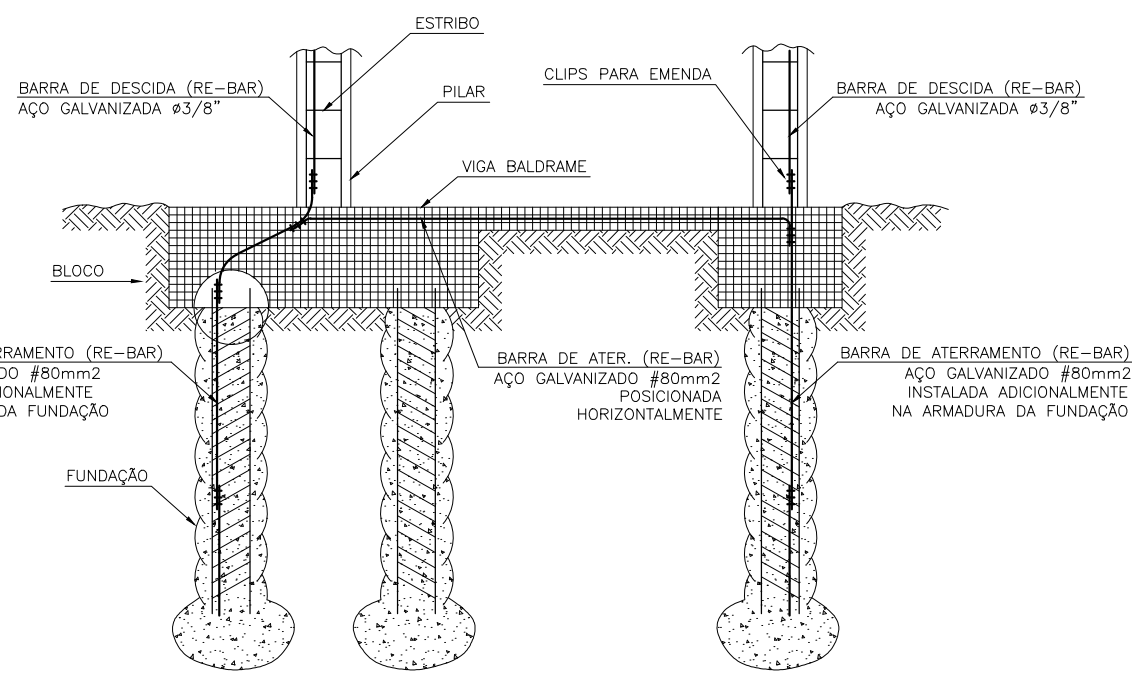
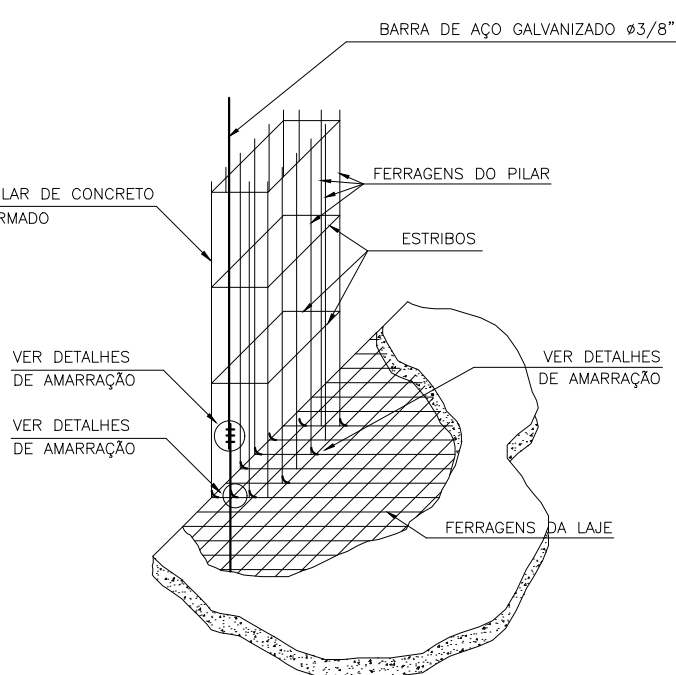


DETALHE 1 - INTERLIGAÇÃO DO PILAR À FUNDAÇÃO
SEM ESCALA

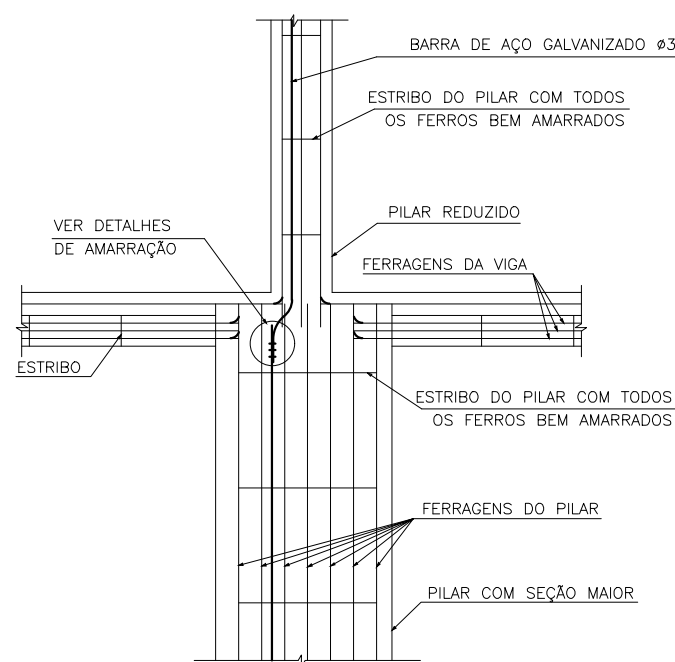


NOTA:
1 - CONSIDERAR A INSTALAÇÃO DA RE-BAR ATÉ 6,0M DO FUNDO DO BLOCO

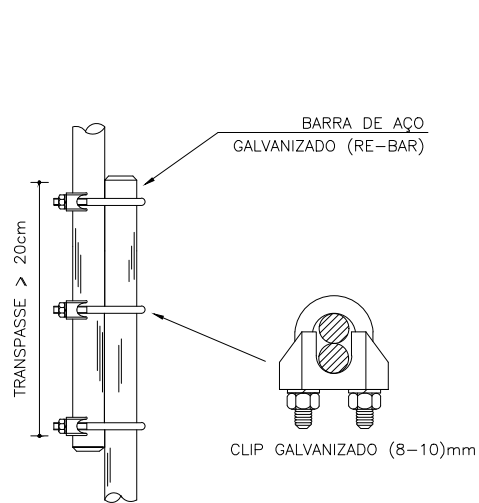
DETALHE 2 - ATERRAMENTO ESTRUTURAL NAS FUNDAÇÕES
SEM ESCALA



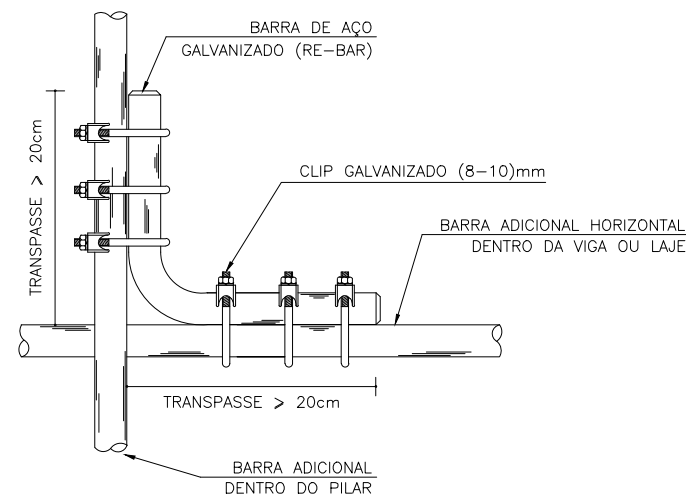
DETALHE 10 - ENCONTRO DAS FERRAGENS
DAS LAJES COM AS FERRAGENS DOS PILARES
SEM ESCALA



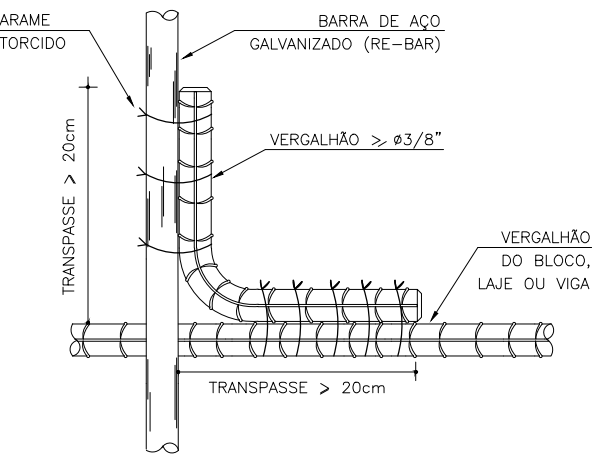
DETALHE 11 - PILARES COM REDUÇÃO
DA SEÇÃO E ENCONTRO COM LAJES
SEM ESCALA



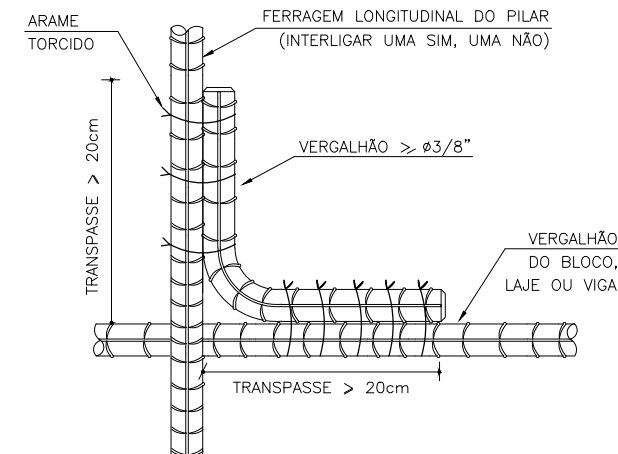
DETALHE 15 - EMENDA DAS
BARRAS ADICIONAIS
SEM ESCALA



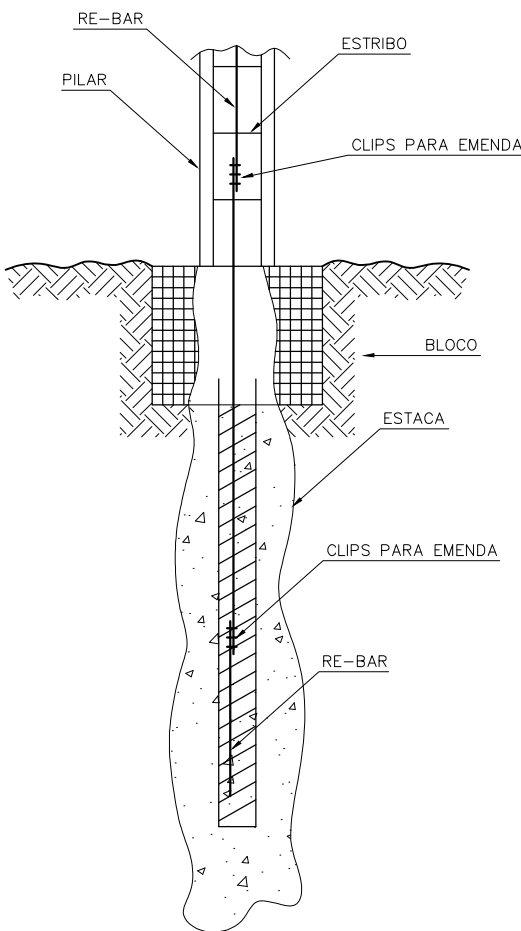
DETALHE 16 - AMARRAÇÃO DA BARRA DE DESCIDA COM A
BARRA HORIZONTAL OU ENTRE BARRAS HORIZONTAIS
SEM ESCALA



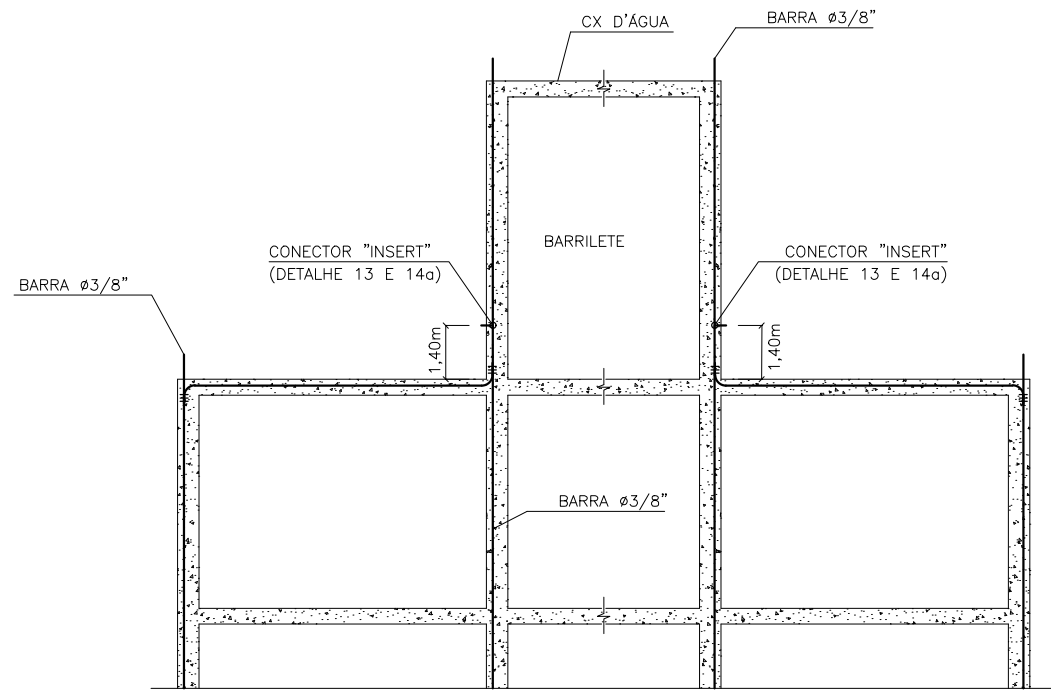
DETALHE 17 - AMARRAÇÃO DA BARRA
DE DESCIDA COM OUTRAS FERRAGENS
SEM ESCALA



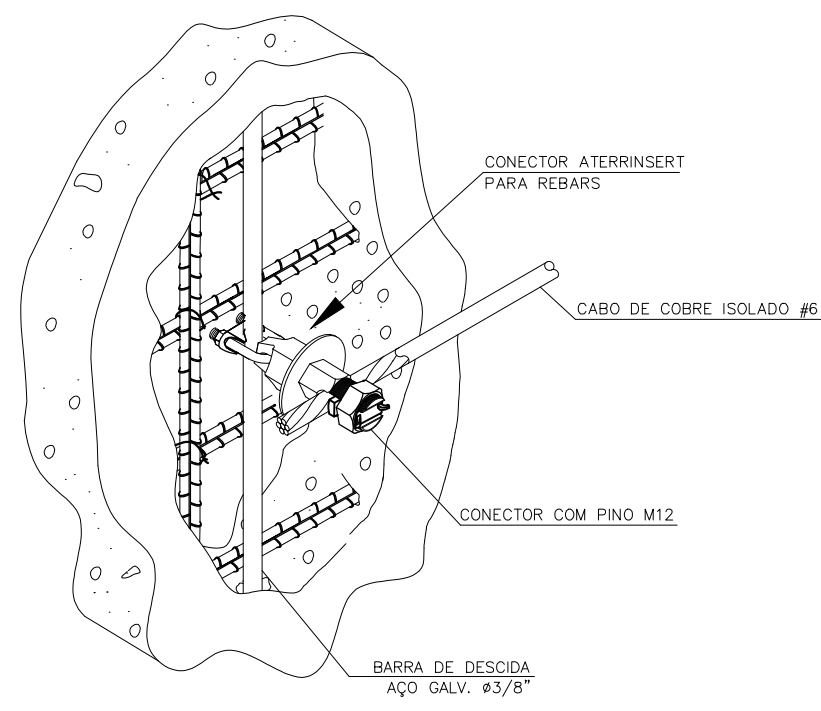
DETALHE 18 - AMARRAÇÃO DAS FERRAGENS DOS
PILARES ESTRUTURAIS COM OUTRAS FERRAGENS
SEM ESCALA



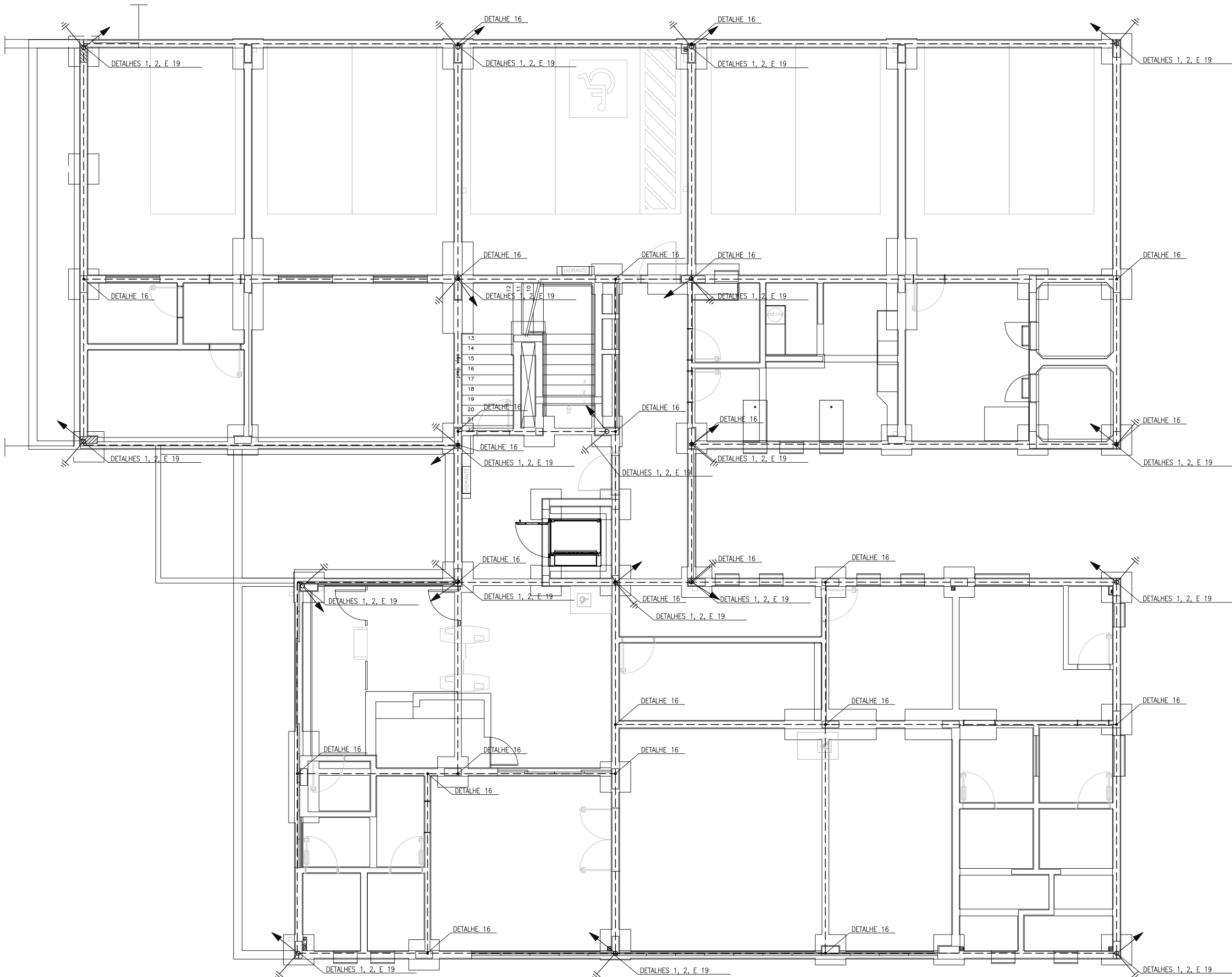
DETALHE 19 - INTERLIGAÇÃO DA RE-BAR COM
AS FERRAGENS DA ESTACA
SEM ESCALA



DETALHE 20 - INTERLIGAÇÃO DAS BARRAS
ADICIONAIS DE DESCIDA INTERNAS ÀS EXTERNAS
SEM ESCALA



DETALHE 26 - INSTALAÇÃO DE INSERT
PARA CONEXÃO COM CABO
SEM ESCALA



FORMAS 1º PAVIMENTO
ESCALA 1/75

LEGENDA DOS PILARES		
	PILAR CONTÍNUA	
	PILAR MORTE	
	PILAR NASCE	

SIMBOLOGIA	
SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	CAIXA DE EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAL (BEP) OU BARRA DE EQUALIZAÇÃO LOCAL (BEL), SOBREPOSTA NA PAREDE À 0,30m 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 #3/8\"/>
	BARRA DE AÇO GALVANIZADO #10mm (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
	CONDUTITE DE ALUMÍNIO
	CAIXA DE PASSAGEM 4x4\"/>
	CONECTOR TIPO "ATERRINSERT" INSTALADO NA LATERAL DO PILAR
	CONEXÕES MECÂNICAS (VER DETALHES INDICADOS)
	HASTE DE ATERRAMENTO #3/4"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 #3/8\"/>
	BARRA DE AÇO GALVANIZADO #3/8\"/>
	BARRA DE AÇO GALVANIZADO #3/8\"/>

NOTAS:

- DIMENSÕES EM MILÍMETROS, EXCETO QUANDO INDICADO DE OUTRA FORMA.
- 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.
- 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.
- A INSTALAÇÃO DAS BARRAS E LIGAÇÕES ENTRE PILARES E LAJES DEVERÁ SER EXECUTADA PELA CONSTRUTORA DURANTE A CONCRETAGEM DA ESTRUTURA.
- NOS PILARES INDICADOS EM PLANTA DO CORPO DO PRÉDIO (TORRE VERTICAL), DEVERÃO SER INSTALADAS BARRAS ADICIONAIS DE #3/8\", FABRICADAS EM AÇO GALVANIZADO A FOGO, TRANSPASSADAS DE 20cm, CONECTADAS COM 3 CLIPS 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 TRAVANDO OS ESTRIBOS POR ARAME TORÇIDO.
- 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, ZINCOADO 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 A QUENTE, CONFORME NBR 5419-2 E QUANDO NÃO INDICADOS TERÃO DIÂMETRO DE 20mm(3/4\").
- ELETRODUTOS EM MONTAGEM APARENTE DEVERÃO SER FIXADOS, NO MÁXIMO, A CADA 1,5m.
- PARA QUE SEJA POSSÍVEL FAZER VISITÓRIA NO SISTEMA DE DESCIDAS, INSTALAR CONECTORES "INSERT". ESTE TEM POR FUNÇÃO POSSIBILITAR ACESSO ÀS RE-BAR SEM NECESSIDADE DE QUEBRA NO PILAR.
- TODOS OS FUIROS, TANTO NAS TELHAS QUANTO EM ALVENARIA, DEVERÃO SER VEDADOS COM POLIURETANO.
- NO ENCONTRO DAS FERRAGENS DA LAJE COM OS VERGALHÕES LONGITUDINAIS DOS PILARES, DEVERÁ SER FEITA UMA INTERLIGAÇÃO ATRAVÉS DE FERRO DE CONSTRUÇÃO #3/8\" (10mm) TRANSPASSADO EM 20cm NA VERTICAL E NA HORIZONTAL, EM FORMATO DE "T", 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.
- 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 DESSE A FUNDAÇÃO ATÉ O PONTO MAIS ALTO DA EDIFICAÇÃO.
- 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).
- 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 QUALQUER DESCARGA.
- O ATERRAMENTO DESTESistema 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).
- 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.
- PARA CERTIFICAÇÃO DA CONTINUIDADE ELÉTRICA DA ESTRUTURA DA EDIFICAÇÃO, DEVERÁ SER REALIZADO TESTE DE CONTINUIDADE ELÉTRICA, CONFORME ANEXO "T" DA NBR-5419-3.
- O SISTEMA DEVERÁ TER UMA MANUTENÇÃO PREVENTIVA ANUAL E SEMPRE QUE ATINGIDO POR DESCARGAS ATMOSFÉRICAS, PARA VERIFICAR EVENTUAIS IRREGULARIDADES E GARANTIR A EFICIÊNCIA DO SPDA.
- QUALQUER MODIFICAÇÃO NO PROJETO NA OBRA, SEM CONSULTA AO PROJETISTA, É DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO CONSTRUTOR.

TABELA DE EQUIVALÊNCIA DE ELETRODUTOS			
Ø POLEGADAS	Ø mm/PVC	Ø 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	

REV-00	EMIÇÃO INICIAL	21/11/23	OPRO
REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	POR

MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS PROMOTORIAS DE JUSTIÇA DE CATAGUASES AV. HUMBERTO MAURO, Nº 396 - BAIRRO GRANJARRA - CATAGUASES - MG			
CONTEÚDO: PROJETO DE SPDA SUBSISTEMA DE ATERRAMENTO - FORMAS ESTRUTURAIS DETALHES: 1, 2, 10, 11, 15 A 20 E 26			
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	DATA:	FOLHA:	
ALBERTO LUIZ S. DE OLIVEIRA - CREA MG: 50725/D	21/11/2023	02/06	