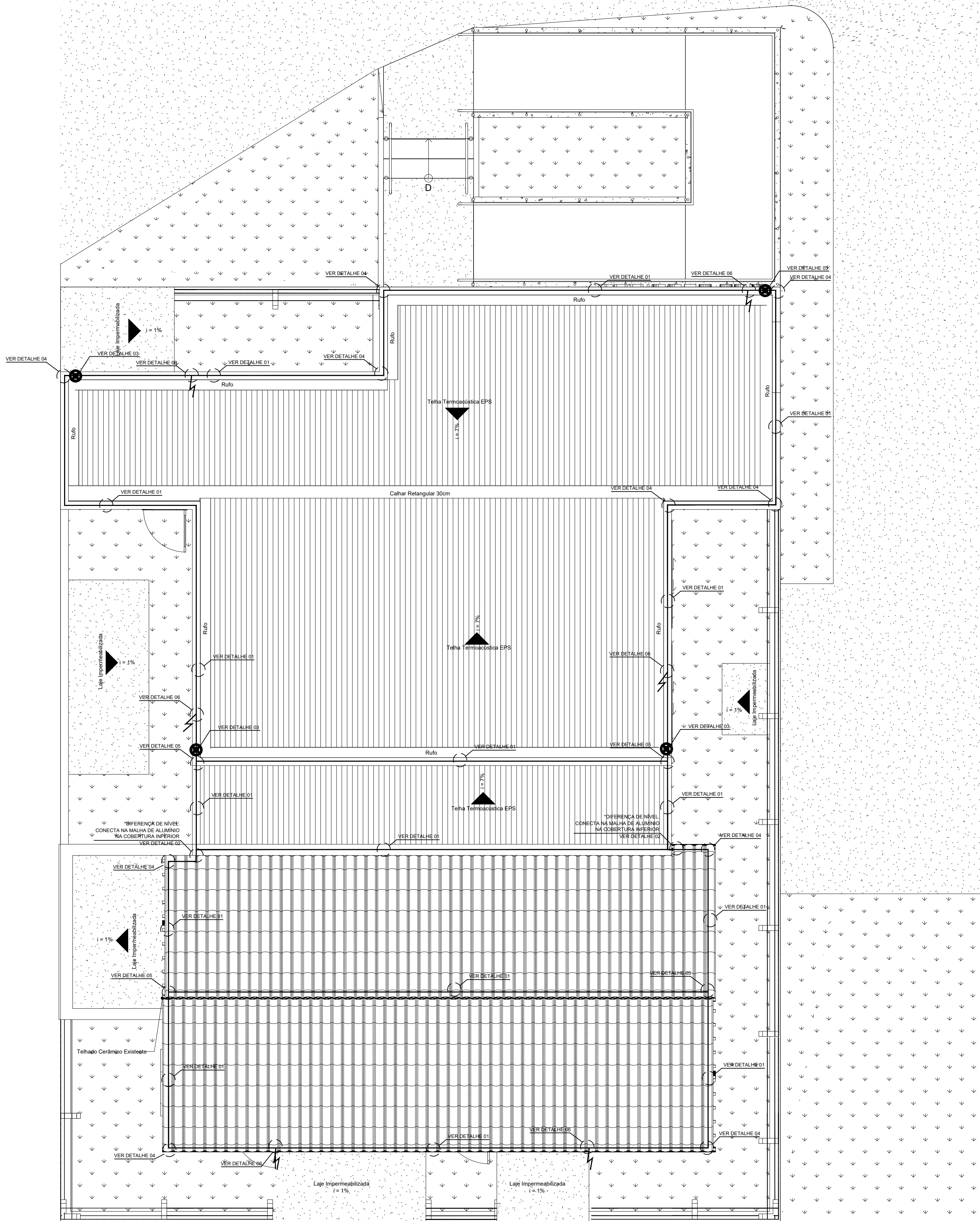


Nº	Cor	mm
1	07	0,1
2	07	0,1
3	07	0,2
4	07	0,15
5	07	0,13
6	07	0,25
7	07	0,35

1º DE - ESP 0,08 e com
100 MESH 0,08
DE 100 A 250 - ESP 0,15
e com - 100 MESH 0,08



LEGENDA	
	CAIXA DE MEDIÇÃO E EMENDA DE SOLO DE 300MM COM TAMPA , COM COM HASTE DE ATERRAMENTO ALTA CAMADA 5/8 X 2,40M. (FIXAÇÃO DO CABO À HASTE COM CONECTOR MECANICO OU SOLDA EXOTÉRMICA)
	BARRA CHATA EM ALUMÍNIO 7/8" x 1/8" x 3m, NA MALHA DE CAPTAÇÃO E DESCIDAS
	CABO DE COBRE NU 50mm² REF.: TEL-5750 EXCETO QUANDO INDICADO EM DETALHE DO PROJETO
	TERMINAL AÉREO EM AÇO GALVANIZADO Ø3/8x300mm
	DESCIDA DE BARRA CHATA DE ALUMÍNIO 7/8" x 1/8" x 3m, INTERLIGA MALHA DE ATERRAMENTO A MALHA DE CAPTAÇÃO
	CAIXA SUSPensa DE MEDIÇÃO E EMENDA , COM CONECTOR DE MEDIÇÃO - H=1.20M INDICA DESCIDA TUBULADA COM ELETRODUTO PVC RIGIDO 1" A 3,00M DO PISO.
	DESCIDAS EXTERNA - COM BARRA CHATA DE ALUMINIO 7/8x1/8"

REFERÊNCIAS NORMATIVAS	
ABNT	NBR 5419/2015 - Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas; NBR 5410-Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
MINISTÉRIO DO TRABALHO	NR10 - NORMA REGULAMENTADORA 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;

NOTAS
1 - DESCIDAS EXISTENTES NA EDIFICAÇÃO. O RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DEVE-SE FAZER A MEDIÇÃO DA RESISTÊNCIA, SENDO SATISFATÓRIA INTERLIGAR E UTILIZAR A DESCIDA, CASO CONTRÁRIO PODE DESCONSIDERAR. AS DEMAIS DESCIDAS PROJETADAS SÃO SUFICIENTES PARA CONDUÇÃO DA CORRENTE. 2 - NÃO FOI IDENTIFICADO NESTE PONTO HASTE OU MALHA DE ATERRAMENTO. O RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DEVE FAZER A MEDIÇÃO DA RESISTÊNCIA, SENDO SATISFATÓRIA PODERÁ UTILIZAR CONECTANDO A CAPTAÇÃO. 3 - RESISTÊNCIA ÔHMICA MÁXIMA = 10 OHMS. 4 - PARA CERTIFICAÇÃO DA CONTINUIDADE ELÉTRICA DA ESTRUTURA DA EDIFICAÇÃO, DEVERÁ SER REALIZADO TESTE DE CONTINUIDADE ELÉTRICA ATRAVÉS DE MICRO-OHMÍMETRO, CONFORME NBR-5419/15. 5 - 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. 6 - NÃO É FUNÇÃO DO SPDA A PROTEÇÃO DE EQUIPAMENTOS ELETRO-ELETRÔNICOS. PARA TAL, OS INTERESSADOS DEVERÃO ADQUIRIR SUPRESSORES DE SURTOS INDIVIDUAIS (DPS), QUE DEVEM SER INSTALADOS NAS CAIXAS DE EQUALIZAÇÃO OU QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO. 7 - INTERLIGAR TODAS AS BARRAS DE TERRA DOS QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO E TUBULAÇÕES METÁLICAS EXISTENTES ÀS CAIXAS DE EQUALIZAÇÃO. 8 - NAS CONEXÕES ENTRE DOIS OU MAIS CABOS, FICA A CRITÉRIO DA EQUIPE DE EXECUÇÃO, PODENDO SER UTILIZANDO SOLDA EXOTÉRMICA OU CONECTOR REFORÇADO EM BRONZE 9- TODOS OS MATERIAIS E ACESSÓRIOS PARA CONFECÇÃO DO SPDA DEVEM SER GALVANIZADOS A FOGO OU BANHADOS COM 254 MICRÔMETROS DE COBRE, É PROIBIDA A UTILIZAÇÃO DE MATERIAIS QUE POSSUAM ZINCAGEM ELETROLÍTICA; 10- DEVERÁ SER ENTREGUE PELA EMPRESA QUE FARÁ A INSTALAÇÃO DO SPDA A DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA DEMOSTRANDO O REGISTRO DOS VALORES MEDIDOS DE RESISTÊNCIA DE ATERRAMENTO A SEREM ATUALIZADOS NAS INSPEÇÕES PERIÓDICAS OU QUAISQUER MODIFICAÇÕES OU REPAROS NO SPDA; 11- TODAS AS MASSAS METÁLICAS (TUBULAÇÕES E ETC...), BEM COMO ELEVADORES E AS BOMBAS DE INCÊNDIO DEVERÃO SER INTERLIGADAS AO SUBSISTEMA DE ATERRAMENTO; 12- DEVERÁ SER REALIZADA A INTERLIGAÇÃO DE TODAS AS JANELAS METÁLICAS, DISTANTES MENOS QUE 50cm DAS DESCIDAS; 13- TODOS OS MATERIAIS ESPECIFICADOS SÃO DE FABRICAÇÃO DA TERMOTÉCNICA IND. LTDA, SENDO A CRITÉRIO DO CLIENTE COM A APROVAÇÃO DO PROJETISTA A ADOÇÃO DE OUTRAS MARCAS DE PRODUTOS; 14- TODOS OS PARAFUSO, PORCAS E ARRUELAS DEVERÃO SER EM AÇO INOXIDÁVEL; 15- TODOS OS FUROS DEVERÃO SER PREENCHIDOS COM POLIURETANO (SIKAFLEX OU SIMILAR); 16 - QUANTO A MALHA DE ATERRAMENTO CONSISTE EM CIRCUNDAR A EDIFICAÇÃO COM CABO DE COBRE NU # 50MM² A 50 CM DE PROFUNDIDADE, FORMANDO UM ANEL FECHADO, E COLOCAR UMA HASTE DE ATERRAMENTO TIPO "COPPERWELD" DE ALTA CAMADA (250 M) EM CADA DESCIDA, CONECTADA AO ANEL ATRAVÉS DE SOLDAS EXOTÉRMICAS; 17- CASO EXISTA ESTRUTURAS METÁLICAS, INTERLIGAR NA MALHA DE ATERRAMENTO; 18- INSTALAR CAIXA DE EQUALIZAÇÃO PROXIMO AOS QUADROS DE MEDIÇÃO PARA EQUILIZAÇÃO DO SPDA, SISTEMA ELÉTRICO E DEMAIS CORPOS METÁLICOS, EQUALIZANDO O SISTEMA; 19 - A MEDIÇÃO DE MANUTENÇÃO DO SISTEMA DE ATERRAMENTO SERÁ DE 6 EM 6 MESES; 20 - ESTE PROJETO NÃO PODERÁ SOFRER MODIFICAÇÕES SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO PROJETISTA. 21 - SISTEMA DE SPDA SERÁ INTERLIGADO AO EXISTENTE PARA MELHOR RESULTADO DE RESISTÊNCIA, MAS TODO PROJETO DEVE SER EXECUTADO DE FORMA NOVA.



PROJETO DE SPDA	FOLHA: 01/03
-----------------	-----------------

CONTÉM: DETALHES CONSTRUTIVOS E REFERENCIA NORMATIVAS

SITUAÇÃO: 	PROPRITETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE UBERABA CNPJ: 18.428.839.0001-90 AUTOR DO PROJETO: JOHNATHAN DANIEL DA MOTA CREA: 213165/D
---------------	--

REVISÃO:
USF NOSSA SENHORA DA APARECIDA
RODOVIA BR 190 KM-21, ESTRADA BOIADEIRO JOAQUIM ALVES RIBEIRO, SERRINHA, UBERABA-MG

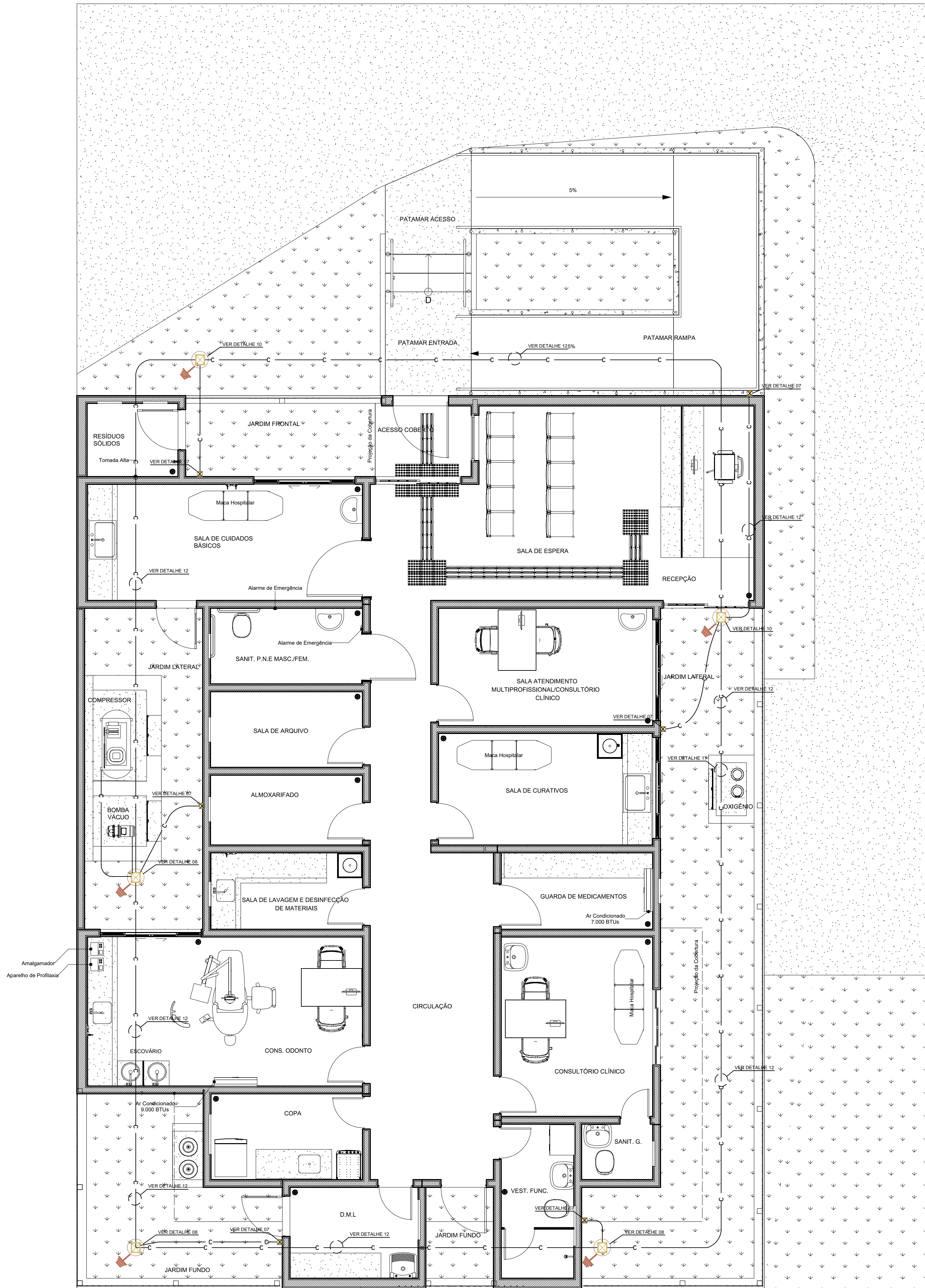
Documento assinado digitalmente
JOHNATHAN DANIEL DA MOTA
Data: 20/01/2023 15:58:57-0500
Verifique em https://validar.rli.gov.br

ESCALA: INDICADA	DATA: JANEIRO/2023	DESENHO: JOHNATHAN MOTA
---------------------	-----------------------	----------------------------

PLATA BAIXA DE COBERTURA – SPDA
ESCALA: 1/50

Nº	Cor	mm
1	07	0,1
2	07	0,1
3	07	0,2
4	07	0,15
5	07	0,13
6	07	0,25
7	07	0,35

W 08 - ESP 0,08 e com
USF 0,08 e com
DE 09 A 25% - ESP 0,15
e com - USF 0,08 e com



PLATA BAIXA TÉRREO – SPDA
ESCALA: 1/50

LEGENDA

CAIXA DE MEDIÇÃO E EMENDA DE SOLO DE 300MM COM TAMPA , COM COM HASTE DE ATERRAMENTO ALTA CAMADA 5/8 X 2,40M. (FIXAÇÃO DO CABO À HASTE COM CONECTOR MECANICO OU SOLDA EXOTÉRMICA)

BARRA CHATA EM ALUMÍNIO 7/8" x 1/8" x 3m, NA MALHA DE CAPTAÇÃO E DESCIDAS

CABO DE COBRE NU 50mm² REF.: TEL-5750 EXCETO QUANDO INDICADO EM DETALHE DO PROJETO

TERMINAL AÉREO EM AÇO GALVANIZADO Ø3/8x300mm

DESCIDA DE BARRA CHATA DE ALUMÍNIO 7/8" x 1/8" x 3m, INTERLIGA MALHA DE ATERRAMENTO A MALHA DE CAPTAÇÃO

CAIXA SUSPensa DE MEDIÇÃO E EMENDA , COM CONECTOR DE MEDIÇÃO - H=1.20M INDICA DESCIDA TUBULADA COM ELETRODUTO PVC RÍGIDO 1" A 3,00M DO PISO.

DESCIDAS EXTERNA - COM BARRA CHATA DE ALUMINIO 7/8x1/8"

REFERÊNCIAS NORMATIVAS	
ABNT	NBR 5419/2015 - Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas; NBR 5410-Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
MINISTÉRIO DO TRABALHO	NR10 - NORMA REGULAMENTADORA 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;

NOTAS

1 - DESCIDAS EXISTENTES NA EDIFICAÇÃO. O RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DEVE-SE FAZER A MEDIÇÃO DA RESISTÊNCIA, SENDO SATISFATÓRIA INTERLIGAR E UTILIZAR A DESCIDA. CASO CONTRÁRIO PODE DESCONSIDERAR. AS DEMAIS DESCIDAS PROJETADAS SÃO SUFICIENTES PARA CONDUÇÃO DA CORRENTE.

2 - NÃO FOI IDENTIFICADO NESTE PONTO HASTE OU MALHA DE ATERRAMENTO. O RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DEVE FAZER A MEDIÇÃO DA RESISTÊNCIA, SENDO SATISFATÓRIA PODERÁ UTILIZAR CONECTANDO A CAPTAÇÃO.

3 - RESISTÊNCIA ÔHMICA MÁXIMA = 10 OHMS.

4 - PARA CERTIFICAÇÃO DA CONTINUIDADE ELÉTRICA DA ESTRUTURA DA EDIFICAÇÃO, DEVERÁ SER REALIZADO TESTE DE CONTINUIDADE ELÉTRICA ATRAVÉS DE MICRO-OHMÍMETRO, CONFORME NBR-5419/15.

5 - 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.

6 - NÃO É FUNÇÃO DO SPDA A PROTEÇÃO DE EQUIPAMENTOS ELETRO-ELETRÔNICOS. PARA TAL, OS INTERESSADOS DEVERÃO ADQUIRIR SUPRESSORES DE SURTOS INDIVIDUAIS (DPS), QUE DEVEM SER INSTALADOS NAS CAIXAS DE EQUALIZAÇÃO OU QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO.

7 - INTERLIGAR TODAS AS BARRAS DE TERRA DOS QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO E TUBULAÇÕES METÁLICAS EXISTENTES ÀS CAIXAS DE EQUALIZAÇÃO.

8 - NAS CONEXÕES ENTRE DOIS OU MAIS CABOS, FICA A CRITÉRIO DA EQUIPE DE EXECUÇÃO, PODENDO SER UTILIZANDO SOLDA EXOTÉRMICA OU CONECTOR REFORÇADO EM BRONZE.

9 - TODOS OS MATERIAIS E ACESSÓRIOS PARA CONFECCÃO DO SPDA DEVEM SER GALVANIZADOS A FOGO OU BANHADOS COM 254 MICRÔMETROS DE COBRE, É PROIBIDA A UTILIZAÇÃO DE MATERIAIS QUE POSSUAM ZINCO ELETROLÍTICA.

10 - DEVERÁ SER ENTREGUE PELA EMPRESA QUE FARÁ A INSTALAÇÃO DO SPDA A DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA DEMOSTRANDO O REGISTRO DOS VALORES MEDIDOS DE RESISTÊNCIA DE ATERRAMENTO A SEREM ATUALIZADOS NAS INSPEÇÕES PERIÓDICAS OU QUAISQUER MODIFICAÇÕES OU REPAROS NO SPDA;

11- TODAS AS MASSAS METÁLICAS (TUBULAÇÕES E ETC..), BEM COMO ELEVADORES E AS BOMBAS DE INCÊNDIO DEVERÃO SER INTERLIGADAS AO SUBSISTEMA DE ATERRAMENTO;

12- DEVERÁ SER REALIZADA A INTERLIGAÇÃO DE TODAS AS JANELAS METÁLICAS, DISTANTES MENOS QUE 50cm DAS DESCIDAS;

13- TODOS OS MATERIAIS ESPECIFICADOS SÃO DE FABRICAÇÃO DA TERMO TÉCNICA IND. LTDA, SENDO A CRITÉRIO DO CLIENTE COM A APROVAÇÃO DO PROJETISTA A ADOÇÃO DE OUTRAS MARCAS DE PRODUTOS;

14- TODOS OS PARAFUSO, PORCAS E ARRUELAS DEVERÃO SER EM AÇO INOXIDÁVEL;

15- TODOS OS FUROS DEVERÃO SER PREENCHIDOS COM POLIURETANO (SIKAFLEX OU SIMILAR);

16 - QUANTO A MALHA DE ATERRAMENTO CONSISTE EM CIRCUNDAR A EDIFICAÇÃO COM CABO DE COBRE NU # 50MM² A 50 CM DE PROFUNDIDADE, FORMANDO UM ANEL FECHADO, E COLOCAR UMA HASTE DE ATERRAMENTO TIPO "COPPERWELD" DE ALTA CAMADA (250 M) EM CADA DESCIDA, CONECTADA AO ANEL ATRAVÉS DE SOLDAS EXOTÉRMICAS;

17- CASO EXISTA ESTRUTURAS METÁLICAS, INTERLIGAR NA MALHA DE ATERRAMENTO;

18- INSTALAR CAIXA DE EQUALIZAÇÃO PROXIMO AOS QUADROS DE MEDIÇÃO PARA EQUILIZAÇÃO DO SPDA, SISTEMA ELÉTRICO E DEMAIS CORPOS METÁLICOS, EQUALIZANDO O SISTEMA;

19 - A MEDIÇÃO DE MANUTENÇÃO DO SISTEMA DE ATERRAMENTO SERÁ DE 6 EM 6 MESES;

20 - ESTE PROJETO NÃO PODERÁ SOFRER MODIFICAÇÕES SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO PROJETISTA.

21 - SISTEMA DE SPDA SERÁ INTERLIGADO AO EXISTENTE PARA MELHOR RESULTADO DE RESISTÊNCIA, MAS TODO PROJETO DEVE SER EXECUTADO DE FORMA NOVA.

PROJETO DE SPDA

FOLHA: 02/03

CONTÉM: DETALHES CONSTRUTIVOS E REFERENCIA NORMATIVAS

SITUAÇÃO:

PRÓPRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE UBERABA
CNPJ: 18.428.839.0001-90

AUTOR DO PROJETO: JOHNATHAN DANIEL DA MOTA
CREA: 213165/D

REVISÃO:

USF NOSSA SENHORA DA APARECIDA
RODOVIA BR 190 KM-21, ESTRADA BOIADEIRO JOAQUIM ALVES RIBEIRO, SERRINHA, UBERABA-MG

ESCALA: INDICADA

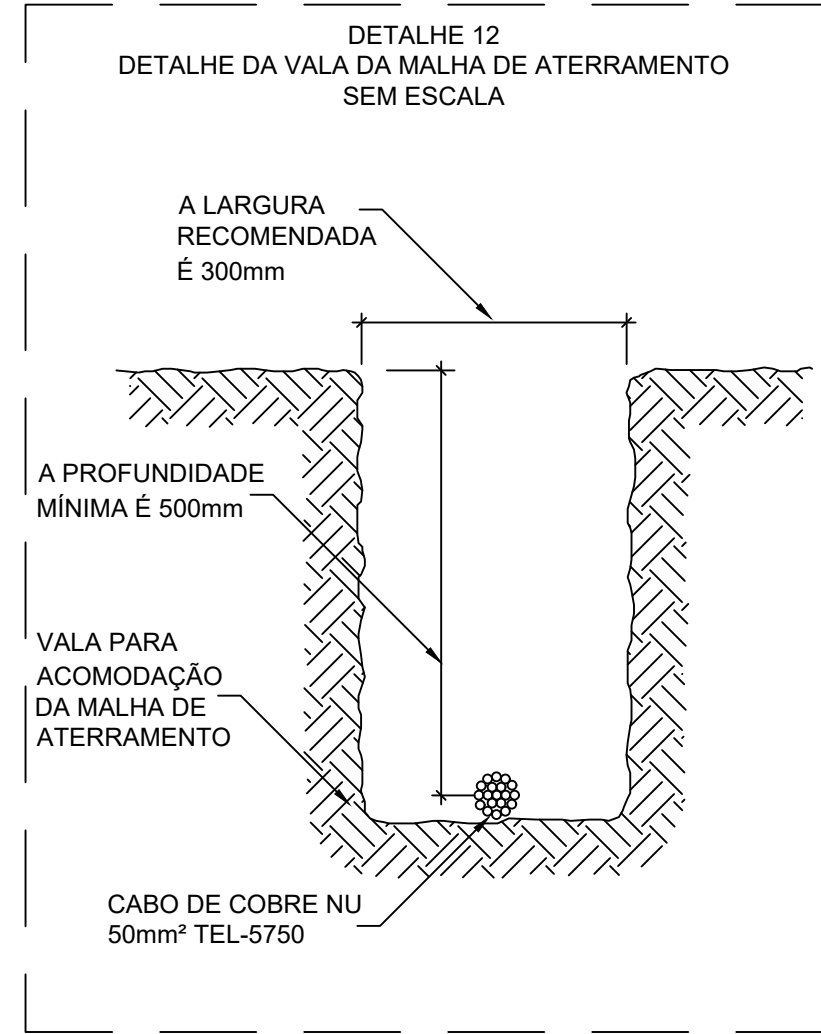
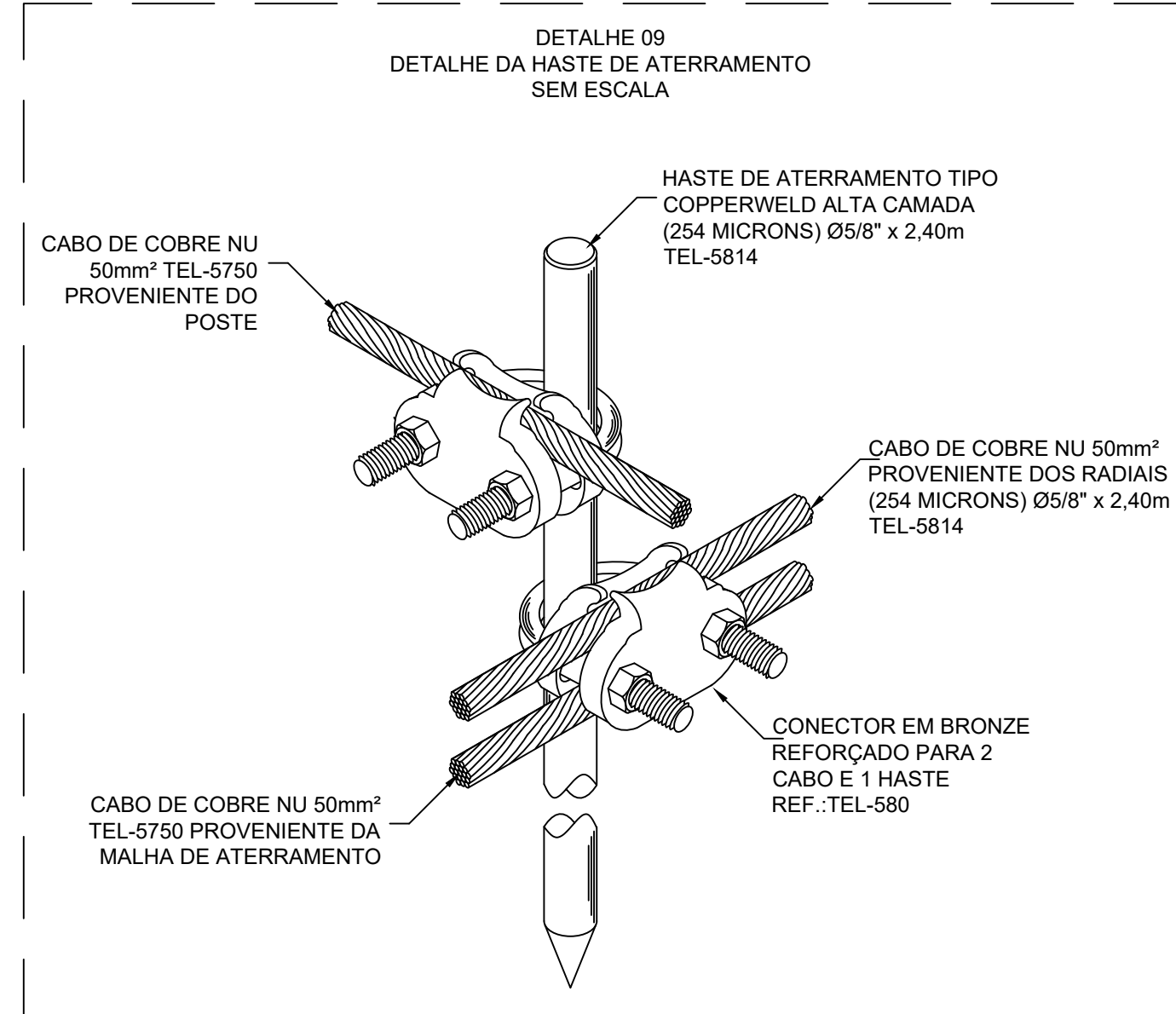
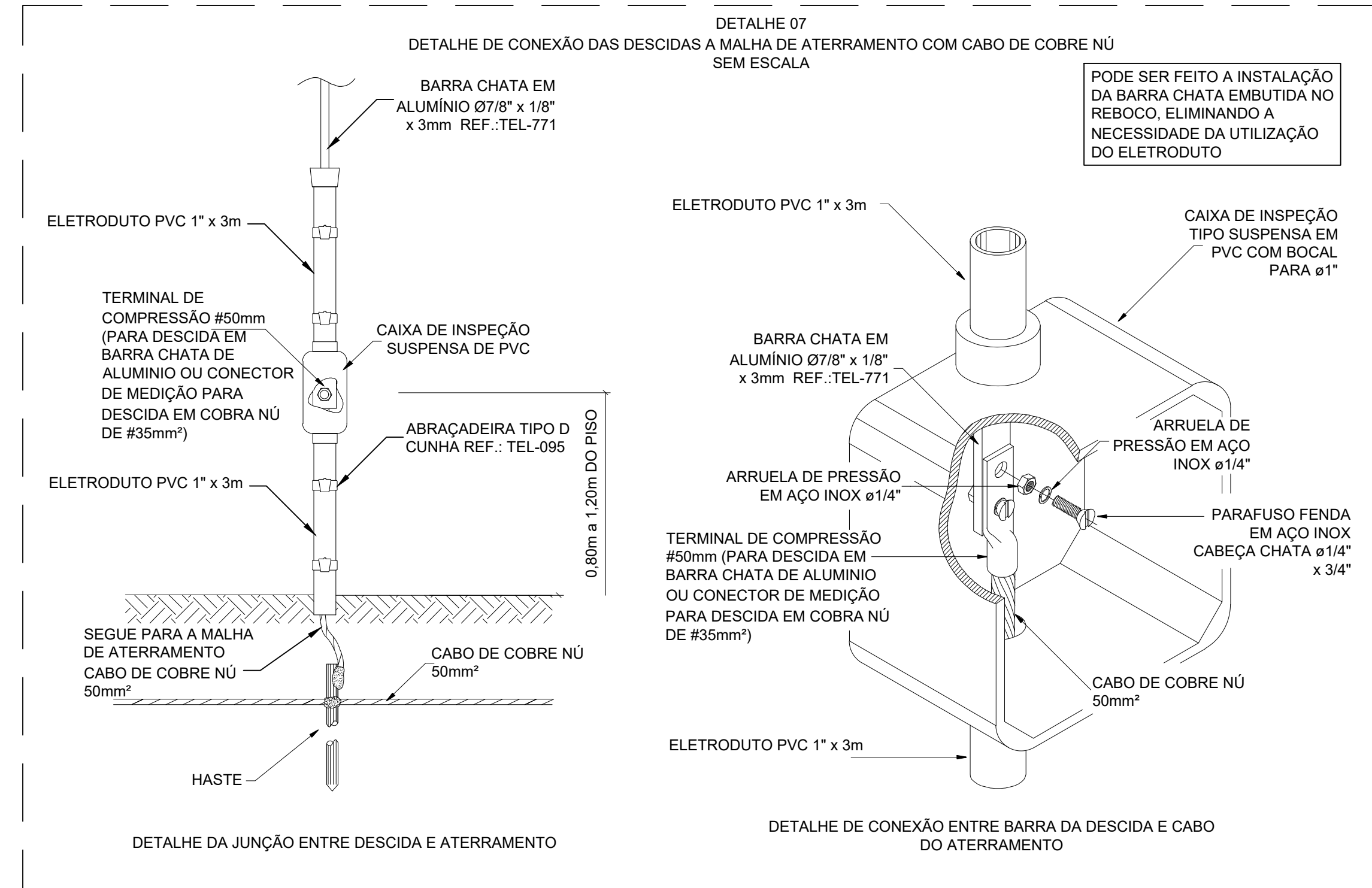
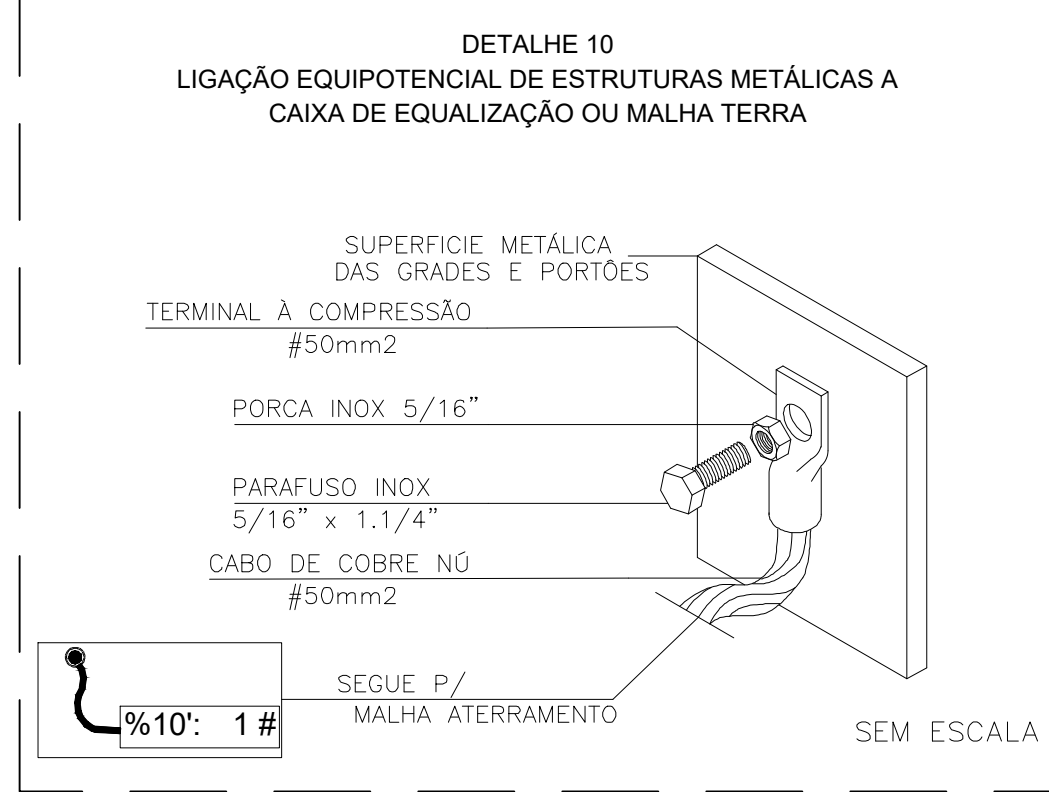
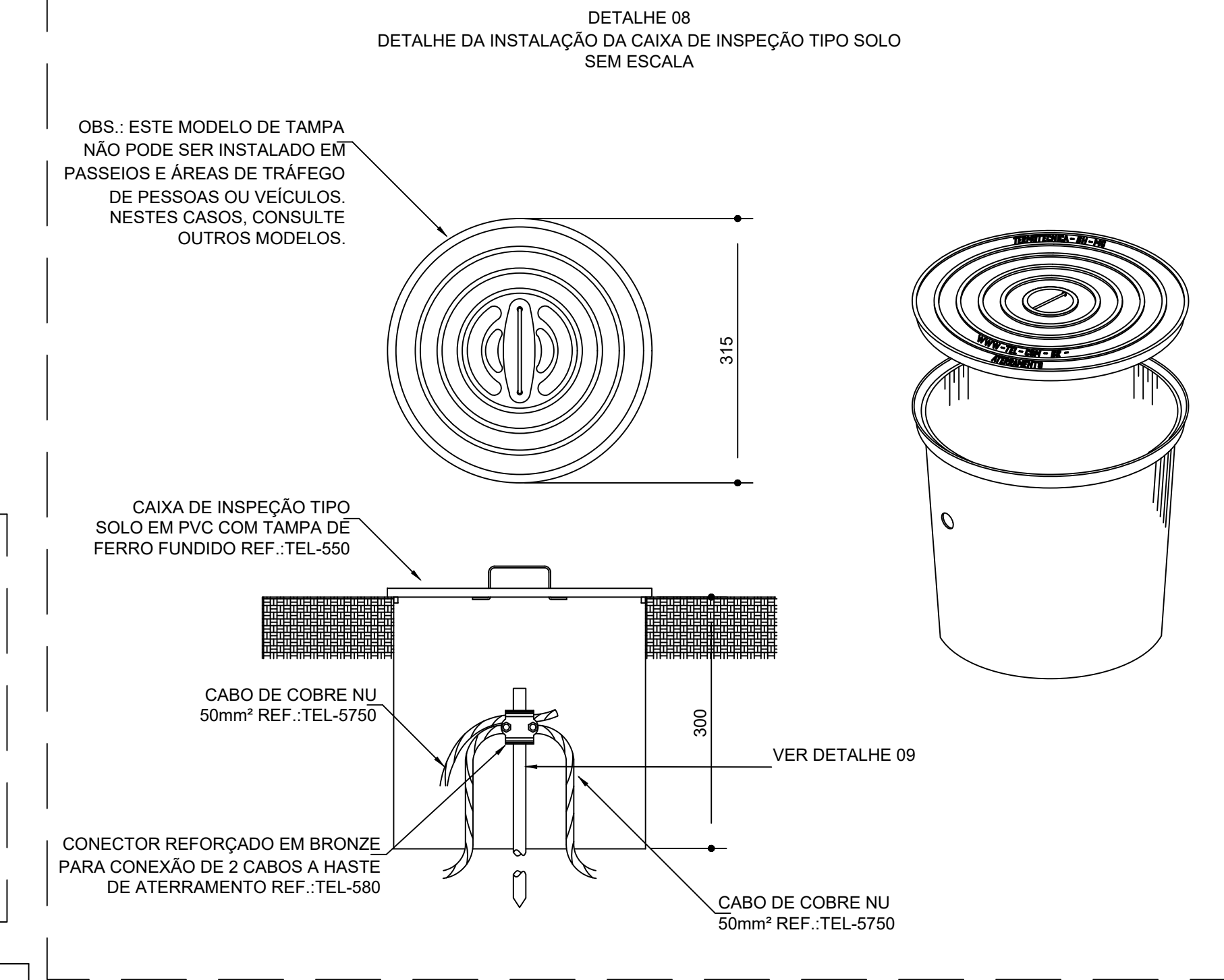
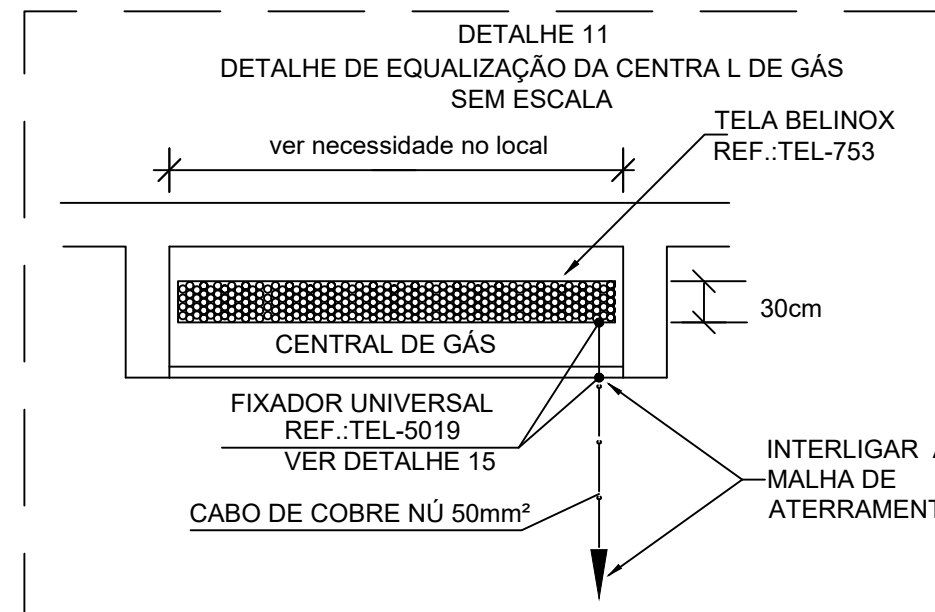
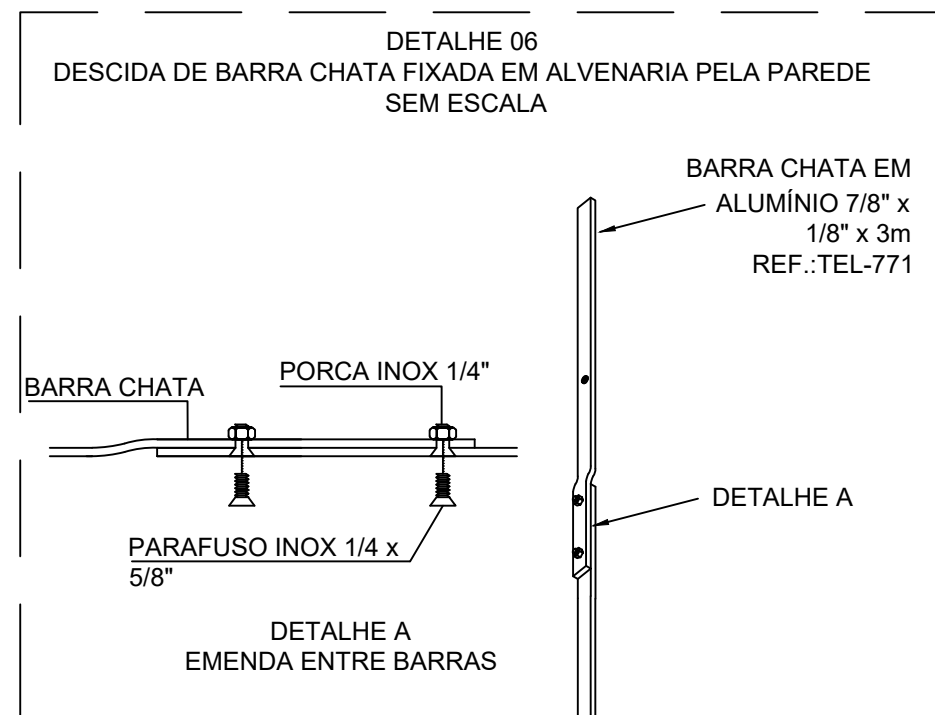
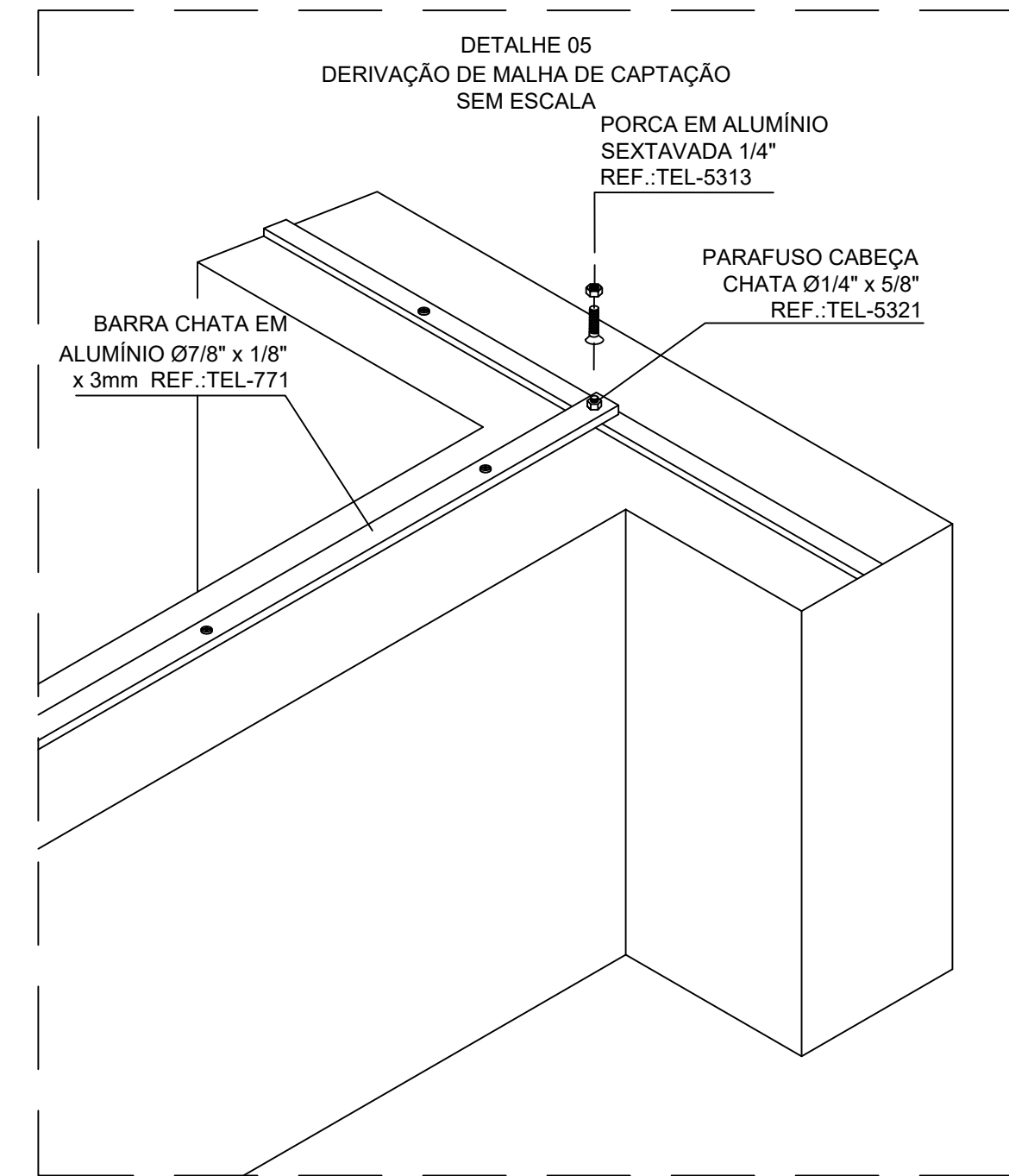
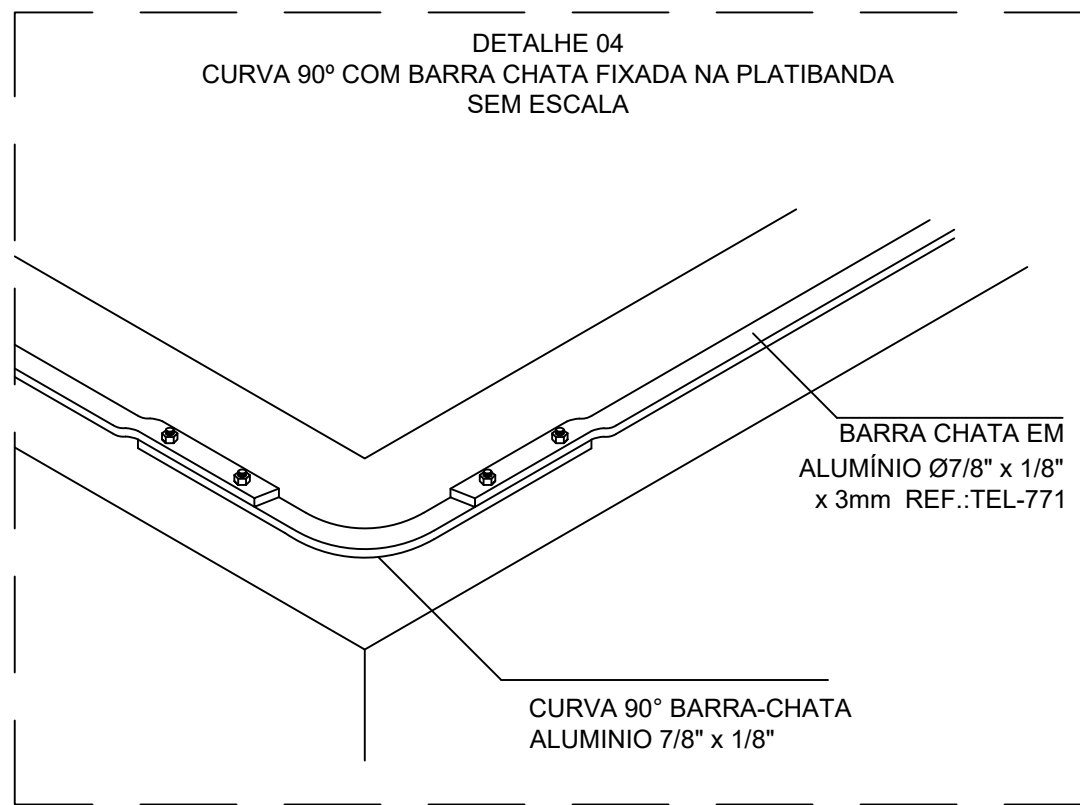
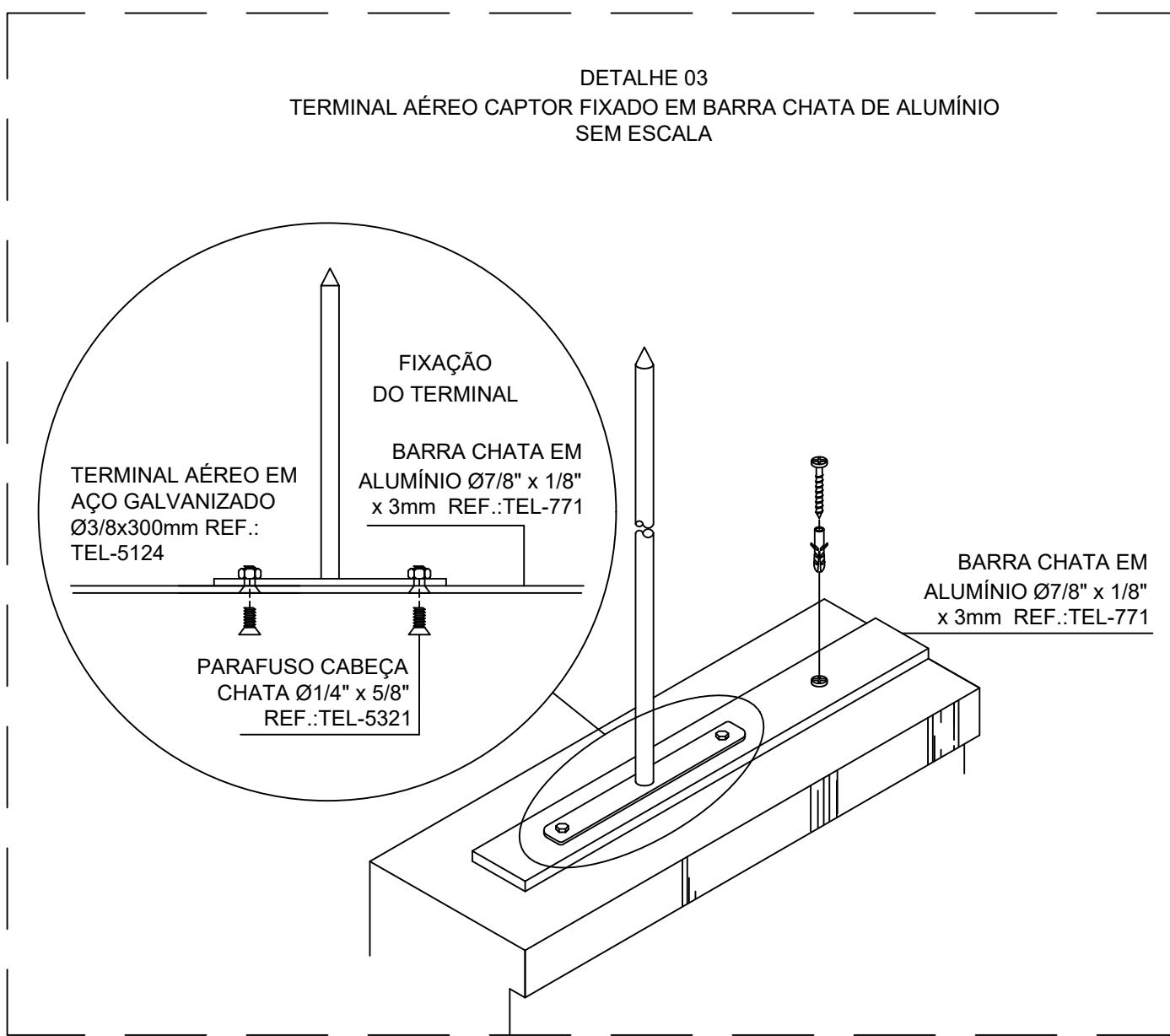
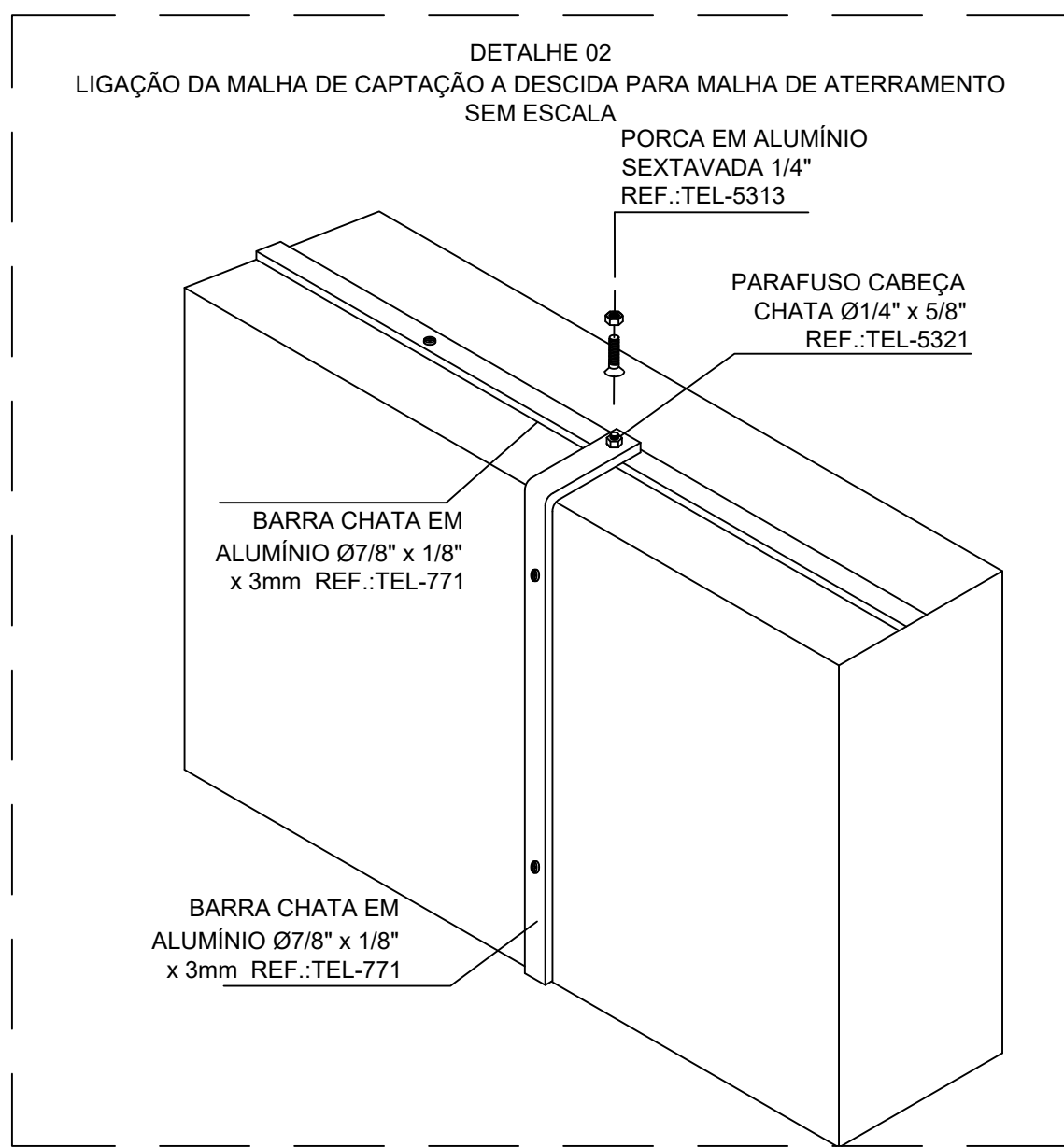
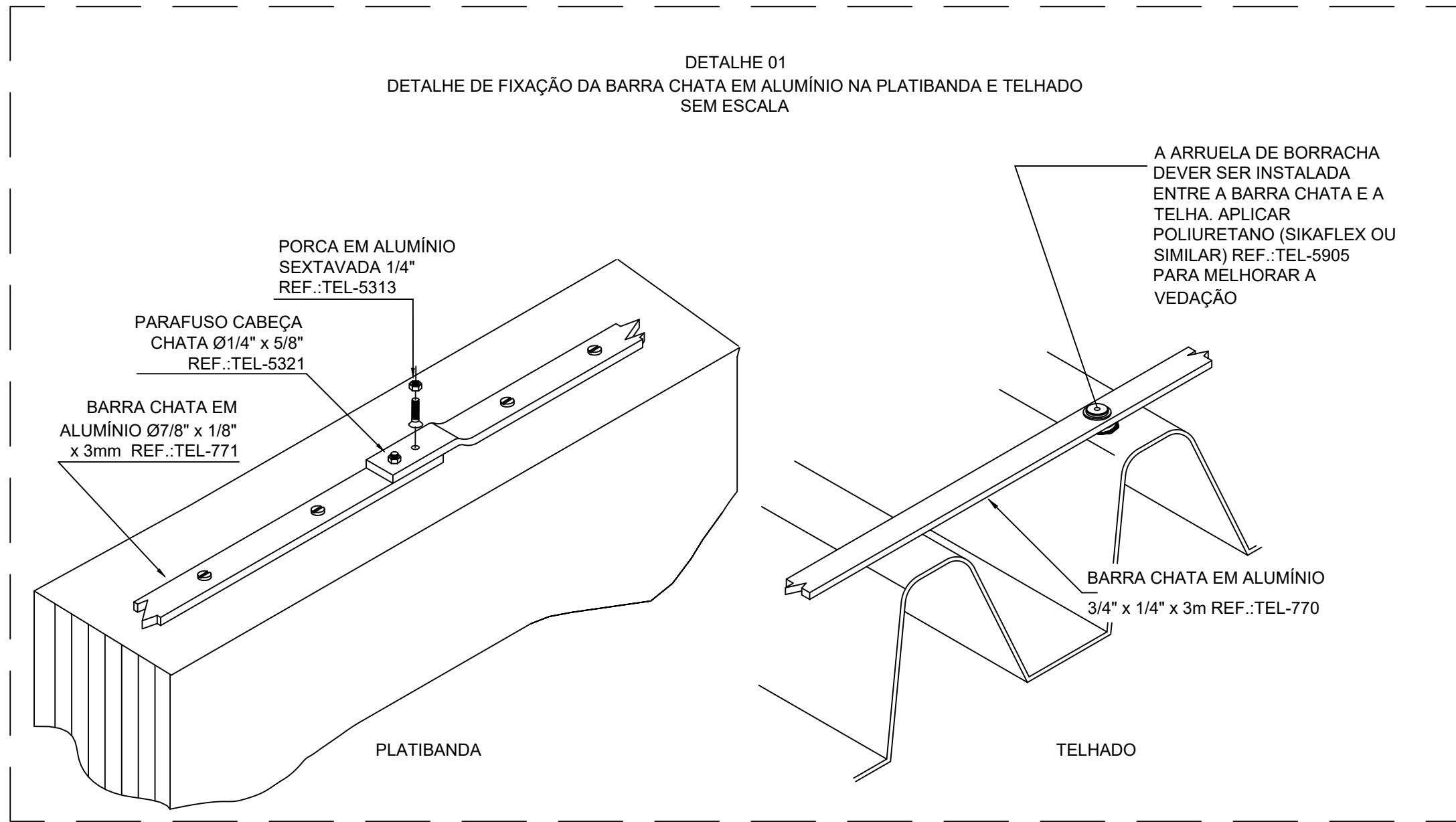
DATA: JANEIRO/2023

DESENHO: JOHNATHAN MOTA

Documento assinado digitalmente
JOHNATHAN DANIEL DA MOTA
Data: 26/03/2023 15:50:58-0300
Verifique em https://validar.it.gov.br

Nº	Cor	mm
1	07	0,1
2	07	0,1
3	07	0,2
4	07	0,15
5	07	0,13
6	07	0,25
7	07	0,35

NOTA: - ESP. 0,08 e com
USF 0,08x1,0x0,08
DE 0,08 A 0,25 x ESP. 0,15
e com - USF 0,08x1,0x0,08



PROJETO DE SPDA

FOLHA: 03/03

CONTÉM: DETALHES CONSTRUTIVOS E REFERENCIA NORMATIVAS

SITUAÇÃO:

PROPRITETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE UBERABA
CNPJ: 18.428.839/0001-90

AUTOR DO PROJETO:
CREA: 213165/D

REVISÃO:

USF NOSSA SENHORA DA APARECIDA
RODOVIA BR 190 KM-21, ESTRADA BOIADEIRO JOAQUIM ALVES RIBEIRO, SERRINHA, UBERABA-MG

ESCALA: INDICADA

DATA: JANEIRO/2023

DESENHO: JOHNATHAN MOTA

Documento assinado digitalmente
JOHNATHAN DANIEL DA MOTA
Data: 20/01/2023 15:50:57-0300
Verifique em <https://validar.rli.gov.br>