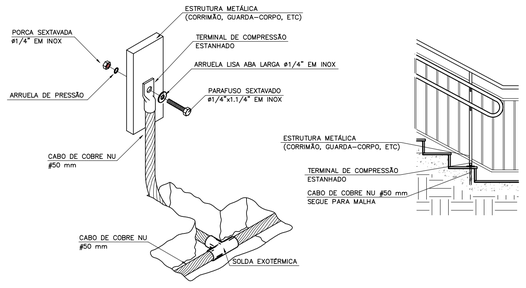
IMPLANTAÇÃO
ESCALA 1/75



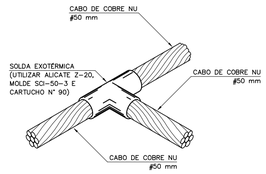
DETALHE E10 - CONEXÃO DE CORRIMÃO METÁLICO COM A MALHA DE ATERRAMENTO
SEM ESCALA



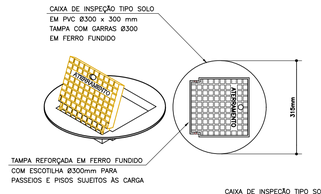
DETALHE E9 - ATERRAMENTO DE POSTES METÁLICOS (ILUMINAÇÃO, CFTV E BANDEIRAS)
SEM ESCALA

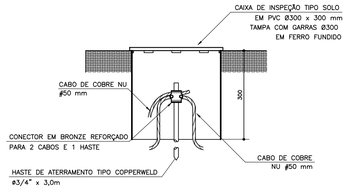


DETALHE E8 - CONEXÃO DE ESTRUTURAS METÁLICAS (CORRIMÃO, GUARDA CORPO, ETC) COM A MALHA DE ATERRAMENTO
SEM ESCALA

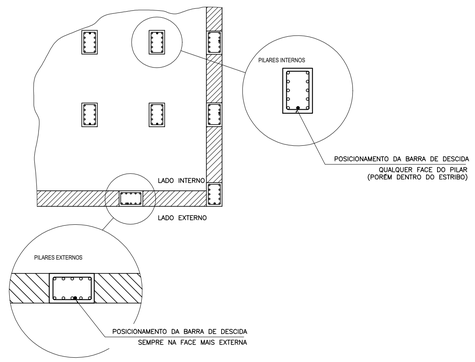


DETALHE E1 - SOLDA EXOTÉRMICA ENTRE CABOS EM "T"
SEM ESCALA





DETALHE E2 - DETALHE DE INSTALAÇÃO DA CAIXA DE INSPEÇÃO TIPO SOLO
SEM ESCALA



DETALHE E3 - POSICIONAMENTO DA BARRA DE DESCIDA NOS PILARES INTERNOS E EXTERNOS
SEM ESCALA

SIMBOLO	DESCRIÇÃO
	CAIXA DE EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAL (BEP) OU BARRA DE EQUALIZAÇÃO LOCAL (BEL), SOBREPOSTA NA PAREDE À 0,50m DO SEU EIXO AO PISO ACABADO (VER DETALHES INDICADOS)
	CABO DE ALUMÍNIO NU #70mm2
	CABO DE COBRE NU #50mm2
	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO EM INSTALAÇÃO APARENTE/ENTREFORRO (SOBRE O FORRO)
	BARRA DE AÇO GALVANIZADO ø3/8" INSTALADA NA HORIZONTAL NA LAJE/VIGA. OU BARRA DE AÇO GALVANIZADO ø10mm (#80mm2) INSTALADA NA HORIZONTAL NA VIGA BALDRAME
	CLIPS DE AÇO GALVANIZADO (8-10)mm
	CONECTORES DE PRESSÃO (SPLIT-BOLT) ESTANHADOS – CABOS APARENTES
	SOLDA EXOTÉRMICA – CABOS ENTERRADOS (VER DETALHE INDICADO)
	CABO DE COBRE ISOLADO
	CONDULETE DE ALUMÍNIO
	CAIXA DE PASSAGEM 4X4"
	CONECTOR TIPO "ATERRINSERT" INSTALADO NA LATERAL DO PILAR
	CONEXÕES MECÂNICAS (VER DETALHES INDICADOS)
	HASTE DE ATERRAMENTO ø3/4"x3,0m EM POÇO DE INSPEÇÃO
	DISTRIBUIDOR GERAL DE TELEFONIA (DG)
	INDICAÇÃO DE CONDUTOR TERRA
	INTERLIGAÇÃO NAS FUNDAÇÕES ATRAVÉS DE RE-BAR ADICIONADA ÀS ARMADURAS DO PILAR (VER DETALHES INDICADOS)
	BARRA DE AÇO GALVANIZADO ø3/8" QUE SOBE, EXCETO QUANDO INDICADO DE OUTRA FORMA
	BARRA DE AÇO GALVANIZADO ø3/8" QUE DESCE, EXCETO QUANDO INDICADO DE OUTRA FORMA
	BARRA DE AÇO GALVANIZADO ø3/8" QUE PASSA, EXCETO QUANDO INDICADO DE OUTRA FORMA

NOTAS:

1 – DIMENSÕES EM MILMETROS, EXCETO QUANDO INDICADO DE OUTRA FORMA.

2 – ESTE PROJETO FOI ELABORADO DE ACORDO COM AS NORMAS: NBR 5419-1, NBR 5419-2, NBR 5419-3 E NBR 5419-4. O NÍVEL DE PROTEÇÃO UTILIZADO SERÁ O NÍVEL 3.

3 – PARA QUE ESTE SISTEMA SEJA EXECUTADO COM SUCESSO E COM O MENOR CUSTO POSSÍVEL, DEVERÁ SER INICIADO JUNTO COM A FUNDAÇÃO DA EDIFICAÇÃO SENDO IMPORTANTE O ACOMPANHAMENTO DE PESSOA RESPONSÁVEL PELA OBRA, PARA CONFERIR A PRESENÇA DA BARRA NOS PILARES E FUNDAÇÃO, O TRANSPASSE DE 20cm E A INTERLIGAÇÃO DAS FERRAGENS DOS PILARES COM AS FERRAGENS DAS LAJES.

4 – A INSTALAÇÃO DAS BARRAS E LIGAÇÕES ENTRE PILARES E LAJES DEVERÁ SER EXECUTADA PELA CONSTRUTORA DURANTE A CONCRETAGEM DA ESTRUTURA.

5 – NOS PILARES INDICADOS EM PLANTA, DO CORPO DO PRÉDIO (TORRE VERTICAL), DEVERÃO SER INSTALADAS BARRAS ADICIONAIS DE ø3/8", FABRICADAS EM AÇO GALVANIZADO A FOGO, TRANSPASSADAS DE 20cm, CONECTADAS COM 3 CLIP's GALVANIZADOS. SENDO QUE, NOS PILARES EXTERNOS DEVERÁ SER LOCALIZADA NA FACE MAIS EXTERNA, PORÉM DENTRO DO ESTRIBO, E NOS PILARES INTERNOS PODERÁ SER INSTALADA EM QUALQUER POSIÇÃO, SEMPRE FIXADA NOS ESTRIBOS POR ARAME TORCIDO.

6 – OS ELETRODUTOS A SEREM INSTALADOS DEVERÃO POSSUIR AS SEGUINTES CARACTERÍSTICAS:
- PVC RÍGIDO ROSQUEÁVEL E/OU PVC FLEXÍVEL REFORÇADO, EM INSTALAÇÕES EMBUTIDAS EM ÁREAS INTERNAS/EXTERNAS À EDIFICAÇÃO E QUANDO NÃO INDICADOS TERÃO DIÂMETRO DE 25mm(3/4").
- AÇO CARBONO TIPO RÍGIDO, ZINCADO ELETROLICAMENTE, EM INSTALAÇÕES APARENTES ABRIGADAS DE UMIDADE, INCLUSIVE OS INSTALADOS NO ENTREFORRO, E QUANDO NÃO INDICADOS TERÃO DIÂMETRO DE 20mm(3/4").
- EM ÁREAS EXTERNAS (AO TEMPO) DEVERÃO SER UTILIZADOS ELETRODUTOS DE AÇO GALVANIZADO À QUENTE, CONFORME NBR 5624 E QUANDO NÃO INDICADOS TERÃO DIÂMETRO DE 20mm(3/4").

7 – ELETRODUTOS EM MONTAGEM APARENTE DEVERÃO SER FIXADOS, NO MÁXIMO, A CADA 1,5m.

8 – PARA QUE SEJA POSSÍVEL FAZER VISTORIA NO SISTEMA DE DESCIDAS, INSTALAR CONECTORES "INSERT". ESTE TEM POR FUNÇÃO POSSIBILITAR ACESSO ÀS RE-BAR SEM NECESSIDADE DE QUEBRA NO PILAR.

9 – TODOS OS FUROS, TANTO NAS TELHAS QUANTO EM ALVENARIA, DEVERÃO SER VEDADOS COM POLIURETANO.

10 – NO ENCONTRO DAS FERRAGENS DA LAJE COM OS VERGALHÕES LONGITUDINAIS DOS PILARES, DEVERÁ SER FEITA UMA INTERLIGAÇÃO ATRAVES DE FERRO DE CONSTRUÇÃO ø3/8" (10mm) TRANSPASSADO EM 20cm NA VERTICAL E NA HORIZONTAL EM FORMATO DE "L", CONFORME DETALHE, SENDO INTERLIGADO EM PRIMEIRO LUGAR NA BARRA ADICIONAL DO SPDA E AS DEMAIS FERRAGENS DO PILAR, UMA SIM, UMA NÃO, EM POSIÇÕES ALTERNADAS.

11 – OS PROCEDIMENTOS ACIMA SE REPETEM EM TODOS OS PILARES E EM TODAS AS LAJES. NA ÚLTIMA LAJE, ONDE OS PILARES QUE IRÃO FINALIZAR AS BARRAS ADICIONAIS DEVERÃO SER INTERLIGADAS NA HORIZONTAL, AOS PILARES MAIS PRÓXIMOS QUE IRÃO SUBIR PARA O BARRILETE, DE MODO QUE HAJA UMA CONTINUIDADE DE TODOS OS PILARES DESDE A FUNDAÇÃO ATÉ O PONTO MAIS ALTO DA EDIFICAÇÃO.

12 – NA COBERTURA, A BARRA ADICIONAL DEVERÁ AFLORAR ACIMA DA PLATIBANDA NO MÍNIMO 30cm PARA QUE DURANTE A EXECUÇÃO DA CAPTAÇÃO ESTAS BARRAS SEJAM INTERLIGADAS NA HORIZONTAL POR CABO DE ALUMÍNIO NU #70mm2, ATRAVÉS DE CONECTORES ADEQUADOS (VER DETALHE).

13 – TODAS AS ESTRUTURAS METÁLICAS EXISTENTES NA COBERTURA DA EDIFICAÇÃO (ANTENAS, ESCADAS, ESTRUTURA DO TELHADO, ETC.) DEVERÃO SER INTERLIGADAS AO PONTO MAIS PRÓXIMO DO SISTEMA DE CAPTAÇÃO PARA EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAL E ESCOAMENTO DE ALGUMA POSSÍVEL DESCARGA.

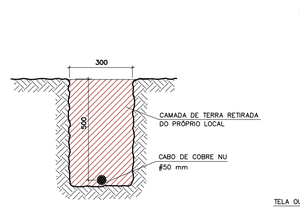
14 – O ATERRAMENTO DESTE SISTEMA CONSISTE NA COLOCAÇÃO DE UMA BARRA ADICIONAL DENTRO DA FUNDAÇÃO, SENDO QUE PARA CADA PILAR DA TORRE DO PRÉDIO UTILIZADO COMO DESCIDA, DEVERÁ SER USADO APENAS UM ELEMENTO DA FUNDAÇÃO (ESTACA OU TUBULÃO).

15 – PARA CABOS ISOLADOS, OS CONDUTORES DEVERÃO SER DE CLASSE DE TENSÃO 750V, COM ISOLAÇÃO 70°C, NÃO HALOGENADO COM BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E GASES TÓXICOS E CORROSIVOS, CONFORME NBR 13248, EXCETO QUANDO INDICADO DE OUTRA FORMA.

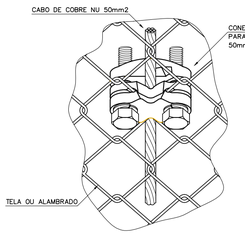
16 – PARA CERTIFICAÇÃO DA CONTINUIDADE ELÉTRICA DA ESTRUTURA DA EDIFICAÇÃO, DEVERÁ SER REALIZADO TESTE DE CONTINUIDADE ELÉTRICA, CONFORME ANEXO "I" DA NBR-5419-3.

17 – O SISTEMA DEVERÁ TER UMA MANUTENÇÃO PREVENTIVA ANUAL E SEMPRE QUE ATINGIDO POR DESGARGAS ATMOSFÉRICAS, PARA VERIFICAR EVENTUAIS IRREGULARIDADES E GARANTIR A EFICIÊNCIA DO SPDA.

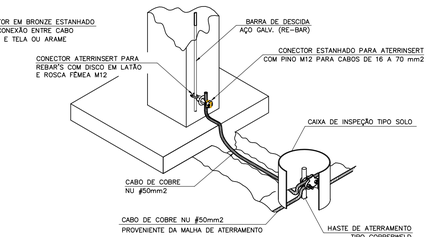
18 – QUALQUER MODIFICAÇÃO NO PROJETO NA OBRA, SEM CONSULTA AO PROJETISTA, É DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO CONSTRUTOR.



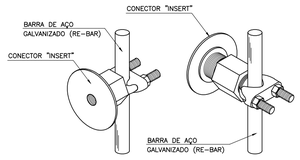
DETALHE E4 - VALA PARA CABO DA MALHA DE ATERRAMENTO
SEM ESCALA



DETALHE E5 - ATERRAMENTO DE GRADIL
SEM ESCALA



DETALHE E6 - INTERLIGAÇÃO DA DESCIDA ESTRUTURAL COM MALHA DE ATERRAMENTO EXTERNA
SEM ESCALA



DETALHE E7 - INSTALAÇÃO DE CONECTOR "INSERT" NA BARRA DE DESCIDA
SEM ESCALA

TABELA DE EQUIVALÊNCIA DE ELETRODUTOS		
# POLEGADAS	# mm/PVC	# mm/AÇO
1/2"	20mm	16mm
3/4"	25mm	20mm
1"	32mm	25mm
1.1/4"	40mm	32mm
1.1/2"	50mm	40mm
2"	60mm	50mm
2.1/2"	75mm	65mm
3"	85mm	80mm
4"	110mm	100mm

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	POR
REV-00	EMISSÃO INICIAL	21/11/23	DPRO

MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
PROMOTORIAS DE JUSTIÇA DE CATAGUASES
AV. HUMBERTO MAURO, Nº 396 – BAIRRO GRANJARIA – CATAGUASES – MG

CONTEÚDO: PROJETO DE SPDA
SUBSISTEMA DE ATERRAMENTO - IMPLANTAÇÃO
E DETALHES DE MONTAGEM

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ALBERTO LUIZ S. DE OLIVEIRA – CREA MG: 50725/D
DATA: 21/11/2023
FOLHA: 01/06

FORMATO A0