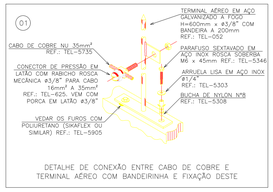
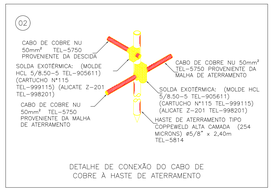
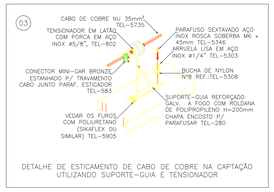


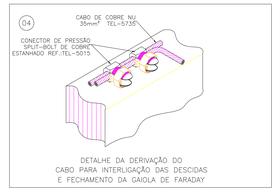
DETALHE DE CONEXÃO ENTRE CABO DE COBRE E TERMINAL AÉREO COM BANDEIRINHA E FIXAÇÃO DESTE



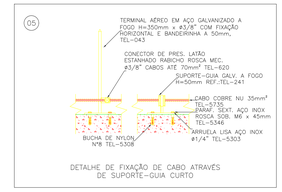
DETALHE DE CONEXÃO DO CABO DE COBRE À HASTE DE ATERRAMENTO



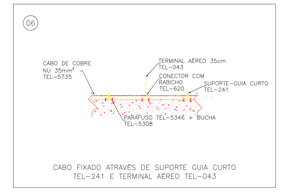
DETALHE DE ESTICAMENTO DE CABO DE COBRE NA CAPTAÇÃO UTILIZANDO SUPORTE-GUIA E TENSIONADOR



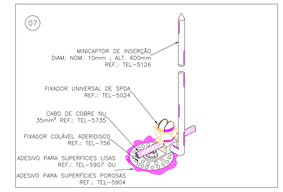
DETALHE DA DERIVAÇÃO DO CABO PARA INTERLIGAÇÃO DAS DESCIDAS E FECHAMENTO DA GAIOLA DE FARADAY

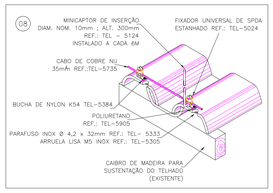


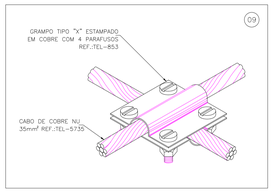
DETALHE DE FIXAÇÃO DE CABO ATRAVÉS DE SUPORTE-GUIA CURTO

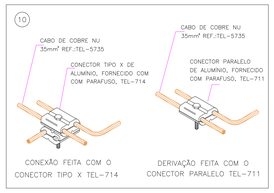


CABO FIXADO ATRAVÉS DE SUPORTE GUIA CURTO TEL-241 E TERMINAL AÉREO TEL-043



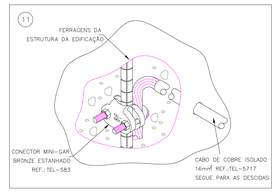


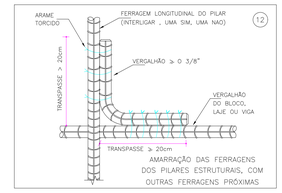




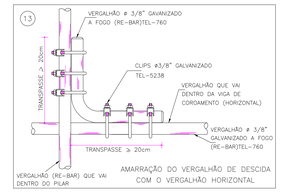
CONEXÃO FEITA COM O CONECTOR TIPO X TEL–714

DERIVAÇÃO FEITA COM O CONECTOR PARALELO TEL–711

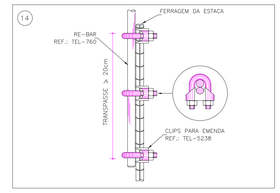


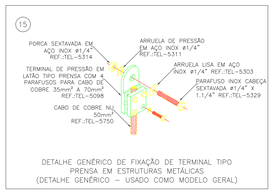


AMARRAÇÃO DAS FERRAGENS DOS PILARES ESTRUTURAIS, COM OUTRAS FERRAGENS PRÓXIMAS

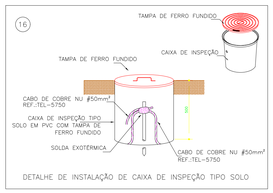


AMARRAÇÃO DO VERGALHÃO DE DESCIDA COM O VERGALHÃO HORIZONTAL

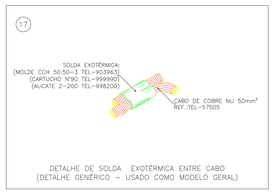




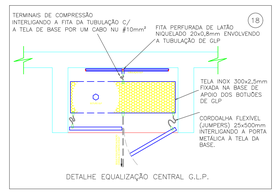
DETALHE GENÉRICO DE FIXAÇÃO DE TERMINAL TIPO PRENSA EM ESTRUTURAS METÁLICAS (DETALHE GENÉRICO – USADO COMO MODELO GERAL)



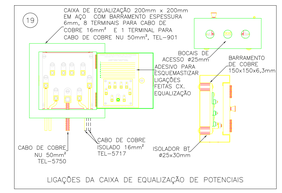
DETALHE DE INSTALAÇÃO DE CAIXA DE INSPEÇÃO TIPO SOLO



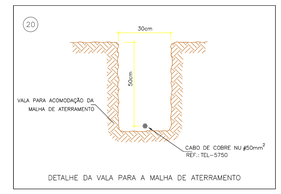
DETALHE DE SOLDA EXOTÉRMICA ENTRE CABO (DETALHE GENÉRICO – USADO COMO MODELO GERAL)



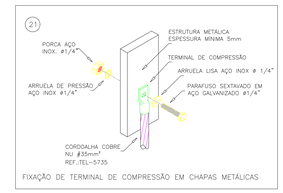
DETALHE EQUALIZAÇÃO CENTRAL G.L.P.



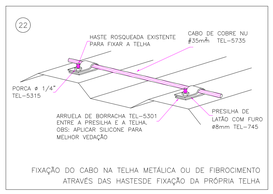
LIGAÇÕES DA CAIXA DE EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAIS



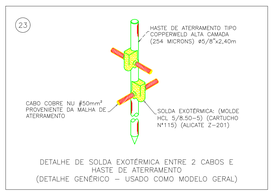
DETALHE DA VALA PARA A MALHA DE ATERRAMENTO



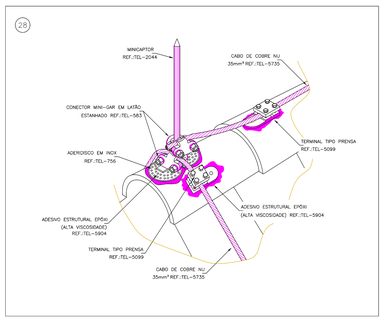
FIXAÇÃO DE TERMINAL DE COMPRESSÃO EM CHAPAS METÁLICAS

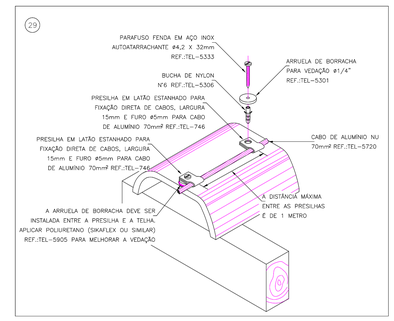


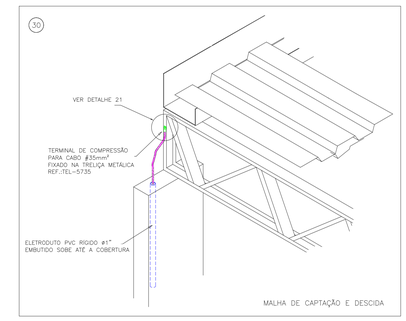
FIXAÇÃO DO CABO NA TELHA METÁLICA OU DE FIBROCIMENTO ATRAVÉS DAS HASTESDE FIXAÇÃO DA PRÓPRIA TELHA



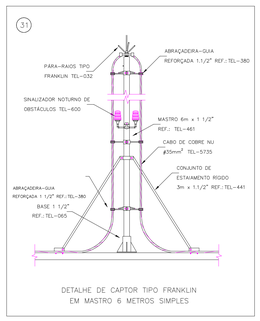
DETALHE DE SOLDA EXOTÉRMICA ENTRE 2 CABOS E HASTE DE ATERRAMENTO (DETALHE GENÉRICO – USADO COMO MODELO GERAL)



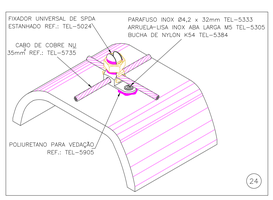


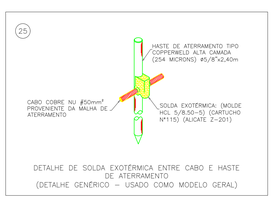


MALHA DE CAPTAÇÃO E DESCIDA



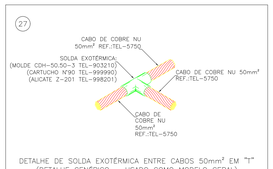
DETALHE DE CAPTOR TIPO FRANKLIN EM MASTRO 6 METROS SIMPLES



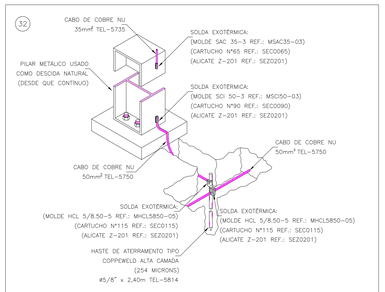


DETALHE DE SOLDA EXOTÉRMICA ENTRE CABO E HASTE (DETALHE GENÉRICO – USADO COMO MODELO GERAL)

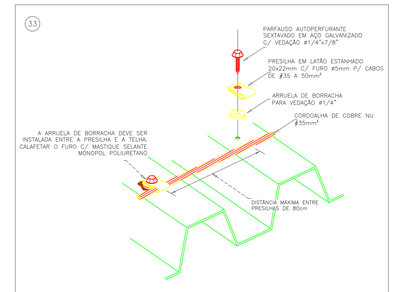
PRESILHA EM LATÃO COM FURO #8mm TEL–745



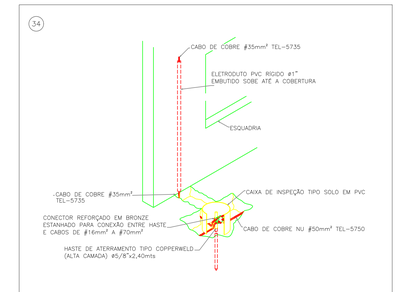
DETALHE DE SOLDA EXOTÉRMICA ENTRE CABOS 50mm² EM "T" (DETALHE GENÉRICO – USADO COMO MODELO GERAL)



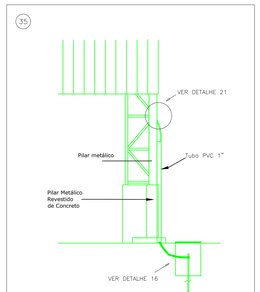
DESCIDA NATURAL – PILAR METÁLICO

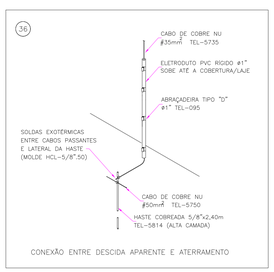


FIXAÇÃO DO CABO NA TELHA METÁLICA OU DE FIBROCIMENTO

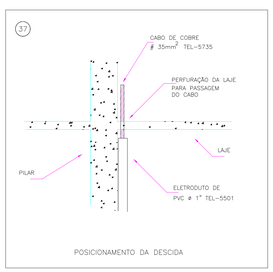


SOLDA EXOTÉRMICA ENTRE CABO E HASTE DE ATERRAMENTO

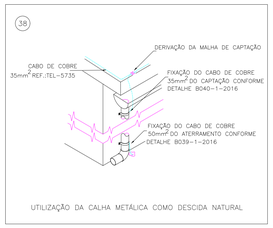




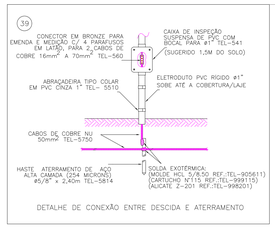
CONEXÃO ENTRE DESCIDA APARENTE E ATERRAMENTO



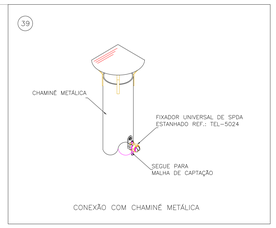
POSICIONAMENTO DA DESCIDA



UTILIZAÇÃO DA CALHA METÁLICA COMO DESCIDA NATURAL



DETALHE DE CONEXÃO ENTRE DESCIDA E ATERRAMENTO



CONEXÃO COM CHAMINÉ METÁLICA

CABOS DE COBRE NÚ PARA ATERRAMENTO (50mm) PRECISAM TER NO MÍNIMO, 3mm DE DIÂMETRO POR FIO.
CABOS DE COBRE NÚ PARA CAPTAÇÃO (35mm) PRECISAM TER NO MÍNIMO, 2,5mm DE DIÂMETRO POR FIO.
ABNT NBR5419/2015 parte 3 tabela 6 e 7.

LEGENDA

	HASTE DE TERRA COBREADA TIPO COPPERWELD 5/8"X2,40m EM CAIXA DE INSPEÇÃO TIPO SOLO EM CIMENTO AGREGADO COM TAMPA DE FERRO FUNDIDO REF.:TEL–513 E TEL–536 FAB. TERMOTÉCNICA OU EQUIVALENTE TÉCNICO, CONFORME DETALHE ILUSTRATIVO;
	HASTE DE TERRA COBREADA TIPO COPPERWELD 5/8"X2,40m, SEM CAIXA DE INSPEÇÃO;
	CABO DE COBRE NU TÊMPERA MÉIA DURA, INSTALADO E FIXADO NA COBERTA COM DIÂMETRO MÍNIMO DE #35mm² PARA INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE CAPTAÇÃO DE SPDA;
	CABO DE COBRE NU TÊMPERA MÉIA DURA, INSTALADO ENTERRADO DIRETAMENTE NO PISO COM DIÂMETRO MÍNIMO DE #50mm² PARA INSTALAÇÃO DA MALHA DE ATERRAMENTO DO SISTEMA DE SPDA;
	INDICAÇÃO DE CAPTOR DE DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (PARA–RAIOS), TIPO FRANKLIN, A OX PONTAS, COM DUAS DESCIDAS PARA CABO DE COBRE #35 mm²;
	TERMINAL AÉREO EM AÇO GALVANIZADO COM ROSCA SOBERBA Ø5/16" H=600mm, COM BANDEIRA h=200mm REF.: TEL–052 FAB.: TERMOTÉCNICA OU EQUIVALENTE TÉCNICO;
	INDICAÇÃO DE CABO QUE SOBE, DESCE E PASSA, RESPECTIVAMENTE;

OBSERVAÇÕES GERAIS

1. TODA E QUALQUER MODIFICAÇÃO NECESSÁRIA NA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DEVERÃO SER AUTORIZADAS PREVIAMENTE PELO PROJETISTA, CASO HAJA APROVAÇÃO DO MESMO, É DE RESPONSABILIDADE DA INSTALADORA A APRESENTAÇÃO DE UM "AS BUILT" COM AS ATUALIZAÇÕES E MODIFICAÇÕES EFETUADAS;
2. AS INSTALAÇÕES DE TODO O SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS – SPDA CABERÁ AO CONSTRUTOR, BEM COMO OS TESTES FINAIS E COMISSIONAMENTOS;
3. OS ELETRODUTOS SÃO DE #1" EXCETO OS INDICADOS. OS ACESSÓRIOS E FIXAÇÕES DOS ELETRODUTOS DEVERÃO SER DE MATERIAL E DIMENSÃO COMPATÍVEL COM OS MESMOS;
4. A MALHA DE ATERRAMENTO PRINCIPAL DO SISTEMA DE SPDA DEVERÁ SER EXECUTADA COM CABO DE COBRE NÚ, BITOLA MÍNIMA DE #50mm², ESTANDO A UMA PROFUNDIDADE MÍNIMA DE 50cm DO PISO ACABADO E DEVERÁ CONTORNAR CONTINUAMENTE TODA A EXTENSÃO DO PREDIO. ESTA MALHA IRÁ RECEBER TODOS OS PONTOS DE DESCIDA DA CAPTAÇÃO;
5. OS CABOS DO SISTEMA DE CAPTAÇÃO DE SPDA SERÃO EXECUTADOS COM CABO DE COBRE NÚ, BITOLA MINIMA DE #35mm²;
6. EM NENHUMA HIPÓTESE OS CABOS DE DESCIDA PODERÃO SOFRER EMENDAS;
7. NÃO SERÁ PERMITIDO O PARALELISMO DE ATERRAMENTOS. TODAS AS ESTRUTURAS METÁLICAS EXISTENTES NAS COBERTURAS DA EDIFICAÇÃO (ANTENAS, ESCADAS, CHAMINÉS, ETC.) DEVERÃO SER INTERLIGADAS AO PONTO MAIS PRÓXIMO DO SISTEMA DE CAPTAÇÃO (MALHA CAPTORA) PARA EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAL E ESCOAMENTO DE ALGUMA POSSIVEIS DESCARGAS;
8. DEVERÃO SER ADICIONADOS AO SISTEMA DE CAPTAÇÃO, TERMINAIS AÉREOS REF.:TEL–052 DA TERMOTÉCNICA OU EQ. TÉCNICO COLOCADOS A CADA 6 METROS (DISTÂNCIA MÁXIMA). ESSES TERMINAIS DIMINUIRÃO A PROBABILIDADE DE A MALHA CAPTORA SER DANIFICADA NOS PONTOS DE IMPACTO;
9. A CADA 1,5m SERÃO APLICADAS AS PRESILHAS DE LATÃO PARA FIXAÇÃO DA MALHA DE CAPTÇÃO E OS FUROS VEDADOS COM MATERIAL ESPECIFICO;
10. OS CABOS DAS DESCIDAS NOS LOCAIS DE CONTATO E A 3,0m DO SOLO, FICARÃO ABRIGADOS EM ELETRODUTOS DE PVC RIGIDO DE #1", DISTANTES 50cm (NO MINIMO) DE QUALQUER ESQUADRIA METÁLICA, FIXADOS A CADA 1,5m COM ABRAÇADEIRAS COMPATIVEIS. NAS DESCIDAS INTERNAS À EDIFAÇÃO, OS ELETRODUTOS PODERÃO SER EMBUTIDOS NA ALVENARIA, POR RAZÕES ESTÉTICAS;
11. DEVERÁ SER UTILIZADA UMA CAIXA DE INSPEÇÃO TIPO SUSPENSA REF.:TEL–541 DA TERMOTÉCNICA OU EQUIVALENTE TÉCNICO COM CONECTOR DE MEDIÇÃO REF.:TEL–560 DA TERMOTÉCNICA OU EQUIVALENTE TÉCNICO PARA CADA DESCIDA, ONDE SERÁ FEITA A DESCONEXÃO ENTRE DESCIDA E ATERRAMENTO EM FUTURAS VISTORIAS;
12. NO TERREO DEVERÁ SER EXECUTADA UMA EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAIS DE MODO A EQUALIZAR OS POTENCIAIS DO SISTEMA ELÉTRICO, TELEFÔNICO E DAS MASSAS METÁLICAS CONSIDERÁVEIS TAIS COMO: INCÊNDIO, RECALQUE, TUBOS DE GÁS, TUBOS DE COBRE, CENTRAL DE GÁS, ETC;
13. TODAS AS TUBULAÇÕES METÁLICAS QUE CRUZAREM COM O ANEL DE ATERRAMENTO DEVERÃO SER INTERLIGADAS A ESSE NO PONTO DE CRUZAMENTO;
14. ANTES DE INSTALAR O ATERRAMENTO, SERÁ NECESSÁRIO REALIZAR UM ESTUDO DAS CONDIÇÕES GERAIS DO SOLO, ATRAVÉS DA TÉCNICA MEDIÇÃO DA RESISTIVIDADE EM CAMADAS, AFIM DE OBTER O MAIOR NÚMERO POSSIVEL DE INFORMAÇÕES ACERCA DO TERRENO E, ENTÃO, IMPLANTAR O SISTEMA DE ATERRAMENTO;
15. O VALOR MÁXIMO DA RESISTÊNCIA DE TERRA, EM QUALQUER ÉPOCA DO ANO, DEVERÁ SER DE 10ohms;
16. CASO OCORRA UMA MEDIÇÃO SUPERIOR A ESSE VALOR, O ATERRAMENTO PODERÁ SER MELHORADO ATRAVÉS DOS SEGUINTES PROCESSOS: HASTES MAIS PROFUNDAS, TRATAMENTO QUÍMICO COM SAIS (NITRATO DE POTÁSSIO, ETC); TRATAMENTO COM BENTONITA; PORÉM, NÃO É INDICADO O AUMENTO INDISCRIMINADO DO NÚMERO DAS HASTES DE ATERRAMENTO, POIS ESSE PROCESSO PODERÁ COMPROMETER OUTRAS VARIÁVEIS IMPORTANTES NO CÁLCULO DE UM SISTEMA DE ATERRAMENTO;
17. TODAS AS CONEXÕES DO ATERRAMENTO DEVERÃO SER EXECUTADAS COM SOLDA EXOTÉRMICA, EXCETO NAS CAIXAS DE INSPEÇÃO DO SISTEMA DE ATERRAMENTO, PODENDO UTILIZAR CONECTORES DE PRESSÃO E PARAFUSOS;
18. O SISTEMA DEVERÁ TER UMA MANUTENÇÃO PREVENTIVA ANUAL, ONDE ATINGIDO POR DESCAR