

	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>					Nº: ET-0000.00-5434-980-PPM-032				
	CLIENTE: -							FOLHA: 1 de 12		
	PROGRAMA: -							-		
	ÁREA: -							-		
<b>SMS</b>	TÍTULO:	<b>BOTA DE PROTEÇÃO RF PARA BOMBEIRO INDUSTRIAL</b>					<b>PÚBLICO</b>			
							<b>SMS/CRE/PC</b>			
<b>ÍNDICE DE REVISÕES</b>										
<b>REV.</b>	<b>DESCRIÇÃO OU FOLHAS ATINGIDAS</b>									
0	Especificação inicial.									
A	Alterações técnicas, inserção do endereço eletrônico da Especificação Técnica e atualização de siglas da Unidade SMS (nova estrutura).									
B	Atualização técnica sem alteração de requisitos.									
C	Inclusão de alternativa ao Certificado de Aprovação (CA), alteração da descrição dos NM e alteração do item 5, e inclusão da Família.									
D	Alteração das categorias de enquadramento indicadas no item 7.2.1 Exclusão dos requisitos 1 a 4, e 10, e alteração do requisito 6, do item 7.2.2.1 Alteração do requisito 1 do item 7.2.2.2 Alteração do item 8.2 Exclusão das notas 1 a 5 do item 9.5									
E	Inclusão de numeração de calçados com a criação do NM associado a ET.									
	REV. 0	REV. A	REV. B	REV. C	REV. D	REV. E	REV. F	REV. G	REV. H	
DATA	28/08/2017	24/06/2019	31/10/2019	23/03/2020	10/01/2022	03/07/2023				
PROJETO	SMS/SGC	SMS/CRE	SMS/CRE	SMS/CRE	SMS/CRE	SMS/CRE				
EXECUÇÃO	GT	GT	GT	GT	GT	U4D3				
VERIFICAÇÃO	CSQD	UTS9	UTS9	UTS9	UTS9	EU7U				
APROVAÇÃO	SMS/SGC/SG	SMS/CRE/PC	SMS/CRE/PC	SMS/CRE/PC	SMS/CRE/PC	SMS/CRE/PC				
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADE DA PETROBRAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.										

TÍTULO:

**BOTA DE PROTEÇÃO RF  
PARA BOMBEIRO INDUSTRIAL**

SMS/CRE/PC

**ÍNDICE**

1. OBJETIVOS .....	2
2. PRAZO PARA ATUALIZAÇÃO .....	2
3. DEFINIÇÕES .....	3
4. ABRANGÊNCIA .....	3
5. GRUPO TÉCNICO .....	3
6. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA .....	4
7. CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL .....	5
8. GENERALIDADES .....	9
9. ENSAIOS .....	10
10. EMBALAGEM .....	11
11. ETIQUETA E MANUAL DE USO .....	11
12. GARANTIA CONTRA DEFEITOS DE FABRICAÇÃO .....	11
13. ELEMENTO CRÍTICO PARA O PATEC .....	11
14. LISTA DE NÚMEROS DE MATERIAL (NM) .....	12
15. HOMOLOGAÇÃO .....	12

**1. OBJETIVOS**

1.1 Esta especificação detalha critérios de ensaios de desempenho para proporcionar proteção dos pés contra efeitos ambientais adversos durante o combate a incêndio estrutural e a outras operações de emergência onde existe uma ameaça ao trabalhador. Fixa também requisitos técnicos mínimos para aquisição de **bota de proteção para utilização no combate a incêndio estrutural por parte do bombeiro industrial**. Essa peça de proteção é destinada aos profissionais da Petrobras que atuam em serviços específicos de controle de incêndios e possam estar expostos ao fogo e calor gerados por radiação térmica elevada, em todo o Sistema Petrobras.

1.2 Para fins desta especificação e da compatibilidade entre as vestimentas de proteção os licitantes podem atender aos requisitos da norma NFPA 1971 ou ISO 11999-6, associada com a norma ABNT NBR ISO 20345, com a apresentação dos respectivos ensaios estabelecidos nesta ET, quando aplicável, para o projeto específico da peça de proteção apresentado pelo licitante.

**2. PRAZO PARA ATUALIZAÇÃO**

Visando manter um nível adequado de atualização, esta especificação deve sofrer revisões técnicas a cada dois (02) anos.

A última versão desta ET, que deve ser utilizada nas licitações, é a que está disponível no sítio da Petrobras, em:

<http://canalforneecedor.petrobras.com.br/pt/regras-de-contratacao/catalogo-de-padronizacao/#especificacoes-tecnicas>

TÍTULO:

**BOTA DE PROTEÇÃO RF  
PARA BOMBEIRO INDUSTRIAL**

SMS/CRE/PC

### 3. DEFINIÇÕES

3.1 Vestimenta de proteção RF – Composto por conjunto de proteção (calça e jaqueta de proteção), capacete, balaclava, luvas e botas de proteção para combate a incêndios estruturais. A bota de proteção deve ser utilizada em conjunto com a vestimenta de proteção completa.

3.2 Bota de proteção para bombeiro industrial – destinado a atuação contra incêndios estruturais e prover proteção dos pés contra os efeitos térmicos elevados e umidade, atendendo à legislação vigente.

O modelo da bota de proteção para bombeiro industrial a ser utilizado no sistema Petrobras está exemplificado abaixo:



Foto somente ilustrativa

### 4. ABRANGÊNCIA

Esta especificação técnica se aplica apenas às botas de proteção que compõe as vestimentas de proteção para incêndios estruturais por bombeiros industriais, utilizados pelos profissionais que atuam em serviços de controle de incêndios no sistema Petrobras.

### 5. GRUPO TÉCNICO

5.1 Esta Especificação Técnica está sob a responsabilidade da Gerência de Contingência e Resposta a Emergência da Unidade Segurança, Meio Ambiente e Saúde (SMS/CRE).

5.2 O GT permanente para elaboração de especificações técnicas de equipamentos de contingência foi constituído, originalmente, pelo DIP SMS/SGC/PC 5/2017 e atualizado em sua composição pelo DIP SMS/CRE/PC 13/2019.

## 6. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Número	Título
ABNT NBR 16600	Couro – Ensaio químicos – Determinação do teor de cromo (VI) (ISO 17075, MOD)
ABNT NBR ISO 20344	Equipamentos de proteção individual — Métodos de ensaio para calçados
ABNT NBR ISO 20345	Equipamento de proteção individual — Calçado de segurança
ISO 11999-1	<i>PPE for firefighters — Test methods and requirements for PPE used by firefighters who are at risk of exposure to high levels of heat and/or flame while fighting fires occurring in structures — Part 1: General</i>
ISO 11999-6	<i>PPE for firefighters — Test methods and requirements for PPE used by firefighters who are at risk of exposure to high levels of heat and/or flame while fighting fires occurring in structures — Part 6 - Footwear</i>
NFPA 1971	<i>Standard on Protective Ensembles for Structural Fire Fighting and Proximity Fire Fighting</i>
ASTM F 2413	<i>Performance Requirements for Protective (Safety) Toe Cap Footwear</i>
EN 12568	<i>Foot and leg protectors – Requirements and test methods for toecaps and penetration resistant inserts</i>
EN 15090	<i>Firefighters footwear</i>
IEC EN 14362	<i>Textiles — Methods for determination of certain aromatic amines derived from azo colorants — Part 1: Detection of the use of certain azo colorants accessible with and without extracting the fibres</i>
ISO 3071	<i>Textiles: Determination of pH of aqueous extract</i>
ISO 13287	<i>Personal Protective Equipment – Footwear – Test method for slip resistance</i>

## 7. CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL

<b>Tipo de risco</b>	Risco de exposição a elevados níveis de calor e chama	
<b>CA ou RA*</b>	Calçado para uso no combate a incêndio	
<b>Normas aceitas</b>	NFPA 1971, EN 15090 ou ISO 11999-1 associado com ISO 11999-6	
<b>Certificação aceita</b>	UL conforme NFPA 1971 ou por Organismos de Certificação de Produtos (OCP) acreditado com escopo específico no SBAC (Inmetro)	
<b>Cor</b>	PRETA, com protetores adicionais na cor AMARELA	
<b>Material do salto e solado</b>	Borracha natural vulcanizada, PU ou superior	
<b>Desenho do solado</b>	SRC (resistência ao escorregamento)	
<b>Material cano</b>	Borracha, couro tipo vaqueta de flor integral ou superior	
<b>Altura da bota de proteção</b>	H = 350 mm ± 10%, do calcanhar até a extremidade superior do cano	
<b>Material protetores adicionais</b>	Borracha ou compatível	
<b>Faixas fluorescentes retrorrefletivas</b>	Sim	
<b>Forro</b>	Meta-aramida ou para-amida	
<b>Alça para auxílio do calçar</b>	obrigatório	
<b>Biqueira</b>	obrigatório	
<b>Estrutura da palmilha (Alma)</b>	obrigatório	
<b>Palmilha</b>	Material para absorção ao impacto, conforto e tratamento antifungo	
<b>Tamanhos</b>	38 ao 46 (BR) ou compatível	
<b>Características técnicas</b>	Por apresentação de cópias de ensaios de laboratório	
<b>Normas do Ensaio</b>	SRC	ABNT NBR ISO 20344 e ISO 13287
	WRU	ABNT NBR ISO 20344
	FO	ABNT NBR ISO 20344 e ISO 13287
	Cromo VI	ABNT NBR 16600 ou certificado OEKO-TEX

\* RA – Registro de EPI da ANIMASEG (Associação Nacional da Indústria de Material de Segurança e Proteção ao Trabalho).

### 7.1. Características construtivas

TÍTULO:

**BOTA DE PROTEÇÃO RF  
PARA BOMBEIRO INDUSTRIAL****SMS/CRE/PC**

- 7.1.1. A bota de proteção pode atender, individualmente ou em associação, aos requisitos completos da EN 15090, ISO 11999-1 associado com ISO 11999-6 ou NFPA 1971, além de todos os requisitos desta ET.
- 7.1.2. Todos os componentes e matérias primas da bota de proteção podem ser certificados por Organismo de Certificação de Produtos acreditado com escopo específico pelo SBAC/Inmetro e de terceira parte, em conformidade com as normas NFPA 1971, ISO 11999-1 / ISO 11999-6 ou EN 15090.
- 7.1.3. É aceita a certificação UL conforme a NFPA 1971.
- 7.1.4. As faixas fluorescentes retrorrefletivas devem atender aos requisitos da NFPA 1971 ou norma similar.
- 7.1.5. Deve ser fornecido um manual, com instruções de utilização, higienização, conservação e prazo de validade de seus componentes.
- 7.1.6. A bota de proteção deve conter etiqueta de identificação indelével, com no mínimo as seguintes informações:
- ✓ Nome do fabricante;
  - ✓ Nº do CA ou RA
  - ✓ Nº de série ou lote, mês e ano de fabricação.
- 7.1.7. Estrutura externa
- 7.1.7.1. Resistente a choque elétrico trazendo gravado o número da norma ou símbolo equivalente.
- 7.1.7.2. Gravação no corpo da bota, de forma indelével, a norma que atende e o organismo de ensaio que a testou ou o organismo de certificação.
- 7.1.7.3. Possuir alça para auxiliar no calçar.
- 7.1.7.4. Solado constituído por borracha natural ou superior, na cor preta, e padrão de proteção de acordo com a NFPA 1971 ou norma similar.
- 7.1.7.5. Cano:
- a) borracha natural, couro ou superior, na cor preta;
  - b) protetores adicionais, quando aplicável, de borracha natural ou superior, na cor amarela.
  - c) altura de 350 mm  $\pm$  10%, do calcanhar até a extremidade superior do cano;
  - d) fitas retrorrefletivas para aumentar a visualização em locais de pouca visibilidade.
- 7.1.8. Estrutura interna
- 7.1.8.1. Forro:
- a) Tecido resistente a fogo, como de meta-aramida ou para-amida.
  - b) Atender aos requisitos da norma NFPA 1971.

TÍTULO:

**BOTA DE PROTEÇÃO RF  
PARA BOMBEIRO INDUSTRIAL****SMS/CRE/PC**

7.1.8.2. Proteção do bico (biqueira).

7.1.8.3. Palmilha estruturada, de material adequado, composto por uma ou mais camadas, para gerar sensação de conforto, absorver impactos e possuir tratamento antifúngico;

7.1.8.4. Solado com desenho antiderrapante (SRC), resistência à abrasão e inflamabilidade.

**7.2 Orientações para participação no processo de licitação**

7.2.1 O licitante pode participar nas categorias de enquadramento descritas como:

Situação do licitante	Documentação em nome
a) Fabricante com produção própria	Fabricante
b) Empresa de representação comercial	Empresa representante comercial ou fabricante
c) Importação completa do produto com representação no Brasil	Representante nacional ou fabricante do exterior

**Notas**

1) O licitante pode estar associado a um ou mais fabricantes, confecções ou fornecedores de forma a atender as demandas do contrato. Neste caso, todas as empresas envolvidas (fabricantes, confecções, fornecedores de aviamentos, importadores e facções) devem atender integralmente aos requisitos desta ET. Caso um dos fornecedores apresentados pelo licitante não estiver em conformidade com esta ET, o licitante será considerado não conforme no mesmo item;

2) Quanto aos ensaios:

- O licitante deve apresentar cópias de todos os relatórios de ensaio;
- Os ensaios podem ser em nome do licitante, fabricante ou fornecedor;
- Todos os certificados de ensaios devem ser emitidos por laboratórios de ensaio de terceira parte ou organismos de certificação de produtos (OCP) acreditados, conforme as normas citadas nesta ET;
- Serão aceitos certificados de conformidade ou relatórios de ensaios realizados no exterior, emitidos em nome do fabricante estrangeiro, para as botas de proteção RF para bombeiro industrial.

TÍTULO:

**BOTA DE PROTEÇÃO RF  
PARA BOMBEIRO INDUSTRIAL**
**SMS/CRE/PC**
**7.2.2 Orientações para a fase de licitação**

7.2.2.1 Obrigações do licitante, para cada material apresentado conforme a categoria estabelecida na fase de licitação	1. Apresentar cópia do Certificado de Aprovação – CA válido, em nome do licitante, ou do Registro de EPI – RA da ANIMASEG.
	2. Apresentar cópias do(s) certificado(s) de conformidade da bota de proteção e dos relatórios de ensaios.
	3. Encaminhar ao órgão responsável pela licitação uma amostra do tamanho 41 (BR), conforme os requisitos desta ET, para avaliação da conformidade fabril e da marcação.
	4. Autorizar o armazenamento total, parcial ou descarte das amostras encaminhadas para avaliação da conformidade, permitindo posteriores análises e comparações dos materiais fornecidos.
	5. Disponibilizar instruções sobre os cuidados a serem adotados para as botas de proteção, conforme os requisitos legais e normativos, tais como: armazenagem, higienização e secagem.

7.2.2.2 Orientações ao órgão Petrobras responsável pela licitação	1. Encaminhar os documentos ao coordenador do grupo de trabalho permanente responsável pelo PATEC.
	2. Encaminhar a amostra da bota de proteção ao coordenador do grupo de trabalho permanente responsável pelo PATEC.

**7.3 Orientações durante a vigência do contrato**

7.3.1 Orientações ao órgão da Petrobras responsável pelo diligenciamento.	1) Encaminhar ao GT, via coordenador, para avaliação e emissão de PATEC, quaisquer solicitações de alterações técnicas, para a emissão de autorização formal da Petrobras. Exemplos de alterações: fabricante, fornecedor de quaisquer dos seus processos fabris, materiais, insumos, importador ou confeccionista.
---	---

7.3.2 Obrigações do licitante após a assinatura do contrato	1) Manter todas as certificações durante a vigência do contrato, assim como de todos os requisitos contratuais durante todo o período de fornecimento.
	2) Fornecer as peças embaladas individualmente, de forma a proteger, inclusive, contra os efeitos dos raios UV.
	3) Comunicar, antecipadamente, qualquer necessidade de alteração da bota de proteção. Esta somente poderá ser efetuada com prévio conhecimento e concordância formal da Petrobras, que realizará avaliação idêntica àquela estabelecida no PATEC inicial, sob risco de cancelamento contratual. Exemplos de alterações: fabricante, fornecedor de quaisquer dos seus processos fabris, materiais, insumos, importador ou confeccionista.



TÍTULO:

**BOTA DE PROTEÇÃO RF  
PARA BOMBEIRO INDUSTRIAL**

SMS/CRE/PC

**7.3.3 Auditoria durante a vigência do contrato**

- 1) A critério da Petrobras, a cada ano de contrato será recolhido, dentro dos lotes fornecidos, uma quantidade suficiente para ensaios de confirmação de que as peças continuam em conformidade com esta ET, em sistema de “prova e contraprova”.
- 2) A Petrobras informará ao fornecedor o número de peças que será enviada para auditoria, em um laboratório de ensaio de terceira parte, para confirmação dos resultados dos ensaios iniciais.
- 3) O fornecedor deve prever todos os custos (ensaios e logística).
- 4) Cabe ao fornecedor informar qual laboratório de terceira parte realizará os ensaios.
- 5) O fornecedor deve informar, ainda, qual será a empresa que fará a retirada e remessa das respectivas amostras.

**7.3.4 Não conformidades nas avaliações da Auditoria**

- 1) Caso as peças utilizadas para os ensaios de “prova e contraprova” forem reprovadas, o fornecedor deve corrigir as não conformidades identificadas, realizar novos ensaios complementares e apresentá-los à Petrobras, em um prazo de 90 dias corridos. Após sua aprovação pela Petrobras, deve realizar a substituição de todas as peças fornecidas nos lotes reprovados, estando ainda o fornecedor sujeito às sanções contratuais. A critério da Petrobras pode ser acordado uma prorrogação do prazo, por justa comprovação da impossibilidade de atendimento a este item.
- 2) Caso a bota de proteção seja fornecida com divergência ao das amostras encaminhadas e declaradas na licitação, o processo de fornecimento pode ser interrompido e as cláusulas de “recall” podem ser aplicadas.
- 3) Em caso de identificação de não conformidades, a critério da Petrobras, novos ensaios podem ser solicitados para a confirmação da adequação de outros lotes, dentro do mesmo contrato de fornecimento.
- 4) Os processos de correção, certificação e substituição das peças são de inteira responsabilidade do licitante, sem qualquer ônus para a Petrobras.

**8. GENERALIDADES**

**8.1** Os certificados de conformidade e os relatórios de ensaios devem apresentar claramente identificados:

a) Nome(s) da(s) empresa(s) e referência(s) comercial(is) de modo a assegurar a rastreabilidade do produto em todo o seu ciclo.

b) A composição dos materiais que foram utilizados na bota de proteção.

Nota: Não são aceitos somente referências genéricas ou nomes comerciais dos materiais e tecidos adotados pelo licitante (confeccionista, fabricante, representante ou importador)

c) Devem apresentar ainda, claramente identificados: o nome do laboratório, numeração de identificação do documento com a assinatura competente no local devido, a data do relatório,

desempenho do material analisado e os demais requisitos estabelecidos na norma correspondente.

**8.2** Para cada uma das situações do licitante, no mínimo, a certificação de conformidade ou relatórios de ensaios devem estar em nome:

Situação do licitante	Documentação em nome
a) Fabricante com produção própria	Fabricante
b) Empresa de representação comercial	Empresa representante ou fabricante nacional
c) Importação completa do produto com representação no Brasil	Representante nacional ou fabricante do exterior

**8.3** Devem ser fornecidas cópias dos relatórios de ensaio, em laboratório de terceira parte reconhecido, referentes às normas indicadas ou por requisito desta ET;

**8.4** Caso o licitante tenha uma certificação junto a um Organismo de Certificação de Produtos acreditado pelo Inmetro, segundo o SBAC, e que o escopo desta certificação atenda, no mínimo, aos ensaios, processos e requisitos descritos nesta ET, o licitante pode apresentar o certificado de conformidade como evidência única do atendimento aos requisitos desta ET;

**8.5** Quando da publicação de uma norma brasileira (ABNT NBR) equivalente às normas ISO/IEC citadas neste ET, esta passa automaticamente a substituir a norma internacional correspondente.

**8.6** Caso ocorra publicação de normas ISO/IEC citadas nesta ET e a norma brasileira equivalente esteja defasada por duas edições destas, passa a valer para efeito desta ET a versão internacional mais atualizada.

## 9. ENSAIOS

### 9.1 Ensaio de resistência ao escorregamento

A bota de proteção deve atender aos requisitos de **SRC** (resistência ao escorregamento em piso de aço com glicerina e em piso de ladrilho de cerâmica com solução de lauril sulfato de sódio) e ensaiada de acordo com o item 5.11 da norma ABNT NBR ISO 20344:2015 e item 5.3.5.4 da norma ABNT NBR ISO 20345:2015.

### 9.2 Classificação e nível de desempenho pela ISO 11999-1 / ISO 11999-6 ou EN 15090.

CLASSE	NÍVEL DE DESEMPENHO
II	A2

TÍTULO:

**BOTA DE PROTEÇÃO RF  
PARA BOMBEIRO INDUSTRIAL****SMS/CRE/PC**

**9.3** Todos os corpos de prova devem ser condicionados em um ambiente com as seguintes características atmosféricas padronizadas: temperatura ( $23 \pm 2$ ) °C e umidade relativa ( $50 \pm 5$ ) % UR por um tempo mínimo de 48 h antes do ensaio;

**9.4** Os níveis de desempenho devem atender aos requisitos da norma ISO 11999-6 (Tabela 3) ou EN 15090, associadas com a norma ABNT NBR ISO 20345 (Tabelas 2 e 18), ou atender aos requisitos da norma NFPA 1971.

**9.5 Ensaio para tecidos do forro**

<b>Tecidos</b>	<b>Requisito desta ET</b>
a) Restrição a aminas aromáticas Limite: < 30 ppm (partes por milhão)	CEN EN 14362-1
b) Aminas cancerígenas Limite: não podem ser detectáveis	CEN EN 14362-1
c) Valor de pH Faixa de aceitação: > 4,00 e < 7,5	ISO 3071

**10. EMBALAGEM**

As botas de proteção devem estar acondicionadas por par, em embalagem de dimensões e resistência compatíveis com o produto;

**11. ETIQUETA E MANUAL DE USO**

11.1 A bota de proteção deve conter etiqueta e manual de uso com todas as informações sobre utilização, manutenção, higienização e demais informações necessárias para o seu uso correto.

11.2 Deve atender aos requisitos das normas a que foi ensaiado.

**12. GARANTIA CONTRA DEFEITOS DE FABRICAÇÃO**

12.1 A garantia mínima do produto deve ser de 3 anos, a contar da data do recebimento, contra defeitos de fabricação.

**13. ELEMENTO CRÍTICO PARA O PATEC**

13.1 O licitante somente será considerado apto para análise técnica (PATEC) se apresentar no processo licitatório a(s) cópia(s) do(s) certificado(s) de conformidade e relatórios de ensaios de

TÍTULO:

**BOTA DE PROTEÇÃO RF  
PARA BOMBEIRO INDUSTRIAL****SMS/CRE/PC**

atendimento aos requisitos desta ET, e, pelo menos, em uma das seguintes normas: a) NFPA 1971, EN 15090 ou ISO 11999-1 associada com a ISO 11999-6.

13.2 A não observância do item 13.1 desclassifica o licitante.

**14. LISTA DE NÚMEROS DE MATERIAL (NM)**

Tamanhos (BR) da bota de proteção para combate à incêndio	NM
34	12.837.087
35	12.840.458
36	12.819.815
37	12.819.816
38	12.129.888
39	12.819.817
40	12.129.889
41	12.819.888
42	12.129.890
43	12.819.889
44	12.129.891
46	12.129.892

**15. HOMOLOGAÇÃO**

O Fornecedor que tenha interesse em fornecer vestimentas e peças de proteção para combate contra incêndio para a Petrobras deve solicitar, através do Portal do Cadastro, a sua homologação na família correspondente.

**98.012.424 – Equipamentos de proteção individual para combate a incêndio**