

# CHECK-LIST DO SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA) – LICENCIAMENTO DE EDIFICAÇÕES E ÁREAS DE RISCO

Para assinalar a condição do item na edificação ou área de risco, tem-se as definições abaixo:

“C” = CONFORME / “NC” = NÃO CONFORME / “NA” = NÃO APLICÁVEL

VERSÃO 1.0				
<b>CHECK-LIST DE SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA) LICENCIAMENTO</b>				
Item	Requisitos para Inspeção	C	NC	NA
1.1	Verificar no formulário de segurança contra incêndio e pânico da edificação ou área de risco do projeto técnico aprovado se a exigência do SPDA consta como medida de segurança obrigatória;			
1.2	Exigir, quando no item 3 do Laudo de Continuidade Elétrica do SPDA estiver assinalado a opção “NÃO”, o demonstrativo de isenção de cálculo para a instalação do SPDA; <small>Nota: Para este caso o vistoriador deverá arquivar tal demonstrativo no Processo Segurança Contra Incêndio e Pânico (PSCIP) da respectiva edificação ou área de risco;</small>			
<b>2</b>	<b>Tipo de SPDA</b>			
2.1	Verificar se o tipo do sistema do SPDA instalado está em concordância com o indicado no Laudo de Continuidade Elétrica do SPDA. (Item 4.2 do Laudo – Tipo: Sistema Externo Isolado da Estrutura, Sistema Externo não Isolado da Estrutura ou Sistema Estrutural/Natural (não isolado)).			
<b>3</b>	<b>Subsistema de Captação do SPDA</b>			
3.1	Verificar se o método de captação instalado está em concordância com o indicado no Laudo de Continuidade Elétrica do SPDA. (Item 4.3.1 do Laudo – Método: Ângulo de Proteção, Esfera Rolante, Malhas ou Combinação de Métodos).			
3.2	Verificar se o material utilizado no subsistema de captação esta conforme Laudo de Continuidade Elétrica do SPDA (cobre, aço galvanizado a quente, aço cobreado, alumínio e outros previstos na tabela 6 da ABNT NBR 5419-3:2015);			
3.3	Verificar se a seção dos cabos/fitas utilizados no subsistema de captação está conforme Laudo de Continuidade Elétrica do SPDA (Valores mínimos conforme Norma: - cobre: 35 mm <sup>2</sup> ; - aço galvanizado a quente: - 50 mm <sup>2</sup> ; - aço cobreado: 50 mm <sup>2</sup> ; - alumínio: 70 mm <sup>2</sup> );			
3.4	Verificar se as estruturas metálicas da cobertura estão interligadas com o subsistema de captação do SPDA;			
3.5	Verificar, quando o subsistema de captação for do tipo malhas, se os cabos/fitas estão instalados no perímetro de toda a cobertura, com ênfase na localização dos elementos da captação em cantos, quinas, bordas e saliências significativas;			
<b>4</b>	<b>Subsistema de Descida do SPDA</b>			
4.1	Verificar se o subsistema de descida do SPDA está interligado ao subsistema de captação do SPDA;			
4.2	Verificar se o número de cabos/fitas de descida (sendo exigida no mínimo duas descidas) está em concordância com o indicado no Laudo de Continuidade Elétrica do SPDA (Item 4.3.2 do Laudo);			
4.3	Verificar se o material utilizado nos cabos/fitas no subsistema de descida está conforme Laudo de Continuidade Elétrica do SPDA (cobre, aço galvanizado a quente, aço cobreado, alumínio e outros previstos na tabela 6 da ABNT NBR 5419-3:2015);			
4.4	Verificar se a seção utilizada nos cabos/fitas do subsistema de descida está conforme Laudo de Continuidade Elétrica do SPDA (Valores mínimo conforme Norma: - cobre: 35 mm <sup>2</sup> ; - aço galvanizado a quente: - 50 mm <sup>2</sup> ; - aço cobreado: 50 mm <sup>2</sup> ; - alumínio: 70 mm <sup>2</sup> );			

4.5	Verificar se a quantidade de anéis intermediários de equipotencialização (mínimo de um anel a cada 20 metros de altura) está em concordância com o indicado no Laudo de Continuidade Elétrica do SPDA (Item 4.3.2 do Laudo);			
4.6	Verificar, quando possível, se os anéis intermediários estão devidamente conectados ao subsistema de descida do SPDA;			
4.7	Verificar se o subsistema de descida do SPDA está interligado ao subsistema de aterramento;			
<b>5</b>	<b>Subsistema de Aterramento do SPDA</b>			
5.1	Verificar, quando possível, se o material utilizado no subsistema de aterramento está conforme Laudo de Continuidade Elétrica do SPDA (cobre, aço galvanizado a quente, aço cobreado e outros previstos na tabela 7 da ABNT NBR 5419-3:2015);			
5.2	Verificar, quando possível, se a seção dos cabos/fitas utilizados no subsistema de aterramento está conforme Laudo de Continuidade Elétrica do SPDA (Valores mínimo conforme Norma: - cobre: 50 mm <sup>2</sup> ; - aço galvanizado a quente: Fita maciça: 90 mm <sup>2</sup> , encordoado: 70 mm <sup>2</sup> ; - aço cobreado: 70 mm <sup>2</sup> ; - alumínio: não permitido);			
5.3	Verificar, quando possível, se os eletrodos de aterramento se encontram afastado a no mínimo 1,0 metro das paredes externas da edificação;			
<b>6</b>	<b>Documentação</b>			
6.1	Conferir se o profissional ou empresa responsável pela emissão da ART/RRT e Laudo está cadastrada e habilitada na Gerência de Normas e Cadastro (GNC) para realizar a instalação;			
	<b>ART/RRT do SPDA</b>			
6.2	Recolher a ART/RRT de instalação do SPDA;			
6.3	Conferir na ART/RRT do SPDA se os dados da edificação vistoriada conferem com os dados mencionados no documento;			
6.4	Exigir que toda a ART/RRT possua no campo "Observações" a seguinte descrição: "Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) executado conforme ABNT NBR 5419:2015.			
6.5	Conferir a autenticidade da ART/RRT mediante assinatura do Responsável Técnico (RT);			
	<b>Laudo de Continuidade Elétrica do SPDA</b>			
6.6	Exigir o Laudo de Continuidade Elétrica do SPDA devidamente preenchido com todas as informações solicitadas;			
6.7	Aceitar o Laudo de Continuidade Elétrica do SPDA somente quando os itens 6.1 e 6.2 da equipotencialização estiverem marcados na opção "SIM";			
6.8	Aceitar Laudo de Continuidade Elétrica do SPDA somente quando o item 7.2 da continuidade elétrica estiverem marcados na opção "SIM";			
	<b>Notas Fiscais</b>			
6.9	Recolher as notas fiscais dos componentes da SPDA (captore, cabos, fitas, conectores, etc) e anexar no PSCIP;			

**ANEXO A - MODELO DE LAUDO DE CONTINUIDADE ELÉTRICA DO SPDA**



**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR  
CENTRO DE ATIVIDADES TÉCNICAS**



**LAUDO DE CONTINUIDADE ELÉTRICA E VERIFICAÇÃO DAS CONDIÇÕES DO SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)**

<b>RG IMÓVEL Nº:</b>	<b>PROJETO TÉCNICO Nº:</b>
----------------------	----------------------------

<b>1. Dados da edificação ou área de risco</b>			
Razão Social (Nome da Edificação):			
Endereço:			Nº:
Bairro:	Cidade:		UF:
Telefone:	E-mail:		
Perímetro da cobertura (m):	Altura total da edificação (m):		
<b>2. Responsável Técnico pela Instalação/Manutenção do SPDA</b>			
Nome do Resp. Técnico:		CPF:	
Nº do CREA/CAU:		Nº cadastro no CBMES:	
Formação Técnica:			
Telefone:	Celular:	E-mail:	
<b>3. Análise de Isenção de SPDA</b>			
R <sub>edificação</sub> ≥ R <sub>aceitável</sub> (Conforme ABNT NBR 5419-2)		<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO
<b>4. Informações do Sistema externo do SPDA</b>			
<b>4.1 Nível de Proteção</b>			
<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV
<b>4.2 Tipo</b>			
<input type="checkbox"/> Sistema externo isolado da estrutura;			
<input type="checkbox"/> Sistema externo não isolado da estrutura;			
<input type="checkbox"/> Sistema Estrutural/Natural (não isolado).			
<b>4.3 Subsistemas dos SPDA</b>			
<b>4.3.1 Subsistema de Captação (Método)</b>			
<input type="checkbox"/> Ângulo de Proteção	<input type="checkbox"/> Esfera Rolante	<input type="checkbox"/> Malhas	<input type="checkbox"/> Combinação dos métodos
Condutor utilizado:	<input type="checkbox"/> Cabos	<input type="checkbox"/> Fita chata	<input type="checkbox"/> Aço maciço
Material utilizado:	<input type="checkbox"/> Cobre _____ mm <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/> Alumínio _____ mm <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/> Aço _____ mm <sup>2</sup>
<b>4.3.1.1 Subsistema de Captação Lateral</b> (Somente para edificações com altura superior a 60 m)			
Existe captação lateral nos últimos 20% do topo da edificação?		Condutor utilizado:	<input type="checkbox"/> Não se aplica (Ver próximo item)
<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO		<input type="checkbox"/> Cabo <input type="checkbox"/> Perfil _____ mm <sup>2</sup>	
		<input type="checkbox"/> Cobre <input type="checkbox"/> Alumínio _____ mm <sup>2</sup>	
<b>4.3.2 Subsistema de Descida</b>			
<b>4.3.2.1 Descidas Externas (não natural)</b>			
<input type="checkbox"/> Aparentes (visíveis)	<input type="checkbox"/> Embutidas no reboco (não visíveis)	<input type="checkbox"/> Dentro da estrutura (ver 4.3.2.2 - não visíveis)	
Condutor utilizado:	<input type="checkbox"/> Cabos	<input type="checkbox"/> Fita chata	<input type="checkbox"/> Aço maciço
Material utilizado:	<input type="checkbox"/> Cobre _____ mm <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/> Alumínio _____ mm <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/> Aço _____ mm <sup>2</sup>
Q <sup>te</sup> de cabos de descida:	Nº Anéis Intermediários:		
<b>4.3.2.2 Descidas Estruturais (naturais)</b>			
<input type="checkbox"/> Usou as ferragens estruturais como descidas	<input type="checkbox"/> Usou barras adicionais como descidas	<input type="checkbox"/> Usou pilares metálicos como descidas	
<b>4.3.3 Subsistema de Aterramento</b>			
<input type="checkbox"/> Anel externo à estrutura protegida;	<input type="checkbox"/> Anel interno ou parcialmente interno a estrutura protegida;	<input type="checkbox"/> Interligação de armaduras na fundação e viga;	
Material utilizado:	_____	Seção utilizada (mm <sup>2</sup> ):	_____

Profundidade do eletrodo de aterramento, exceto para eletrodos naturais (m): _____		
Afastamento do eletrodo de aterramento para a edificação, exceto eletrodo natural (m): _____		
<b>5. Informações do Sistema interno do SPDA (DPS)</b>		
Possui Dispositivo de Supressão de Surtos (DPS)?	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO
<b>6. Equipotencialização</b>		
6.1 Houve equipotencialização para instalações metálicas?	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO
6.2 Houve equipotencialização para elementos condutores externos?	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO
<b>7. Teste de continuidade elétrica do SPDA</b>		
<b>7.1 Resistência ôhmica da fundação (aterramento) – Medição (<math>\Omega</math>)</b>		
Ponto 1-2:	Valor aferido ( $\Omega$ ):	Ponto 5-6: Valor aferido ( $\Omega$ ):
Ponto 3-4:	Valor aferido ( $\Omega$ ):	Ponto 7-8: Valor aferido ( $\Omega$ ):
<b>7.2 Continuidade elétrica do SPDA (captação → descida → aterramento) - Medição</b>		
Ponto A-B:	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO
Ponto C-D:	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO
<b>8. Declaração</b>		
<p>Informo, sob as penalidades civis e criminais, e na condição de Responsável Técnico pelo Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) da edificação supracitada que o sistema foi dimensionado conforme ABNT NBR 5419:2015.</p>		
Identificação (CI ou CPF):		Assinatura (conforme CI ou CPF):