ELETROPREV
ENGENHARIA
PROJETOS E CONSULTORIAS
FONE Whats: (49) 99900-1122

LAUDO TÉCNICO
INSTALAÇÃO PPCI

MEDIÇÃO E MENSURAÇÃO DE SISTEMA DE ATERRAMENTO E CONFORMIDADE DAS INSTALAÇÕES DO SPCDA
VERIFICAÇÃO DE CONTINUIDADE DAS DESCIDAS DO SPDA
"Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas"

EDIFICAÇÃO EM ALVENARIA
DESTINADA A ATENDIMENTO DE REPARTIÇÃO
ESPORTIVA / EDUCATIVA

SESC CHAPECÓ-SC

RESPONSAVEL TÉCNICO

Marciano Jandrey
CREA-SC 095562-0

ELETROPREV ENGENHARIA
ENGENHEIRO ELETRICISTA
TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA
TÉCNICO EM ELETROMECÂNICA
CREA-SC 095562-0
FONE (49) 99900-1122
WWW.ELETROPREV.COM.BR

Sumário

LAUDO TÉCNICO DO SISTEMA DE ATERRMANTO, INSTALAÇÕES DO SPDA E CONTINUIDADE DAS DESCIDAS 3
Proprietário: 4
Objetivo: 4
Equipamentos: 4
Metodologia: 5
Nível de Proteção: 5
Método de proteção: 5
Condições do Ambiente: 7
Descrição: 7
Inspeção Técnica das Instalações da Malha Superior e das Descidas: 8
Medição Resistência de Aterramento do Solo: 8
Resultados Obtidos: 8
Consideração: 8
Teste De Continuidade Das Descidas 9
Apontamentos de anomalias 9
Análise de resultado 9
Considerações Finais 9

ELETROPREV
ENGENHARIA
PROJETOS E CONSULTORIAS
FONE Whats: (49) 99900-1122

LAUDO TÉCNICO DO SISTEMA DE ATERRMANTO, INSTALAÇÕES DO SPDA E CONTINUIDADE DAS DESCIDAS

O presente documento tem a finalidade de atestar as condições técnicas do aterramento e das instalações do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas – SPDA, bem como atestar a continuidade elétrica das descidas do sistema instalado na edificação em alvenaria destinada a atendimento de repartição esportiva e educativa, localizado na **R. Brasília, 475-D - Jardim Itália, Chapecó - SC, 89802-320.** Demais características específicas, as considerações elencadas a seguir levam em conta o Nível de Proteção (Leve) adequado para a edificação.



ELETROPREV ENGENHARIA
Engenheiro Eletricista
Técnico em Eletrotécnica
Técnico em Eletromecânica
CREA-SC 095562-0
Fone (49) 99900-1122
WWW.ELETROPREV.COM.BR

Proprietário:

SERVIÇO SOCIAL DO COMERCIO SESC AR/SC. Edificação em alvenaria com cobertura com estrutura metálica. No município de Chapecó-SC

Objetivo:

A análise técnica e vistoria “in loco” têm como objetivo a verificação e medição e mensuração da resistência ôhmica do solo junto à malha e aos pontos de descidas do sistema de SPDA, bem como inspeção técnica e vistoria das instalações e interligações da malha superior do sistema de proteção da edificação.

Equipamentos:

O equipamento usado para medição da resistência de terra foi “Terrômetro” marca ICEL Modelo: tr-4120. (ver certificado de calibração em anexo)









Metodologia:

NORMA DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO do Estado de Santa Catarina da Polícia Militar, Corpo de Bombeiros e Centro de Atividades Técnicas.

INSTRUÇÃO NORMATIVA 010/DAT/CBMSC Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas – SPDA

ABNT NBR 5419, validada a partir de 26 de junho 2015 partes 1, 2, 3.

Nível de Proteção:

Edifícios de atendimento comercial e residencial multifamiliar com características normais de uso rotineiro; conforme Norma Instruções Normativas – IN -03.

Conforme memorial em anexo ao projeto aprovado o nível de proteção da edificação é o nível III (Leve).

Método de proteção:

O modelo de sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas, adotado e do tipo Gaiola de Faraday com um ponto utilizando de para-raios Franklin.

Em determinadas áreas da edificação, uma malha superior foi instalada, abrangendo a estrutura de alvenaria, platibandas e a laje da coluna da caixa d'água.

Na região correspondente à quadra de esportes e aos fundos da edificação, a proteção é implementada por meio de um sistema de Gaiola de Faraday considerando a estrutura e cobertura como malha superior, com descidas constituídas por cabos de cobre nu de 35mm².

A edificação possui malha inferior instalada.

ELETROPREV
ENGENHARIA
PROJETOS E CONSULTORIAS
FONE Whats: (49) 99900-1122



ELETROPREV ENGENHARIA
Engenheiro Eletricista
Técnico em Eletrotécnica
Técnico em Eletromecânica
CREA-SC 095562-0
Fone (49) 99900-1122
WWW.ELETROPREV.COM.BR

Condições do Ambiente:

Durante a medição da resistência Ôhmica nas descidas da malha superior o solo encontrava-se úmido em todos os pontos de medição.

Descrição:

O profissional abaixo identificado e que assina o presente documento técnico, referente aos objetivos acima descritos, em vistoria “in Locco” nas dependências da edificação, constatou que:

A fim de proporcionar melhor identificação e apresentação da medição realizada referente à resistência ôhmica entre as conexões, descidas, e malha inferior, a medição foi efetuada em cada uma das descidas pertencentes ao SPDA da edificação.



Inspeção Técnica das Instalações da Malha Superior e das Descidas:

Em vistoria acessada junto à cobertura da edificação foi constatado que as instalações do sistema de Proteção Contra Descarga Atmosférica encontram em perfeitas condições.

Medição Resistência de Aterramento do Solo:

A medição do sistema de proteção contra descargas atmosférica (SPDA) foi efetuada em algumas das descidas conectando-se o aparelho de medição utilizado (Termômetro) no cabo de Cobre Nu #50mm², na haste de aterramento da edificação.

Resultados Obtidos:

Os resultados encontrados nas descidas apresentam resistência **menor que 10 Ohms**, atendendo as normativas quanto resistência máxima para o nível de risco da edificação.

Não forram encontrados indícios de que a descontinuidade do cabo da malha inferior

Consideração:

De modo geral a resistência de aterramento do solo indica possuir um aterramento menor que 10 Ohms.



Teste De Continuidade Das Descidas

Para testar a continuidade das descidas estruturais foi realizado medição equipamento certificado e calibrado conforme recomendação da normativa NBR 5419 Parte 3 e 4.

Como as descidas são constituídas de cabos de cobre nu 35mm² de forma embutida os valores registrados no equipamento de teste indicam que a resistência é menor que 0,2 Ω, atingindo valor de fundo de escala.

Apontamentos de anomalias

Em aludido atendimento ao solicitado quanto à proposição principal do laudo, não foram encontradas indicações de pontos de correções ou indicações de inconformidade com a normativa.

Análise de resultado

Os resultados indicados nas leituras indicam que **há continuidade elétrica nas descidas do SPDA interligando a malha inferior e malha superior**.

Observando os resultados mensurados, pode se concluir que a Resistencia média do solo é de **0,9 Ohms**.

Considerações Finais

A atual vistoria vista “in-loco” na data assim descrita visa atestar as condições técnicas analisadas dos sistemas preventivos conforme projeto aprovado junto aos Bombeiros SC, eximindo-se de quaisquer responsabilidades caso o equipamento aparelhos pertencentes ao sistema preventivo forem alterados, retirados, ou sofridos qualquer tipo de interferência pós-vistoria.
O proprietário, quando assim for, será responsável pela conservação das instalações do SPDA, ou seja, manter em perfeito estado, de modo que apresente pleno funcionamento quando solicitada.
Conforme norma da ABNT-NBR 5419-3 de 2015 itens 7.3.1 (d). Que trata da periodicidade das inspeções. Art. 153. Uma **INSPEÇÃO VISUAL** do SPDA deve ser efetuada **ANUALMENTE**, independente da ocupação da edificação.

Conforme norma da ABNT-NBR 5419-3 de 2015 itens 7.3.1 (e). Que trata da periodicidade das inspeções. Art. 153. Uma **INSPEÇÃO COM MEDIÇÕES COMPLETAS** do SPDA deve ser efetuada **A CADA TRÊS ANOS,** independente da ocupação da edificação.
Conforme norma da ABNT-NBR 5419-3 de 2015 itens 7.3.1 (c). Após alterações ou reparos ou quando houver suspeita de que a estrutura foi atingida por uma descarga atmosférica devera ser inspecionado verificado através de medições e revalidado o presente laudo.
Este laudo tem validade de 3 anos a contar a partir da data de emissão da ART
Este documento está vinculado a ART Nº

Resp. Técnico

CREA-SC: 095562-0
Data: ___/ ___/ ___

_____ _____

RESPONSÁVEL TÉCNICO **PROPRIETÁRIO (A)**

Certificado de Calibração

Weissel Comércio de Materiais Elétricos Ltda
Rua Bom Jesus de Iguape, 4.213 – Boqueirão – Curitiba – PR - CEP 81650-030

Certificado nº: **20180705001**
Emitido em: **05 de julho de 2018**

O presente certificado é válido somente para o instrumento descrito no campo abaixo e não se aplica a nenhum lote ou conjunto de aparelhos.

Aparelho: TR-4120 | Terrômetro analógico ICEL
Nº de série: T4120.1074

Solicitante: Marciano Jandrey

CPF: 032.964.289-73

Dados do padrão utilizado:
Calibrador FLUKE 5500A nº de série 7890028, Rastreado à Metracal – Laboratório de Metrologia, sob o certificado nº RBC-17/0678 válido até junho de 2019.
Incertezas (incluindo o calibrador):
em DC V : +- 0,06%, em Ohm: +- 0,09%
em AC V : +-0,1%, em DC A: +- 0,08%,
em AC A: +-0,15% e em Capacitância: +-0,12%
Nível de confiança de Incerteza combinada expandida igual a 95,5% (K=2).

Procedimento de Calibração:
A calibração foi realizada pelo método direto. Esta calibração consiste na medição (pelo objeto) dos valores gerados pelo calibrador padrão do laboratório.

A calibração foi realizada a uma temperatura ambiente de **21,4°C** e a **50%** de umidade do ar.

Função	Escala	Frequência	Valor Aplicado	Valor Lido	Desvio
ACV	30 VAC	60Hz	30.000 VAC	29.0V	-3.33%
OHM	10 Ohm	----	10.0000 Ohm	10.30 Ohm	3.00%
	100 Ohm	----	100.000 OHM	101.0 Ohm	1.00%
	1.000 Ohm	----	1000.00 OHM	1001 Ohm	0.10%

Responsável:

Denilson Dias