	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>				Nº: <b>ET-0000.00-5434-980- PPM-017</b>					
	CLIENTE: -							FOLHA: 1 de 17		
	PROGRAMA: -							-		
	ÁREA: -							-		
<b>SMS</b>	TÍTULO:	<b>MACACÃO DE PROTEÇÃO COMBINADA FOGO REPENTINO E RESISTÊNCIA TÉRMICA "FR&amp;T"</b>					<b>PÚBLICO</b>			
							<b>SMS/ECE/SEG</b>			
<b>ÍNDICE DE REVISÕES</b>										
<b>REV.</b>	<b>DESCRIÇÃO OU FOLHAS ATINGIDAS</b>									
0	Especificação inicial									
A	Inclusão dos NM									
B	Inclusão de elemento crítico para emissão de parecer técnico (PATEC) e alteração do sitio do Canal Fornecedor.									
C	Alteração da sigla da gerência aprovadora devido à reestruturação do SMS									
D	Correção do nome e número de norma para impermeabilidade. Ajuste nos elementos críticos para o PATEC.									
	REV. 0	REV. A	REV. B	REV. C	REV. D	REV. E	REV. F	REV. G	REV. H	
DATA	13/03/2017	25/03/2017	25/08/2018	03/12/2018	31/01/2019					
PROJETO	SMS/SGC/SG	SMS/SGC/SG	SMS/SGC/SG	SMS/ECE/SEG	SMS/ECE/SEG					
EXECUÇÃO	GT	GT	GT	GT	GT					
VERIFICAÇÃO	CSQD	CSQD	CSQD	CSQD	CSQD					
APROVAÇÃO	SMS/SGC/SG	SMS/SGC/SG	SMS/SGC/SG	SMS/ECE/SEG	SMS/ECE/SEG					
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADE DA PETROBRAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.										

## ÍNDICE

1. OBJETIVOS .....	2
2. PRAZO PARA ATUALIZAÇÃO .....	2
3. DEFINIÇÕES .....	2
4. ABRANGÊNCIA .....	3
5. GRUPO TÉCNICO .....	3
6. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA .....	3
7. CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL .....	4
8. TABELA DE MEDIDAS .....	10
9. ENSAIOS .....	10
10. ELEMENTO CRÍTICO PARA O PATEC .....	14
11. LISTA DE NÚMEROS DE MATERIAL (NM) .....	14
12. HOMOLOGAÇÃO .....	14
13. DESENHOS .....	15

### 1. OBJETIVOS

Esta especificação fixa requisitos técnicos para confecção e aquisição de macacão de proteção adicional resistente ao fogo repentino (“FR”) e a temperaturas de contato elevadas (até 500°C). Essa vestimenta de proteção adicional é destinada aos empregados da Petrobras que atuam em serviços rotineiros e possam estar submetidos ao fogo repentino, ao calor gerado por exposição a líquidos aquecidos, para todo o Sistema Petrobras. Esta ET considera que sua aplicação pode ser com base nas análises de risco da Unidade.

### 2. PRAZO PARA ATUALIZAÇÃO

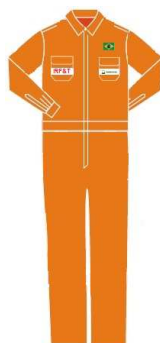
Visando manter um nível adequado de atualização, o grupo técnico definiu que esta especificação deve sofrer revisões técnicas a cada dois (02) anos.

Consulte a última versão desta ET no sítio Petrobras em:

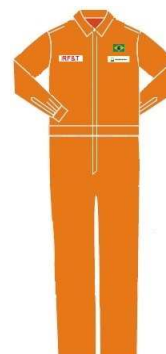
<http://canalprovedor.petrobras.com.br/pt/regras-de-contratacao/catalogo-de-padronizacao/#especificacoes-tecnicas>

### 3. DEFINIÇÕES

Macacão de proteção adicional é a vestimenta com tecido externo com características antichamas contra o efeito térmico do fogo repentino (“FR”) e camadas internas com proteção térmica destinada a prover característica específica para calor de contato. A mesma também promove uma padronização visual dos profissionais que trabalham no Sistema Petrobras, conforme os exemplos de modelo a seguir:



**Modelo de utilização diária (A&B)**



**Modelo de sobreposição (C&D)**

TÍTULO:

**MACACÃO DE PROTEÇÃO COMBINADA  
FOGO REPENTINO E RESISTÊNCIA TÉRMICA – “FR&T”****PÚBLICO****SMS/ECE/SEG**

#### 4. ABRANGÊNCIA

Esta Especificação Técnica é aplicável aos macacões de proteção adicional contra os efeitos térmicos do fogo repentino ('FR') e transferência de calor de contato, para todo o Sistema Petrobras, padronizadas em 04 (quatro) modelos assim descritos:

**MODELO A – Macacão de proteção adicional “FR&T” com bolso, para utilização diária;**

**MODELO B – Macacão de proteção adicional “FR&T” sem bolso; para utilização diária;**

**MODELO C – Macacão de proteção adicional “FR&T” com bolso, para sobreposição à vestimenta de proteção de utilização diária;**

**MODELO D – Macacão de proteção adicional “FR&T” sem bolso, para sobreposição à vestimenta de proteção de utilização diária.**

#### 5. GRUPO TÉCNICO

A constituição original do Grupo de Trabalho para a elaboração das Especificações Técnicas de Vestimentas de Proteção “RF” e Arco Elétrico “AE” foi através do DIP SMES/SIC 3/2014.

Esta Especificação Técnica está sob a responsabilidade da Gerência Geral de Estratégia e Centro de Excelência em SMS (SMS/ECE) e da Gerência de Segurança e Integração de Higiene Ocupacional e Ergonomia (SMS/ECE/SEG)

#### 6. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Número	Título
AATCC 20 / AATCC 20 A	Fiber Analysis: Qualitative / Fiber Analysis: Quantitative
AATCC TM118	Oil Repellency: Hydrocarbon Resistance Test
ABNT NBR ISO 105 B02	Têxteis - Ensaio de solidez da cor Parte B02: Solidez da cor à luz artificial: Ensaio da lâmpada de desbotamento de arco de xenônio.
ABNT NBR ISO 105 C06	Têxteis - Ensaio de solidez da cor Parte C06: Solidez da cor à lavagem doméstica e comercial.
ABNT NBR ISO 105 E04	Têxteis - Ensaio de solidez da cor Parte E04: Solidez da cor ao suor.
ABNT NBR ISO 105 X12	Têxteis – Ensaio de solidez de cor - Parte X12: Solidez à fricção
ABNT NBR 10188	Materiais têxteis - Determinação da solidez de cor à ação do ferro de passar a quente - Método de ensaio.
ABNT NBR 10591	Materiais têxteis – Determinação da gramatura de malha e tecidos planos.
ABNT NBR ISO 11612	Vestimentas de Proteção – Vestimentas para proteção contra calor e chama
ABNT NBR ISO 13506	Vestimenta de proteção contra calor e chama - Método de ensaio para vestimentas completas - Previsão da lesão por queimadura usando um manequim instrumentado
ABNT NBR ISO 13688	Vestimentas de proteção – Requisitos gerais
ABNT NBR ISO 15025	Vestimentas de proteção – Proteção contra calor e chamas — Método de ensaio para a propagação limitada de chama
ASTM F 1930	Standard Test Method for Evaluation of Flame Resistant Clothing for Protection Against Fire Simulations Using an Instrumented Manikin

ASTM D 6413	<i>Standard Test Method for Flame Resistance of Textiles (Vertical Test)</i>
EN 343 + A1	<i>Protective clothing - Protection against rain</i>
EN 3546	<i>Coated fabrics for use in the manufacture of water penetration resistant clothing</i>
EN 14362-1	<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 fibers</i>
NPFA 2112	<i>Standard on Flame-Resistant Garments for Protection of Industrial Personnel Against Flash Fire</i>
ISO 1833	<i>Textiles - Quantitative chemical analysis</i>
ISO 3071	<i>Textiles - Determination of pH of the Aqueous Extract Third Edition</i>
ISO 7854	<i>Rubber or plastics coated fabrics - Determination of resistance to damage by flexing (dynamic method)</i>
ISO 9073-4	<i>Textiles - Test methods for nonwovens - Part 4: Determination of tear resistance</i>
ISO 11092	<i>Textiles -- Physiological effects -- Measurement of thermal and water-vapour resistance under steady-state conditions (sweating guarded-hotplate test)</i>
ISO 12127-1	<i>Clothing for protection against heat and flame - Determination of contact heat transmission through protective clothing or constituent materials – Part 1: Test method using contact heat produced by heating cylinder</i>
ISO 12947-2	<i>Textiles - Determination of the abrasion resistance of fabrics by the Martindale method - Part 2: Determination of specimen breakdown</i>
ISO 13934-1	<i>Textiles - Tensile properties of fabrics - Part 1: Determination of maximum force and elongation at maximum force using the strip method</i>
ISO 13938-1	<i>Textiles - Bursting properties of fabrics - Part 1: Hydraulic method for determination of bursting strength and bursting distension</i>
ISO 13996	<i>Protective clothing - Mechanical properties - Determination of resistance to puncture</i>


## 7. CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL


<b>Tecido externo</b>	Com características antichamas contra o fogo repentino 'FR'
<b>Camada intermediária impermeável</b>	PTFE (Politetrafluoretileno), PU (Poliuretano) ou similar
<b>Revestimento interno</b>	Preferencialmente algodão
<b>Laminação</b>	Até três camadas, integradas ou não
<b>Tipo de risco</b>	Fogo repentino e contato com temperaturas até 500 °C
<b>Respirabilidade (EN 343)</b>	< 20 m <sup>2</sup> .Pa/W (classe 3)
<b>Costuras</b>	Protegidas por selagem, rebatimento ou sobreposição
<b>CA</b>	Não é requisito
<b>Gramatura</b>	Mínima de 180 g/m <sup>2</sup> e máxima de 450 g/m <sup>2</sup>
<b>Cor</b>	Laranja
<b>Tamanho</b>	Constantes na tabela de medidas

**7.1. Características construtivas**

- 7.1.1. O detalhamento das peças foi elaborado considerando um tamanho padrão de manequim masculino, em peça única, conforme grade de medidas estabelecida nesta ET. Deve ser seguida a regra da proporção para outros tamanhos.
- 7.1.2. Os modelos A, B, C e D estão detalhados em “DESENHOS” deste documento.
- 7.1.3. O licitante deve atender as normas NFPA 2112 ou ISO 11612, para confirmação das propriedades “FR”, conforme Portaria do Ministério do Trabalho nº 452, de 20 de novembro de 2014 e suas atualizações.
- 7.1.4. A vestimenta pode possuir identificação que possibilite a rastreabilidade do tecido, utilizando marca d'água ou similar, gravada na parte interna e em caracteres duráveis, indelévels e bem visíveis.
- 7.1.5. As costuras, fechos e outros acessórios não devem comprometer o desempenho da peça de vestuário quanto à resistência ao fogo repentino ou impermeabilidade.
- 7.1.6. Todas as costuras estruturais devem ser providas de selagem, rebatimento ou sobreposição para assegurar o nível de impermeabilidade das costuras idêntico à do tecido.
- 7.1.7. Requisitos de construção do macacão de proteção adicional FR&T:

<b>Características</b>	<b>Requisito</b>
<b>1) Gola esporte</b>	costura com uma distância equivalente a “um pé de máquina”
<b>2) Fechamento (Vista)</b>	a) mesma cor e tecido; b) frontal para cobertura do zíper; c) largura: interna = 40 mm e externa = 50 mm.
<b>3) Zipper</b>	a) não metálico com dois cursores; b) permitir o fechamento por toda a extensão da peça. c) encoberto pela vista; d) cor que mais se aproxime do tecido da vestimenta; e) fixado pelo lado interno da vista.
<b>4) Velcros</b>	a) largura: 25 mm; b) para fechamento completo da vestimenta; c) nos bolsos sobrepostos e carcelas. d) cobertura: pala do mesmo tecido externo (partes interna e externa); e) sob a vista externa.
<b>5) Linhas</b>	a) antichamas em meta-aramida TEX 50, equivalente ou superior; b) gramatura e fibra compatível; c) cor mais aproximada dos tecidos onde serão costuradas; d) todas as operações de costura (tipos de pontos e máquinas).
<b>6) Agulhas</b>	tipo ponta-redonda ou aguda.
<b>7) Costuras</b>	a) acabamentos: máquinas do tipo <i>interlock</i> (ponto corrente associado a ponto de <i>overlock</i> ); b) fechamentos das laterais, entre pernas, mangas, ombros e cavas: máquina do tipo fechadeira, com duas agulhas e ponto corrente; c) bolsos e tampas: máquina do tipo duas agulhas paralelas; d) elástico: máquina do tipo catraca com quatro (4) agulhas paralelas

	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>	Nº <b>ET-0000.00-5434-980-PPM-017</b>	REV. <b>D</b>
			FOLHA <b>6</b> de <b>17</b>
	TÍTULO: <b>MACACÃO DE PROTEÇÃO COMBINADA FOGO REPENTINO E RESISTÊNCIA TÉRMICA – “FR&amp;T”</b>		<b>PÚBLICO</b> <b>SMS/ECE/SEG</b>
	<p>equidistantes com ponto corrente;</p> <p>e) carcelas: máquina do tipo reta;</p> <p>f) punhos: costura interna: máquina do tipo reta;</p> <p>g) limpeza com máquina do tipo duas agulhas paralelas;</p> <p>h) pala: máquina do tipo duas agulhas paralelas;</p>		
<b>8) Bolsos</b>	<p>Quantidade total: 02 sobrepostos</p> <p>a) Modelos A e C:</p> <p>- dois bolsos sobrepostos na altura do peito medindo (130x160) mm, com aba de 60 mm de altura e fechamento em velcro. A aba deve ser afixada 10 mm acima do bolso, pespontados e com arestas.</p> <p>b) Modelo B e D:</p> <p>- sem bolso.</p>		
<b>9) Elástico</b>	dorso da cintura.		
<b>10) Cós</b>	largura: 50 mm com tolerância de 10 mm a maior		
<b>11) Cordão</b>	<p>a) embutido em toda a extensão da cintura;</p> <p>b) ajuste realizado pelo lado interno.</p>		
<b>12) Mangas</b>	<p>a) compridas com fechamento em velcro;</p> <p>b) carcelas devem possuir fechamento completo com velcro;</p>		
<b>13) Pala</b>	Sem pala		
<b>14) Identificação pessoal</b>	Não aplicável.		
<b>15) Marca Petrobras</b>	<p>a) bordada sobre tarja branca do bolso. Fonte Helvética</p> <p>b) comprimento da logomarca: 100 mm;</p> <p>c) sobreposta ao bolso esquerdo, se aplicável.</p> <p>d) assinatura horizontal deve ser obtida no sitio da Petrobras, Canal Marca.</p>		
<b>16) Bandeira Nacional</b>	<p>e) bordado eletrônico;</p> <p>f) tamanho: 80 mm de largura e altura proporcional;</p> <p>g) afixado a 10 mm acima da etiqueta de identificação (“nome de guerra”), quando aplicável, no lado esquerdo, centralizado em relação ao centro do bolso, quando aplicável;</p>		
<b>17) Tarja</b>	<p>a) branca;</p> <p>b) sobre os (2) bolsos sobrepostos na parte superior, quando aplicável;</p> <p>c) mesmo tecido externo da vestimenta;</p> <p>d) dimensões: (35x130) mm sobre os bolsos na parte superior, quando aplicável.</p>		
<b>18) Inscrições</b>	<p>a) inscrição “FR &amp; T”. Fonte: Helvética negrito 26 pts</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bordada na cor vermelha sobre a tarja branca do bolso direito, quando aplicável;</li> <li>• dimensões definidos neste documento;</li> <li>• tamanho: (30 x 30) mm.</li> </ul>		
<b>19) Faixas retrorrefletivas</b>	Sem faixas retrorrefletivas		

	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>	Nº <b>ET-0000.00-5434-980-PPM-017</b>	REV. <b>D</b>
			FOLHA <b>7</b> de <b>17</b>
	TÍTULO: <b>MACACÃO DE PROTEÇÃO COMBINADA FOGO REPENTINO E RESISTÊNCIA TÉRMICA – “FR&amp;T”</b>		<b>PÚBLICO</b>
		<b>SMS/ECE/SEG</b>	

<b>20) Etiqueta</b>	a) tamanho: posicionada no degolo. b) demais etiquetas devem estar posicionadas na lateral esquerda próxima a cintura, na altura do quadril e conter no mínimo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nome do fabricante;</li> <li>• Tamanho;</li> <li>• Composição do tecido e instruções de lavagem conforme Portaria Inmetro;</li> <li>• Gramatura;</li> <li>• Nº do lote, mês e ano de fabricação;</li> <li>• Observação: “NÃO REMOVA essa etiqueta”.</li> </ul>
<b>21) Embalagem</b>	As peças devem ser embaladas individualmente, de forma a proteger dos efeitos dos raios ultravioletas (UV).

## 7.2 Orientações Gerais

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

- |  |
|--|
| a) Fabricante têxtil com produção própria da vestimenta;<br>b) Fabricante têxtil associado a confecções de vestimentas (facções);<br>c) Confecção com produção própria da vestimenta;<br>d) Confecção principal com parte da produção terceirizada (facção);<br>e) Revendedor ou representação com terceirização da produção têxtil e confecção (facção).<br>f) Importador, representação ou revenda |
|--|

### NOTAS

- 1) O licitante pode estar associado a uma ou mais fabricantes têxteis e confecções de forma a atender as demandas do contrato. Neste caso, todas as confecções, fornecedores de aviamentos 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 a este item;
- 2) O licitante deve declarar em papel timbrado próprio qual o tipo de categoria de enquadramento;
- 3) Quanto aos ensaios:
  - a) O licitante deve apresentar cópias de todos os certificados de ensaio;
  - b) 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.

TÍTULO:

**MACACÃO DE PROTEÇÃO COMBINADA  
FOGO REPENTINO E RESISTÊNCIA TÉRMICA – “FR&T”**
**PÚBLICO**
**SMS/ECE/SEG**

7.2.2  
Obrigações do  
licitante, para  
cada material  
apresentado  
conforme a  
categoria  
estabelecida na  
fase de licitação


1. apresentar ao órgão da Petrobras responsável pela licitação documento formal (carta timbrada), relacionando as empresas:
  - a) fornecedoras (como materiais, acessórios, aviamentos e tecido(s));
  - b) fabricantes envolvidos nos processos de preparação das fibras, quando aplicável se a mesma não for o fabricante têxtil;
  - c) confeccionista(s), para o caso de facção(ões) (terceirização da produção).
  - d) unidades fabris que irão produzir os produtos desta licitação
2. apresentar de cada prestador do serviço diretamente envolvido no processo fabril da peça de vestuário uma declaração, em papel timbrado próprio, que fornece o insumo ou serviço (facção) para a empresa licitante.
3. apresentar cópia(s) do(s) certificado(s) do(s) Sistema(s) da Qualidade, quando aplicável:
  - a) próprio;
  - b) fornecedor(es) têxtil(is);
  - c) fornecedor(es) da preparação das fibras;
  - d) empresa(s) confeccionista (s);
  - e) empresa(s) revendedoras ou terceirizada(s) (facção).
  - f) importador, representação e revenda.
4. apresentar cópia do certificado Seloqual – ABIT, ABVETEX ou similar (para comprovação de regularidade trabalhista e fiscal) de toda(s) a(s) empresa(s) fccionista(s) do processo fabril.
5. apresentar cópias dos certificados ou relatórios de ensaios dos materiais ‘FR’ de construção da peça de vestuário :
  - a) conjunto laminado ou de tecidos;
  - b) acessórios e aviamentos.
6. encaminhar ao órgão responsável pela licitação uma amostra do mesmo tamanho do modelo Petrobras, para avaliação da conformidade fabril e da marca, para cada tipo de tecido utilizado.
7. autorizar o armazenamento total, parcial ou descarte das amostras encaminhadas para avaliação da conformidade, permitindo posteriores análises e comparações das fibras e tecidos fornecidos
8. apresentar manual de lavagem e secagem, incluindo:
  - a. lavagem doméstica;
  - b. lavagem industrial;
  - c. composição química dos produtos e as respectivas dosagens a serem utilizadas nas lavagens;
  - d. orientações para utilização, ajustes e descarte.
9. encaminhar os resultados dos ensaios, fotos, documentos e filmes ao órgão responsável pela licitação, em mídia eletrônica (CD ou DVD)

7.2.3

Obrigações do  
licitante após a  
assinatura do  
contrato

1. fornecer as vestimentas embaladas individualmente, de forma a proteger, inclusive, contra os efeitos dos raios UV.
2. solicitar previamente autorização à Petrobras, no caso de alterações técnicas, que realizará avaliação idêntica àquela estabelecida no PATEC inicial. Exemplos de alterações: fabricante, fornecedor de quaisquer dos seus processos fabris, materiais, insumos ou do confeccionista.



	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>	<b>Nº ET-0000.00-5434-980-PPM-017</b>	<b>REV. D</b>
			<b>FOLHA 9 de 17</b>
	<b>TÍTULO:</b> <b>MACACÃO DE PROTEÇÃO COMBINADA</b> <b>FOGO REPENTINO E RESISTÊNCIA TÉRMICA – “FR&amp;T”</b>		<b>PÚBLICO</b> <b>SMS/ECE/SEG</b>
<b>7.2.4</b> Orientações ao órgão Petrobras responsável pela licitação	a) Encaminhar os documentos, cópias dos relatórios de ensaios, fotos e filmes ao coordenador do grupo de trabalho permanente responsável pelo PATEC. b) Encaminhar a amostra da vestimenta de proteção adicional, tamanho G ao coordenador do grupo de trabalho permanente responsável pelo PATEC.		
<b>7.2.5</b> Orientações ao órgão da Petrobras responsável pelo diligenciamento	a) 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 ou confeccionista.		
<b>7.2.6</b> Auditoria durante a vigência do contrato	a) A cada ano de contrato será recolhido, dentro dos lotes fornecidos, uma quantidade suficiente para ensaios de confirmação de que as peças de vestuário continuem em conformidade com esta ET, em sistema de “prova e contraprova”; b) A Petrobras informará ao licitante o número de peças que será enviada para auditoria, em um laboratório de ensaio de terceira parte, para confirmação dos resultados dos ensaios iniciais contra o fogo repentino (FR) e proteção térmica (T); c) O licitante deve prever todos os custos (ensaios e logísticas) desta auditoria; d) Caso o licitante tenha apresentado na licitação ensaios realizados em laboratórios estrangeiros, para efeito desta avaliação, pode optar pela realização dos ensaios realizados em laboratórios nacionais reconhecidos pelo Ministério do Trabalho ou acreditados pelo Inmetro.		
<b>7.2.7</b> Não conformidades nas avaliações da Auditoria	a) Caso as peças de vestuário utilizadas para os ensaios de “prova e contraprova” forem reprovados, 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 de vestuário 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. b) Caso a vestimenta de proteção seja fornecida com tecido divergente ao das amostras encaminhadas e declaradas na licitação, o processo de fornecimento pode ser interrompido e as cláusulas de “recall” podem ser aplicadas. c) 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. d) Os processos de correção, certificação e substituição das peças de vestuário são de inteira responsabilidade do licitante, sem qualquer ônus para a Petrobras.		

TÍTULO:

**MACACÃO DE PROTEÇÃO COMBINADA  
FOGO REPENTINO E RESISTÊNCIA TÉRMICA – “FR&T”**
**PÚBLICO**
**SMS/ECE/SEG**

## 8. TABELA DE MEDIDAS

8.1 Para os modelos A e B, de utilização diária:

TABELA DE MEDIDAS (em mm)									
Tamanho	Tolerância	PP	P	M	G	GG	XG	XXG	XXXG
Tórax	+/- 10mm	500	540	580	620	660	700	740	780
Espalda	+/- 10mm	430	450	470	490	510	530	550	570
Cont. de cava	+/- 10mm	510	530	550	570	590	610	630	650
Comp. Manga	+/- 10mm	595	605	615	625	635	635	635	635
Coxa s/ prega	+/- 10mm	300	325	350	375	400	415	425	435
Entrepernas	+/- 10mm	730	750	750	750	750	750	750	750
Comp.Total	+/- 15mm	1520	1570	1600	1635	1660	1700	1740	1760

8.2 Para os modelos C e D, de sobreposição à vestimenta de proteção diária:

TABELA DE MEDIDAS (cm)													
Pontos de medida	Tolerâncias de medidas	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60
		P		M		G		GG		XG		XXG	
Cintura com elástico (esticado)	+/- 1,0 cm	48	48	50	52	55	57	59	61	63	65	67	69
Quadri	+/- 1,0 cm	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	76
Entrepernas c/ barra (s/barra +2 cm)	+/- 1,0 cm	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5
Ilharga s/ cós c/ barra (s/ barra +2 cm)	+/- 1,0 cm	105,5	106	106,5	107	107,5	108	108	108	108	108	108	108

TABELA DE MEDIDAS (cm)													
Pontos de medida	Tolerâncias de medidas	P		M		G		GG		XG		XXG	
		44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	68
Torax / Buste	+/- 1,0 cm	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78
Espalda / Costas	+/- 1,0 cm	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57
Contorno de Cava	+/- 1,0 cm	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65
Manga Longa com Punho	+/- 1,0 cm	61	61,5	62	62,5	63	63,5	64	64,5	65	65,5	66	66,5
Comprimento Total	+/- 1,0 cm	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85

## 9. ENSAIOS

9.1. O índice do percentual de queimadura máxima admitido no ensaio de manequim instrumentado, modelo Petrobras completo, excluindo as mãos, pés e cabeça, considerando um tempo mínimo de ensaio de 03 segundos, deve ser de até:

- a) < 15% - para ensaio realizado com cueca (gramatura de  $(140 \pm 10\%)$  g/m<sup>2</sup>, 100% algodão e tipo boxer curta) e camiseta (gramatura  $(170 \pm 10\%)$  g/m<sup>2</sup>, do tipo “T shirt”, 100% algodão, gola careca e manga curta), ou;

Nota Não são aceitos ensaios realizados segundo esta versão de ET com peças internas às vestimentas de proteção de características diferentes daquelas descritas neste item e devem ser claramente identificadas nos relatórios de ensaios.

9.2. O encolhimento deve ser  $\leq 3\%$  na trama e no urdume para o material têxtil.

9.3. Os certificados de conformidade ou relatórios de ensaios devem apresentar claramente identificados:

- a) nome(s) da(s) empresa(s) e referência(s) comercial(is) (fabricante do tecido FR e da confecção da peça de vestuário) de modo a assegurar a rastreabilidade do tecido em todo o seu ciclo
- b) a composição têxtil e gramatura do tecido externo FR;
- c) a composição e gramatura da barreira impermeável;
- d) a composição têxtil e gramatura do tecido interno de proteção da barreira térmica, quando aplicável;

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

TÍTULO:

**MACACÃO DE PROTEÇÃO COMBINADA  
FOGO REPENTINO E RESISTÊNCIA TÉRMICA – “FR&T”****PÚBLICO****SMS/ECE/SEG**

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

<b>Situação do licitante</b>	<b>Documentação em nome</b>
Fabricante têxtil com produção própria da vestimenta;	Fabricante têxtil
Fabricante têxtil associado a confecções de vestimentas (facções);	Fabricante têxtil ou das confecções
Confecção com produção própria da vestimenta;	Confecção
Confecção principal com parte da produção terceirizada (facção), ou;	Confecção principal
Revenda, importador ou representação com terceirização da produção têxtil e confecção (facção).	Representante, importador, revendedor, fabricante têxtil ou das confecções
Revenda, importador ou representação	Revendedor, importador, representante, fabricante têxtil ou das confecções

9.5. Os filmes devem conter um código durante as filmagens dos ensaios de forma que permita a correlação com os relatórios de ensaio e certificados exigidos neste item, de forma que não haja qualquer dúvida quanto ao tecido, fabricante, data, laboratório e o desempenho da vestimenta ao se analisar o filme, relatórios e certificados exigidos;

9.6. Devem ser fornecidas cópias dos certificados de ensaio, em laboratório de terceira parte reconhecido, referentes às normas abaixo indicadas ou por requisito desta ET;

9.7. Caso o licitante tenha uma certificação voluntária junto a um Organismo de Certificação de Produtos acreditado pelo Inmetro 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 ao conjunto de ensaios e processos aqui descritos;


9.8. 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.

9.9. 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.

TÍTULO:

**MACACÃO DE PROTEÇÃO COMBINADA  
FOGO REPENTINO E RESISTÊNCIA TÉRMICA – “FR&T”**
**PÚBLICO**
**SMS/ECE/SEG**

9.10. Ensaio do conjunto têxtil	Requisito desta ET	NFPA/ASTM	ISO/IEC
<b>Material têxtil e aviamentos</b>			
a) Certificação do conjunto têxtil ou ensaios físicos	-	NFPA 2112 e ASTM 1930	ISO 11612 e ISO 13506
b) Inflamabilidade vertical do material externo ou conjunto têxtil	Como recebido	ASTM D 6413	ISO 15025
c) Linhas de costuras antichamas (FR)	Federal Test Method Standard 191A, 1534.	-	-
d) Solidez de cor do material externo (cor laranja) Nível mínimo admissível = 3/4	ABNT NBR ISO 105 B02 ABNT NBR ISO 105 C06 ABNT NBR ISO 105 E04 ABNT NBR ISO 105 X12 ABNT NBR 10188	-	-
e) Resistência mecânica	Resistência a tração Nível 5	-	ISO 13934-1
	Resistência ao rasgamento trapezoidal Nível 5	-	ISO 9073-4
	Resistência a perfuração Nível 3	-	ISO 13996
	Força de estouro Nível 5	-	ISO 13938-1
	Resistência à abrasão Nível 5	-	ISO 12947-2
	Resistência à flexão Nível 5	-	ISO 7854
f) Respirabilidade	Ret < 20 m <sup>2</sup> .Pa/W (classe 3 da EN343)	-	ISO 11092
g) Repelência	Nível 6	AATCC 118	-
h) Impermeabilidade como recebido	Classe 3	-	EN 343
i) Impermeabilidade após 50 ciclos de lavagens	Classe 3	-	EN 343
j) Transferência de calor por contato para 500 °C	Tempo de elevação para 10 °C > 5,5 s	-	ISO 12127-1
k) Gramatura total	ABNT NBR 10591	-	-
l) Composição por camada		-	ISO 1833
m) Encolhimento do conjunto têxtil		-	ISO 5077
n) Aminas aromáticas de todas as camadas.	EN 14362-1	-	-
o) Aminas cancerígenas de todas as camadas	EN 14362-1	-	-
p) Valor de pH (>4,0 e <7,5)	ISO 3071	-	-

	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>	Nº <b>ET-0000.00-5434-980-PPM-017</b>	REV. <b>D</b>
			FOLHA <b>13</b> de <b>17</b>
	TÍTULO: <b>MACACÃO DE PROTEÇÃO COMBINADA FOGO REPENTINO E RESISTÊNCIA TÉRMICA – “FR&amp;T”</b>		<b>PÚBLICO</b> <b>SMS/ECE/SEG</b>

### Vestimenta de proteção adicional no modelo desta ET

**Manequim instrumentado com laudos e respectivos filmes e fotos, em nome da situação do licitante**

q) Modelos: A, B, C e D, quando aplicável (ver NOTAS)	Como recebido e 50 ciclos de lavagens (modelo Petrobras completo)	ASTM F 1930	ISO 13506
---	---	-------------	-----------

**NOTAS:**

- 1) Certificado OEKO Test substitui os relatórios de ensaio ISO 14362-1 e ISO 3071 ou ABNT NBR 16551;
- 2) Todas as vestimentas de segurança têxteis devem limitar, em quaisquer de suas partes, a liberação das aminas aromáticas detectáveis em concentrações superiores a 30 ppm (partes por milhão), estabelecido pela Agência Europeia de Produtos Químicos em relação a restrição de produtos químicos (REACH) e determinadas na regulamentação do Mercado Comum Europeu nº 1907/2006 emitido pelo Parlamento Europeu.
- 3) Análises químicas devem determinar se as composições dos materiais são adequadas para utilização em vestimentas de proteção ou equipamento de proteção. Atenção especial deve ser dada à presença de plastificantes, componentes não reagentes, metais pesados, contaminantes e composição química de pigmentos e corantes, conforme ABNT NBVR ISO 13688.
- 4) Cada camada de material das vestimentas de proteção deve atender aos seguintes requisitos:
  - a) Material da vestimenta de proteção deve possuir um valor de pH (potencial Hidrogeniônico) compreendido entre (>4,0 e <7,5);
  - b) corantes azóicos (ou azo compostos) que liberam aminas cancerígenas não podem ser detectáveis pelo método de ensaio.
- 5) Os ensaios de tecido devem ser completos, inclusive quanto ao número de amostras ensaiadas;
- 6) Os ensaios no modelo Petrobras devem ser, no mínimo, em três amostras e o índice de queimadura obtido pela média. Caso de duas amostras ultrapassem os índices de queimadura estabelecidos nesta ET, a calça de proteção será considerada “reprovado”, mesmo que a média atenda ao referido índice.
- 7) Quando o processo de aquisição contemplar **somente um dos modelos** (A ou B) ou (C ou D), o licitante deve apresentar ensaios com todos os ciclos de lavagens (ensaio completo) para o modelo em licitação, conforme tabela acima;
- 8) Quando o processo de aquisição contemplar somente os **modelos A e B** o licitante deve apresentar o ensaio para o **modelo A** com todos os ciclos de lavagem (ensaio completo);
- 9) Quando o processo de aquisição contemplar somente os **modelos C e D** o licitante deve apresentar o ensaio para o **modelo C** com todos os ciclos de lavagem (ensaio completo);
- 10) Quando o processo de aquisição contemplar os **modelos (A, B, C e D), (A e C) ou (B e C)** o licitante deve apresentar o ensaio para o **modelo C** com todos os ciclos de lavagem (ensaio completo);
- 11) Quando o processo de aquisição contemplar os **modelos, (B e C) ou (A e D)** o licitante deve apresentar o ensaio para o **modelo C** ou **modelo D** com todos os ciclos de lavagem (ensaio completo);
- 12) As validades dos ensaios relacionados às normas ASTM devem atender aos prazos estabelecidos na NFPA 2112;
- 13) Uma vez revisada qualquer uma das normas ASTM em referência, o fornecedor deve atentar para os prazos estabelecidos nas mesmas. Caso não haja a citação de concessão de prazo na NFPA 2112 para a vigência da mesma, a apresentação de documentação à Petrobras deve ser na versão mais atual, sendo admitidos que os ensaios sejam na versão anterior por um prazo de 06 (seis) meses;
- 14) Uma vez editada qualquer uma das normas ISO/IEC em referência, o licitante deve atentar para os prazos estabelecidos nas mesmas ou na sua ausência, vale a edição atualizada e a edição anterior. No caso de alterações das normas que possam impactar negativamente o processo de avaliação ou o desempenho da peça de vestuário, este(s) item(ns) pode(m) ser avaliado(s) isoladamente.

TÍTULO:

**MACACÃO DE PROTEÇÃO COMBINADA  
FOGO REPENTINO E RESISTÊNCIA TÉRMICA – “FR&T”****PÚBLICO****SMS/ECE/SEG**

## 10. ELEMENTO CRÍTICO PARA O PATEC

10.1 O licitante somente será considerado apto para análise técnica (PATEC) se apresentar no processo licitatório a(s) cópia(s) do(s) relatório(s) de ensaio de 50 lavagens no modelo Petrobras (item 9.10 letras “f”, “h”, “i”, “j” e “q”), conforme o processo licitatório).

10.2 A não observância do item 10.1 desclassifica o licitante.

## 11. LISTA DE NÚMEROS DE MATERIAL (NM)

Macacão de proteção adicional FR&T	Tamanho	NM
MODELO A	PP	12.127.065
	P	12.127.066
	M	12.127.147
	G	12.127.148
	GG	12.127.149
	XG	12.127.150
	XXG	12.127.151
	XXXG	12.127.152
MODELO B	PP	12.127.153
	P	12.127.154
	M	12.127.155
	G	12.127.156
	GG	12.127.157
	XG	12.127.158
	XXG	12.127.159
	XXXG	12.127.160
MODELO C	PP	12.127.161
	P	12.127.162
	M	12.127.163
	G	12.127.164
	GG	12.127.165
	XG	12.127.166
	XXG	12.127.177
	XXXG	12.127.178
MODELO D	PP	12.127.179
	P	12.127.180
	M	12.127.181
	G	12.127.182
	GG	12.127.183
	XG	12.127.184
	XXG	12.127.185
	XXXG	12.127.186

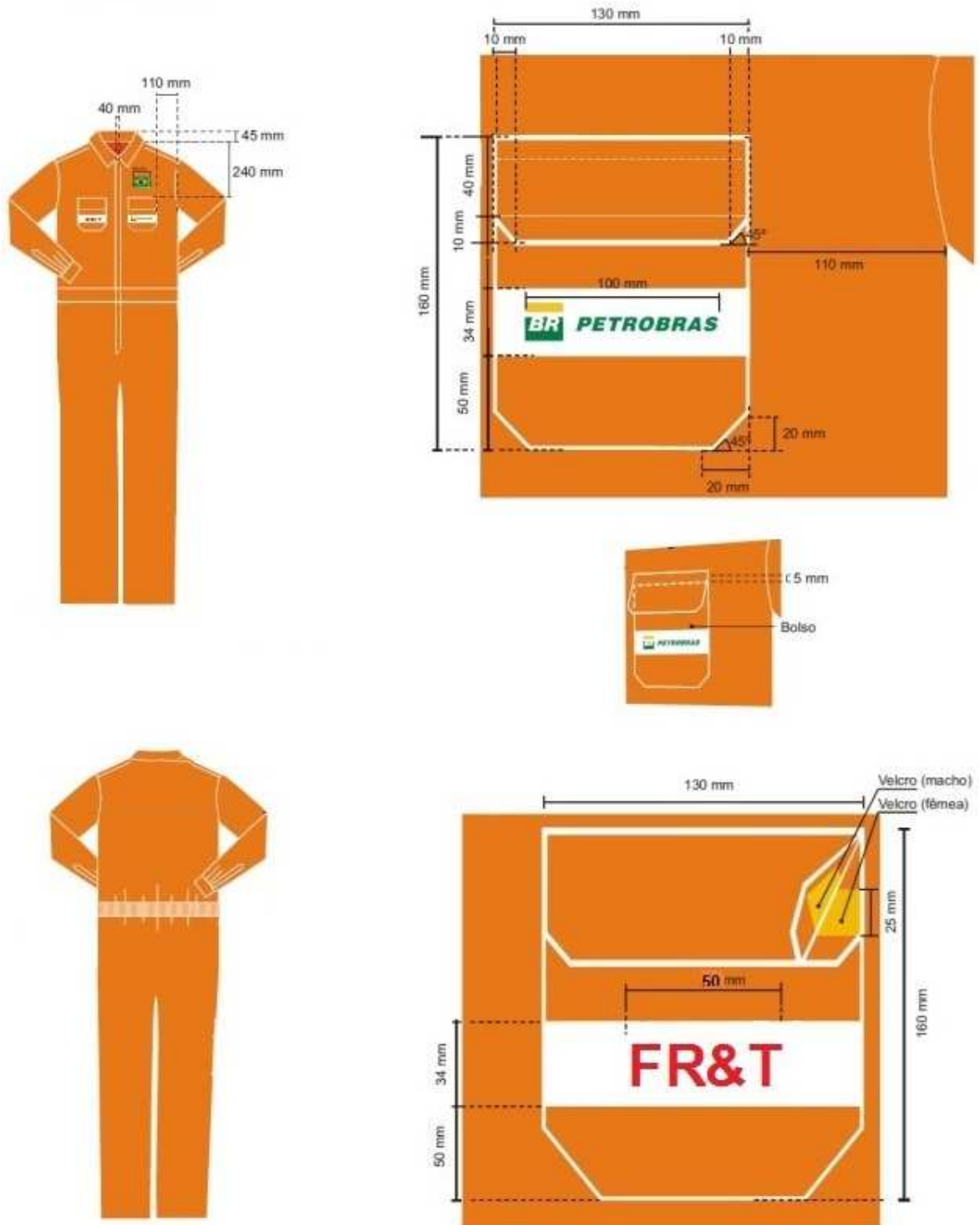
## 12. HOMOLOGAÇÃO

O Fornecedor que tenha interesse em fornecer estes materiais para a Petrobras deve solicitar, através do Portal do Cadastro, a homologação na respectiva família

**98.009.981 - FM Vestimentas seg resist ao fogo RF**

**13. DESENHOS**

**13.1 Modelo A e C - Macacão de proteção adicional “FR&T” com bolso**

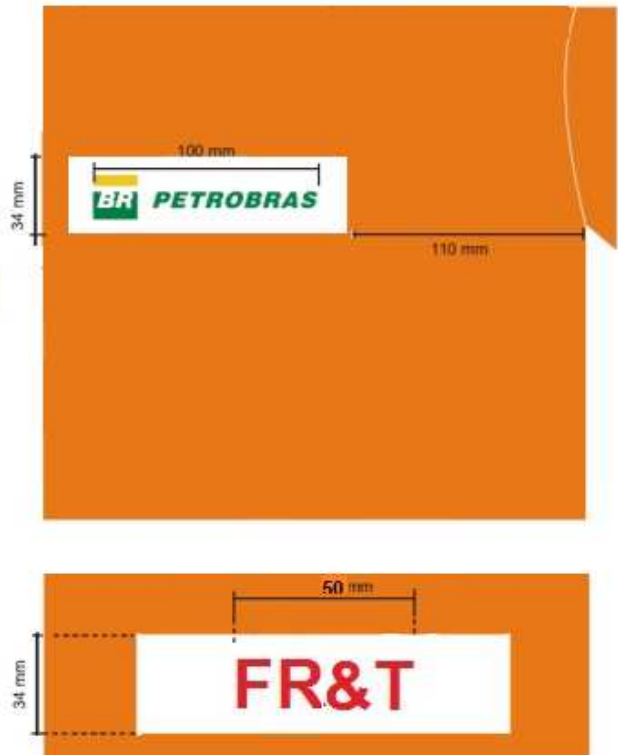


TÍTULO: **MACACÃO DE PROTEÇÃO COMBINADA  
FOGO REPENTINO E RESISTÊNCIA TÉRMICA – “FR&T”**


**PÚBLICO**  
**SMS/ECE/SEG**

**13.2 - Modelo B e D - Macacão de proteção adicional “FR&T” sem bolso**

**Macacão FR & T**





	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>	<b>Nº ET-0000.00-5434-980-PPM-017</b>	<b>REV. D</b>
			<b>FOLHA 17 de 17</b>
	<b>TÍTULO: MACACÃO DE PROTEÇÃO COMBINADA FOGO REPENTINO E RESISTÊNCIA TÉRMICA – “FR&amp;T”</b>		<b>PÚBLICO</b> <b>SMS/ECE/SEG</b>

### 13.3 Marca Petrobras – Aplicação

Marca a ser aplicada nos uniformes dos empregados



### 13.4 Bandeira do Brasil – Aplicação



Aprovada pelo Decreto nº4, de novembro de 1889, a bandeira é composta de um losango amarelo em campo verde, tendo no meio a esfera celeste azul, atravessada por uma faixa branca, em sentido oblíquo e descendente da direita para a esquerda, com os dizeres “Ordem e Progresso”.

As estrelas, que fazem parte da esfera, representam a constelação Cruzeiro do Sul. Cada uma corresponde a um Estado brasileiro e, de acordo com a Lei nº 8.421, de 11 de maio de 1992, deve ser atualizada no caso de criação ou extinção de algum Estado. Há uma única estrela acima na inscrição “Ordem e Progresso”.

**Requisitos Técnicos:**

Cor	Pantone
Amarelo	122 C
Verde	356 C
Azul	2735 PC