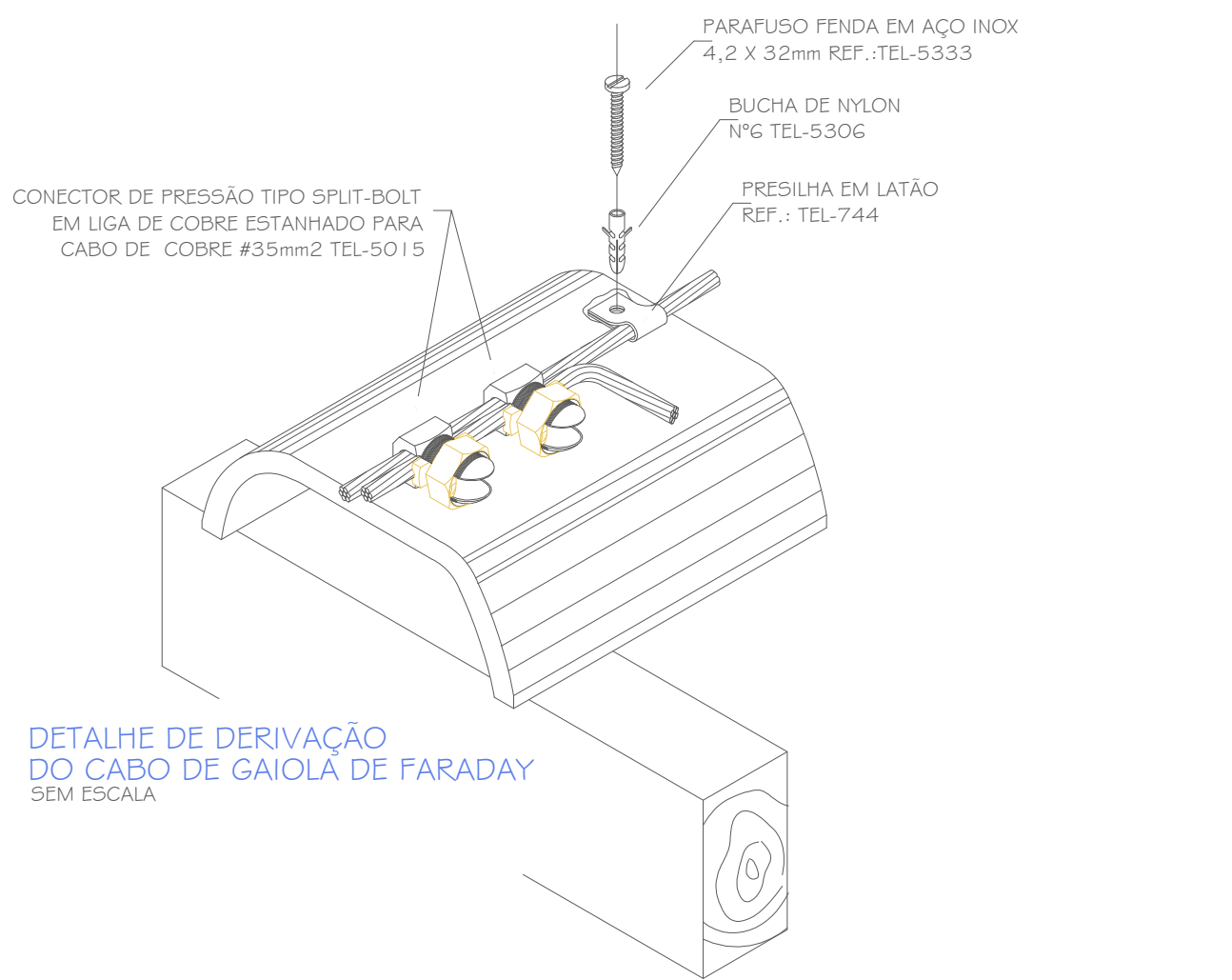
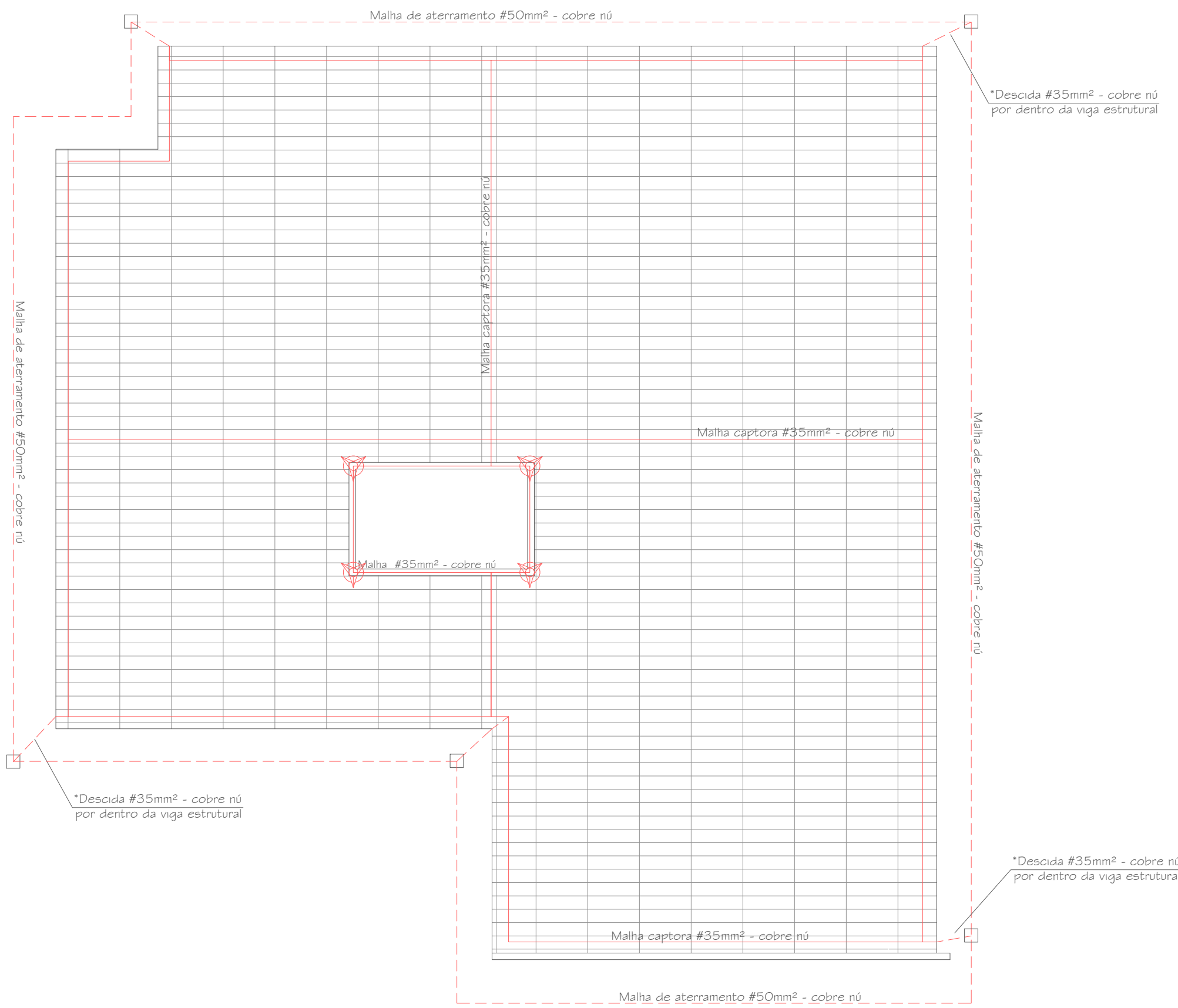
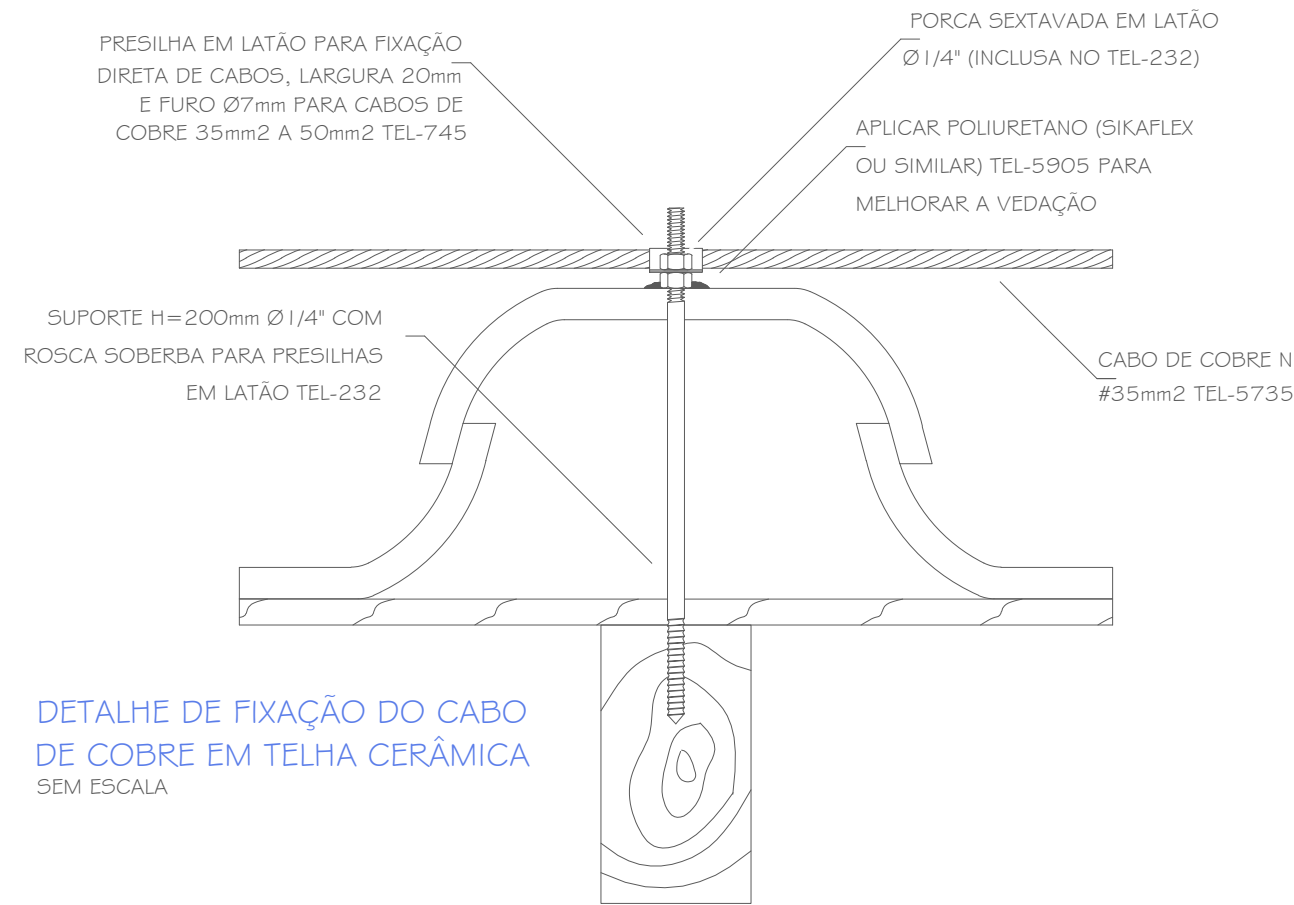


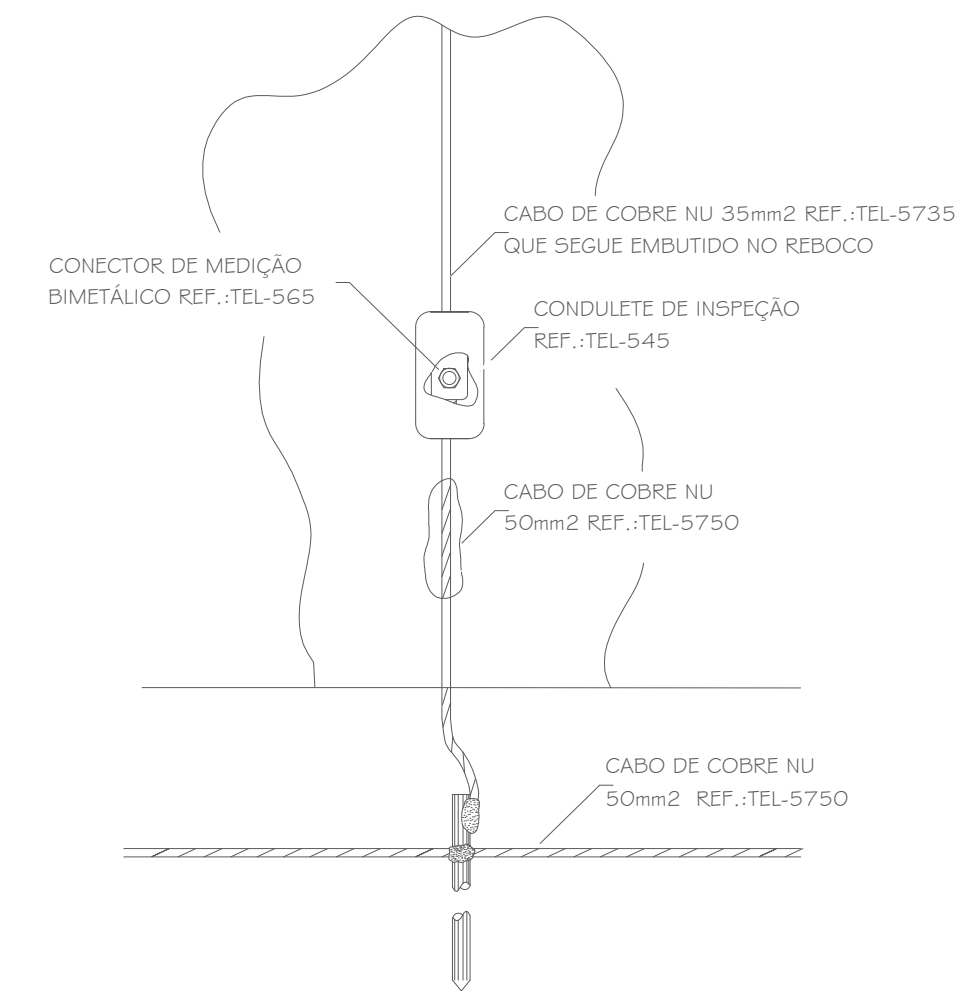
RUA MARAU



DETALHE DE DERIVAÇÃO DO CABO DE GAIOLA DE FARADAY SEM ESCALA

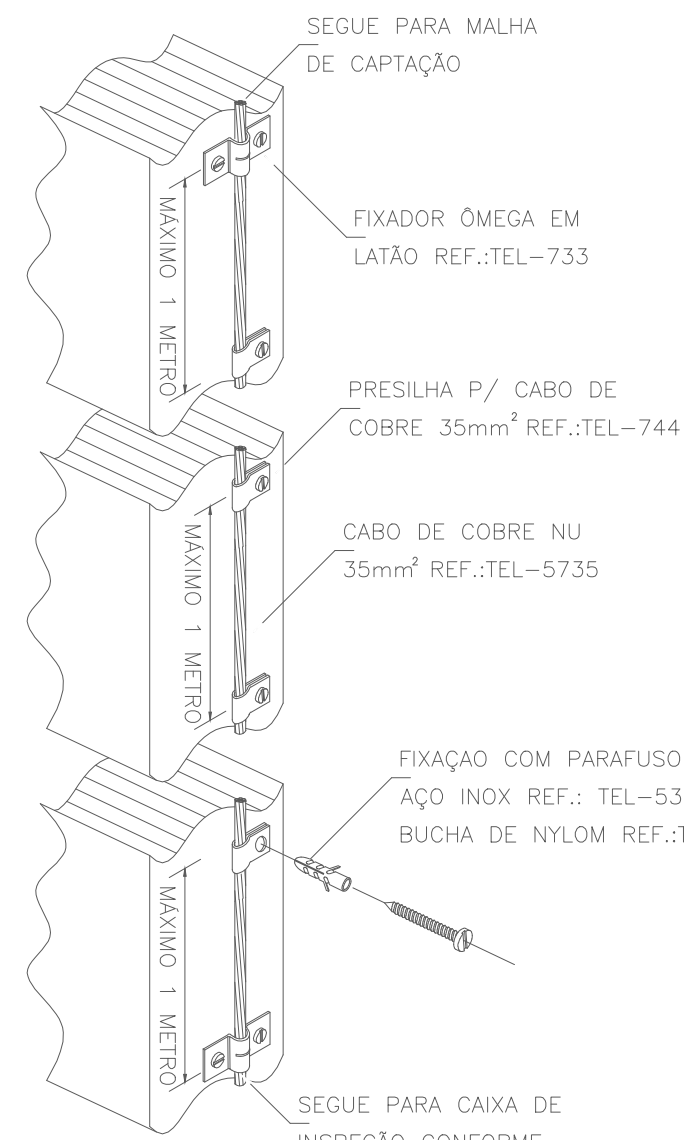


DETALHE DE FIXAÇÃO DO CABO DE COBRE EM TELHA CERÂMICA SEM ESCALA

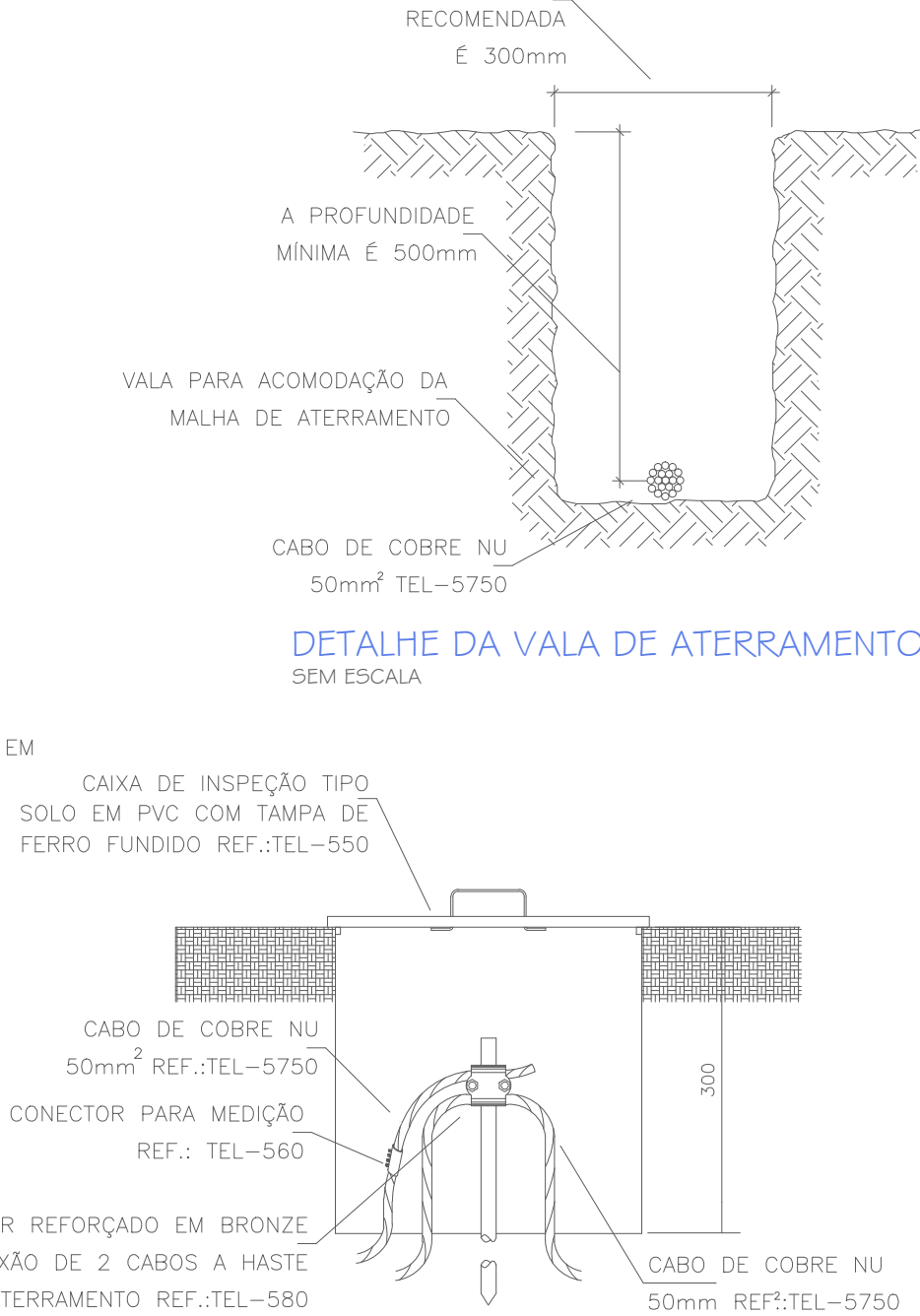


DETALHE DA JUNÇÃO ENTRE DESCIDA E ATERRAMENTO SEM ESCALA

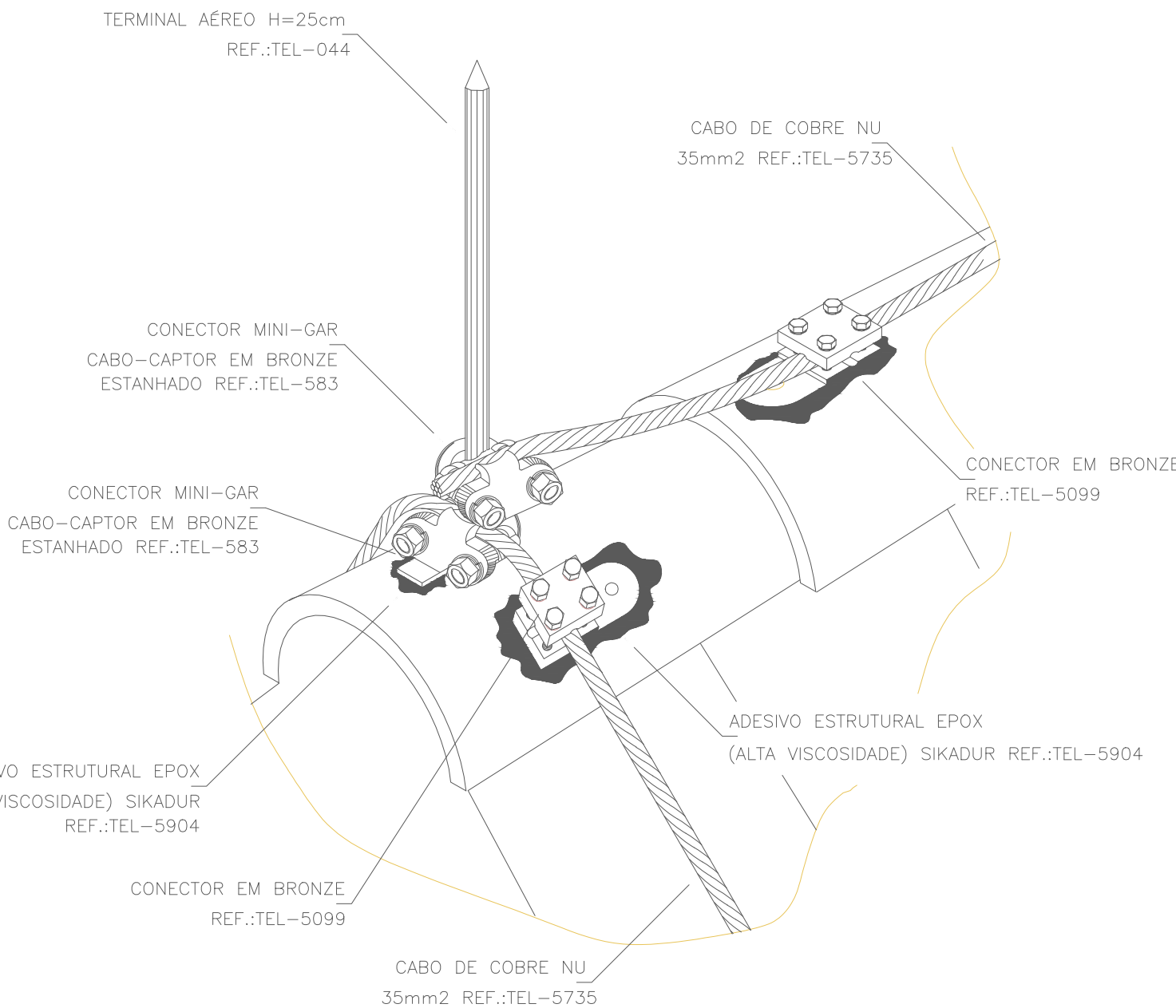
RUA FELICE MANFROI



DETALHE DA FIXAÇÃO DO CABO DE DESCIDA SEM ESCALA

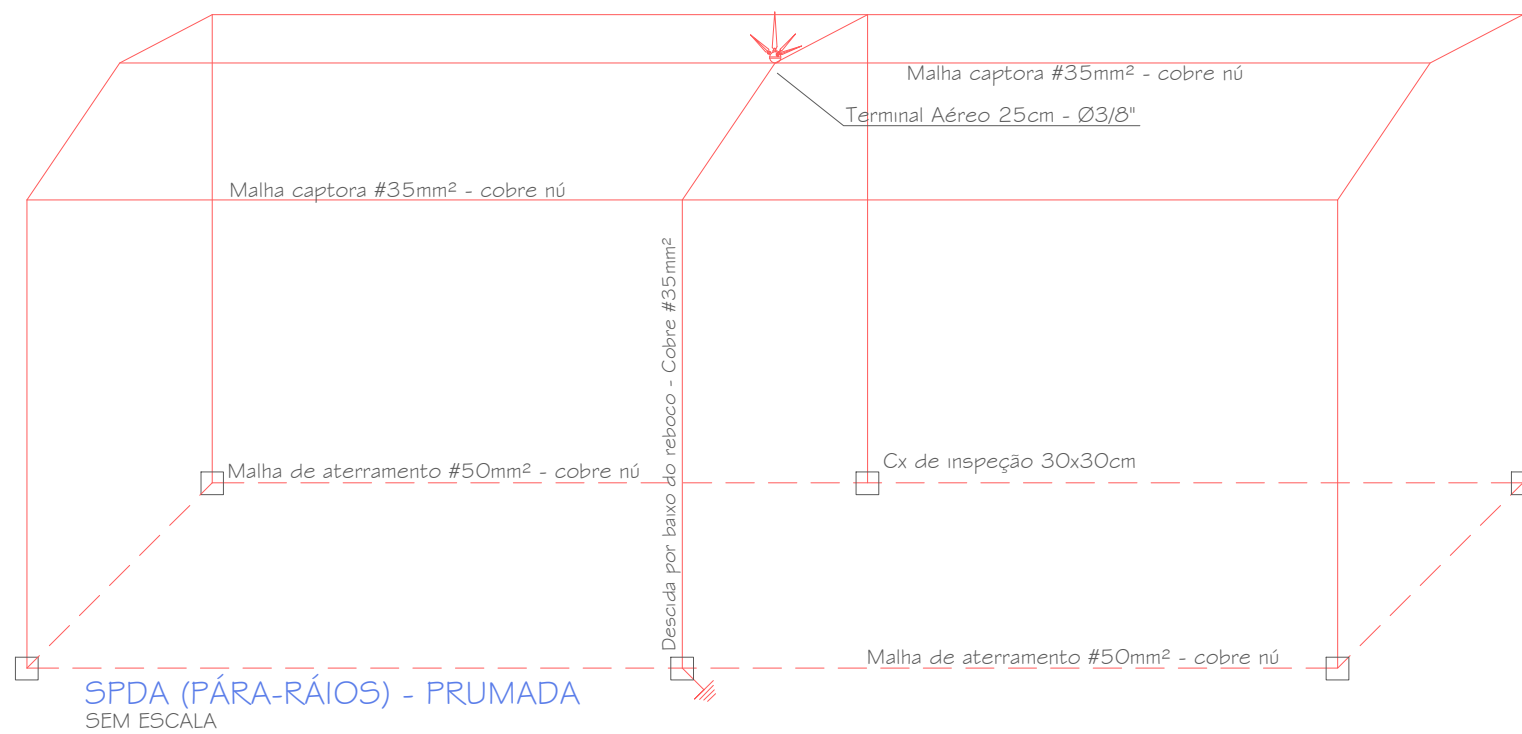


DETALHE DA VALA DE ATERRAMENTO SEM ESCALA



DETALHE DE INSTALAÇÃO DE CAIXA DE INSPAÇÃO TIPO SOLO COM CONECTOR DE MEDIÇÃO SEM ESCALA

DETALHE DE FIXAÇÃO DO CABO E TERMINAL AÉREO NA TELHA SEM ESCALA



SIMBOLOGIA	
	CABO DE COBRE NÚ #35mm2 (MALHA CAPTORA NA COBERTURA)
	CABO DE COBRE NÚ #50mm2 (MALHA DE ATERRAMENTO NO SOLO)
	CABO DE COBRE NÚ #35mm2 (DESCIDA NA PAREDE / NA ESTRUTURA)
	TERMINAL AÉREO 250mm x Ø3/8"
	TERMINAL CAPTOR FRANKLIN EM MASTRO
	HASTE DE ATERRAMENTO 19x2400mm

#### OBSERVAÇÕES:

- O SPDA (SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS) A SER IMPLANTADO VISA A PROTEÇÃO DA ESTRUTURA DA EDIFICAÇÃO CONTRA DESCARGAS QUE A ATINJAM DE FORMA DIRETA, TENDO A TENDO A NBR-5419:2015 DA ABNT COMO NORMA BÁSICA;
- NÃO É FUNÇÃO DO SPDA A PROTEÇÃO DE EQUIPAMENTOS ELETRO-ELETRÔNICOS. PARA SUA PROTEÇÃO DEVERÃO SER INSTALADOS SUPRESSORES DE SURTO INDIVIDUAIS (DFS);
- O SISTEMA DEVERÁ SOFRER UMA MANUTENÇÃO PREVENTIVA ANUAL E SEMPRE QUE ATINGIDO POR DESCARGA ATMOSFÉRICA, PARA VERIFICAR EVENTUAIS IRREGULARIDADES E GARANTIR A SUA EFICIÊNCIA;
- DEVERÁ SER INSTALADA UMA CAIXA DE EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAIS INTERLIGADA A MALHA DE ATERRAMENTO, ONDE SERÃO INTERLIGADOS OS ATERRAMENTOS DO NEUTRO DO TRAFÓ, TERRA DA TELEFONIA, TUBULAÇÕES METÁLICAS DE INCÊNDIO, ÁGUA, ETC (CABO DE COBRE NÚ # 50mm2);
- EMBORA NÃO TENHA SIDO INSTALADO PARA ESTE FIM, O TELHADO METÁLICO (AÇO GALVANIZADO) SERÁ UTILIZADO COMO CAPTOR, SENDO, PORTANTO CONSIDERADO COMO PARTE DO SPDA;
- TODAS AS PARTES METÁLICAS DA INSTALAÇÃO ELÉTRICA, NORMALMENTE SEM TENSÃO E SUJEITOS A ENERGIZAÇÃO ACIDENTAL, SERÃO PERMANENTEMENTE LIGADAS A TERRA (ELETRODUTO DE AÇO, CAIXAS METÁLICAS EM GERAL, ETC);
- TODAS AS ESTRUTURAS METÁLICAS EXISTENTES NA COBERTURA (ANTENAS, ESCADAS, CHAMINÊS, ETC) DEVERÃO SER INTERLIGADAS AO PONTO MAIS PRÓXIMO DO SISTEMA DE CAPTAÇÃO PARA EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAL E ESCOAMENTO DE ALGUMA POSSÍVEL DESCARGA;
- TODAS AS CONEXÕES DO ATERRAMENTO DEVERÃO SER EXECUTADAS POR MEIO DE SOLDA EXOTÉRMICA;
- DEVERÃO SER ADICIONADOS AO SISTEMA DE CAPTAÇÃO A SER INSTALADO NA PERIFERIA DA COBERTURA COM CABO DE COBRE NÚ #50mm2, TERMINAIS AÉREOS (RE-BAR AFLORANDO) P/ DIMINUIR A PROBABILIDADE DA MALHA CAPTORA SER DANIFICADA NOS PONTOS DE IMPACTO);
- CABOS NÃO COTADOS NA MALHA DE ATERRAMENTO CONSIDERAR COMO CABO DE COBRE NÚ #50mm2 (A SER INSTALADO EM VALA SOB O PISO);
- CABOS NÃO COTADOS NA MALHA DE CAPTAÇÃO CONSIDERAR COMO CABO DE COBRE NÚ #50mm2 (A SER INSTALADO APARENTE SUSPENSÃO DO TELHADO COM ESPAÇADOR, SENDO PROIBIDO O CONTATO ENTRE METAIS POR MOTIVOS DE CORROSÃO);
- CABOS NÃO COTADOS NAS DESCIDAS CONSIDERAR COMO CABO DE COBRE NÚ #50mm2 (COM INSTALAÇÃO APARENTE NA PAREDE);
- COTAS EM METROS.

\*A FIM DE SE EVITAR FALSAS EXPECTATIVAS SOBRE O SISTEMA DE PROTEÇÃO, GOSTÁRIAMOS DE FAZER OS SEGUINTE ESCLARECIMENTOS:

A DESCARGA ELÉTRICA ATMOSFÉRICA (RAIO) É UM FENÔMENO DA NATUREZA ABSOLUTAMENTE IMPREVISÍVEL E ALEATÓRIO, TANTO EM RELAÇÃO À SUAS CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS (INTENSIDADE DE CORRENTE, TEMPO DE DURAÇÃO, ETC.), COMO AOS EFEITOS DESTRUIDORES DECORRENTES DE SUA INCIDÊNCIA SOBRE AS EDIFICAÇÕES.

NADA EM TERMOS PRÁTICOS PODE SER FEITO PARA SE IMPEDIR A "QUEDA" DE UMA DESCARGA EM DETERMINADA REGIÃO. NÃO EXISTE "ATRAÇÃO" A LONGA DISTÂNCIA, SENDO OS SISTEMAS PRIORITARIAMENTE RECEPTORES. ASSIM SENDO, AS SOLUÇÕES INTERNACIONALMENTE APLICADAS BUSCAM TÃO SOMENTE MINIMIZAR OS EFEITOS DESTRUIDORES A PARTIR DA COLOCAÇÃO DE PONTOS PREFERENCIAIS DE CAPTAÇÃO E CONDUÇÃO SEGURA DA DESCARGA PARA A TERRA.

SOMENTE OS PROJETOS ELABORADOS COM BASE EM DISPOSIÇÕES DESTAS NORMAS PODEM ASSEGURAR UMA INSTALAÇÃO DITA EFICIENTE E CONFIÁVEL. ENTRETANTO, ESTA EFICIÊNCIA NUNCA ATINGIRÁ OS 100% ESTANDO, MESMO ESTAS INSTALAÇÕES, SUJEITAS A FALHAS DE PROTEÇÃO. AS MAIS COMUNS SÃO A DESTRUIÇÃO DE PEQUENOS TRECHOS DO REVESTIMENTO DAS FACHADAS DE EDIFÍCIOS OU DE QUINAS DA EDIFICAÇÃO OU AINDA DE TRECHOS DE TELHADOS.

OS SISTEMAS IMPLANTADOS DE ACORDO COM A NORMA, VISAM A PROTEÇÃO DA ESTRUTURA DAS EDIFICAÇÕES CONTRA AS DESCARGAS QUE A ATINJAM DE FORMA DIRETA.

NÃO É FUNÇÃO DO SISTEMA DE PARA RAIOS PROTEGER EQUIPAMENTOS ELETRO ELETRÔNICOS (COMANDO DE ELEVADORES, INTERFONES, PORTÕES ELETRÔNICOS, CENTRAIS TELEFÔNICAS, SUBESTAÇÕES, ETC.), POIS MESMO UMA DESCARGA CAPTADA E CONDUZIDA A TERRA COM SEGURANÇA, PRODUZ FORTE INTERFERÊNCIA ELETROMAGNÉTICA, CAPAZ DE DANIFICAR ESTES EQUIPAMENTOS. PARA SUA PROTEÇÃO, DEVERÁ SER CONTRATADO UM PROJETO ADICIONAL, ESPECÍFICO PARA INSTALAÇÃO DE SUPRESSORES DE SURTO INDIVIDUAL (PROTETORES DE LINHA).

É DE FUNDAMENTAL IMPORTÂNCIA QUE APÓS A INSTALAÇÃO HAJA UMA MANUTENÇÃO PERIÓDICA ANUAL A FIM DE SE GARANTIR A CONFIABILIDADE DO SISTEMA. É TAMBÉM RECOMENDADA UMA VISTORIA PREVENTIVA APÓS REFORMAS QUE POSSAM ALTERAR O SISTEMA E TODA VEZ QUE A EDIFICAÇÃO FOR ATINGIDA POR UMA DESCARGA DIRETA.

#### ASSINATURAS:

RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO	RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA	PROPRIETÁRIO DA OBRA
ENGENHEIRO IVAN G. B. SALVATI	X	Pref. Municipal de Francisco Beltrão

PROPRIETÁRIO: CENTRO PÚBLICO DE CONVIVÊNCIA Prefeitura Municipal de Francisco Beltrão	NO: 18016 SPDA
LOCAL DA OBRA: RUA FELICE MANFROI - BAIRRO JÚPITER	CIDADE: FRANCISCO BELTRÃO/PR
OBRA: CENTRO PÚBLICO DE CONVIVÊNCIA	ÁREA: 266,90 m2
REFERÊNCIA: PROJETO DE SPDA (PÁRA-RAIOS) / ATERRAMENTO DETALHES DE ATERRAMENTO DETALHES DA INSTALAÇÃO DO SPDA	PRINCÍPIA: ÚNICA
	DATA: MARÇO/2017
	LOTAÇÃO: TP 01 / 2016
	Nº EMPENHO: /2017
	ESCALA: INDICADA
SALVATI ENGENHARIA LTDA. Engenheiro Responsável: Ivan Salvati - CREA/PR 54.357D Fones: (46) 3523-3415 / 9974-8988 Rua Ponta Grossa, 1969 / S:102 - Centro - 85601-600 - Francisco Beltrão/PR	