

**Tabela 4.16:** Critérios de projeto para proteção por chuveiros automáticos de espuma de armazenamento paletizado ou empilhado de líquidos em recipientes metálicos, em tanques portáteis metálicos e recipientes intermediários para granel metálicos

Tipo e capacidade do recipiente (L)	Altura máxima de armazenamento (m)	Altura máxima do teto (m)	Proteção por chuveiros de teto				Notas
			Chuveiros		Projeto		
			Tipo	Resposta	Densidade (L/min/m <sup>2</sup> )	Área (m <sup>2</sup> )	
<b>Recipientes do tipo sem alívio de pressão – Líquidos da classe IB, IC, II ou IIIA</b>							
≤ 20 Acondicionado em caixas de papelão acartonado	3,3	9,0	K ≥ 160	SR ou QR (HT)	16,3	280	1
≤ 20 Não acondicionado em caixas de papelão não acartonado	3,6	9,0	K ≥ 115	SR ou QR (HT)	12,2	280	1
> 20 e ≤ 250	1,5 (uma altura) (sem empilhamento)	9,0	K ≥ 115	SR (HT)	12,2	80	1
<b>Recipientes do tipo com alívio de pressão – Líquidos da classe IB, IC, II ou IIIA</b>							
> 20 e ≤ 250	1,9 (duas alturas) (com empilhamento)	9,0	K ≥ 115	SR (HT)	12,2	280	2 e 3
	3,0 (três alturas) (com empilhamento)	10,0	K ≥ 160	SR (HT)	18,3	280	2 e 3
	4,2 (quatro alturas) (com empilhamento)	10,0	K ≥ 160	SR (HT)	24,4	280	2 e 3
Tanques portáteis e IBC	Uma ou duas alturas (com empilhamento)	9,0	K ≥ 115	SR (HT)	12,2	280	-

**Notas:**

- 1) A área do projeto pode ser reduzida para 186 m<sup>2</sup> quando for usado sistema pré-misturado de água-espuma instalado de acordo com a [NFPA 16](#) e mantido de acordo com a [NFPA 25](#).
- 2) São requeridos dois dispositivos de alívio de pressão, no mínimo de 20 mm e de 50 mm, em recipientes com capacidade superior a 23 L.
- 3) Tambores colocados sobre paletes ranhurados abertos, não encaixados, para permitir o alívio de pressão dos tambores, dos níveis inferiores.