

LISTA DE MATERIAIS E QUANTITATIVOS

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

OBRA:	TERMINAL RODOVIÁRIO DE VIANÓPOLIS
ENDEREÇO:	R. TALES POMPÉU DE PINA, Q. SQ, L. SL, CENTRO, VIANÓPOLIS, GO, 75260-000
DISCIPLINA:	SISTEMA DE PROTENÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

RESPONSÁVEL TÉCNICO:	ENGENHEIRO ELETRICISTA VICTOR CARRIJO TIAGO
REGISTRO PROFISSIONAL:	CREA-GO 11675/D
DATA:	15/04/2024

LISTA DE QUANTITATIVOS E MATERIAIS | SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGA ATMOSFÉRICA

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
070543	CABO DE COBRE NÚ No. 35 MM2	M	335,00
070544	CABO DE COBRE NÚ No. 50 MM2	M	150,00
070256	ATERRAMENTO - SOLDA EXOTÉRMICA - CARTUCHO 115 G	Un	30,00
	SUPORTE FIXADOR COLÁVEL "ADERIBASE" EM ALUMINIO COM TELA INOX, AFASTAMENTO 40MM, PARAFUSO 1/4"	U	250,00
	ADESIVO DE FIXAÇÃO POLIURETÂNICO PARA SUPORTE FIXADOR	U	11,00
	TERMINAL DE PRESSÃO EM LATÃO PARA CABO DE 35MM2 FURO DE FIXAÇÃO	U	250,00
	TERMINAL ESTANHADO 1 FURO 1 COMPRESSÃO PARA CABO DE 35MM2	U	24,00
	CONECTOR SPLIT BOLT PARA CABO DE 35MM2	U	20,00
	GRAMPO TIPO "X" ESTANHADO EM COBRE COM 4 PARAFUSOS PARA CABO DE 35MM2	U	11,00
071381	HASTE REV.COBRE(COPPERWELD) 5/8" X 3,00 M C/CONECTOR	Un	15,00
070709	CAIXA DE PASSAGEM 20X20X25CM FUNDO BRITA SEM TAMPA	Un	15,00
	TERMINAL AÉREO 10MM X 600MM	Un	36,00

MEMORIAL DESCRITIVO – SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

TERMINAL RODOVIÁRIO DE VIANÓPOLIS - GOIÁS

**GOINFRA – AGÊNCIA GOIANA DE
INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES**



ÍNDICE:

1.0	DADOS.....	03
2.0	DOCUMENTOS DO PROJETO.....	03
3.0	NORMATIZAÇÃO APLICADA.....	03
4.0	VERIFICAÇÃO DO NÍVEL DE PROTEÇÃO.....	04
5.0	MEMORIAL DESCRITIVO.....	04
6.0	EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAL.....	05
7.0	INSPEÇÃO.....	06
8.0	DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA.....	07

MEMORIAL DESCRITIVO | SISTEMA DE PROTEÇÃO - SPDA

TERMINAL RODOVIÁRIO DE VIANÓPOLIS

PROPRIETÁRIO: AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES – GOINFRA
ENDEREÇO: RUA TALES POMPEU DE PINA, Q. SQ, L. SL, CENTRO, VIANOPOLIS, GOIAS
AUTOR DO PROJETO: ENG. ELETRICISTA VICTOR CARRIJO TIAGO | CREA: 11.675/D-GO

1. DADOS DA EDIFICAÇÃO

1.1. **Endereço:** Vianópolis - Goiás

1.2. **Proprietário:** Agência Goiana de Infraestrutura e Transporte

Nº de Pavimentos: 01

1.3. **Finalidade:** Edificação para uso público

2. DOCUMENTOS DO PROJETO:

2.1. Plantas baixas, detalhes e notas;

2.2. Pranchas 1/2, 2/2.

2.3. ART-CREA-GO. - Vide anexo.

3. NORMATIZAÇÃO APLICADA

3.1. Capítulo 6 da NBR 5.419/2.005 - “Proteção de Estruturas Contra Descargas Atmosféricas”

3.2. Norma Brasileira Revisada, ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

4. VERIFICAÇÃO DO NÍVEL DE PROTEÇÃO

Atendendo a norma o nível de proteção recomendado para o **SPDA é o Nível II**, que refere-se às construções protegidas cuja a falha no SPDA pode ocasionar a perda de bens de estimável valor ou provocar pânico aos presentes, porém sem nenhuma consequência para as construções adjacentes.

5. MEMORIAL DESCRITIVO

5.1. Este Projeto de Adequação do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas Estrutural foi elaborado com base na norma técnica da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas: NBR – 5.419/2.005;

5.2. O Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas é formado por três sistemas de componentes:

5.2.1. SISTEMA DE CAPTAÇÃO

5.2.1.1. *Tem a função de receber os raios, reduzindo ao mínimo a probabilidade da estrutura a ser atingida diretamente por eles e deve ter capacidade térmica e mecânica suficiente para suportar o calor gerado no ponto de impacto, bem como os esforços eletromecânicos resultantes. A corrosão pelos agentes atmosféricos também deve ser levada em conta no seu dimensionamento, de acordo com o nível de poluição e o tipo de poluente da região;*

5.2.1.2. *O Método de Proteção utilizado: Método da Gaiola de Faraday;*

5.2.1.3. *O Sistema de Captação será composto de:*

Terminais aéreos de 60 centímetros de altura a cada 5,0 metros.

5.2.1.4. *O condutor a ser utilizado é o cabo de cobre nu #35mm², sobre os suportes guias;*

5.2.1.5. *A instalação do mastro com captor Franklin visa a proteção específica de antenas de TV, para evitar um contato direto da descarga com estes equipamentos, preservando-os de danos.*

5.2.2. SISTEMA DE DESCIDAS

- 5.2.2.1. *Tem a função de conduzir a corrente do raio recebida pelos captores até o aterramento, reduzindo ao mínimo a probabilidade de descargas laterais e de campos eletromagnéticos perigosos no interior da estrutura: deve ter ainda capacidade térmica suficiente para suportar o aquecimento produzido pela passagem da corrente, resistência mecânica para suportar os esforços eletromecânicos e boa suportabilidade a corrosão;*
- 5.2.2.2. *O Sistema de Descidas será através de cordoalha de cobre nu #35mm² fixada com isolador guia simples, sendo necessário que haja continuidade desde a haste de aterramento em cada descida do solo até a cobertura.*

5.2.3. SISTEMA DE ATERRAMENTO

- 5.2.3.1. *Tem a função de dispersar no solo a corrente recebida dos condutores de descida, reduzindo ao mínimo a probabilidade de tensões de toque e de passo perigosas; deve ter capacidade térmica suficiente para suportar o aquecimento produzido pela passagem da corrente e, principalmente, deve resistir a corrosão pelos agentes agressivos encontrados nos diferentes tipos de solos; A haste a ser utilizada vai ser de cobre (copperweld) 5/8" x 3,0 metros com conector; O condutor para malha de aterramento será de cobre nú #50mm², enterrado em vala com no mínimo 50 cm de profundidade;*
- 5.2.3.2. *A cordoalha de descida deverá ser interligada à malha de aterramento formando um anel ao redor da edificação, conforme detalhe de projeto;*
- 5.2.3.3. *O valor da resistência de aterramento deve ser em torno de 10 Ohms.*

6. EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAL

- 6.1. A Equalização de Potencial constitui a medida mais eficaz para reduzir os riscos de incêndio, explosão e choques elétricos dentro do volume a proteger;
- 6.2. Todos os pavimentos deverão ser interligados à ferragem definida em cada pilar com as ferragens da laje para se conseguir a equalização de potencial;
- 6.3. Será instalada um Barramento de Equipotencialização Principal (BEP) no QDG.
- 6.4. Equalização de Potencial no Térreo:
Serão efetuadas nesta BEP (Barramento de Equipotencialização Principal) ligações equipotenciais, interligando:

- 6.4.1. Aterramento do SPDA;
- 6.4.2. Aterramento do sistema elétrico;

7. INSPEÇÃO

7.1. OBJETIVO DAS INSPEÇÕES

As inspeções visam assegurar que:

- 7.1.1. O SPDA está conforme o projeto;
- 7.1.2. Todos os componentes do SPDA estão em bom estado, as conexões e fixações estão firmes e livres de corrosão;
- 7.1.3. O valor da resistência de aterramento é compatível com o arranjo e com as dimensões do sistema de aterramento, e com a resistividade do solo;
- 7.1.4. Todas as construções acrescentadas à estrutura posteriormente à instalação original estão integradas no volume a proteger, mediante ligação ao SPDA ou ampliação deste.

7.2. ORDEM DAS INSPEÇÕES

As inspeções prescritas em **7.1** devem ser efetuadas na seguinte ordem cronológica:

- 7.2.1. Durante a construção da estrutura, para verificar a correta instalação dos eletrodos de aterramento;
- 7.2.2. Após o término da instalação do SPDA, para as inspeções prescritas em **7.1.1, 7.1.2, 7.1.3 e 7.1.4**;
- 7.2.3. Periodicamente, para todas as inspeções prescritas em **7.1**, e respectiva manutenção, em intervalos não superiores aos estabelecidos em **7.3**;
- 7.2.4. Após qualquer modificação ou reparo no SPDA, para inspeções completas conforme **7.1**;
- 7.2.5. Quando o SPDA tiver sido atingido por uma descarga atmosférica, para inspeções conforme **7.1.2 e 7.1.3**.

7.3. PERIODICIDADE DAS INSPEÇÕES

- 7.3.1. Uma inspeção visual do SPDA deve ser efetuada anualmente.
- 7.3.2. Inspeções completas devem ser efetuadas periodicamente, em intervalos de:

- 7.3.2.1. **Cinco (5)** anos, para estruturas destinadas a fins residenciais, comerciais, administrativos, agrícolas ou industriais, excetuando-se áreas classificadas com de risco de incêndio ou explosão;
- 7.3.2.2. **Três (3)** anos, para estruturas destinadas a grandes concentrações públicas (p.ex.: **hospitais**, escolas, teatros, cinemas, estádios de esportes, shopping-centers, pavilhões e outros), indústrias contendo áreas com risco de explosão conforme NBR 9518, e depósitos de material inflamável;
- 7.3.2.3. **Um (1)** ano, para estruturas contendo munição ou explosivos.

NOTA: em locais expostos à corrosão atmosférica severa, os intervalos entre inspeções devem ser adequadamente reduzidos.

8. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

8.1. A seguinte documentação técnica deve ser mantida no local, ou em poder dos responsáveis pela manutenção do SPDA:

- 8.1.1. Relatório de verificação de necessidade do SPDA e de seleção do respectivo nível de proteção;
- 8.1.2. Desenhos em escala mostrando as dimensões, os materiais e as posições de todos os componentes do SPDA, inclusive eletrodos de aterramento;
- 8.1.3. Dados sobre a natureza e a resistividade do solo;
- 8.1.4. Um registro dos valores medidos de resistências de aterramento, a ser atualizado nas inspeções periódicas, e de quaisquer modificações ou reparos no SPDA.

TERMINAL RODOVIÁRIO DE VIANÓPOLIS

ENG. ELETRICISTA VICTOR CARRIJO TIAGO
CREA: 11.675/D-GO

SILVIO DAVID APARECIDO
COORDENADOR DE PROJETOS – OC-GEPOC

AVELAR GOMES DA SILVA FILHO | CREA: 8.099/D-GO
GERÊNCIA DE PROJETOS DE OBRAS CIVIS – OC-GEPOC

GOIÂNIA, 12 DE ABRIL DE 2024.

LEGENDA:

- Terminal de Compresso Cabo de 35mm2
- Indicação de Descida Cabo Nu de #35mm2
- Caixa com Aterramento | Haste c/ Tompo de F.F
- Terminal Aéreo
- Cabo de Cobre Nu #35mm2 (cobertura)
- Cabo de Cobre Nu #50mm2 (Solo)

NOTAS:

- TODO O SISTEMA DEVERÁ SER EXECUTADO COM CONECTORES APROPRIADOS.
- OS CONDUTORES DEVEM SER OS MAIS ECONÔMICOS POSSÍVEIS, FORMANDO A GUIA DE FIBRAX.
- ESTA INSTALAÇÃO DEVE SER ACOMPANHADA PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO EMPREITA CONTRATADA.
- INTERLIGAR TODAS AS MASSAS METÁLICAS DA COBERTURA COM CONECTORES DE CU - NU #16mm², AO LARGO DE #35mm².
- O SISTEMA PROPOSTO NÃO GARANTE A PROTEÇÃO DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS/ ELETRÔNICOS DENTRO DOS BARRIOS A SEREM PROTEGIDOS.
- PARA TÁXIS CONECTAR, PRECISANTE DOS TELHES.
- PARA O ATERRAMENTO DO SISTEMA, E QUADROS DE DISJUNTORES, BEM COMO DAS DE CAPTÇÃO PROJETADA PARA A EDIFICAÇÃO, O CIMENTAMENTO MOSTRADO NESTE PROJETO VISA INTERLIGAR O SISTEMA DE ATERRAMENTO DO PRÉDIO, FORMANDO UMA MALHA ÚNICA EQUIPOTENCIAL.

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DATA	ANOTAÇÃO	ELABORADO	APROVADO
01	10/05/2024	PROJETO PARA TERMINAL DE INFRAESTRUTURA	PROJETO DE INFRAESTRUTURA	PROJETO DE INFRAESTRUTURA
02	15/05/2024	REVISÃO DE MATERIAIS	REVISÃO DE MATERIAIS	REVISÃO DE MATERIAIS
03	20/05/2024	REVISÃO DE DIMENSÕES	REVISÃO DE DIMENSÕES	REVISÃO DE DIMENSÕES
04	25/05/2024	REVISÃO DE DETALHES	REVISÃO DE DETALHES	REVISÃO DE DETALHES
05	30/05/2024	REVISÃO DE OBSERVAÇÕES	REVISÃO DE OBSERVAÇÕES	REVISÃO DE OBSERVAÇÕES

APROVAÇÃO DE PROJETO:

De acordo com o processo de aprovação de projeto, o projeto foi aprovado pelo profissional responsável, conforme as normas e especificações da ABNT, sendo assim, aprovado para execução.

PROJETO DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES

GO
INFRA
DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES

Av. Getúlio Vargas, 115 - Centro, 20040-000, Rio de Janeiro, RJ

PROJETO DE REFORMA E ADEQUAÇÃO - GALPÃO INDUSTRIAL

ENCOMENDADO POR: **AGÊNCIA GOMMA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES - GOMMA**

PROJETO DE: **ENGENHEIRO CIVIL**

PROJETO DE: **ENGENHEIRO CIVIL**

PROJETO DE: **ENGENHEIRO CIVIL**

PROJETO DE: **ENGENHEIRO CIVIL**

PROJETO DE: **ENGENHEIRO CIVIL**

PROJETO DE: **ENGENHEIRO CIVIL**

PROJETO DE: **ENGENHEIRO CIVIL**

PROJETO DE: **ENGENHEIRO CIVIL**