

19 DETALHE GÊNÉRICO DO ATERRAMENTO NOS TUBULÕES OU ESTACA FRANKI (H < m) S/ ESCALA

**LEGENDA**

**SÍMBOLOS** DESCRIÇÃO:

- IDENTIFICAÇÃO DE CABO DE COBRE NU DE ATERRAMENTO CONSIDERAR SEÇÃO DE #6mm<sup>2</sup> QUANDO NÃO INDICADA.
- IDENTIFICAÇÃO DA DESCIDA RE-BAR Ø3/8" (10mm) OU PONTO DE ATERRAMENTO QUE DESCE PELA ESTRUTURA DO PILAR.
- a) CONEXÃO MECÂNICA; b) SOLDA EXOTÉRMICA.
- CONEXÃO DA MALHA DO SPDA C/ VERGALHÃO REFORCING BAR (RE-BAR) VERTICAL Ø3/8" (10mm) - INSTALADO EM VIGA OU LAJE.
- VERGALHÃO REFORCING BAR (RE-BAR) HORIZONTAL Ø3/8" (10mm) - INSTALADO EM VIGA OU LAJE.
- VERGALHÃO REFORCING BAR (RE-BAR) VERTICAL Ø3/8" (10mm) - INSTALADO EM PILAR.
- CAIXA DE PASSAGEM EM CONCRETO C/ TAMPA EM FERRO FUNDIDO TAMANHO 1:16.
  - a) COM HASTE DE 3,00m COBREADA P/ ATERRAMENTO
  - b) SEM HASTE.
- BEP/BES: BEP - BARRAMENTO DE EQUALIZAÇÃO PRINCIPAL; BES - BARRAMENTO DE EQUALIZAÇÃO SECUNDÁRIO, INSTALADO EM CAIXA METÁLICA, GERALMENTE NA PAREDE, DE FORMA APARENTE C/ BARRAMENTO EM COBRE NU, INTERLIGA AS DIVERSAS MALHAS, E O ATERRAMENTO POR CONEXÕES MECÂNICAS C/ AS RESPECTIVAS CORDOALHAS.
- CORDOALHA DE SPDA E EQUIPOTENCIALIZAÇÃO, EM COBRE NU, SEÇÃO DE #35mm<sup>2</sup>.
- CORDOALHA DE ATERRAMENTO, EM COBRE NU, SEÇÃO DE #6mm<sup>2</sup>, ENTERRADA A 0,5m DO SOLO. REALIZAR AS CONEXÕES COM O RE-BAR DENTRO DA FUNDAÇÃO C/ SOLDA EXOTÉRMICA E COM AS HASTES DE ATERRAMENTO C/ CONEXÃO MECÂNICA.

**PARA-RAIO TIPO FRANKLIN COM MASTRO, SINALIZADORES, COMPLETO.**

**DIVERSOS**

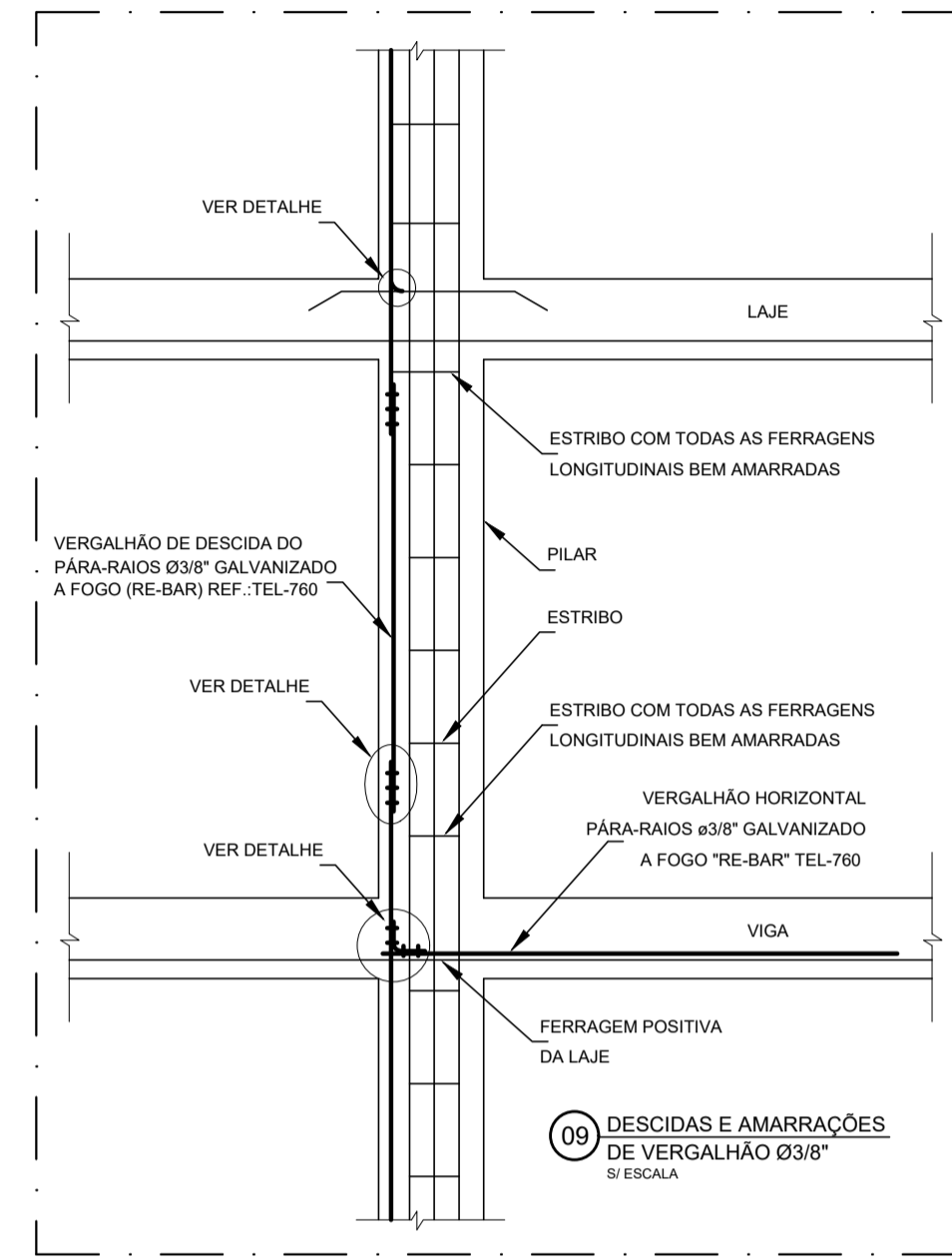
- SOBE
- DESCE

CLASSIFICAÇÃO DA ESTRUTURA CONFORME TABELA B.6 DO ANEXO B DA NBR 5419:1993

CLASSIFICAÇÃO DA ESTRUTURA:	ESTRUTURA COMUM.
TIPO DA ESTRUTURA:	INSTITUTO DE ENSINO E PESQUISA LABORATÓRIO
EFEITO DAS DESCARGAS:	DANOS AS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS (EX. ILUMINAÇÃO, EQUIPAMENTOS DE PESQUISA) E POSSIBILIDADE DE PÂNICO, FALHA DO SISTEMA DE ALARME CONTRA INCÊNDIO, CAUSANDO ATRASO NO SOCORRO.
NÍVEL DE PROTEÇÃO:	II

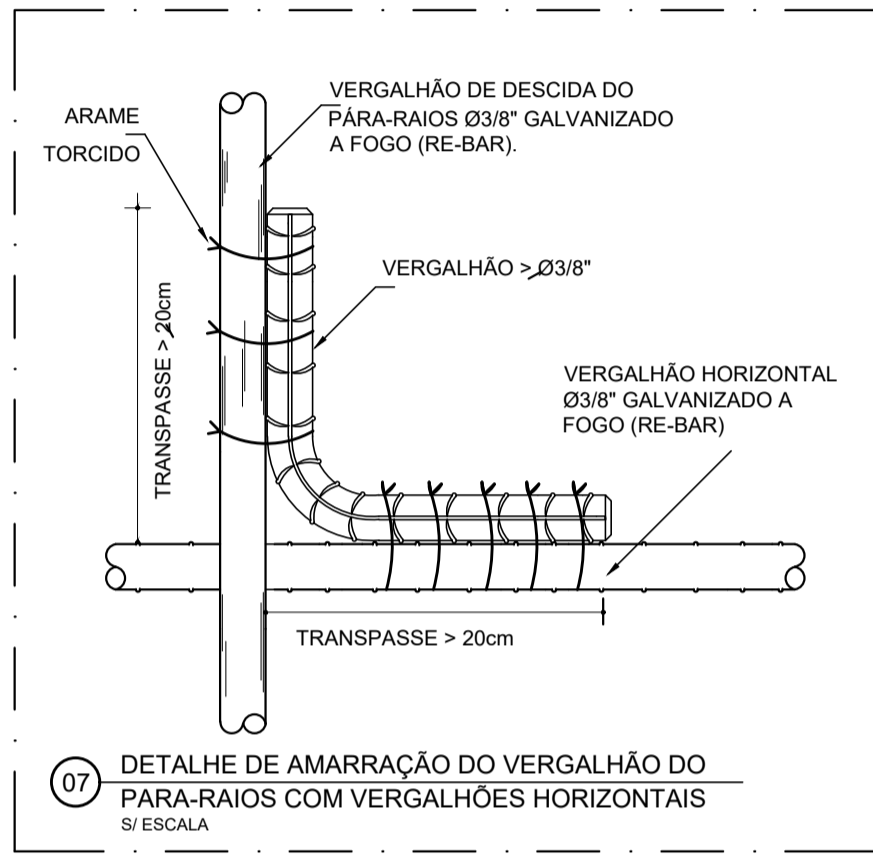
**DIMENSIONAMENTO DO SPDA**

ESPAÇAMENTO DAS DESCIDAS:	20m.
LARGURA DO MÓDULO DA MALHA:	10m.



**NOTAS**

- AS INSTALAÇÕES DEVERÃO SER EXECUTADAS DE ACORDO C/ A NBR 5410 E NBR 5419 DA ABNT.
- TODAS AS LIGAÇÕES DE CONDUTORES DE ATERRAMENTO DEVERÃO SER FEITAS C/ SOLDA EXOTÉRMICA.
- A RESISTÊNCIA DE ATERRAMENTO DEVERÁ SER INFERIOR A 100 (DEZ OHMS).
- O TELHADO E COMPOSTO POR CHAPA DE AÇO, C/ ESPESSURA DE 0,65mm, FUNCIONA COMO ELEMENTO CAPTOR NATURAL E FAZ INTERLIGAÇÃO C/ A MALHA DE CAPTAÇÃO VIA CONECTORES METÁLICOS.
- DEVERÁ SER EXECUTADA INFRA-ESTRUTURA PARA INTERLIGAÇÃO DAS CORDOALHAS DE PISOS E CORDOALHA DAS ELETRICALHAS.
- DEVERÁ SER APROVEITADO A INFRA-ESTRUTURA DE ALIMENTAÇÃO DOS QUADROS PARA ENCAMINHAMENTO DAS CORDOALHAS DE INTERLIGAÇÃO DO BEP.
- 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 20 CM 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. A CAPTAÇÃO E A EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAIS PODERÁ SER EXECUTADA POR EMPRESA ESPECIALIZADA A QUAL DEVERÁ EMITIR RELATÓRIO TÉCNICO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS E ART. JUNTO AO CREA.
- NOS PILARES INDICADOS EM PLANTA DEVERÁ SER INSTALADO RE-BAR Ø3/8" (10mm), SENDO QUE NOS PILARES EXTERNOS DEVERÁ SER LOCALIZADA NA FACE MAIS EXTERNA DO CENTRO DA EDIFICAÇÃO, PORÉM DENTRO DO ESTRIBO, SEMPRE FIXADA NOS ESTRIBOS POR ARAME TORÇIDO (VER DETALHE).

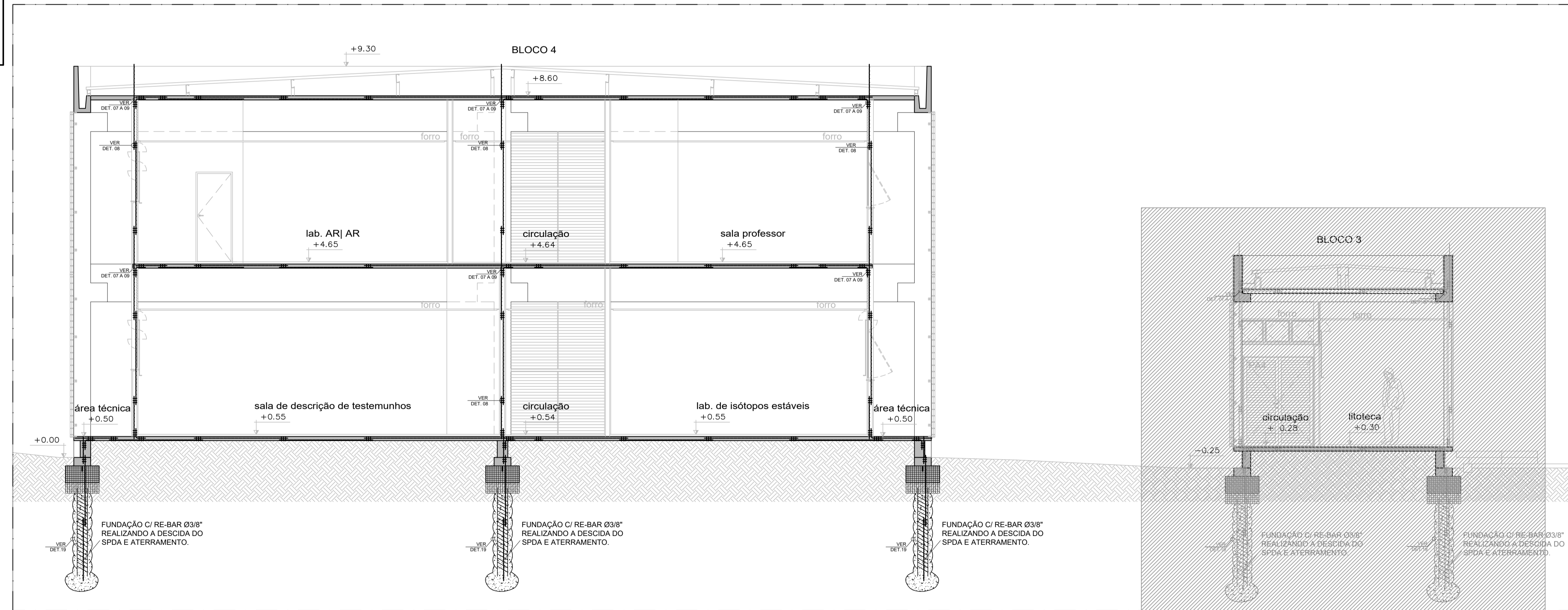


**LEGENDA**

▨ NÃO FAZ PARTE DA LICITAÇÃO

**NOTAS**

- NO ENCONTRO DAS FERRAGENS DA LAJE COM OS VERGALHÕES LONGITUDINAIS DOS PILARES, DEVERÁ SER FEITA UMA INTERLIGAÇÃO ATRAVÉS DE FERRO DE CONSTRUÇÃO Ø3/8" (10mm) TRANSPASSADO EM 20CM NA VERTICAL E NA HORIZONTAL EM FORMATO DE "L" (VER DETALHE), SENDO INTERLIGADO EM PRIMEIRO LUGAR NA BARRA DO SPDA "RE-BAR" E AS DEMAIS FERRAGENS DO PILAR, UMA SIM, UMA NÃO, POSIÇÕES ALTERNADAS.
- O ATERRAMENTO DESTA SISTEMA CONSISTE EM INSTALAÇÃO DE UMA MALHA MISTA DE RE-BAR, CORDOALHA E HASTES DE ATERRAMENTO DEVIDAMENTE DISTRIBUÍDOS CONFORME PLANTA BAIXA.
- NOS LOCAIS ONDE NÃO EXISTE ACESSO AO PÚBLICO (TELHADO DA COBERTURA, LAJE DA CASA DE MÁQUINAS, TAMPA DA CAIXA D'ÁGUA, A "RE-BAR" DEVERÁ AFLORAR ACIMA DOS PARAPETOS NO MÍNIMO 30CM PARA QUE DURANTE A EXECUÇÃO DA CAPTAÇÃO ESTAS BARRAS SEJAM INTERLIGADAS NA HORIZONTAL POR CABO DE COBRE NU #35mm<sup>2</sup> TEL-5735, ATRAVÉS DE CONECTORES ADEQUADOS (VER DETALHE). NOS LOCAIS DE ACESSO DE PESSOAS (PARAPETO DO TERRAÇO), AS "RE-BAR" DEVERÃO SER DIRECIONADAS PARA O LADO EXTERNO DA EDIFICAÇÃO, NA HORIZONTAL, ANTES DE CHEGAR NO NÍVEL DA SOLEIRA (PINGADEIRA) DE MODO A SOBRRAR 20 A 30CM. NA ETAPA DA EXECUÇÃO DA CAPTAÇÃO AS BARRAS DESTA NÍVEL, DEVERÃO SER INTERLIGADAS NA HORIZONTAL PELO LADO EXTERNO DO GUARDA-CORPO COM BARRA CHATA DE ALUMÍNIO OU CORDOALHA DE COBRE 35mm<sup>2</sup>, FIXADAS POR BUCHAS E PARAFUSOS ADEQUADOS (VER DETALHE).
- TODAS AS ESTRUTURAS METÁLICAS EXISTENTES NAS COBERTURAS DA EDIFICAÇÃO (ANTENAS, ESCADAS, CHAMINÉS, ETC.) DEVERÃO SER INTERLIGADOS AO PONTO MAIS PRÓXIMO DO SISTEMA DE CAPTAÇÃO PARA EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAL E ESCOAMENTO DE ALGUMA POSSÍVEL DESCARGA.
- OS MASTROS DOS CAPTORES TIPO FRANKLIN TERÃO UMA ALTURA DE 6 METROS, NO CASO DA COLOCAÇÃO DE ANTENAS, OU OUTRAS ESTRUTURAS ACIMA DO VOLUME PROTEGIDO, DEVE-SE PROVIDENCIAR A COLOCAÇÃO DE MASTROS PRÓXIMOS AS ESSAS ESTRUTURAS DE FORMA QUE ULTRAPASSEM SUA ALTURA EM 2 OU 3 METROS.
- DEVERÃO SER ADICIONADOS AO SISTEMA DE CAPTAÇÃO, TERMINAIS AÉREOS, COLOCADOS A CADA 6 METROS. ESSOS TERMINAIS DIMINUIRÃO A PROBABILIDADE DE A MALHA CAPTORA SER DANIFICADA NOS PONTOS DE IMPACTO.
- PARA CERTIFICAÇÃO DA CONTINUIDADE ELÉTRICA DA ESTRUTURA DA EDIFICAÇÃO, DEVERÁ SER REALIZADO TESTE DE CONTINUIDADE ELÉTRICA ATRAVÉS DE MICRO-OHMÍMETRO, CONFORME ANEXO "E" DA NBR-5419/01.
- 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.
- NÃO É FUNÇÃO DO SPDA A PROTEÇÃO DE EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS. PARA TAL, OS INTERESSADOS DEVERÃO ADQUIRIR SUPRESSORES DE SURTOS INDIVIDUAIS (PROTETORES DE LINHA) EM CASAS ESPECIALIZADAS.
- ESTE PROJETO NÃO PODERÁ SOFRER MODIFICAÇÕES SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO PROJETISTA.



CORTE DA DESCIDA DO SPDA PARA O ATERRAMENTO ESCALA 1:50

Nº	MODIFICAÇÃO	DATA	FEITO	VISTO	APROVO	DATA	APROVO

ACHURA	BLOCO QUE NÃO SERÁ CONSTRUÍDO	DATA

PROJETO PRELIMINAR	DATA	FEITO	VISTO	APROVO	DATA	APROVO

SITUARE	ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	AUTOR DO PROJETO	CREA 8429/RJ

CARLOS EDUARDO COUTINHO NOGUEIRA	RESP. TÉCNICO	CREA 13642/D-DF

**SITUARE**  
ARQUITETURA + ENGENHARIA

Fundação Universidade de Brasília  
Centro de Planejamento Oscar Niemeyer

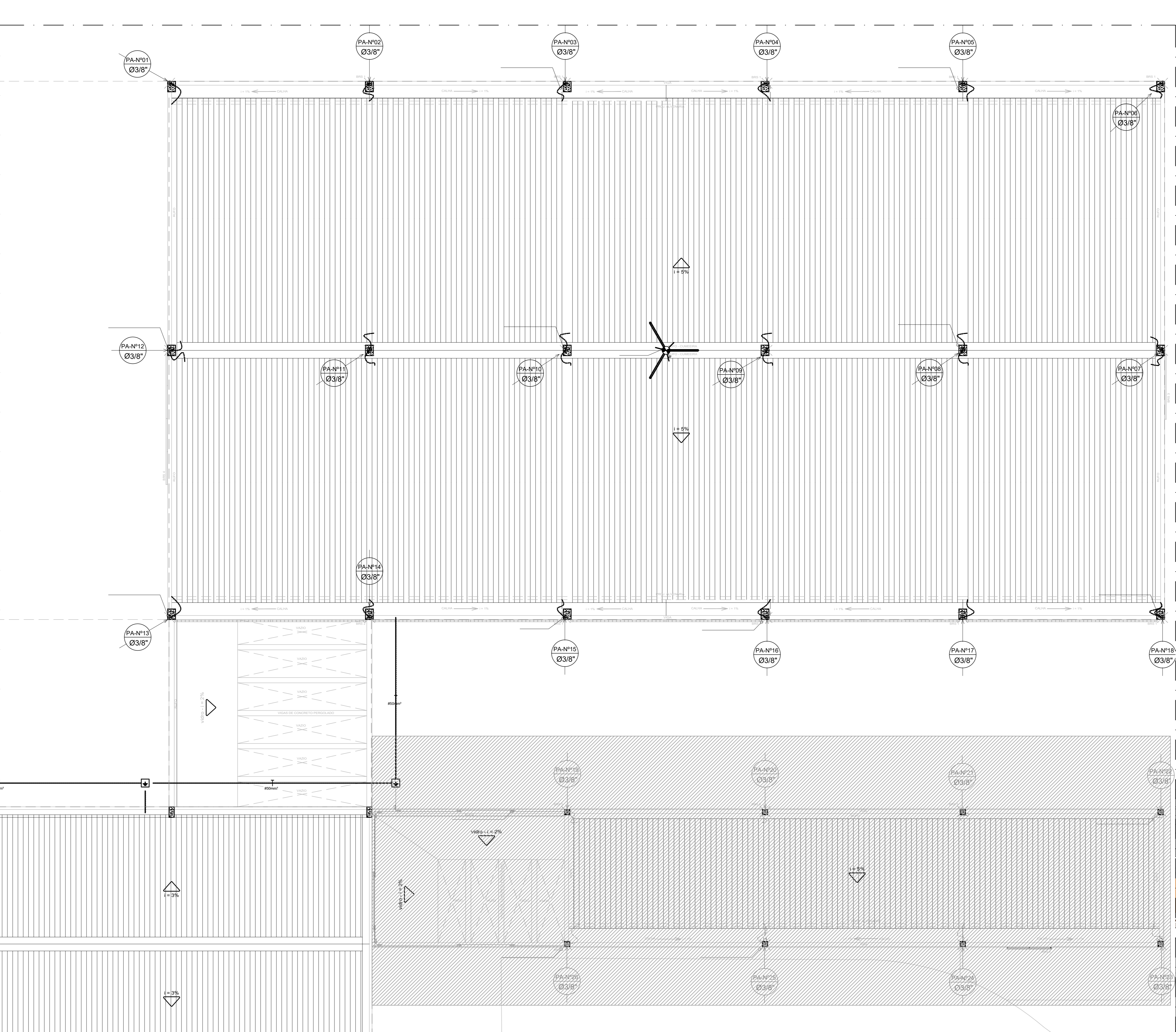
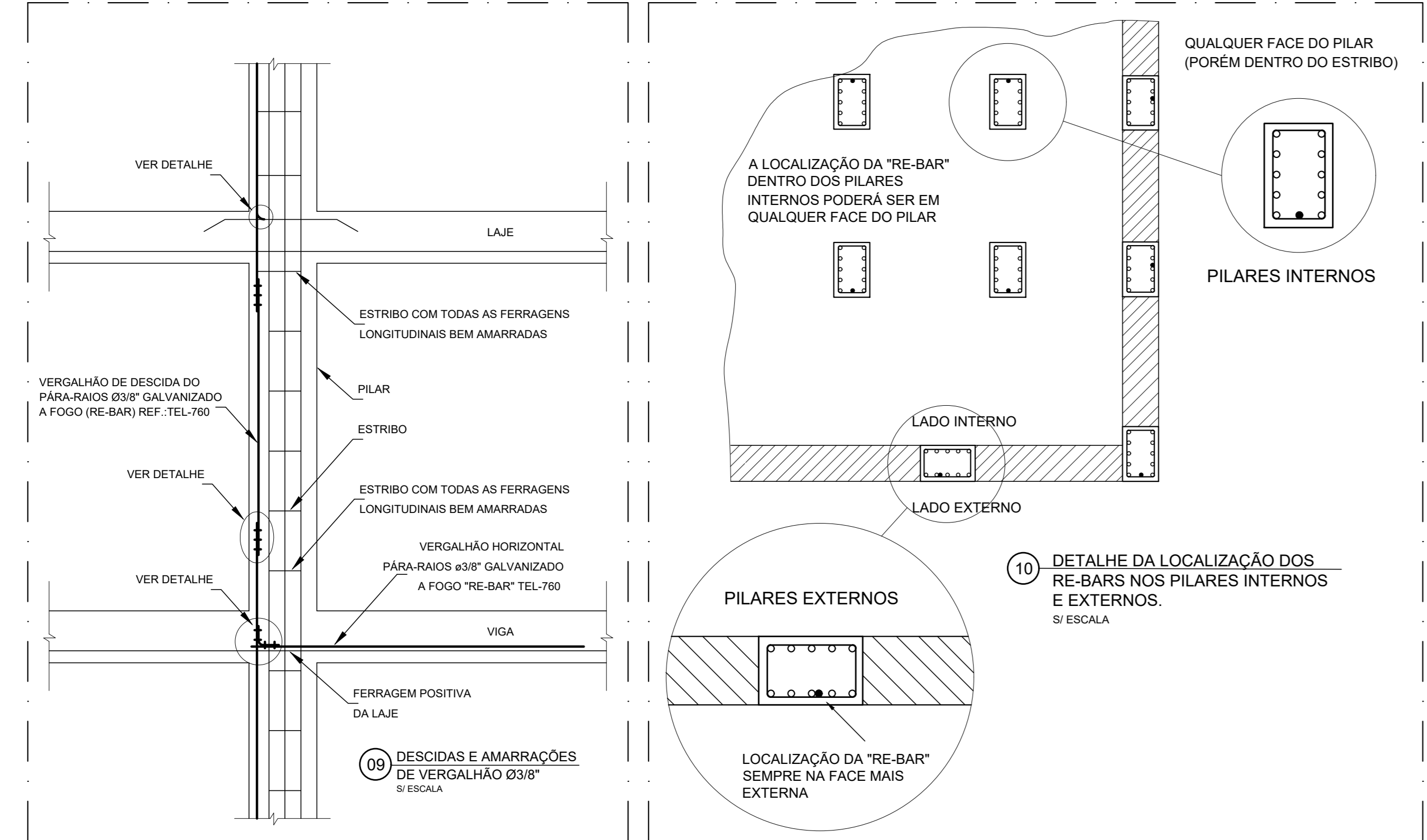
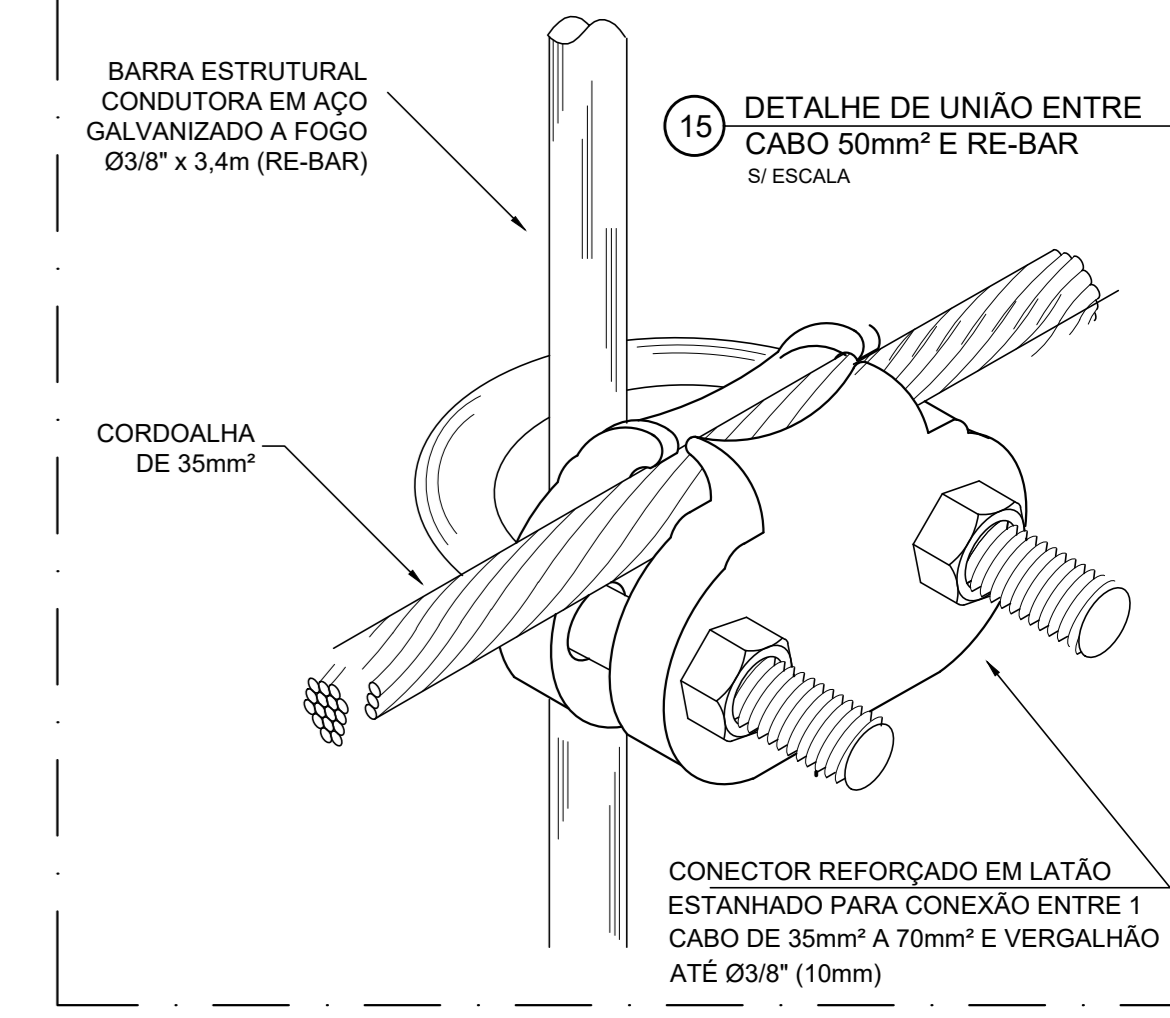
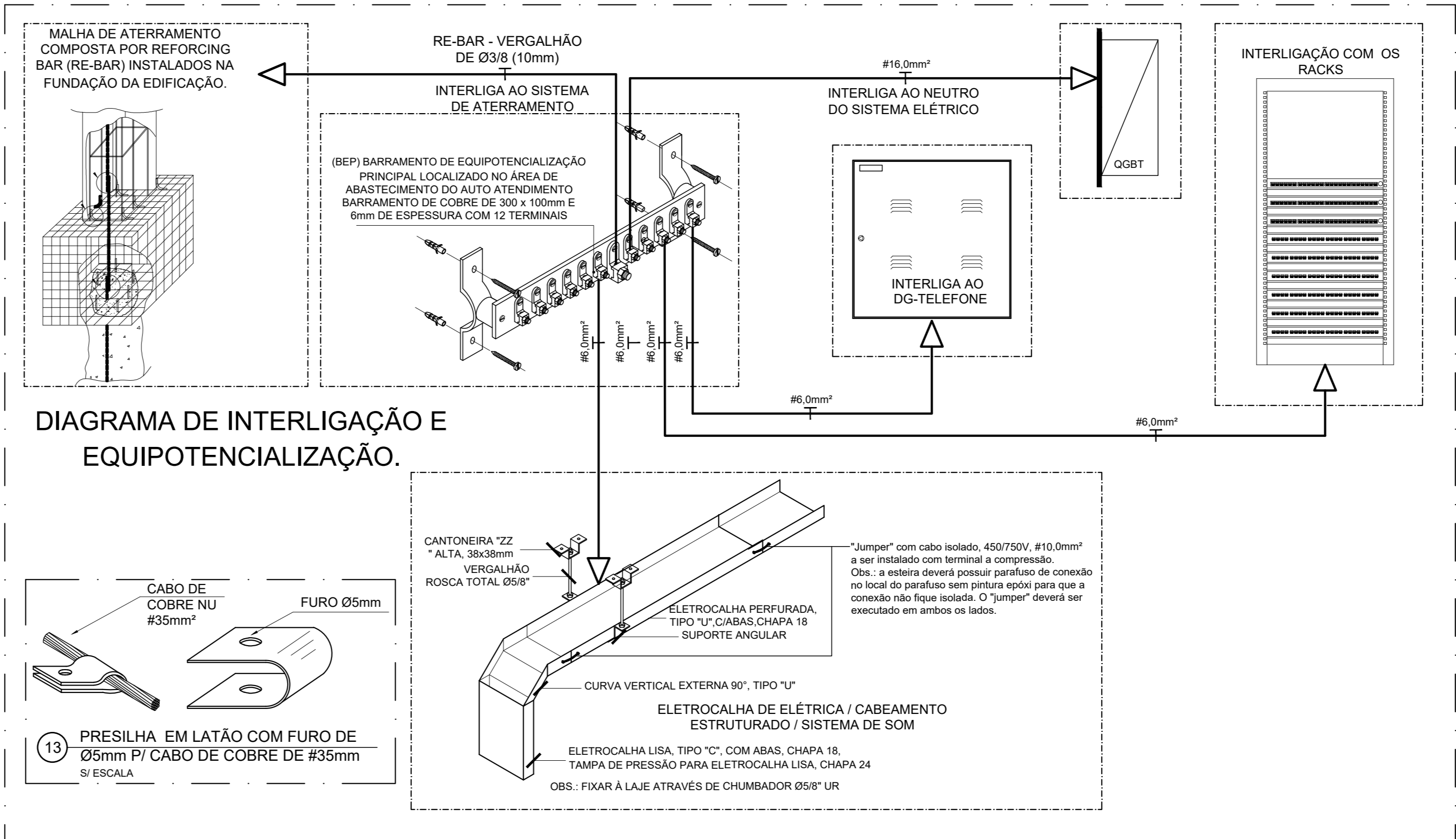
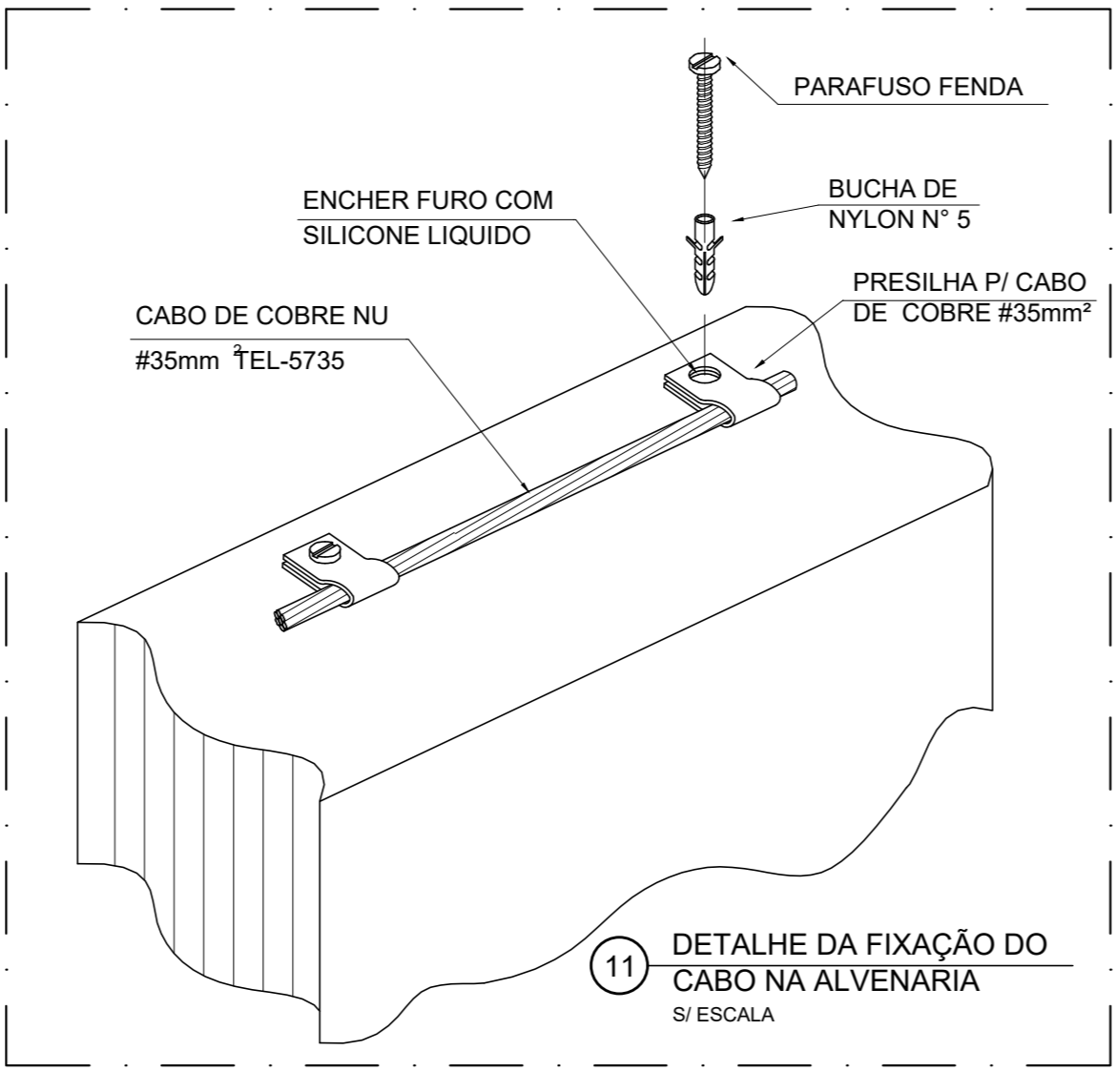
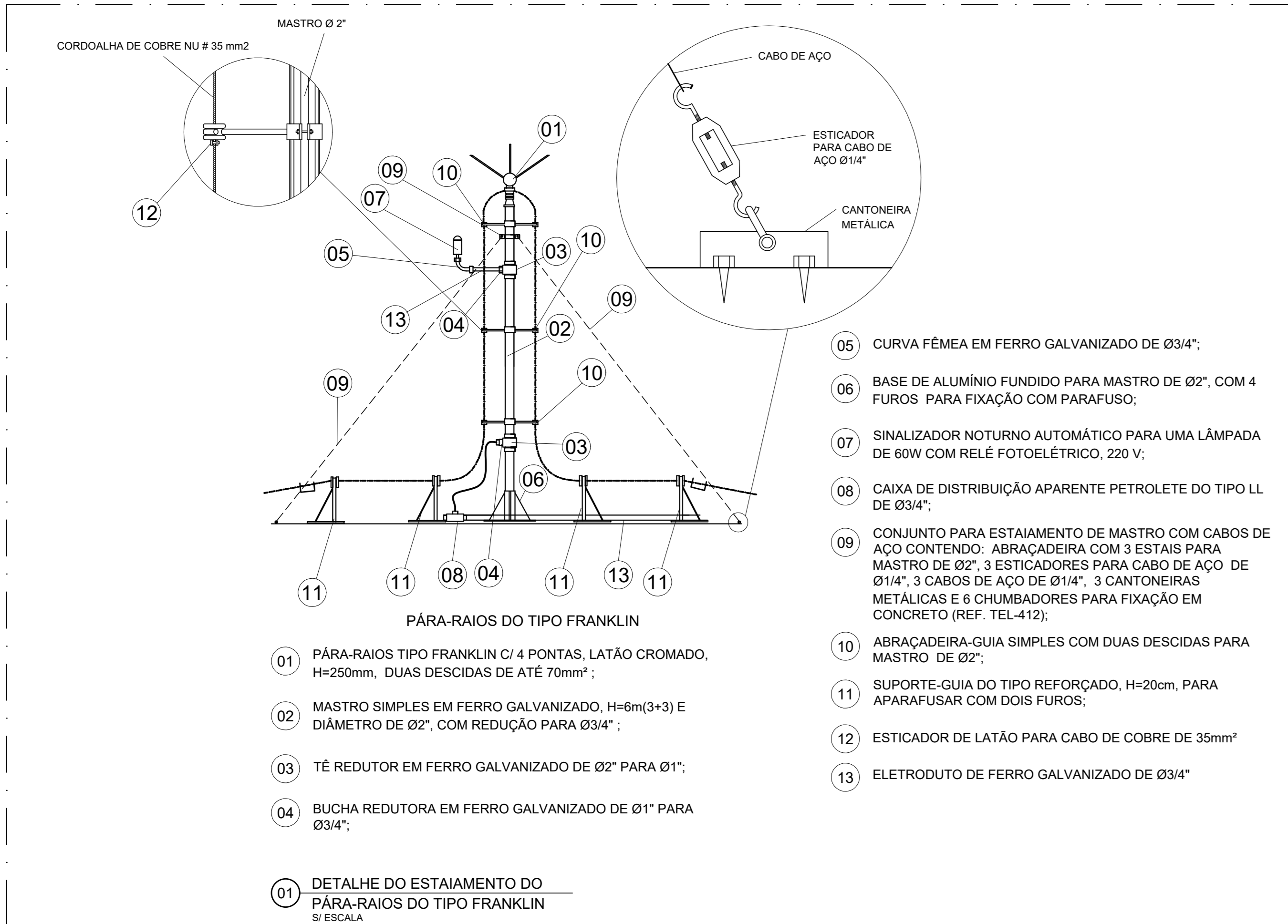
**INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS**  
LGC - LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIÊNCIA  
PROJETO - 04.01

PROJETO EXECUTIVO  
INSTALAÇÃO SPDA

ESCALA: INDICADA  
UNIDADE: INDICADA  
DATA: MAI/11  
DESENHO: PE-SPDA

**02/03**

INSTALAÇÕES DE ATERRAMENTO E SPDA  
DESCIDA DO SPDA PARA O ATERRAMENTO



**LEGENDA**

SÍMBOLOS	DESCRIÇÃO:
T	IDENTIFICAÇÃO DE CABO DE COBRE NU DE ATERRAMENTO CONSIDERAR SEÇÃO DE 95mm² QUANDO NÃO INDICADA.
PA-N° Ø3/8"	IDENTIFICAÇÃO DA DESCIDA RE-BAR Ø3/8" (10mm) OU PONTO DE ATERRAMENTO QUE DESCE PELA ESTRUTURA DO PILAR
a) b)	a) CONEXÃO MECÂNICA b) SOLDA EXTERNA
RE-BAR Ø3/8"	CONEXÃO DA MALHA DO SPDA C/ VERGALHÃO REFORCING BAR (RE-BAR) VERTICAL Ø3/8" (10mm) - INSTALADO EM PILAR
RE-BAR Ø3/8"	VERGALHÃO REFORCING BAR (RE-BAR) HORIZONTAL Ø3/8" (10mm) - INSTALADO EM VIGA OU LAJE
RE-BAR Ø3/8"	VERGALHÃO REFORCING BAR (RE-BAR) VERTICAL Ø3/8" (10mm) - INSTALADO EM PILAR
RE-BAR Ø3/8"	CAIXA DE PASSAGEM EM CONCRETO C/ TAMPA EM FERRO FUNDIDO TAMANHO 17x18 a) COM HASTE DE 3,00m COBREADA P/ ATERRAMENTO b) SEM HASTE
REPI/BES	REPI - BARRAMENTO DE EQUALIZAÇÃO PRINCIPAL; BES - BARRAMENTO DE EQUALIZAÇÃO SECUNDÁRIO; INSTALADO EM CASA METÁLICA, GERALMENTE NA PAREDE DE FORMA PARALELA C/ BARRAMENTO EM COBRE NU; INTERLIGA AS DIVERSAS MALHAS; E O ATERRAMENTO POR CONEXÕES MECÂNICAS C/ AS RESPECTIVAS CORDOALHAS
RE-BAR Ø3/8"	CORDOALHA DE SPDA E EQUIPOTENCIALIZAÇÃO, EM COBRE NU, SEÇÃO DE 95mm²
RE-BAR Ø3/8"	CORDOALHA DE ATERRAMENTO, EM COBRE NU, SEÇÃO DE 95mm², ENTERRADA A 0,5m DO SOLO, REALIZANDO AS CONEXÕES COM O RE-BAR DENTRO DA FUNDAÇÃO C/ SOLDA EXTERNA E COM AS HASTES DE ATERRAMENTO C/ CONEXÃO MECÂNICA.

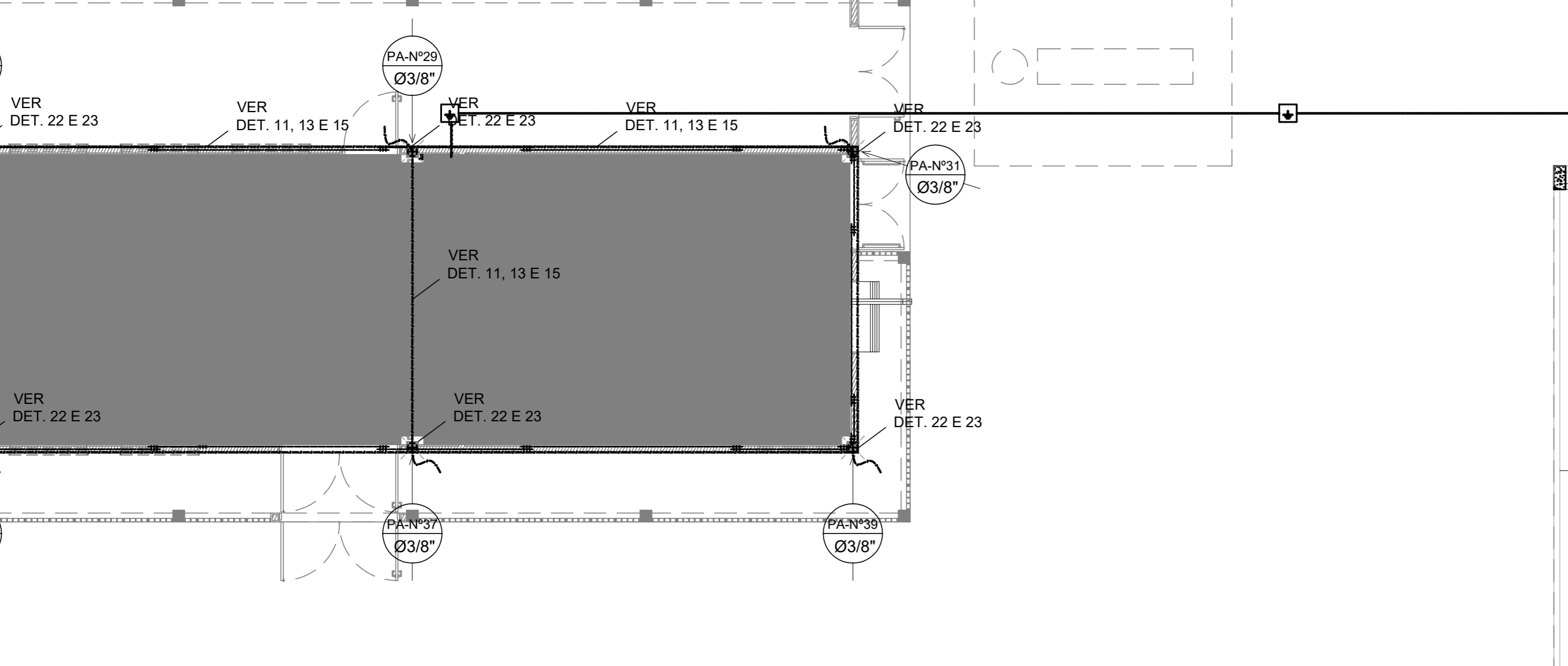
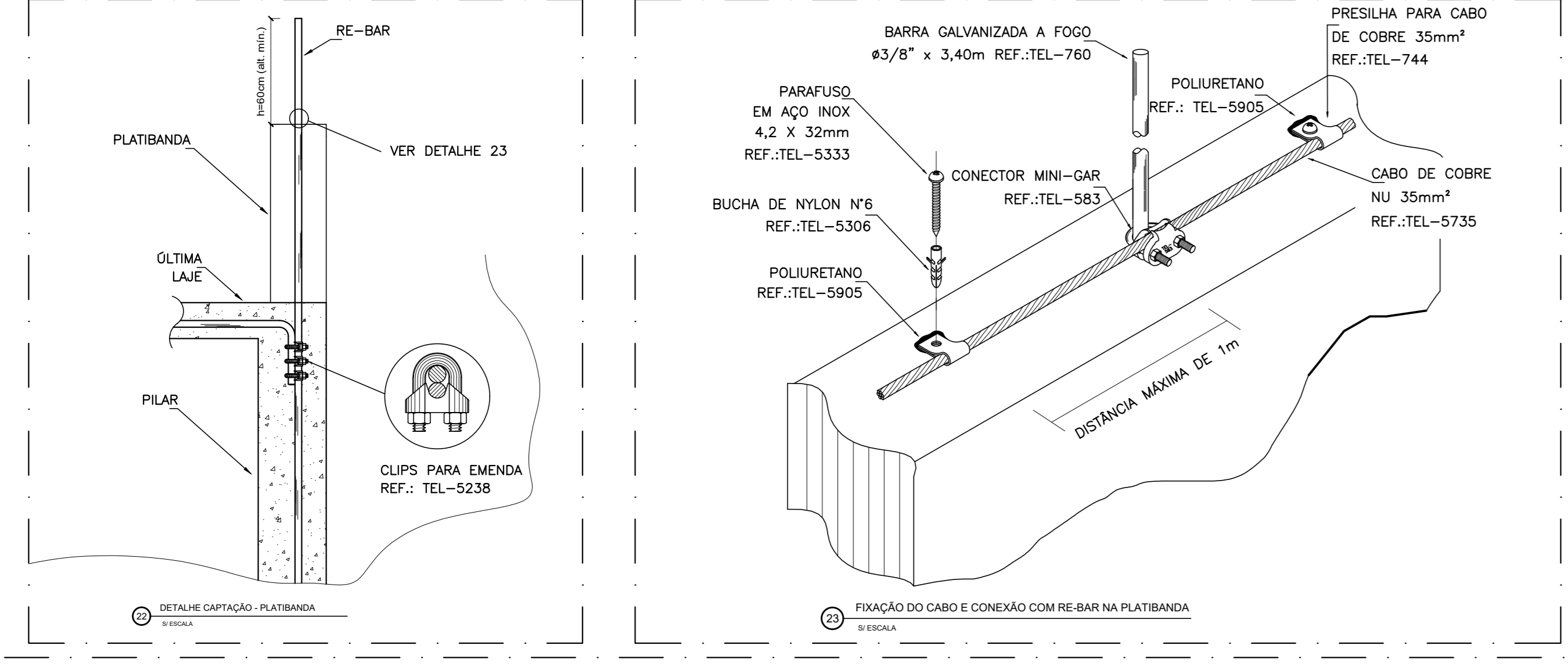
**CLASSIFICAÇÃO DA ESTRUTURA CONFORME TABELA B.6 DO ANEXO B DA NBR 5419:1993**

CLASSIFICAÇÃO DA ESTRUTURA	ESTRUTURA COMUM
TIPO DA ESTRUTURA	INSTITUTO DE ENSINO E PESQUISA LABORATÓRIO
EFEITO DAS DESCARGAS	DANOS AS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS (EX. ILUMINAÇÃO, EQUIPAMENTOS DE PESQUISA) E POSSIBILIDADE DE PÂNICO, FALHA DO SISTEMA DE ALARME CONTRA INCÊNDIO, CAUSANDO ATRASO NO SOCORRO.
NÍVEL DE PROTEÇÃO:	II

**DIVERSOS**

ESPAÇAMENTO DAS DESCIDAS	20m
LAJURA DO MÓDULO DA MALHA	10m

- NOTAS**
- AS INSTALAÇÕES DEVERÃO SER EXECUTADAS DE ACORDO C/ A NBR 5410 E NBR 5419 DA ABNT.
  - TODAS AS LIGAÇÕES DE CONDUTORES DE ATERRAMENTO DEVERÃO SER FEITAS C/ SOLDA EXTERNA.
  - A RESISTÊNCIA DE ATERRAMENTO DEVERÁ SER INFERIOR A 100 (DEZ OHMS).
  - O TELHADO E COMPOSTO POR CHAPA DE AÇO, C/ ESPESURA DE 0,85mm, FUNCIONA COMO ELEMENTO CAPTADOR NATURAL E A TERRESTRAÇÃO C/ MALHAS DE CAPTAÇÃO VIA CONECTORES METÁLICOS.
  - DEVERÁ SER EXECUTADA INFRA-ESTRUTURA PARA INTERLIGAÇÃO DAS CORDOALHAS DE PISOS E CORDOALHA DAS ELECTROCALHAS.
  - DEVERÁ SER APROVEITADO, A INFRA-ESTRUTURA DE ALIMENTAÇÃO DOS QUADROS PARA ENCAMBAMENTO DAS CORDOALHAS DE INTERLIGAÇÃO REPI.
  - 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 TRANSPORTE DE 20 CM 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. A CAPTAÇÃO E A EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAIS PODERÁ SER EXECUTADA POR EMPRESA ESPECIALIZADA A QUAL DEVERÁ EMITIR RELATÓRIO TÉCNICO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS E ART JUNTO AO CREA.
  - NOS PILARES INDICADOS EM PLANTA DEVERÁ SER INSTALADO RE-BAR Ø3/8" (10mm), SENDO QUE NOS PILARES EXTERNOS DEVERÁ SER LOCALIZADO NA FACE MAIS EXTERNA DO CENTRO DA EDIFICAÇÃO, PORÉM DENTRO DO ESTRIBO, SEMPRE FIXADO NOS ESTRIBOS POR ARAME TORÇIDO. (VER DETALHE 1).
  - NO ENCONTRO DAS FERRAGENS DA LAJE COM OS VERGALHÕES LONGITUDINAIS DOS PILARES, DEVERÁ SER FEITA UMA INTERLIGAÇÃO ATRAVÉS DE FERRO DE CONSTRUÇÃO Ø3/8" (10mm) TRANSPASSADO EM 30CM NA VERTICAL E NA HORIZONTAL EM FORMATO DE "1". (VER DETALHE 2) SENDO INTERLIGADO EM PRIMEIRO LUGAR NA BARRA DO SPDA "RE-BAR" E AS DEMAIS FERRAGENS DO PILAR, UMA SEM, UMA NÃO, POSIÇÕES ALTERNADAS.
  - O ATERRAMENTO DESTE SISTEMA CONSISTE EM INSTALAR DE UMA MALHA MISTA DE RE-BAR, CORDOALHA E HASTES DE ATERRAMENTO DEVIDAMENTE DISTRIBUÍDOS CONFORME PLANTA BAIXA.
  - NOS LOCOS ONDE NÃO EXISTE ACESSO AO PÚBLICO (TELHADO DA COBERTURA, LAJE DA CASA DE MÁQUINAS, TAMPA DA CAIXA D'ÁGUA), A "RE-BAR" DEVERÁ AFLOAR ACIMA DOS PARAPETOS NO MÍNIMO 30CM PARA QUE DURANTE A EXECUÇÃO DA CAPTAÇÃO ESTAS BARRAS SEJAM INTERLIGADAS NA HORIZONTAL POR CABO DE COBRE NU #35mm² TEL-735, ATRAVÉS DE CONECTORES APROPRIADOS (VER DETALHE 3). NOS LOCOS DE ACESSO DE PESSOAS (PARAPETO DO TERRAÇO) AS "RE-BAR" DEVERÃO SER DIRECIONADAS PARA O LADO EXTERNO DA EDIFICAÇÃO, NA HORIZONTAL ANTES DE CHEGAR NO NÍVEL DA SOLERA (PINGUEIRA) DE MODO A SOBRA-20 A 30CM NA ETAPA DA EXECUÇÃO DA CAPTAÇÃO AS BARRAS DESTE NÍVEL, DEVERÃO SER INTERLIGADAS NA HORIZONTAL PELA LAJE EXTERNO DO QUADRO CORPO COM BARRA CHATA DE ALUMÍNIO Ø CORDOALHA DE COBRE 35mm², FIXADAS POR BUCHAS E PARAFUSOS ADEQUADOS (VER DETALHE 4).
  - TODAS AS ESTRUTURAS METÁLICAS EXISTENTES NAS COBERTURAS DA EDIFICAÇÃO (ANTENAS, ESCADAS, CHAMINÉS, ETC.) DEVERÃO SER INTERLIGADAS AO PONTO MAIS PRÓXIMO DO SISTEMA DE CAPTAÇÃO PARA EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAL E ESCOAMENTO DE ALGUMA POSSÍVEL DESCARGA.
  - OS MASTROS DOS CAPTORES TIPO FRANKLIN TERÃO UMA ALTURA DE 6 METROS. NO CASO DA COLOCAÇÃO DE ANTENAS EM OUTRAS ESTRUTURAS ACIMA DO VOLUME PROTEGIDO, DEVE-SE PROVIDENCIAR A COLOCAÇÃO DE MASTROS PRÓXIMOS ÀS ESSAS ESTRUTURAS DE FORMA QUE ULTRAPASSEM SUA ALTURA EM 2 OU 3 METROS.
  - DEVERÃO SER ADICIONADOS AO SISTEMA DE CAPTAÇÃO, TERMINAIS AÉREOS, COLOCADOS A CADA 6 METROS, ESSES TERMINAIS DIMINUIRÃO A PROBABILIDADE DE A MALHA CAPTORA SER DANIFICADA NOS PONTOS DE IMPACTO.
  - PARA CERTIFICAÇÃO DA CONTINUIDADE ELÉTRICA DA ESTRUTURA DA EDIFICAÇÃO, DEVERÁ SER REALIZADO TESTE DE CONTINUIDADE ELÉTRICA ATRAVÉS DE MICRO-OHMMETRO, CONFORME ANEXO "E" DA NBR 5419:01.
  - O SISTEMA DEVERÁ TER UMA MANUTENÇÃO PREVENTIVA ANUAL E SEMPRE QUE ATINGIDOR POR DESCARGAS ATMOSFÉRICAS, PARA VERIFICAR EVENTUAIS IRREGULARIDADES E GARANTIR A EFICIÊNCIA DO SPDA.
  - NÃO É FUNÇÃO DO SPDA, A PROTEÇÃO DE EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS PARA TAL, OS INTERESSADOS DEVERÃO ADQUIRIR SUPRESSORES DE SURTOS INDIVIDUAIS (PROTETORES DE LINHA) EM CASAS ESPECIALIZADAS.
  - ESTE PROJETO NÃO PODERÁ SOFRER MODIFICAÇÕES SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO PROJETISTA.



**PLANTA DA COBERTURA - MALHA DO SPDA E DESCIDAS**  
ESCALA 1:75

**SITUARE**  
ARQUITETURA + ENGENHARIA

SITUARE ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA.  
AUTOR DO PROJETO: CREA 8429/R/ CARLOS EDUARDO COUTINHO NOGUEIRA  
RESP. TÉCNICO: CREA 13642/D-07

**INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS**  
LGC - LABS. ANALÍTICOS EM GEOCIÊNCIA  
PROJETO - 04.01

PROJETO EXECUTIVO: INSTALAÇÃO SPDA  
ESCALA: INDICADA  
UNIDADE: MAH11  
DATA: 25/05/11  
DESENHO: SITUARE ARQ + ENG. LTDA

**PE-SPDA**  
INSTALAÇÕES DE ATERRAMENTO E SPDA  
MALHA DE SPDA

**03/03**

LEGENDA: NÃO FAZ PARTE DA LICITAÇÃO

