



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSORCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /
arquitetos
associados



OBRA: MUSEU DO AMANHÃ	
ETAPA: Projeto Executivo	
Nº DO DOCUMENTO: MDA-PE-ATE-MD-300	
REVISÃO: R00	
DATA: 23/09/2013	PÁGINA: 2/7

DISCIPLINA:

ATE

TÍTULO:

MEMORIAL DESCRITIVO TÉCNICO DO SISTEMA DE ATERRAMENTO

SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS E ATERRAMENTO - ATE

1. INTRODUÇÃO

Para a elaboração dos projetos dos sistemas de proteção contra descargas atmosféricas, foram considerados os aspectos de segurança pessoal, proteção das instalações e redução do efeito de interferência sobre os demais sistemas.

Será adotado o método da gaiola de Faraday através de um sistema de SPDA interno (estrutural) com re-bars instaladas dentro das paredes estruturais e fundações da estrutura e utilizando a estrutura metálica da cobertura como captor natural.

O SPDA da edificação será único e deverá ser totalmente equipotencializado.

2. OBJETIVO

Este documento estabelece os requisitos mínimos necessários a serem atendidos para a execução de todos os serviços relativos aos projetos da disciplina de SPDA, fornecimento de equipamentos e materiais, montagem, testes e pré-operação das instalações do sistema.

Este memorial deverá ser complementado e interpretado em conjuntos com os projetos e planilhas de materiais.

3. NORMAS E REGULAMENTAÇÕES

Apenas as normas que são aceitas e aprovadas internacionalmente serão consideradas para especificação dos componestes. A principal associação e organismo emissor de normas pertinente a esta especificação é:

A. ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas)

Para os itens que encontram respaldo técnico nas normas da ABNT foram adotados os padrões estabelecidos por aquelas. Na falta desses foram adotados no todo, ou em parte, os parâmetros estabelecidos pelas normas internacionais.

Todos os componentes e sistemas deverão ser fabricados e instalados seguindo, no mínimo, as prescrições das seguintes normas:

B. ABNT NBR 5419: 2005 - Proteção de Estruturas Contra Descargas Atmosféricas



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /
arquitetos
associados



OBRA: MUSEU DO AMANHÃ	
ETAPA: Projeto Executivo	
Nº DO DOCUMENTO: MDA-PE-ATE-MD-300	
REVISÃO: R00	
DATA: 23/09/2013	PÁGINA: 3/7

DISCIPLINA:

ATE

TÍTULO:

MEMORIAL DESCRITIVO TÉCNICO DO SISTEMA DE ATERRAMENTO

4. ENCARGOS DA CONTRATADA

As condições gerais e as especiais desta especificação são consideradas como parte integrante das especificações globais do sistema e são obrigações contratuais da Contratada, que deverá prever todos os materiais e serviços necessários, de modo a entregar um sistema completo, em condições de funcionamento.

Para tanto, deverão incluir toda a supervisão, materiais, mão-de-obra, equipamentos, máquinas, projeto executivo para concluir a implantação do sistema.

Todos os equipamentos que forem especificados no singular terão sentido amplo e a Contratada deverá prever e instalar o número de equipamentos indicados nas plantas e nas especificações, de acordo com o requerido, de modo a prover um sistema completo.

A Contratada é também responsável pela submissão de todos os documentos a aprovação pelo Contratante.

5. ESCOPO

O objetivo desta especificação é definir o sistema em sua forma acabada e pronta para a operação. A não ser que claramente indicado em contrário nesta especificação, toda vez que a palavra "fornecer" é utilizada, ela significa "fornecer e instalar equipamentos completos e em perfeitas condições, prontos para uso e, com todos os testes e acabamentos exigidos para seu perfeito funcionamento e integração ao sistema como um todo".

Componentes que não foram especificados, planilhados ou mostrados em desenho, mas que serão necessários para que os sistemas trabalhem e operem de maneira satisfatória, deverão ser incluídos no fornecimento e instalados como se tivessem sido especificados, fazendo parte, portanto, do contrato de fornecimento e instalação, sem ônus para a Contratante.

A omissão em esclarecer a ausência de qualquer componente ou serviço necessário ao funcionamento perfeito do sistema implica na concordância em incluí-los sem ônus ao contratante.

As especificações deste documento estabelecem os requisitos mínimos. Os equipamentos e materiais relacionados deverão ser fornecidos completos, de forma a exercerem todas as funções dentro do sistema, conforme fabricante escolhido.



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /
arquitetos
associados



OBRA: MUSEU DO AMANHÃ	
ETAPA: Projeto Executivo	
Nº DO DOCUMENTO: MDA-PE-ATE-MD-300	
REVISÃO: R00	
DATA: 23/09/2013	PÁGINA: 4/7

DISCIPLINA:

ATE

TÍTULO:

MEMORIAL DESCRITIVO TÉCNICO DO SISTEMA DE ATERRAMENTO

6. DESCRIÇÃO DO SISTEMA

O sistema deverá ser do tipo Gaiola de Faraday, com o nível II de proteção. Será composto por captação natural na cobertura, descidas, aterramento e equipotencialização.

Os condutores deverão ser de aço e cobre, com seções determinadas pelo projeto.

Todos os parafusos de fixação, porcas e arruelas do SPDA deverão ser em aço inoxidável.

Todos os elementos metálicos localizados na cobertura (tubulações, rufos, etc.) deverão estar eletricamente ligados aos condutores do SPDA. Esta conexão deverá ser realizada através de elementos fabricados em material estanhado para se evitar corrosão por par eletrolítico.

Todos os furos para conexões do sistema de descidas com a captação natural deverão ser vedados com material tipo poliuretano para se evitar infiltração de água.

7. CAPTAÇÃO

A captação consiste na utilização da cobertura metálica, que cobre a edificação como um todo, como captor natural do sistema, esta será interligada as descidas através de seus apoios sobre a estrutura de concreto.

Os condutores para a conexão dos apoios aos aterrinseres serão em cordoalha de aço galvanizado $\varnothing 3/8$. Os aterrinseres serão instalados faceados a laje e interligados ao re-bar embutido na mesma, caracterizando a interligação entre a captação e o subsistema de descidas.

Ver características do aterrinser no item 11, página 06 deste memorial.

OBS.: Devido às características construtivas das asas, constituintes da estrutura da cobertura da edificação, uma vez que estas apresentam espessura inferior a 4mm, não podem ser utilizadas como captor natural conforme especificado no item 5.1.1.4.2 da NBR 5419:2005. Desta forma as asas não estão sendo protegidas pelo sistema de SPDA.

8. DESCIDAS

As descidas serão feitas internamente na edificação através de vergalhão de aço (re-bar) #50mm² ou ferro estrutural CA-25 embutido nas paredes estruturais, interligadas às partes metálicas da edificação, conforme detalhes indicados em projeto.



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /
arquitetos
associados



OBRA: MUSEU DO AMANHÃ	
ETAPA: Projeto Executivo	
Nº DO DOCUMENTO: MDA-PE-ATE-MD-300	
REVISÃO: R00	
DATA: 23/09/2013	PÁGINA: 5/7

DISCIPLINA:

ATE

TÍTULO:

MEMORIAL DESCRITIVO TÉCNICO DO SISTEMA DE ATERRAMENTO

As emendas dos condutores de descida serão executadas a cada 3m e para junção/fixação destas emendas, deverão ser utilizados 3 clips galvanizados.

9. ATERRAMENTO

Os condutores de aterramento do SPDA serão de aço (re-bar) #80mm², estes interligarão as descidas das paredes estruturais com as estacas da fundação já existentes, conforme projeto.

Haverá também duas malhas de aterramento, uma no pavimento do subsolo, sob os ambientes da subestação (SS.001) e da sala de quadro geral das baterias (SS.001) e a outra na subestação de emergência sob os ambientes da sala QGBT e QTA e sala do gerador. Estas serão compostas por cabos de cobre nu, seção #50mm², interligados entre si através de solda exotérmica, conforme projeto.

10. EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAL

A equalização de potencial será realizada em barramentos padronizados, BEP ou BEL, conforme projeto.

Estes barramentos deverão possuir terminais onde serão conectados os aterramentos dos sistemas elétricos, rede de comunicação voz/dados, SPDA do edifício, tubulações metálicas, leitos e perfis metálicos. Os barramentos deverão ser instalados na parede através de isoladores.

Para equalização das partes metálicas da edificação será utilizado condutores de cobre isolado, com seção de #16mm².

Todos os trechos metálicos de tubulações (elétricas, anti-incêndio, eletrônicas, telecomunicações, hidráulicas, etc.), bem como trilhos de elevadores, componentes de estrutura metálica, eletrocalhas e leitos, esquadrias metálicas, deverão ser equipotencializado ao SPDA em suas extremidades.

Para elementos com comprimento superior a 20 metros, deverão ser instalados pontos intermediários de interligação ao SPDA (equipotencialização), de forma que o espaçamento máximo entre esses pontos de conexão ao SPDA não exceda 20 metros.

Todas as malhas de aterramento dos sistemas elétricos e eletrônicos internos da edificação deverão ser equipotencializadas ao SPDA por meio de barramentos de equipotencialização.

11. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO ATERRINSERT

O ATERRINSERT possui disco em latão com rosca fêmea M12 e conector em aço zincado para barras de 8 a 10 mm de diâmetro, sendo fornecido com placa em EVA na frente, para proteger a rosca interna do disco contra a infiltração do concreto durante o processo de concretagem. Pode ser utilizado com qualquer tipo de fôrma, e é fixado contra esta através de pressão, ajustável de 25 a 40 mm.



Conector ATERRINSERT com disco em latão, Rosca Fêmea M12
Com distância do condutor regulável de 25mm a 40mm

O ATERRINSERT possui os seguintes acessórios:

 <p>Conector Estanhado para ATERRINSERT com Pino M12 Para Cabos 16 a 70 mm² (Código Tel 630)</p>	 <p>Redutor Sextavado em Inox com Parafuso Tamanhos M12 x 3/16", M12 x 1/4" e M12 x 5/16" (Códigos Tel 663, Tel 664 e Tel 665)</p>	 <p>Redutor Prisoneiro em Inox com Parafuso Tamanhos M12 x 3/16", M12 x 1/4" e M12 x 5/16" (Códigos Tel 666, Tel 667, Tel 668)</p>
--	---	---

12. TESTES DE CONTINUIDADE E COMISSONAMENTO

A contratada deverá executar o teste de continuidade exigido na norma NBR-5419, para verificar a eficiência do SPDA. Deverá também realizar o comissionamento do sistema e fornecer laudo do teste de continuidade, emitido por engenheiro responsável técnico legalmente habilitado junto ao CREA.



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /
arquitetos
associados



OBRA:

MUSEU DO AMANHÃ

ETAPA:

Projeto Executivo

Nº DO DOCUMENTO:

MDA-PE-ATE-MD-300

REVISÃO:

R00

DATA:

23/09/2013

PÁGINA:

7/7

DISCIPLINA:

ATE

TÍTULO:

MEMORIAL DESCRITIVO TÉCNICO DO SISTEMA DE ATERRAMENTO

13. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A obra deverá ser executada de acordo com o projeto. Quaisquer alterações deverão ser comunicadas ao fiscal da obra e ao autor do projeto, que avaliarão as necessidades de alterações.

Os serviços deverão ser executados de acordo com as normas técnicas pertinentes.