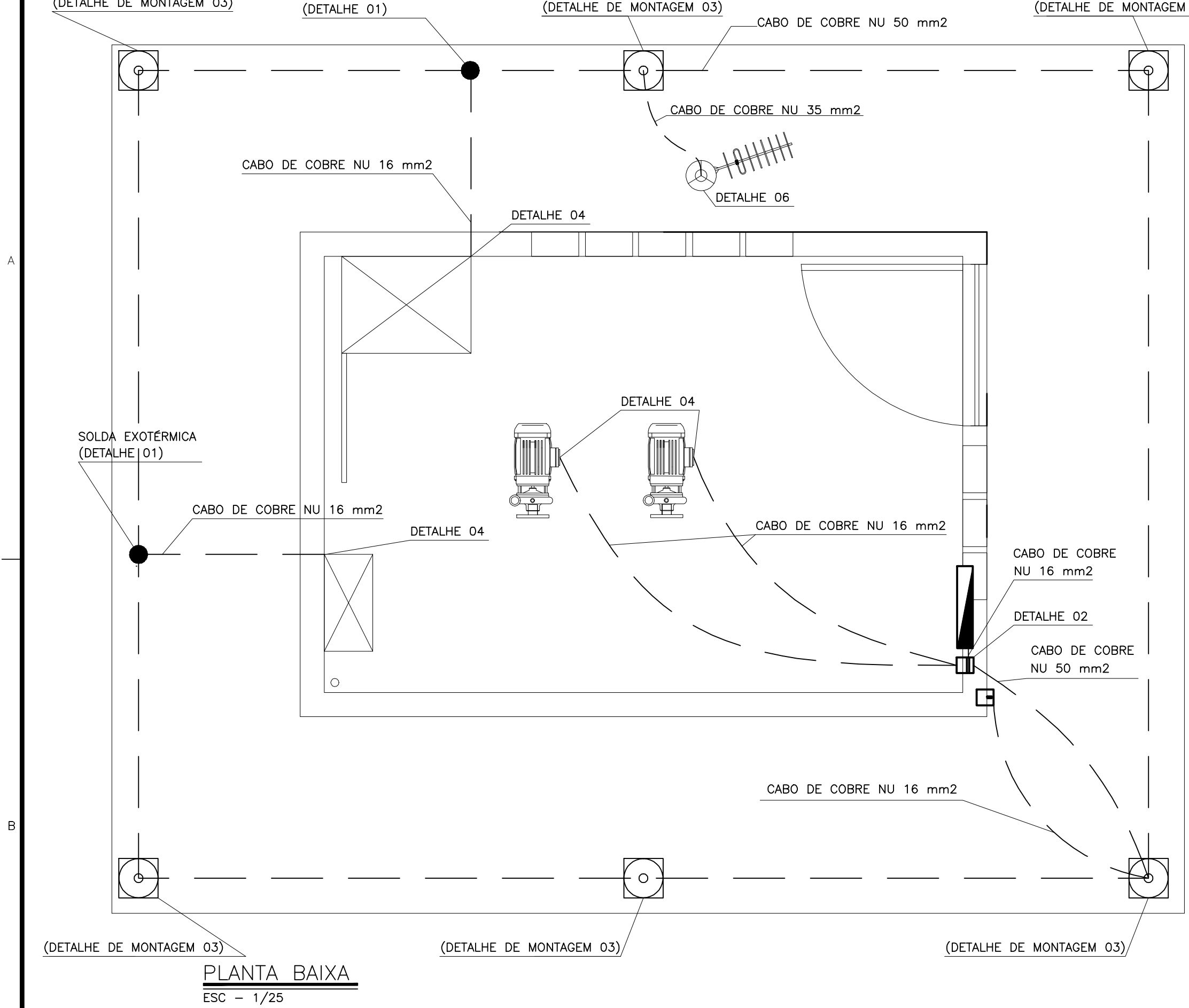
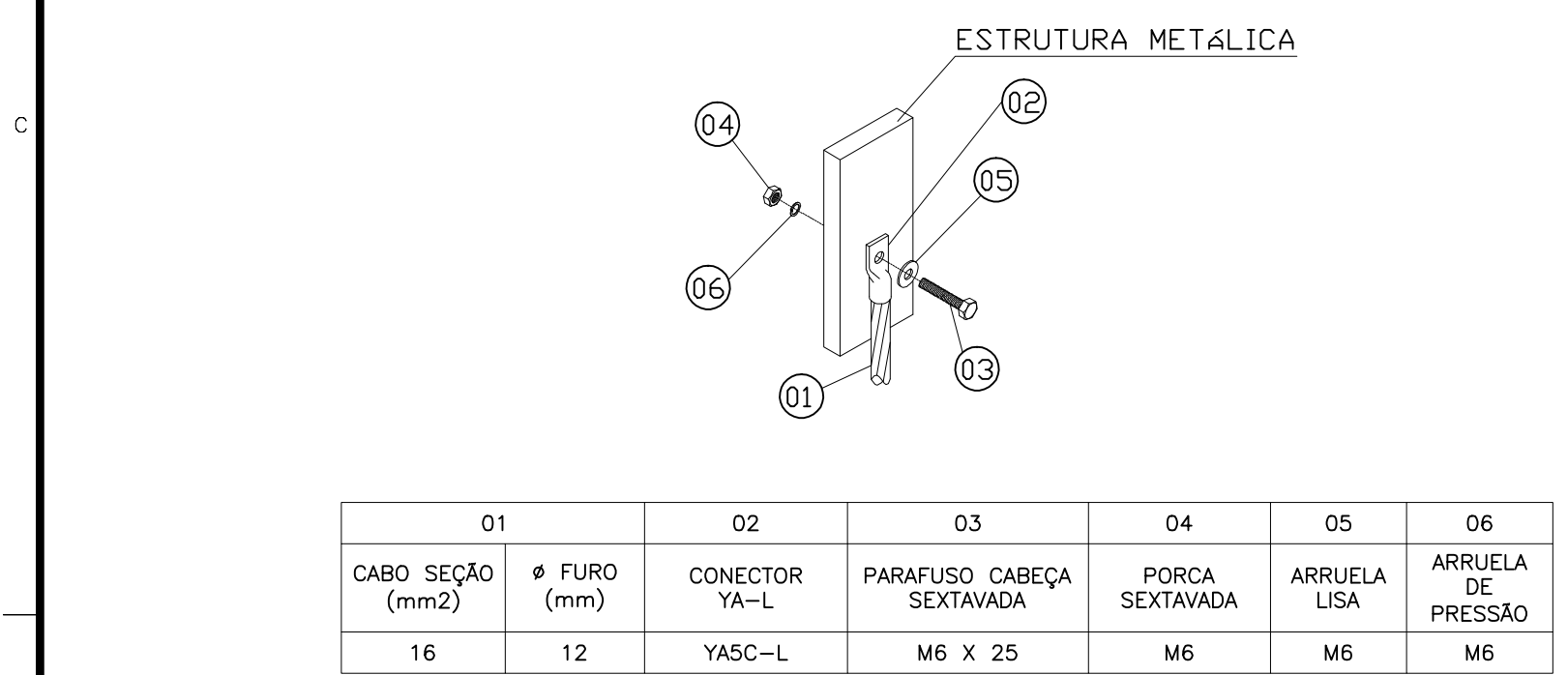
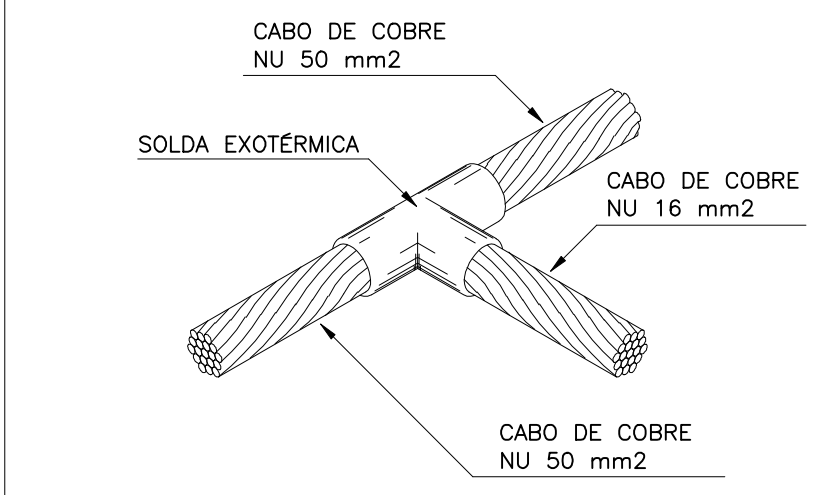




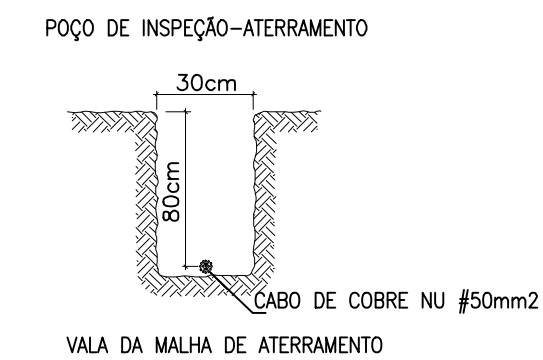
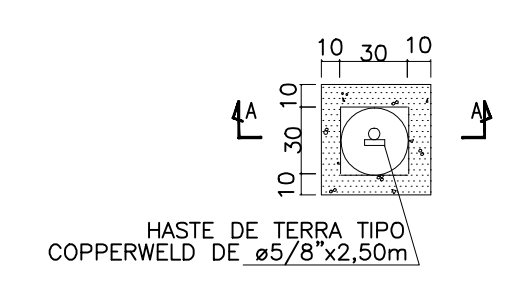
SIMBOLOGIA	
	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO – EMBUTIR A 1,50m DO PISO;
	CAIXA DO TERMINAL DE EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAL;
	CAIXA DE INSPEÇÃO DE ATERAMENTO EM PVC;
	HASTE DE ATERAMENTO EM COBRE;
	PONTO DE SOLDA EXOTÉRMICA
	CONDUTOR DE ATERAMENTO EM COBRE NÚ;



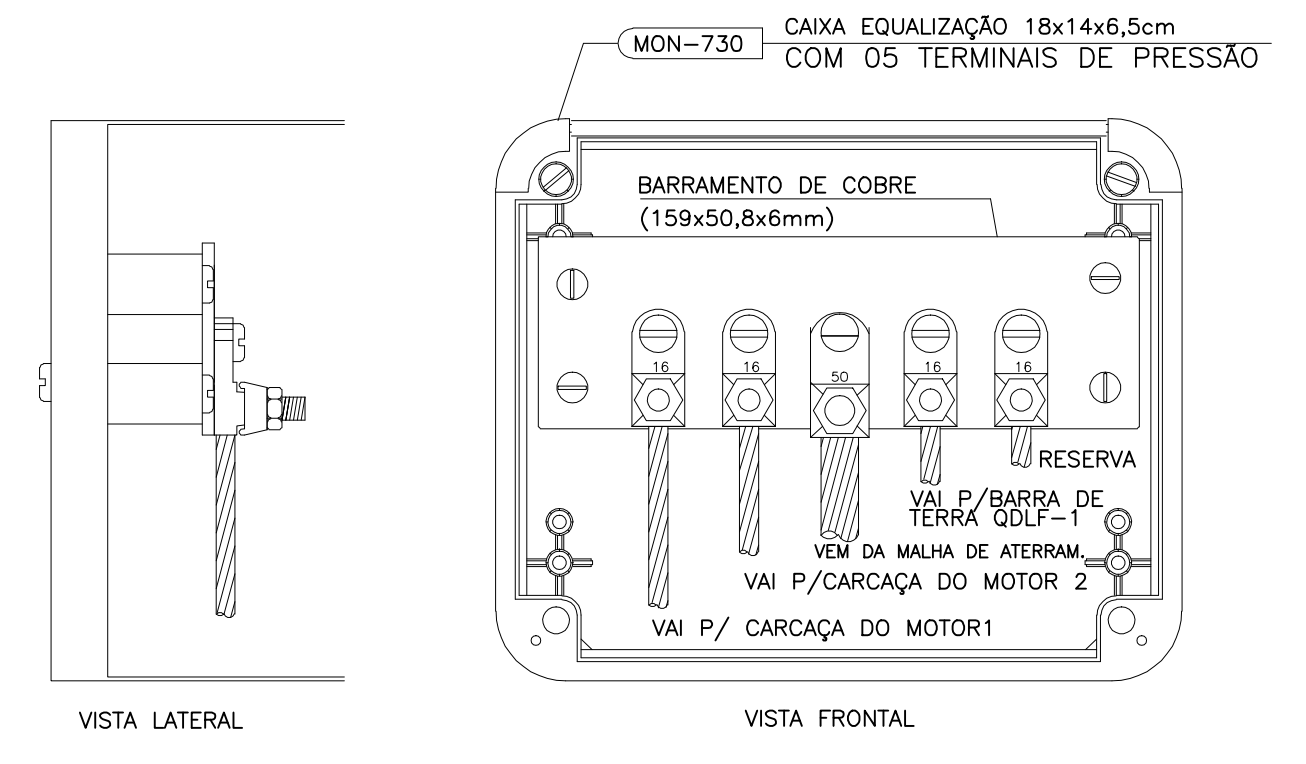
DETALHE 04
ATERAMENTO DE MASSAS METÁLICAS SEM ESCALA



DETALHE 01
DETALHE TÍPICO DE SOLDA EM "T" SEM ESCALA

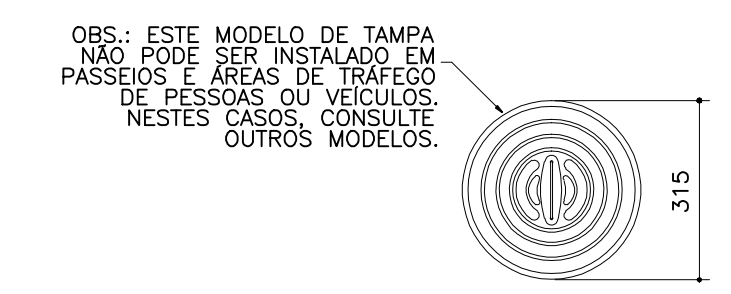
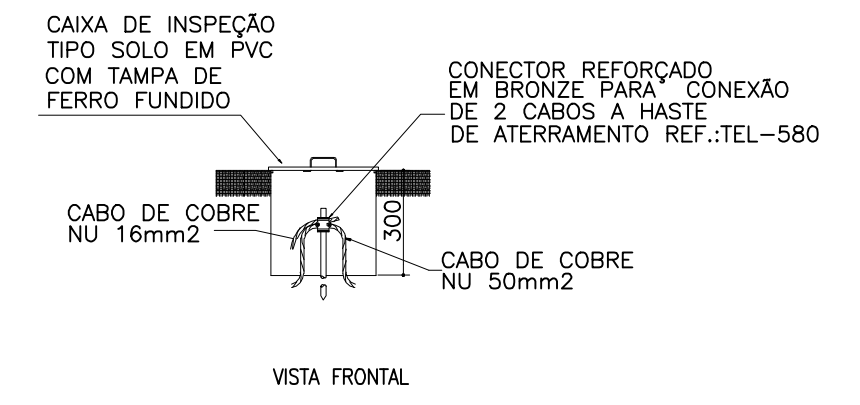


DETALHE 03-MONTAGENS
ESQUEMA DE MONTAGEM DAS HASTES DE ATERAMENTO SEM ESCALA



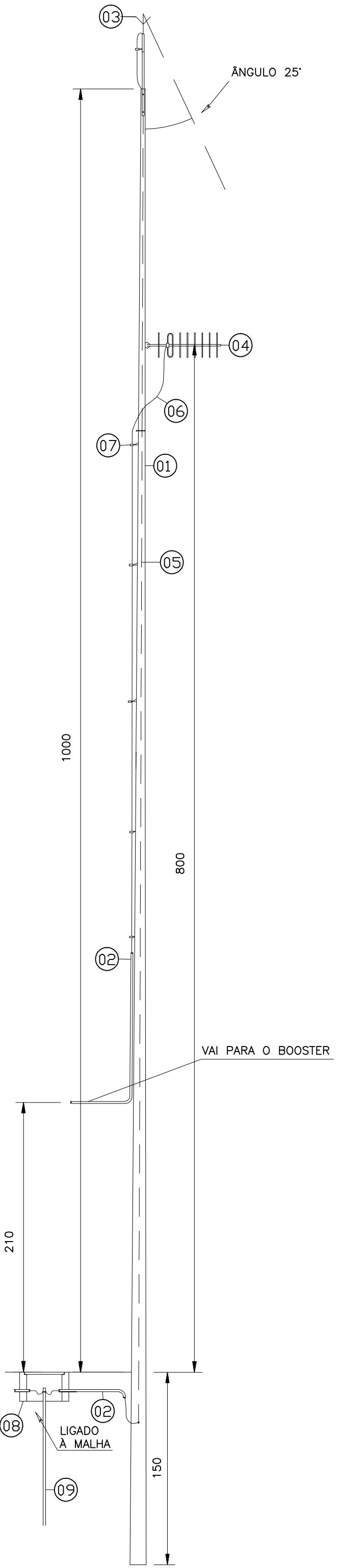
NOTA: UTILIZAÇÃO INTERNA OU EXTERNA PODENDO SOBREPOR.
CAIXA DE EQUALIZAÇÃO DOS POTENCIAIS 18x14cm EM PVC

DETALHE 02
CAIXA DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO SEM ESCALA



- LEGENDA:
- 01 POSTE OU MASTRO DE ACORDO COM SITE-SURVEY A SER REALIZADO.
 - 02 ELETRODUTO DE PVC DIÂMETRO 1"
 - 03 PARA RAIOS TIPO FRANKLIN
 - 04 ANTENA YAGI 14dbi 900MHz~1000MHz, h~8 m
 - 05 CABO DE COBRE NÚ, BITOLA 35mm2
 - 06 CABO COAXIAL RGC-213
 - 07 ISOLADOR SIMPLES C/ ROLDANA
 - 08 CAIXA DE PASSAGEM 300x300x350mm
 - 09 HASTE TIPO COPPERWELD Ø1/2" x 2,40m

DETALHE 06
INSTALAÇÃO DO MASTRO SEM ESCALA



NOTAS

- CASO VENHA A SER INSTALADAS ESTRUTURAS METÁLICAS NO TOPO DA EDIFICAÇÃO (ANTENA DE RÁDIO PLACAS DE AQUECIMENTO SOLAR, BOILER DE ÁGUA QUENTE, TORRES DE AR CONDICIONADO, ETC) , DEVERÁ SER INSTALADO UM MASTRO COM CAPTOR TIPO FRANKLIN, SUPERANDO A ALTURA DESTAS ESTRUTURAS DE 2 A 3 METROS, DE MODO A PROTEGE-LAS CONTRA DESCARGAS DIRETAS. TODAS AS ESTRUTURAS METÁLICAS NO TOPO DA EDIFICAÇÃO DEVERÃO SER INTERLIGADAS A MALHA DE ATERAMENTO.
- AS HASTES DE ATERAMENTO DEVERÃO SER TIPO "COPPERWELD" 5/8" x 2,40m (ALTA CAMADA), E INTERLIGADAS A 50cm ABAIXO DO SOLO COM CABO DE COBRE NÚ # 25mm2 ATRAVES DE CONECTORES APROPRIADOS OU SOLDAS EXOTÉRMICA;
- A INSTALAÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA POR EMPRESA ESPECIALIZADA, REGISTRADA NO CREA-ES, A QUAL DEVERÁ EMITIR RELATÓRIO TÉCNICO DA INSTALAÇÃO E ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART);
- ESTE PROJETO NÃO PODERÁ SOFRER MODIFICAÇÕES SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO PROJETISTA;
- O SISTEMA DEVERÁ TER UMA MANUTENÇÃO PREVENTIVA SEMPRE QUE ATINGIDO POR DESGARGAS ATMOSFÉRICAS, PARA VERIFICAR EVENTUAIS IRREGULARIDADES E GARANTIR A EFICIÊNCIA DO SPD;
- NÃO É FUNÇÃO DO SPDA A PROTEÇÃO DE EQUIPAMENTOS ELETRO-ELETRÔNICOS. PARA TAL, OS INTERESSADOS DEVERÃO ADQUIRIR SUPRESSORES DE SURTOS INDIVIDUAIS (PROTETORES DE LINHA) NAS CASAS ESPECIALIZADAS;
- OS ELETRODOS DE ATERAMENTO HORIZONTAIS DEVEM SER DISTRIBUÍDOS UNIFORMEMENTE ENTRE SI POR UMA DISTÂNCIA NUNCA INFERIOR A SUA PROFUNDIDADE DE CRAVAÇÃO;
- AS HASTES VERTICAIS INSTALADAS EM PARALELO DEVEM SER DISTRIBUÍDAS UNIFORMEMENTE ENTRE SI POR UMA DISTÂNCIA NUNCA INFERIOR A SUA PROFUNDIDADE DE CRAVAÇÃO;
- OS ELEMENTOS DA MALHA DE ATERAMENTO DEVEM SER FIRMEMENTE FIXADOS, EVITANDO QUE ESFORÇOS ELETRODINÂMICOS OU MECÂNICOS CAUSEM SUA RUPTURA OU DESCONEXÃO;
- QUANDO SE UTILIZAR CONECTORES DE APERTO E ESTA FOR SOBRE A SUPERFÍCIE DO SOLO, UTILIZAR MASSA CALAFETADA;
- OS TRABALHOS NÃO DEVERÃO SER EXECUTADOS COM TEMPO SUJEITO A CHUVAS E DESCARGAS ATMOSFÉRICAS;
- A EXECUÇÃO DEVERÁ SER INICIADA DA MALHA DE ATERAMENTO (ÚLTIMA MALHA), OU SEJA DO FINAL PARA O INÍCIO DO SISTEMA, TOPO DA EDIFICAÇÃO, PARA SEGURANÇA DO EXECUTOR;
- AS INTERFERÊNCIAS COM OUTRAS INSTALAÇÕES DEVERÃO SER OBSERVADAS NA OBRA;

LISTA DE MATERIAL DO SPDA			
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID E	QUANTIDADE
1	CABO DE COBRE NÚ # 50 mm2.	m	26
2	CABO DE COBRE NÚ # 16 mm2.	m	20
3	CABO DE COBRE NÚ # 35 mm2.	m	15
4	CONECTOR REFORÇADO EM BRONZE P/ CONEXÃO ENTRE DOIS CABOS #16mm2 E HASTE 5/8".	PÇ	1
5	CONECTOR REFORÇADO EM BRONZE P/ CONEXÃO ENTRE CABO #50mm2 E HASTE 5/8".	PÇ	5
6	HASTE DE TERRA CIRCULAR TIPO COPPERWELD CIRCULAR Ø5/8" X 2,5m	PÇ	6
7	CAIXA DE EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAL 18X14X6,5 cm	PÇ	1
8	SOLDA EXOTÉRMICA TIPO T, ENTRE CABOS #50 E #16 mm2	PÇ	2
9	CAIXA DE INSPEÇÃO P/ ATERAMENTO EM PVC Ø 30 cm	PÇ	6
10	TAMPÃO DE ATERAMENTO SIMPLES EM FERRO FUNDIDO Ø 30 cm	PÇ	6
11	CONECTOR REFORÇADO EM BRONZE P/ CONEXÃO ENTRE CABO #35mm2 E HASTE 5/8".	PÇ	1
12	PARA-RAIO TIPO FRANKLIN 4 PONTAS	PÇ	1

NÚMEROS	TÍTULOS	Nº	LOCAL	DISCRIMINAÇÃO	DES.	DIV.	GER.	DATA
PRINCIPAIS DESENHOS DE REFERÊNCIA		REVISÃO						

CANCELA E SUBSTITUI O DESENHO NÚMERO: _____

CANCELADO E SUBSTITUÍDO PELO DESENHO NÚMERO: _____

CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

RECEBIDO: ____/____/____

Nº DOC.: _____ ASS.: _____

APROVAÇÃO CESAN:

ASS.: _____ MATR.: _____

UNID.: _____ DATA: ____/____/____

ESTA APROVAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DE SUAS RESPONSABILIDADES LEGAIS.

EMITENTE: **GANEM Engenharia Ltda**

PROJETADO: MARCIO GREICK P. BRITO

COORDENADOR: JULIO CESAR ALI GANEM

CREA: 022128/D REGIÃO: ES

CREA: 24918/D REGIÃO: ES

DESENHO: GUSTAVO V. L. A

Nº DES. PROJETISTA: _____

DATA: 19/12/2012

RESPONSÁVEL TÉCNICO: MARCIO GREICK P. BRITO

CREA: 022128/D REGIÃO: ES ART Nº: _____ DATA: _____

EMIÇÃO CESAN

PROJETADO: _____

CREA: _____

DESENHADO: _____

VERIFICADO: _____

DIVISÃO: _____

GERÊNCIA: _____

CELAN

MUNICÍPIO: CARIACICA

DISTRITO: _____

BAIRRO: PE. GABRIEL

NOME DO EMPREENDIMENTO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA GRANDE VITÓRIA

TÍTULO: ANÁLISE OPERACIONAL DO SISTEMA

SETOR VALE ESPERANÇA – BOOSTER PADRE GABRIEL

PROJETO ELÉTRICO E SPDA

MALHA DE ATERAMENTO, DETALHES DO SPDA E CONSTRUÇÃO

ESCALA: INDICADA

FOLHA: 03/03

Nº CESAN: A-045-000-60-6-XX-0134

REV: _____