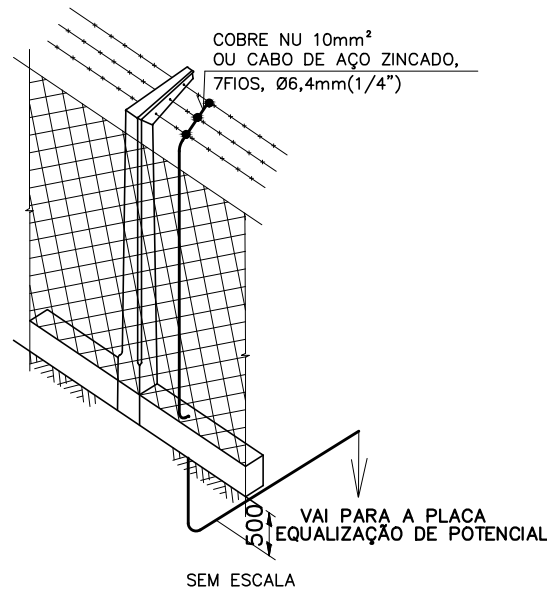


DETALHE DO ATERRAMENTO DAS CERCAS



CONECTOR	ROTA	PONTO
TA1	VAI À MALHA DE ATERRAMENTO	POÇO DE INSPEÇÃO
TA2	VAI AO ATERRAMENTO DAS ESTRUTURAS METÁLICAS E CARÇAÇAS	CHAPARIA CARÇAÇAS
TA3	VAI ÀS CERCAS PRÓXIMAS	ARAME
TA4	VAI AO "PEN" DO QCM1	BARRA DE TERRA CHAPARIA
TA5	VAI AO "PEN" DO QCM2	BARRA DE TERRA CHAPARIA
TA6	VAI AO "PE" DO QLCA	BARRA DE TERRA CHAPARIA
TA7	VAI AO "PE" DO QDFL	BARRA DE TERRA CHAPARIA
TA8	VAI AO "PE" DO PADRÃO	BARRA DE TERRA CHAPARIA
TA9	RESERVA	

O diagrama ilustra a configuração de aterramento para uma sala elétrica. No topo, o "PADRÃO DE ENERGIA" fornece 220V (R, S, T) e PE. À direita, o "QDFL - 220V (ESQUEMA TN-S)" mostra a distribuição para os "SUPRESSORES DPS+DJS". Abaixo do padrão, o "QEP" (Placa de Equalização de Potencial) conecta terminais TA1 a TA9 a uma malha de aterramento. À esquerda, o "ATERAMENTO DA ALIMENTAÇÃO" indica a entrada de energia. À direita, o "QLCA (ESQUEMA TN-S)" mostra a conexão para os "SUPRESSORES" e a rede de 127V. No fundo, o "CABO DE COBRE NU" (# 50mm²) conecta a malha ao "POÇO DE INSPEÇÃO" e ao "POÇO DE ATERRAMENTO # 50mm²".

O diagrama ilustra a configuração elétrica de um quadro de distribuição de força e luz (QDFL). À esquerda, o "PADRÃO DE ENERGIA" fornece 175A 18kA. Os "CABOS ENERGIA" incluem a alimentação QDFL com condutores de 70mm² e o QDFL com condutores de 35mm². A "ENTRADA BARRAMENTO" mostra os terminais para 175A 10kA, com proteção por fusíveis (F) e relé (RFT). O "ESQUEMA TN-S" indica a conexão da terra (PE) e o neutro (N). Os "DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO" incluem disjuntores (DJM1-150A, DJM2-150A, DJQ-10A) e DRs (DR1-25A, DR2-25A, DR3-25A). Os "FIAPÇO" (fios de ligação) conectam os disjuntores aos circuitos finais: DJM1-150A para QCM1, DJM2-150A para QCM2, DJQ-10A para QLCA, DJI-16A para TOMADAS 1ø, DJ2-16A para TOMADAS 2ø, DJ3-16A para TOMADAS 3ø, DJ4-4A para ILUMINAÇÃO INTERNA e DJ5-10A para ILUMINAÇÃO EXTERNA.

CIRC. No	CARGAS/EQUIPAMENTOS
QCM1	QCM1
QCM2	QCM2
QLCA	QLCA
01	TOMADAS 1ø
02	TOMADAS 2ø
03	TOMADAS 3ø
04	ILUMINAÇÃO INTERNA
05	ILUMINAÇÃO EXTERNA

Diagrama de ligação elétrica para a placa de equalização de potencial (PEF) de uma malha de terra de elevatória.

A placa superior contém terminais TA1 a TA9, com TA8 e TA9 reservados. Abaixo dos terminais, há símbolos para Estruturas Metálicas, Cercas, QCM1, QCM2, QLCA e QDFL.

A malha de terra é representada por uma linha horizontal com três pontos de conexão. Cada ponto de conexão é feito com um cabo de cobre nu de 50mm², passando por um poço de inspeção (caixa de inspeção).

A malha é aterrada em um ponto central. A distância entre os pontos de conexão é de 50m.

Legenda:

- TA1, TA2, TA3, TA4, TA5, TA6, TA7, TA8, TA9: Terminais da placa de equalização de potencial.
- ESTRUTURAS METÁLICAS: Símbolo para estruturas metálicas.
- CERCAS: Símbolo para cercas.
- QCM1, QCM2: Símbolos para quadros de medição de corrente.
- QLCA: Símbolo para quadro de ligação de corrente.
- QDFL: Símbolo para quadro de distribuição de força de ligação.
- VAI À MALHA DE TERRA DO PADRÃO DE ENERGIA: Indicação de conexão à malha de terra do padrão de energia.
- CABO DE COBRE NU: Cabo de cobre nu.
- # 50mm²: Área da seção transversal do cabo.
- POÇO DE INSPEÇÃO (CAIXA DE INSPEÇÃO): Caixa de inspeção para o ponto de conexão.
- HASTE DE TERRA: Haste de terra.
- MALHA DE TERRA DA ELEVATÓRIA (3 HASTES): Malha de terra da elevatória com 3 hastes.
- MALHA DE TERRA DO PADRÃO (2 HASTES): Malha de terra do padrão com 2 hastes.

1- DIMENSÕES EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO.	8- A INSTALAÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA POR EMPRESA ESPECIALIZADA, REGISTRADA NO CREA-MG, A QUAL DEVERÁ EMITIR RELATÓRIO TÉCNICO DA INSTALAÇÃO E ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART)
2- PARA TODAS AS HASTES DE ATERRAMENTO COMPONENTES DA MALHA, DEVERÃO SER INSTALADAS EM CAIXAS DE PASSAGEM TIPO SOLO, COM TAMPA REFORÇADA, CONFORME DETALHE NESTE DESENHO. E A CAIXA DO POÇO DE INSPEÇÃO DEVERÁ SER PROVIDA DE UM CONECTOR DE MEDIÇÃO.	9- INTERFERÊNCIAS DEVERÃO SER RESOLVIDAS NA OBRA PELO INSTALADOR
3- TODAS AS EMENDAS ENTRE OS CABOS DA MALHA DE TERRO DEVERÃO SER FEITAS COM SOLDA EXOTÉRMICA.	10- A RESISTÊNCIA DE ATERRAMENTO DA MALHA DE ATERRAMENTO DEVERÁ SER INFERIOR A 10 OHMS
4- TODAS AS CONEXÕES NAS HASTES DE ATERRAMENTO DEVERÃO SER FEITAS COM CONECTORES APROPRIADOS E CONECTOR PARA MEDIÇÃO NO POÇO DE INSPEÇÃO, CONFORME DETALHE NESTE DESENHO.	11- A MALHA DE ATERRAMENTO DAS EDIFICAÇÕES DEVERÁ SER CONSTRUÍDA, ATRAVÉS DE CONDUTORES DE COBRE NU CONFORME INDICAÇÃO EM PLANTA
5- DEVERÁ SER INSTALADO UM QUADRO COM PLACA DE EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAL DE TERRA (QEP), ONDE DEVERÃO SER CONECTADOS TODAS AS PARTES METÁLICAS DOS QUADROS EXISTENTES PASSÍVEIS DE CONTATO HUMANO, INCLUINDO-SE CARCARGAS DE CONJUNTO MOTÓ-BOMBAS, TUBOS METÁLICOS DE ÁGUA, FERRAGENS DA ESTRUTURA DO PRÉDIO E DEMAIS ESTRUTURAS METÁLICAS EXISTENTES	12- AS CONEXÕES POR CONECTORES DEVERÃO SER FEITAS PREFERENCIALMENTE NO INTERIOR DAS CAIXAS DE PASSAGEM E DE INSPEÇÃO E AS CONEXÕES POR SOLDA EXOTÉRMICA PODERÃO SER DIRETAMENTE ENTRETERMINADAS
6- DEVERÁ SER FEITA, NO MÍNIMO, UMA MANUTENÇÃO PREVENTIVA/ANO NO SISTEMA DE PROTEÇÃO E ATERRAMENTO AQUI PROPOSTO. TAMBÉM APÓS A OCORRÊNCIA DE ALGUMA DESCARGA ATMOSFÉRICA SOBRE A EDIFICAÇÃO OU EM SUAS PROXIMIDADES, DEVERÁ SER FEITA UMA VERIFICAÇÃO PARA EVENTUAL CORREÇÃO OU PREVENÇÃO NESTE SISTEMA DE PROTEÇÃO.	13- CERCAS PRÓXIMAS DEVERÃO SER ATERRADAS, GARANTINDO-SE A SUA CONTINUIDADE ELÉTRICA. OS PONTOS PARA CONEXÃO SERÃO DETERMINADOS À CARGO DA OBRA, EM FUNÇÃO DA INSTALAÇÃO DA MESMA
7- AS HASTES DE ATERRAMENTO DEVERÃO TER UM ESPAÇAMENTO, NO MÍNIMO, DE 1500 mm, E SE POSSÍVEL, IGUAL AO COMPRIMENTO DA MESMA (2.400mm).	14- O SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS DEVERÁ SER LEVADO AO DEP.
	15- A MALHA DE ATERRAMENTO, DEVERÁ SER INTERLIGADA À MALHA DE ATERRAMENTO DO PADRÃO.
	16- A CAIXA DE EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAL, DEVERÁ SER INSTALADA NO ABRIGO DOS QUADROS ELÉTRICOS NO LOCAL, MAIS ADEQUADO E DE MELHOR QUALIDADE TÉCNICA ENTRE AS UNIDADES, EM CONFORMIDADE COM A NORMA NBR 5419, FIXADA NA PAREDE INTERIORES DE ISOLADORES.

TERMINAL DE ATERRAMENTO PRINCIPAL

TERMINAIS DE PRESSÃO

BARRAMENTO EM COBRE
250x50x6,3mm

ISOLADOR BT
Ø25x30mm

155

300

300

CIRCUITOS MONOFÁSICOS/BIFÁSICOS/TRIFÁSICOS

O diagrama ilustra a conexão entre um módulo de coordenação e uma proteção secundária em um sistema trifásico. À esquerda, cinco linhas de alimentação representam as fases L1, L2, L3, o terra (T) e o neutro (N). Cada linha possui um símbolo de relé de coordenação. Essas linhas entram no 'MÓDULO DE COORDENAÇÃO', que as conecta ao 'PROTEÇÃO SECUNDÁRIA'. O módulo de proteção secundária contém quatro relés de proteção, cada um especificado com uma tensão de 250V, uma corrente de 12,5kA e uma potência de 1 PS. As saídas do módulo de proteção secundária são representadas por setas apontando para a direita, indicando a conexão com a barra de equalização de potencial.

VEM
DOS
EQUIPAMENTOS

L1
L2
L3
T
N

MÓDULO DE COORDENAÇÃO

PROTEÇÃO SECUNDÁRIA

VAI PARA A BARRA DE EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAL

NOTAS:

- 1 – OS CONDUTORES PARA A INSTALAÇÃO ABRIGADA DEVERÃO TER CLASSE DE ISOLAMENTO 0,75 KV.
- 2 – OS CONDUTORES PARA A INSTALAÇÃO SUBTERRÂNEA DEVERÃO TER CLASSE DE ISOLAMENTO 1,0 KV.
- 3 – ANTES DA INSTALAÇÃO DE QUALQUER EQUIPAMENTO ELÉTRICO, DEVERÁ SER CONFIRMADO SE AS SUAS CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS SE ENQUADRAM DENTRO DO PREVISTO NO PROJETO.
- 4 – OS DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO DE SURTO “DPS” DEVEM SER INSTALADOS CONFORME MOSTRADO NESSE DESENHO, REFERENTE AO ATERRAMENTO E PROTEÇÃO DA ELEVATÓRIA.
- 5 – COTAS EM MILÍMETROS

PREFEITURA DE PRESIDENTE OLEGÁRIO
SEDE MUNICIPAL

SISTEMA DE ESGOTOS SANITÁRIOS
ELEVATÓRIA DE ESGOTO BRUTO 03 – LATICÍNIOS
SISTEMA GERAL DE ATERRAMENTO
SISTEMA DE ATERRAMENTO, DIAGRAMA DE INTERLIGAÇÃO DO QEP, ESQUEMA
SIMPLIFICADO DE ATERRAMENTO

ESCALA:		A1	
INDICADA			
N°			ARQ.
FOI HA	21	DE	39