

RESTAURAÇÃO E AMPLIAÇÃO – AEROPORTO DE PASSO FUNDO
RDCi Presencial nº 0001/2018 – CELIC/RS



AER-PFB-SPD-PE-TPS-00-R00

SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA

DISCIPLINA: MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO

TERMINAL DE PASSAGEIROS E KF

Consórcio Traçado-Engelétrica

RESTAURAÇÃO E AMPLIAÇÃO – AEROPORTO DE PASSO FUNDO
RDCi Presencial nº 0001/2018 – CELIC/RS

Documento Elaborado por:

Engelétrica Comércio e Engenharia Elétrica Ltda



Responsável:

Engº Fernando Derques López

Coordenador de Planejamento

+55 51 99987-1014

fernando@engeletricasul.com.br

00	Dez/20	Emissão Inicial	FDL	
REV	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	ELAB.	APROV. CTE

Elaboração: Engº Fernando Derques López

Data: 14/12/2020

Aprovação CTE:

Data:

Aprovação Final DAP

Data: ____/____/____.

MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO

SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS – SPDA

OBRA: AEROPORTO DE PASSO FUNDO – LAURO KORTZ

ENDEREÇO: RODOVIA BR 285 – ZONA RURAL – PASSO FUNDO/RS

PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DOS TRANSPORTES DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

1- APRESENTAÇÃO:

Este Memorial Técnico Descritivo refere-se ao Projeto do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas – SPDA da ampliação do Aeroporto de Passo Fundo – RS

OBS: A sala da EPTA está localizada no terminal existente, e não faz parte do escopo deste Projeto de SPDA.

2- NORMAS:

Este Projeto foi elaborado de acordo com a Norma Brasileira NBR 5419-2015.

3- DOCUMENTAÇÃO:

O Projeto de SPDA é apresentado por este Memorial e por 2 pranchas de desenho:

SPDA 1/2 - Plantas de Cobertura do Terminal de Passageiros, Sala CUT – Coleta de Resíduos e Sala CUT - KF e Detalhes;

SPDA 2/2 – Plantas Baixas do Terminal de Passageiros, Sala CUT – Coleta de Resíduos e Sala CUT – KF.

4. APRESENTAÇÃO DE DADOS:

A Edificação de forma retangular de 70,00m x 35,00m e altura de 9,10m. A região onde esta edificação será construída é plana, o bairro é urbano e a edificação será isolada, não havendo construções adjacentes.

Observação: Este Projeto prevê o SPDA com o Sistema de Captação do Tipo Gaiola de Faraday, sem captores, considerando que a cobertura é metálica e

os pilares metálicos serão utilizados como descida natural ao anel de aterramento.

Foi considerado para este Projeto, Classe e Nível de Proteção II. NG = 9,8 descargas/km²/ano

Tabela E.1: características da estrutura e meio ambiente				
Parâmetros de entrada	Comentário	Símbolo	Valor	Ref.
Densidade de descargas atmosféricas para a terra (1/km ² /ano)	Clique aqui para abrir o site de busca	NG	9,8	
Dimensões da estrutura (m)	Estudo com formato prismático simples - quadrado ou retângulo			
		L	35,00	10524,40
		W	70,00	
		H	9,10	
	Caso a obra possua formas complexas, informe aqui o valor da área de exposição conforme A.2.1		6.410,00	
Fator de localização da estrutura	Estrutura isolada: nenhum outro objeto nas vizinhanças	CD	1,00000	Tab. A.1
SPDA instalado	Estrutura com cobertura metálica e um subsistema de captação, possivelmente incluindo componentes naturais, com pro	PB	0,00100	Tab. B.2

4.1- CONSIDERAÇÕES PARA O PROJETO:

Dados relevantes para a determinação do SPDA da edificação, conforme determina a Norma.

RISCOS / PERDAS / EQUAÇÕES / TOLERÂNCIAS (Tab. 04)											
RISCO	PERDA	Risco					Equações				RT (y-1)
L1	R1	perda de vida humana (incluindo ferimentos permanentes)					R1= RA1+RB1+RC1(1)+RM1(1)+RU1+RV1+RW1(1)+RZ1(1)				1,00E-05
L2	R2	perda de serviço ao público					R2= RB2+RC2+RM2+RV2+RW2+RZ2				1,00E-03
L3	R3	perda de patrimônio cultural					R3= RB3+RV3				1,00E-04
L4	R4	perda de valores econômicos (estrutura, conteúdo, e perdas de atividades)					R4= RA4(2)+RB4+RC4+RM4+RU4(2)+RV4+RW4+RZ4				1,00E-03

Resultado Rx	R1=	RA	RB	RC	RM	RU	RV	RW	RZ	RA+RB	<table><tr><th colspan="2">Condições do projeto</th></tr><tr><td>Este projeto contém Risco de Explosão?</td><td>NÃO</td></tr><tr><td>Existe atendimento ao público?</td><td>SIM</td></tr><tr><td>Pode haver perda de patrimonio cultural?</td><td>NÃO</td></tr><tr><td>Este projeto contém Animais?</td><td>NÃO</td></tr><tr><td>Hávera avaliação econômica?</td><td>NÃO</td></tr></table>	Condições do projeto		Este projeto contém Risco de Explosão?	NÃO	Existe atendimento ao público?	SIM	Pode haver perda de patrimonio cultural?	NÃO	Este projeto contém Animais?	NÃO	Hávera avaliação econômica?	NÃO
	Condições do projeto																						
	Este projeto contém Risco de Explosão?	NÃO																					
	Existe atendimento ao público?	SIM																					
	Pode haver perda de patrimonio cultural?	NÃO																					
Este projeto contém Animais?	NÃO																						
Hávera avaliação econômica?	NÃO																						
R2=	-	RB	RC	RM	-	RV	RW	RZ															
		2,86E-09	0,00E+00	3,10E-04		2,61E-09	5,23E-07	0,00E+00															
R3=	-	RB				RV																	
		0,00E+00				0,00E+00																	
R4=	RA	RB	RC	RM	RU	RV	RW	RZ															
	-	-	-	-	-	-	-	-															

Combinações e Fonte de dano por descargas atmosféricas na: (Tab. 02)									Resultado				
	S1: Estrutura			S2: Perto da estrutura		S3: Na linha		S4: Perto da linha					
	RA	RB	RC	RM	RU	RV	RW	RZ					
R1=	2,86E-12	1,43E-10	-	-	2,61E-12	1,31E-10	-	-	0 E-5	0,00000000027939371986	1,00E-05	NÃO	
R2=		2,86E-09	0,00E+00	3,10E-04		2,61E-09	5,23E-07	0,00E+00	0,31 E-3	0,00031028603148486500	1,00E-03	NÃO	
R3=		-				-			-	0,00000000000000000000	1,00E-04	NÃO	
R4=	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00000000000000000000	1,00E-03	NÃO	

Medidas Protetivas					Estudo:	1º ESTUDO				
SPDA instalado						Estrutura com cobertura metálica e um subsistema de captação, possivelmente incluindo compo				
Blindagem espacial externa						SEM blindagem espacial				
Proteção contra choque (descarga atm. na estrutura)						Isolação elétrica (por exemplo, de pelo menos 3 mm de polietileno reticulado das partes expostas				
Proteção contra choque (descarga atmosférica na linha)						Isolação elétrica				
Proteção contra incêndio						extintores, instalações fixas operadas manualmente, instalações de alarme manuais, hidrantes, com				
Fiação interna	Energia (LINHA 01)					Cabo não blindado – sem preocupação no roteamento no sentido de evitar laços (a)				
	Sinal (LINHA 02)					Cabo não blindado – sem preocupação no roteamento no sentido de evitar laços (a)				
Sistema de DPS	DPS					DPS - II				
	DPS coordenados					Sistema de DPS coordenado - II				

R1 - Perda de Vida	Avaliação conforme 5.5		R1 - Perda de Vida		R2 - Perda Serviço Público	Avaliação conforme 5.5		R2 - Perda Serviço Público	
	R>RT?		Não - Estrutura protegida			R>RT?		Não - Estrutura protegida	
	Há SPDA instalado?		SIM			Há SPDA instalado?		SIM	
	Estrutura devidamente protegida.					Estrutura devidamente protegida.			

5. SUBSISTEMA DE CAPTAÇÃO:

De acordo com o Projeto de Arquitetura, a cobertura da Edificação será feita com telhas metálicas. A Edificação possui um volume pequeno além desta cobertura, onde está a Casa de Máquinas dos Equipamentos de Ar Condicionado e os Reservatórios de água.

Desta forma, este Projeto prevê para o Subsistema de Captação, Nível de Proteção II, Malha 10x10m. Instalação de uma Malha de Cobertura, com barras chatas de alumínio de $\frac{3}{4}$ " x $\frac{1}{4}$ " x 3mm, instaladas sobre a alvenaria da platibanda, sem terminais aéreos, conforme detalhes do Projeto. A execução desta Malha seguirá as prescrições da Norma.

6. SUBSISTEMA DE DESCIDA:

O Subsistema de Descida se dará através da utilização dos pilares metálicos da edificação, como descida natural ao solo. Conforme detalhes no Projeto.

Os pilares serão conectados às barras chatas da malha de cobertura, por meio de cabos de cobre e conectores específicos. A execução deverá seguir as prescrições da Norma.

7. ANEL DE ATERRAMENTO PRINCIPAL:

Para a dispersão das Correntes de Descargas Atmosféricas à terra, este Projeto prevê a instalação de um Anel de Aterramento Principal, no solo em plano térreo da edificação, composto de uma malha horizontal com cabo de cobre nú #70mm², executado conforme detalhes do Projeto.

8. BARRAMENTO DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO PRINCIPAL – B.E.P.

O BEP, Barramento de Equipotencialização Principal, será instalado numa Caixa Metálica de 210x210x70mm, de sobrepor, aparente, na parede da CUT-KF elétrica.

O Barramento Principal terá uma entrada para cabo de cobre #70mm² e saídas dez saídas para os diversos Sistemas da Edificação, conforme é indicado em Projeto.

9. MEDIÇÃO E INSPEÇÃO DO ATERRAMENTO:

As Medições e Inspeções do Aterramento Geral serão feitas através das Caixas previstas em Projeto: em Caixas do Tipo Suspensas, instaladas junto as Descidas e ou Caixas de Inspeção Tipo Solo.

10. RESISTÊNCIA DE ATERRAMENTO:

Este item será descrito no Memorial Descritivo das Instalações Elétricas de Baixa Tensão, seguindo as prescrições da NBR 5410.

11. DPS:

Este item será descrito no Memorial Descritivo das Instalações Elétricas de Baixa Tensão, seguindo as prescrições da NBR 5410.

12. CONSIDERAÇÕES GERAIS:

Todas as conexões do aterramento (cabo/cabo, cabo/barramento cabo/haste), deverão ser feitas com conector de pressão adequado e solda exotérmica. As medições do aterramento deverão ser feitas anualmente. Todos os materiais a serem utilizados deverão ser novos e de excelente qualidade. Todas as instalações deverão ser executadas por profissional habilitado. Ao final das instalações, todo o Sistema deverá ser testado e em perfeito funcionamento. Todas as alterações de Projeto, realizadas durante as instalações, deverão ser documentadas através do Projeto de “as built”.

13. DATAS E ASSINATURAS:

Engº Fernando Derques López
CREA/RS 51060-D