	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>		Nº: <b>ET-0000.00-5434-980-PPM-002</b>						
	CLIENTE: -			FOLHA: 1 de 19					
	PROGRAMA: -								
	ÁREA: -								
<b>SMS</b>	TÍTULO:	<b>CALÇA DE PROTEÇÃO – “FR” – UTILIZAÇÃO DIÁRIA -</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	Alteração do Título para “CALÇA DE SEGURANÇA – “RF” USO DIÁRIO” e atualização das especificações.								
B	No item 7 - CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL – Revisão textual de itens. Itens modificados/inclusos: 7.1.7, 7.1.12, 7.1.17 e 7.2.10.								
C	No item 9 – ENSAIOS – Inclusão de nota no item 9.3.								
D	No item 5 - Inclusão da Unidade responsável por esta Especificação Técnica. Alteração do título para “CALÇA DE PROTEÇÃO – “RF” – UTILIZAÇÃO DIÁRIA”,								
E	Revisão técnica e atualização das especificações.								
F	Alterações: inclusão de ensaios relacionados com amins aromáticas e pH, definição da cor da vestimenta, inclusão de critério de cor e alteração da fonte.								
G	Inclusão dos requisitos dimensionais para tamanhos 62 e 64, atualização da gerência de SMS e pequenas correções sem alteração técnica.								
H	Inclusão dos requisitos dimensionais para tamanho 66, inclusão ensaios de gramatura, composição e encolhimento, além de correções técnicas e ortográficas.								
I	Revisão técnica decorrente de melhorias e comentários realizados durante compra global. Inclusão do padrão <b>PE-1PBR-00309</b> . Exclusão da cor verde da especificação conforme DIP COMUNICAÇÃO ICM nº 000007/2016 - assunto: Proibição da cor verde para novas licitações. Inclusão de elemento crítico para emissão de parecer técnico (PATEC). Alteração do símbolo ‘RF’ por ‘FR’. Alteração do sitio do Canal Fornecedor.								
J	Alteração dos requisitos de aprovação do modelo Petrobras, NOTAS 6 a 8 do item 9 e inclusão da necessidade de aprovação de duas das três amostras, além da média do ensaio de queima.								
K	Alteração da sigla da gerência aprovadora devido à reestruturação do SMS								
	REV. E	REV. F	REV. G	REV. H	REV. I	REV. J	REV. K		
DATA	30/12/2015	05/03/2016	18/08/2016	14/11/2016	25/07/2018	25/07/2018	03/12/2018		
PROJETO	SMES	SMES	SMS/SGC	SMS/SGC	SMS/SGC	SMS/SGC	SMS/ECE/SEG		
EXECUÇÃO	GT	GT	GT	GT	GT	GT	GT		
VERIFICAÇÃO	CSQD	CSQD	CSQD	CSQD	CSQD	CSQD	CSQD		
APROVAÇÃO	SMES/SIC	SMES/SIC	SMS/SGC/SG	SMS/SGC/SG	SMS/SGC/SG	SMS/SGC/SG	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 .....	9
9. ENSAIOS .....	9
10. ELEMENTO CRÍTICO PARA O PATEC .....	12
11. LISTA DE NÚMEROS DE MATERIAL (NM) .....	13
12. HOMOLOGAÇÃO .....	14
13. DESENHOS .....	15
14. COR DA VESTIMENTA.....	19

### 1. OBJETIVOS

Esta especificação fixa requisitos técnicos e práticas recomendadas para confecção e aquisição de calça de proteção contra o fogo repentino – ‘FR’ – utilização diária. Essa vestimenta de proteção é destinada aos profissionais da Petrobras que atuam em serviços rotineiros e possam estar submetidos ao fogo repentino, ao calor gerado por explosão ou radiação térmica momentânea, em todo o Sistema Petrobras. Esta ET considera que sua aplicação pode ser com base nas análises de risco da Unidade ou orientações da NFPA 2113.

### 2. PRAZO PARA ATUALIZAÇÃO

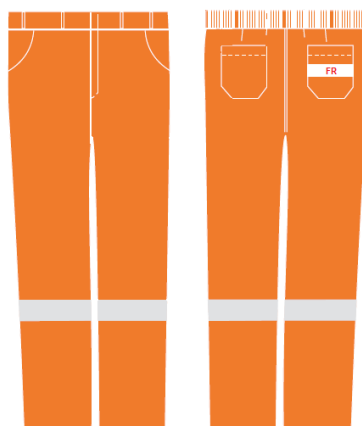
Visando manter um nível adequado de atualização esta especificação deve sofrer revisões técnicas a, no máximo, cada dois (02) anos.

Consulte a última versão desta ET no sítio Petrobras em:

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

### 3. DEFINIÇÕES

Calça de proteção é a vestimenta com tecido de características antichamas destinada a prover proteção contra o fogo repentino, ao calor gerado por explosão ou radiação térmica momentânea, atendendo à legislação vigente. A mesma também promove uma padronização visual dos profissionais que trabalham no Sistema Petrobras, conforme o exemplo de modelo a seguir:



#### 4. ABRANGÊNCIA

Esta especificação técnica se aplica às calças de proteção resistentes ao fogo repentino ('FR'), em atendimento ao padrão corporativo PE-1PBR-00309 - SELEÇÃO, AQUISIÇÃO E UTILIZAÇÃO DE VESTIMENTAS DE PROTEÇÃO 'FR' E PROTEÇÃO COMBINADA 'FR&AE', de todo o Sistema Petrobras padronizadas em 2 (dois) modelos assim descritos:

**MODELO A – Calça de proteção 'FR';**

**MODELO B – Calça de proteção 'FR' com retrorrefletivos;**

#### 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	<i>Fiber Analysis: Qualitative Fiber Analysis: Quantitative</i>
AATCC EP 6	<i>Evaluation Procedure 6 – Instrumental Color Measurement</i>
NPFA 2112	<i>Standard on Flame-Resistant Garments for Protection of Industrial Personnel Against Flash Fire</i>
NPFA 2113	<i>Standard on Selection, Care, Use, and Maintenance of Flame-Resistant Garments for Protection of Industrial Personnel Against Short-Duration Thermal Exposures from Fire</i>
ASTM D 6413	<i>Standard Test Method for Flame Resistance of Textiles (Vertical Test)</i>
ASTM F 1930	<i>Standard Test Method for Evaluation of Flame Resistant Clothing for Protection Against Fire Simulations Using an Instrumented Manikin</i>
CEN 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 fibres</i>
ISO 1833	<i>Textiles -- Quantitative chemical analysis</i>
ISO 3071	<i>Textiles - Determination of pH of the Aqueous Extract Third Edition</i>
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

ABNT NBR 15292	Artigos confeccionados – Vestimenta de segurança de alta visibilidade.
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.


## 7. CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL


<b>Tecido</b>	Com características antichamas
<b>Tipo de risco</b>	Fogo repentino ('FR')
<b>CA</b>	Fogo repentino
<b>Gramatura</b>	Mínima de 180 g/m <sup>2</sup> e máxima de 260 g/m <sup>2</sup>
<b>Cor</b>	Laranja (Tom base - 17-1464 - Red Orange - Escala Pantone)
<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, conforme grade de medidas estabelecida nesta ET. Deve ser seguida a regra da proporção para outros tamanhos.
- 7.1.2. Os modelos 'A' e 'B' estão detalhados em "DESENHOS" deste documento.
- 7.1.3. O licitante deve atender as normas NFPA 2112 ou ISO 11612, conforme Portaria do Ministério do Trabalho nº 452, de 20 de novembro de 2014 e suas atualizações.
- 7.1.4. A vestimenta deve possuir identificação que possibilite a rastreabilidade do tecido, utilizando marca d'água ou similar, gravada na parte interna e em caracteres duráveis, indelével e bem visíveis.
- 7.1.5. As costuras, fechos e outros acessórios não devem comprometer o desempenho da vestimenta de proteção quanto à resistência ao fogo repentino.
- 7.1.6. Requisitos de construção da vestimenta de proteção calça 'FR':

Características	Requisito
<b>1) Cós</b>	a) 50 mm de largura e tolerância de 10 mm (a maior); b) passantes distribuídos na sua totalidade.
<b>2) Braguilha</b>	a) embutida; b) fechamento: zíper não metálico; c) cobertura: vista do mesmo tecido (partes interna e externa).
<b>3) Botão</b>	a) fechamento da cintura; b) lado interno.
<b>4) Velcros</b>	a) largura: 25 mm e da cor mais aproximada do tecido da vestimenta; b) fechamento interno completo dos bolsos sobrepostos e carcelas; c) cobertura: pala do mesmo tecido (partes interna e externa)

	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>	Nº <b>ET-0000.00-5434-980-PPM-002</b>	REV. <b>K</b>
	TÍTULO: <b>CALÇA DE PROTEÇÃO – ‘FR’ – UTILIZAÇÃO DIÁRIA</b>		FOLHA <b>5</b> de <b>19</b>
			<b>PÚBLICO</b>
		<b>SMS_ECE_SEG</b>	
<b>5) Linhas</b>	a) antichamas de meta-aramida TEX 50 ou equivalente; 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) botão de fechamento da cintura: máquina do tipo botoneira com trava; b) fechamentos laterais: máquina do tipo fechadeira, com duas agulhas e ponto corrente (mínimo); c) pontos de esforço: travetados (mosqueados) no gancho, bolsos, braguilhas, passadores e elásticos; acabamentos: máquinas do tipo <i>interlock</i> (ponto corrente associado a ponto de <i>overlock</i> ); d) bolsos e tampas: máquina do tipo duas agulhas paralelas. e) elástico: máquina do tipo catraca com quatro (4) agulhas paralelas equidistantes com ponto corrente; f) faixas retrorrefletivas: máquina do tipo reta.		
<b>8) Bolsos</b>	a) quantidade total: 05 (02 embutidos, 02 sobrepostos e 01 cargo); b) dois bolsos embutidos na frente, tipo arredondado, com (300 x 150) mm; c) dois traseiros retangulares sobrepostos, pespontados e com arestas, medindo (155x180) mm, fechamento interno total em velcro, posicionados a 30 mm abaixo do elástico da cintura; d) um bolso retangular sobreposto, pespontado e com arestas, tipo “cargo”, fechamento interno total em velcro, na lateral da perna direita medindo (150x220) mm, com aba de 60 mm.		
<b>9) Elástico</b>	No dorso da cintura;		
<b>10) Cordão</b>	a) embutido em toda a extensão da cintura; b) ajuste realizado pelo lado interno.		
<b>11) Tarja</b>	a) branca; b) bolso traseiro direito da calça; c) mesmo tecido da vestimenta; d) dimensões: (35x155) mm.		
<b>12) Bandeira Nacional</b>	Não aplicável		
<b>13) Marca Petrobras</b>	Não aplicável		
<b>14) Inscrição FR</b>	a) bordada sobre a tarja branca do bolso traseiro direito; b) letras no padrão Helvética negrito 26 pts; c) cor vermelha.		
<b>15) Faixa retrorrefletiva (modelo ‘B’)</b>	a) largura: 50 mm de largura; b) antichamas; c) cor prata; d) pernas: altura da panturrilha a 400 mm do gancho.		
<b>16) Etiqueta</b>	a) tamanho: posicionada na cintura b) as demais etiquetas devem estar posicionadas na lateral esquerda próxima a cintura, na altura do quadril e conter no mínimo:		

	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>	<b>Nº ET-0000.00-5434-980-PPM-002</b>	<b>REV. K</b>
			<b>FOLHA 6 de 19</b>
	<b>TÍTULO: CALÇA DE PROTEÇÃO – ‘FR’ – UTILIZAÇÃO DIÁRIA</b>		<b>PÚBLICO</b> <b>SMS_ECE_SEG</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nome do fabricante;</li> <li>• Tamanho;</li> <li>• Composição do tecido e instruções de lavagem (Portaria Inmetro);</li> <li>• Gramatura;</li> <li>• Nº do lote, mês e ano de fabricação;</li> <li>• Número do CA;</li> <li>• Observação: “NÃO REMOVA essa etiqueta”.</li> </ul>
<b>17) 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;
- b) Fabricante têxtil associado a confecções de vestimentas (facções);
- c) Confecção com produção própria da vestimenta;
- d) Confecção principal com parte da produção terceirizada (facção);
- e) Revenda ou representação com terceirização da produção têxtil e confecção (facção).

### 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.

	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>	Nº <b>ET-0000.00-5434-980-PPM-002</b>	REV. <b>K</b>
	FOLHA <b>7</b> de <b>19</b>		<b>PÚBLICO</b>
	TÍTULO: <b>CALÇA DE PROTEÇÃO – ‘FR’ – UTILIZAÇÃO DIÁRIA</b>		<b>SMS_ECE_SEG</b>
<b>7.2.2</b> 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) envolvidas 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).		
	2. apresentar de cada prestador do serviço diretamente envolvido no processo fabril da vestimenta de proteção 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(eis); c) fornecedor(es) da preparação das fibras; d) empresa(s) confeccionista (s); e) empresa(s) terceirizada(s) (facção).		
	4. apresentar cópia do certificado Seloqual – ABIT, ABVETEX ou similar (para comprovação de regularidade trabalhista e fiscal) de toda(s) a(s) empresa(s) facionista(s) do processo fabril.		
	5. apresentar cópias dos certificados ou relatórios de ensaios dos materiais ‘FR’ de construção da vestimenta de proteção : a) tecido; b) acessórios e aviamentos.		
	6. apresentar cópia do Certificado de Aprovação – CA do Ministério do Trabalho (MT) – válido, em nome do licitante.		
	7. encaminhar ao órgão responsável pela licitação uma amostra do tamanho 42 masculino, modelo Petrobras, para avaliação da conformidade fabril e marca, para cada tipo de tecido utilizado		
	8. autorizar o armazenamento total, parcial ou descarte das amostras encaminhadas para avaliação da conformidade, permitindo posteriores análises e comparações das fibras e tecidos fornecidos		
	9. disponibilizar instruções sobre os cuidados a serem adotados para as vestimentas de proteção, conforme os requisitos legais e normativos, tais como: armazenagem, lavagem e secagem.		
	10. encaminhar os resultados dos ensaios, fotos e filmes ao órgão responsável pela licitação		
<b>7.2.3</b> Obrigações do licitante após a assinatura do contrato	1. manter a validade do CA e todas as certificações durante a vigência do contrato, assim como de todos os requisitos contratuais durante todo o período de fornecimento.		
	2. fornecer as vestimentas embaladas individualmente, de forma a proteger, inclusive, contra os efeitos dos raios UV.		
	3. 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-002</b>	<b>REV. K</b>
	<b>TÍTULO:</b>		<b>FOLHA 8 de 19</b>
	<b>CALÇA DE PROTEÇÃO – ‘FR’ – UTILIZAÇÃO DIÁRIA</b>		<b>PÚBLICO</b> <b>SMS_ECE_SEG</b>
<b>7.2.4</b> Orientações ao órgão Petrobras responsável pela licitação	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Encaminhar os documentos, relatórios de ensaios, fotos e filmes ao coordenador do grupo de trabalho permanente responsável pelo PATEC.</li> <li>b) Encaminhar a amostra da vestimenta de proteção, tamanho 42, masculino, modelo Petrobras, ao coordenador do grupo de trabalho permanente responsável pelo PATEC.</li> </ul>		
<b>7.2.5</b> Orientações ao órgão Petrobras responsável pelo diligenciamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>		
<b>7.2.6</b> Auditoria durante a vigência do contrato	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) A cada ano de contrato será recolhido, dentro dos lotes fornecidos, uma quantidade suficiente para ensaios de confirmação de que as vestimentas de proteção continuem em conformidade com esta ET, em sistema de “prova e contraprova”;</li> <li>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 de fogo repentino (‘FR’) e avaliação do <math>\Delta E</math> do ensaio colorimétrico;</li> <li>c) O licitante deve prever todos os custos (ensaios e logísticas) desta auditoria;</li> <li>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.</li> </ul>		
<b>7.2.5</b> Não conformidades nas avaliações da Auditoria	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Caso as vestimentas de proteção 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 vestimentas de proteção 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.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>d) Os processos de correção, certificação e substituição das vestimentas de proteção são de inteira responsabilidade do licitante, sem qualquer ônus para a Petrobras.</li> </ul>		



## 8. TABELA DE MEDIDAS

### 8.1. Calça masculina

TABELA DE MEDIDAS (em mm)															
Tamanho	Tolerância	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60
Cintura	+/- 10mm	380	400	420	440	460	480	500	520	540	560	580	600	620	640
Quadril	+/- 10mm	440	460	480	500	520	540	560	580	600	620	640	660	680	700
G. dianteiro	+/- 10mm	220	225	230	235	240	245	260	265	265	275	275	280	285	290
G. traseiro	+/- 10mm	310	320	330	340	355	365	375	385	395	405	410	415	420	425
Coxa	+/- 10mm	285	295	310	320	335	350	365	375	390	400	410	415	420	425
Entrepernas	+/- 10mm	795	795	815	815	815	815	815	815	815	815	815	815	815	815
Compr. total	+/- 10mm	1035	1040	1045	1050	1055	1060	1065	1070	1075	1080	1085	1090	1095	1100

Tabela de medidas (mm)				
Tamanho	Tolerância	62	64	66
Cintura	*+/- 10 mm	660	680	700
Quadril	*+/- 10 mm	720	740	760
G. dianteiro	*+/- 10 mm	295	300	305
G. traseiro	*+/- 10 mm	430	435	440
Coxa	*+/- 10 mm	430	435	440
Entrepernas	*+/- 10 mm	815	815	815
Comp. Total	*+/- 10 mm	1105	1110	1115

### 8.2. Calça feminina

TABELA DE MEDIDAS (em mm)													
Tamanho	Tolerância	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56
Cintura	+/- 15mm	390	410	430	450	470	490	510	530	550	570	590	610
Quadril	+/- 10mm	445	465	485	505	525	545	565	595	605	625	645	665
G. Dianteiro	+/- 5mm	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240	245
G. Traseiro	+/- 5mm	300	305	310	315	320	325	330	335	340	345	350	355
Coxa	+/- 10mm	275	285	295	305	315	325	335	345	355	365	375	385
Entrepernas	+/- 15mm	830	830	830	830	830	830	830	830	830	830	830	830
Compr. Total	+/- 15mm	1015	1020	1025	1030	1035	1040	1045	1050	1055	1060	1065	1070

## 9. ENSAIOS

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

- < 15%, para ensaio realizado com cueca com gramatura de  $(140 \pm 10\%)$  g/m<sup>2</sup>, 100% algodão e tipo boxer curta e com camiseta interna (T-shirt, 100% algodão, gola careca e manga curta e gramatura  $(170 \pm 10\%)$  g/m<sup>2</sup>);
- < 30%, para ensaio realizado com cueca com gramatura de  $(140 \pm 10\%)$  g/m<sup>2</sup>, 100% algodão e tipo boxer curta e sem camiseta interna.

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:
- nome(s) da(s) empresa(s) e referência(s) comercial(is) (fabricante do tecido ‘FR’ e da confecção da vestimenta de proteção) de modo a assegurar a rastreabilidade do tecido em todo o seu ciclo
  - a composição têxtil e gramatura do tecido ‘FR’.
- Nota Não são aceitos somente referências genéricas ou nomes comerciais dos tecidos adotados pelo licitante (confeccionista, fabricante ou representante)
- 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
Representação com terceirização da produção têxtil e confecção (facção).	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.



PETROBRAS

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Nº

ET-0000.00-5434-980-PPM-002

REV.

K

FOLHA

11

de

19


TÍTULO:

CALÇA DE PROTEÇÃO – ‘FR’ – UTILIZAÇÃO DIÁRIA

PÚBLICO

SMS\_ECE\_SEG

9.10. Ensaios	Requisito desta ET	NFPA/ASTM	ISO/IEC
<b>Tecidos e Aviamentos</b>			
a) Certificação do tecido ou ensaios físicos e químicos		NFPA 2112 ASTM 1930	ISO 11612 ISO 13506
b) Inflamabilidade para tecidos e aviamentos externos	Ciclos de lavagens: Até dez, cinquenta e cem	ASTM D 6413	ISO 15025
c) Linhas de costuras antichamas	Federal Test Method Standard 191A, 1534.	-	-
d) Solidez de cor (cor: laranja)	ABNT NBR ISO 105 B02 ABNT NBR ISO 105 C06 ABNT NBR ISO 105 E04 ABNT NBR ISO 105 X12 ABNT NBR 10188	-	-
e) Identificação da cor laranja da vestimenta de proteção (escala Pantone)	Medição por espectrofotômetro	-	-
f) Retrorrefletivos	ABNT NBR 15292 (lavagens doméstica e industrial).	-	-
g) Gramatura e composição	ABNT NBR 10591	AATCC 20 AATCC 20 A	ISO 1833
h) Encolhimento Limite: ≤ 3% na trama e no urdume		-	ISO 5077
i) Restrição a aminas aromáticas Limite: < 30 ppm (partes por milhão)	CEN EN 14362-1	-	-
j) Aminas cancerígenas Limite: não podem ser detectáveis	CEN EN 14362-1	-	-
k) Valor de pH Faixa de aceitação: entre (>4,0 e <7,5)	ISO 3071	-	-
<b>Vestimenta de proteção no modelo desta ET</b> (com laudos e respectivos filmes e fotos, em nome da situação do licitante)			
l) Modelo A	Ciclos de lavagens: Até dez, cinquenta e cem	NFPA 2112 ASTM 1930	ISO 11612 ISO 13506
m) Modelo B	Ciclos de lavagens: Até dez, cinquenta e cem	NFPA 2112 ASTM 1930	ISO 11612 ISO 13506

	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>	<b>Nº ET-0000.00-5434-980-PPM-002</b>	<b>REV. K</b>
			<b>FOLHA 12 de 19</b>
	<b>TÍTULO: CALÇA DE PROTEÇÃO – ‘FR’ – UTILIZAÇÃO DIÁRIA</b>		<b>PÚBLICO</b> <b>SMS_ECE_SEG</b>

**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 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 ultrapassarem 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’), o licitante deve apresentar ensaios com todos os ciclos de lavagens (ensaio completo) para o modelo em licitação;
- 8) Quando o processo de aquisição contemplar os modelos ‘A’ e ‘B’, o licitante deve apresentar o ensaio para o modelo ‘A’ com todos os ciclos de lavagem (ensaio completo) e para o modelo ‘B’, pode ser ensaios completos ou parciais, opcionalmente, desde que os ensaios atendam a, no mínimo, 01 (um) ciclo de lavagem;
- 9) As validades dos ensaios relacionados às normas ASTM devem atender aos prazos estabelecidos na NFPA 2112;
- 10) 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 ensaios na versão anterior por um prazo de 6 meses;
- 11) 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 vestimenta de proteção, este(s) item(s) pode(m) ser avaliado(s) isoladamente.

## **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 manequim instrumentado com ‘até 10’, ‘50’ e ‘100’ lavagens no modelo Petrobras (item 9.10 letra ‘l’ ou letra ‘m’, conforme o processo licitatório), incluindo as NOTAS do item 9.

**10.2** A não observância do item 10.1 desclassifica o licitante.

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

Calça de proteção ‘FR’	Gênero	Tamanho	NM
<b>MODELO A</b>	<b>MASCULINO</b>	34	11.027.377
		36	11.027.380
		38	11.027.381
		40	11.027.382
		42	11.027.383
		44	11.027.384
		46	11.027.385
		48	11.027.386
		50	11.027.387
		52	11.027.388
		54	11.027.389
		56	11.027.390
		58	11.027.391
		60	11.027.393
		62	11.914.444
		64	11.422.627
	66	11.996.282	
	<b>FEMININO</b>	34	11.185.731
		36	11.185.733
		38	11.185.734
		40	11.185.735
		42	11.185.736
		44	11.185.747
		46	11.185.748
		48	11.185.749
		50	11.185.750
		52	11.185.751
		54	11.185.752
56		11.185.753	

TÍTULO:

CALÇA DE PROTEÇÃO – ‘FR’ – UTILIZAÇÃO DIÁRIA

PÚBLICO

SMS\_ECE\_SEG

Calça de proteção ‘FR’	Gênero	Tamanho	NM
MODELO B com Faixas retrorrefletivos	MASCULINO	34	11.185.675
		36	11.185.676
		38	11.185.697
		40	11.185.698
		42	11.185.699
		44	11.185.700
		46	11.185.701
		48	11.185.702
		50	11.185.703
		52	11.185.704
		54	11.185.705
		56	11.185.706
		58	11.185.717
		60	11.185.718
		62	11.914.910
		64	11.914.909
	66	11.996.284	
	FEMININO	34	11.185.820
		36	11.185.821
		38	11.185.822
		40	11.185.824
		42	11.185.826
		44	11.185.838
		46	11.185.841
		48	11.185.842
		50	11.185.844
		52	11.185.845
		54	11.185.846
56		11.185.857	

## 12. HOMOLOGAÇÃO

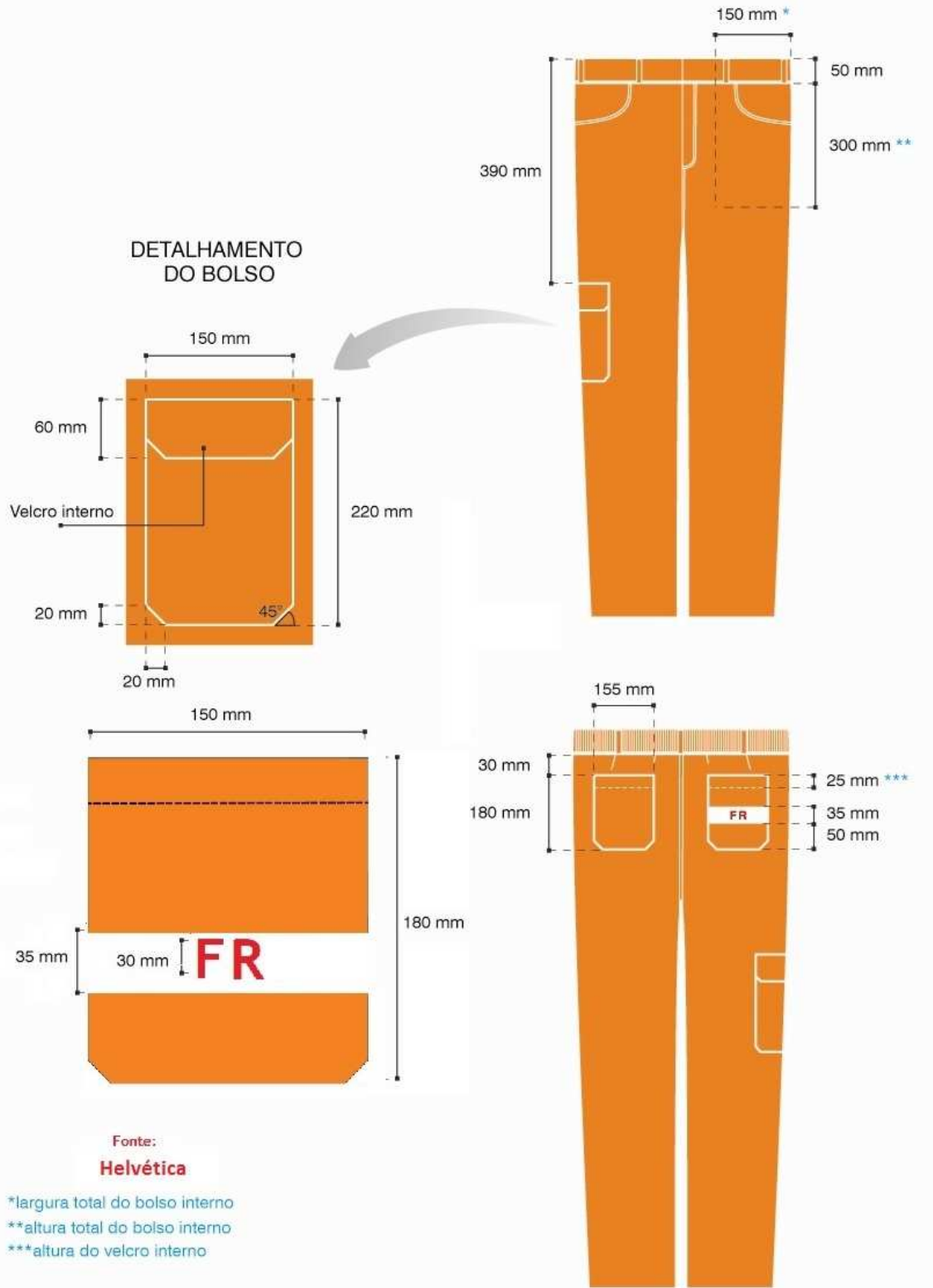
O Fornecedor que tenha interesse em fornecer estes materiais para a Petrobras deve solicitar, através do Portal do Cadastro, a homologação na família:

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

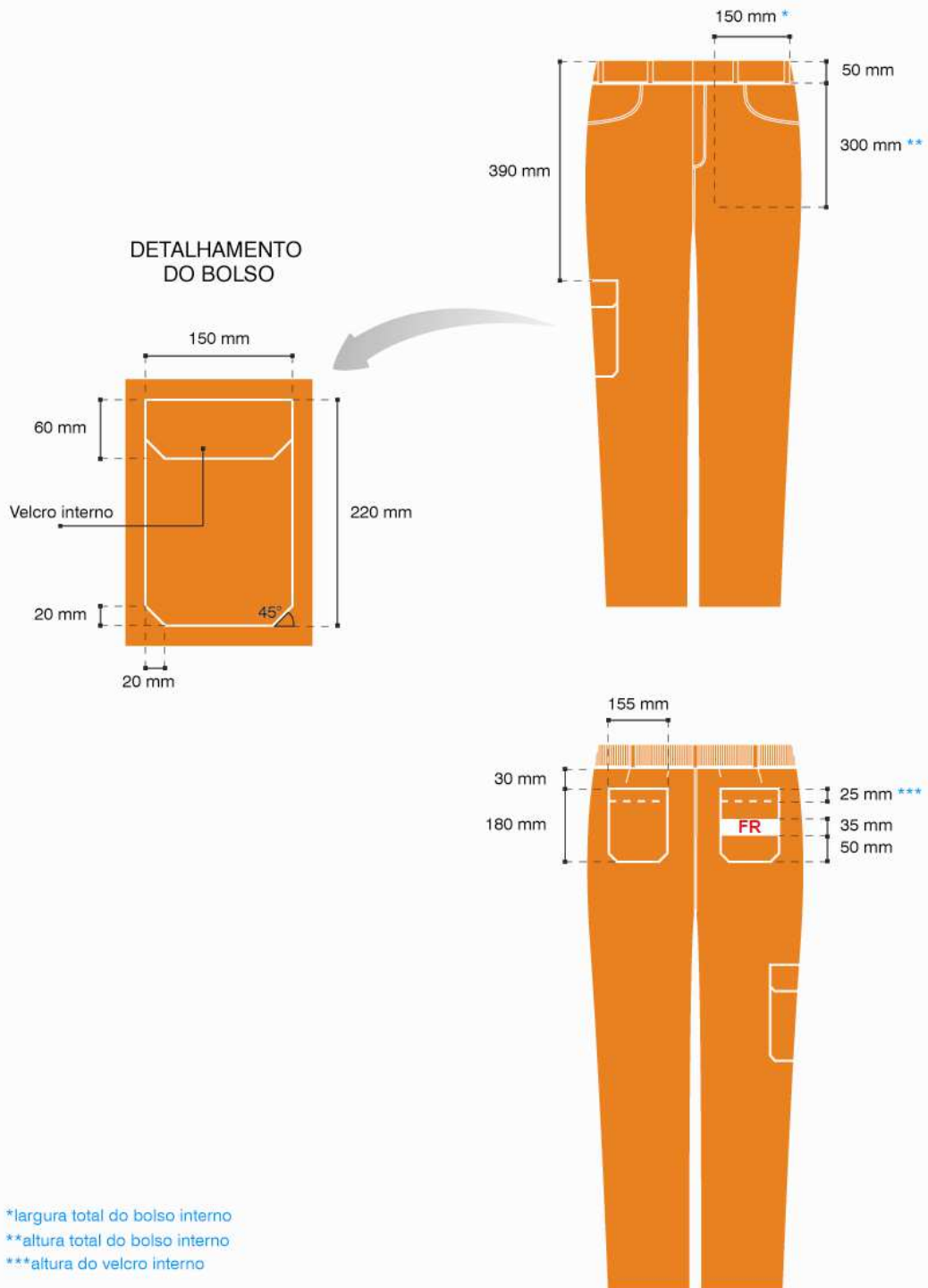
### 13. DESENHOS

#### 13.1 MODELO A – Calça de proteção ‘FR’

- Modelo masculino



▪ **Modelo feminino**



\*largura total do bolso interno

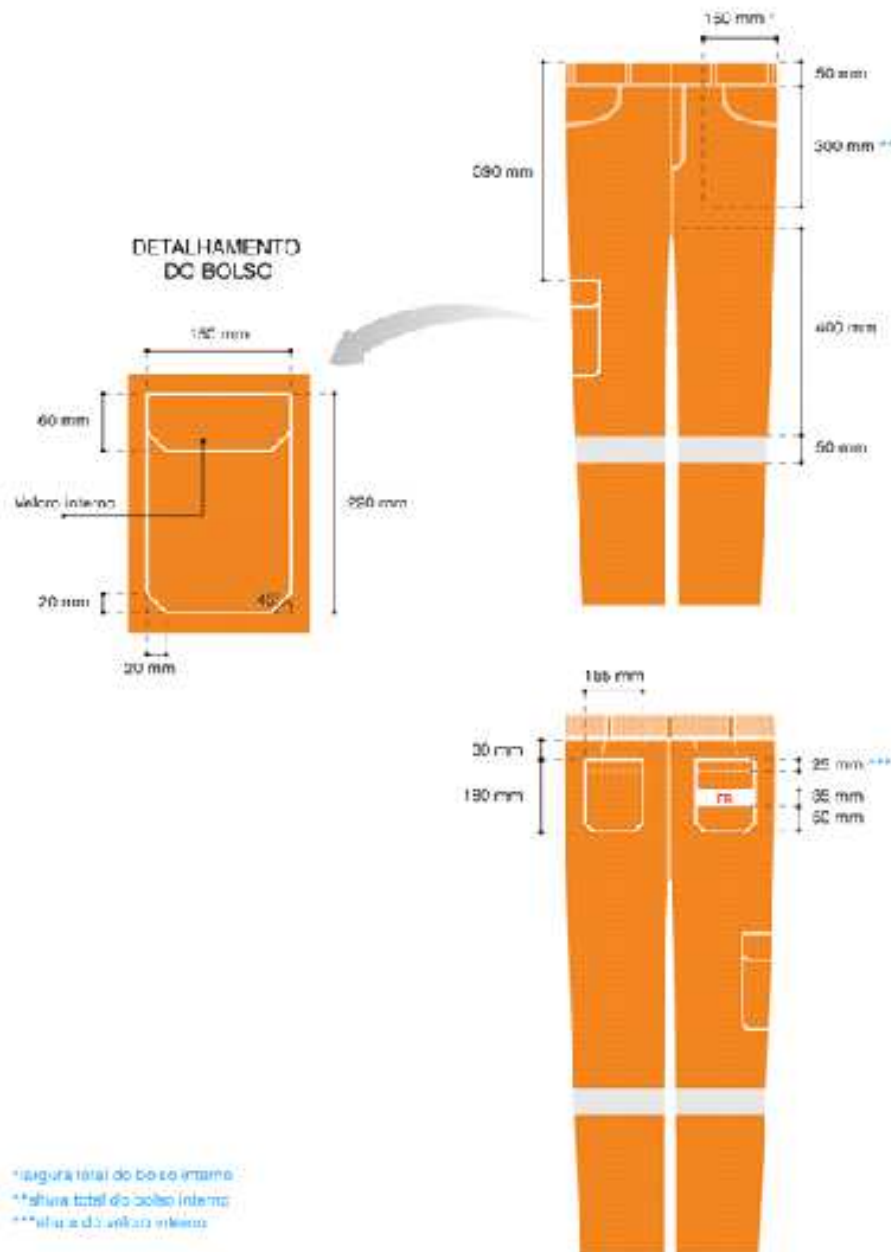
\*\*altura total do bolso interno

\*\*\*altura do velcro interno

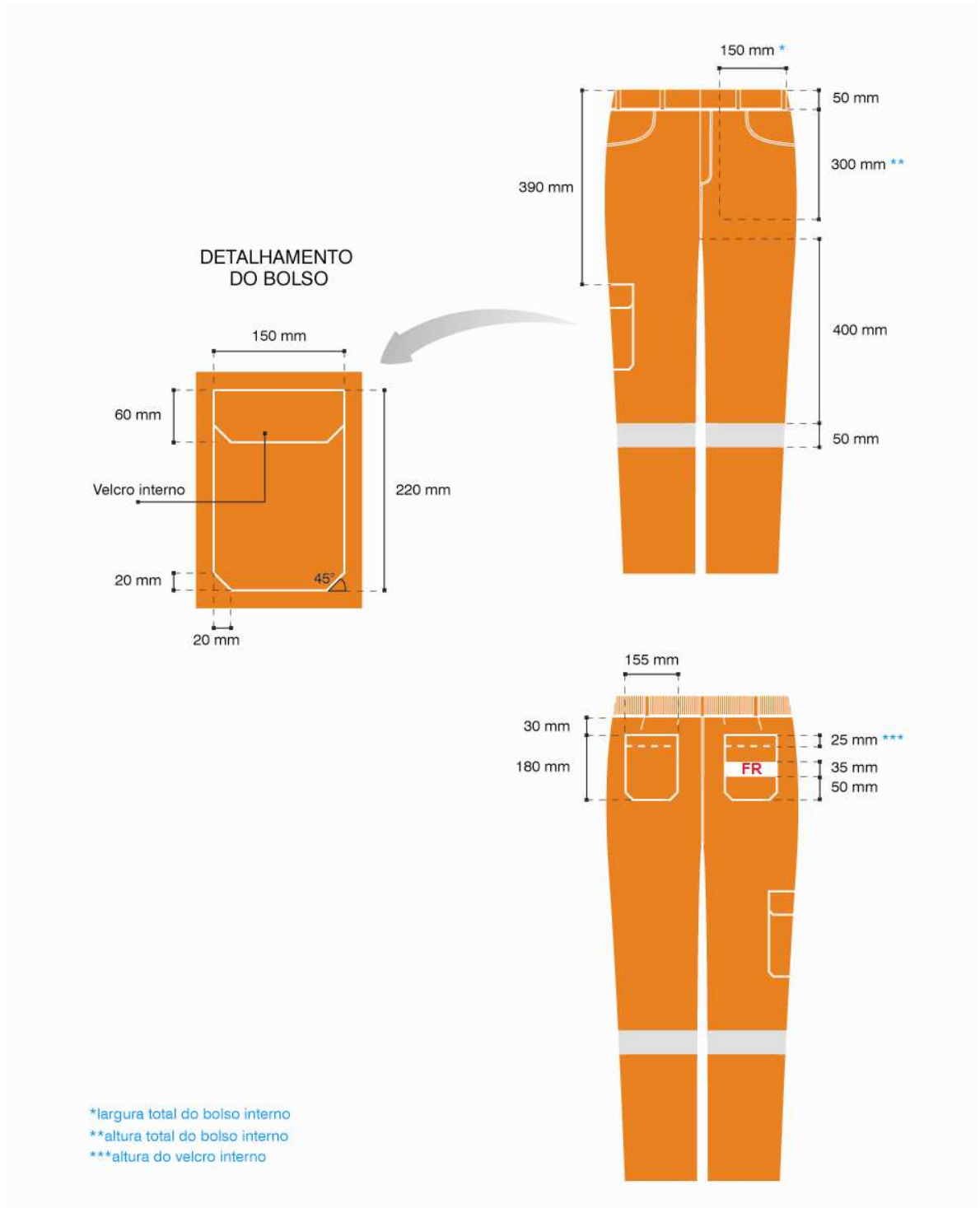


**13.2 MODELO B – Calça de proteção ‘FR’ com retrorrefletivos**

▪ **Modelo masculino**















▪ **Modelo feminino**



## 14. COR DA VESTIMENTA

### 14.1 Tom base - 17-1464 - Red Orange (Escala Pantone)

Identificação na escala Pantone Têxtil	Utilização	TCX (representação da cor têxtil para algodão)	TPX (representação da cor têxtil para papel)	Composições de tecidos que costumam apresentar os tons relacionados
17-1464 - RED ORANGE	TOM BASE			100% CO
17-1462 - FLAME	VARIAÇÃO DO TOM BASE			Misto com % de CO maior que 80
16-1362 - VERMILLION ORANGE	PODERÁ ATINGIR ESTE TOM COM APLICAÇÃO DE RF			100% CO ou com % maior que 80 de CO
16-1452 - FIRECRACKER	PODERÁ ATINGIR ESTE TOM COM DESBOTAMENTO POR USO			100% CO ou com % maior que 80 de CO
16-1462 - GOLDEN POPPY	PODERÁ ATINGIR ESTE TOM COM APLICAÇÃO DE RF			Misto com % de CO menor que 80
16-1459 - MANDARIN ORANGE	PODERÁ ATINGIR ESTE TOM COM DESBOTAMENTO POR USO			Misto com % de CO menor que 80

Escala de laranja para vestimentas e uniformes

### 14.2 Critérios

Para avaliação da cor, disponibilizamos uma planilha com os tons selecionados, utilizada para comparação visual, mas para maior acuidade pode ser utilizado um equipamento identificador de cores por apontamento ou avaliação de desvio delta ( $\Delta$ ). Será utilizado para avaliação de cor o equipamento Pantone Color Cue 2, além da escala Pantone Fashion + Home. Com base na variação de cor estabelecida acima, será utilizado em delta ( $\Delta$ ) entre a cor base e a cor da amostra levando em consideração a sua composição.

Como o licitante deve fornecer a cor de seu tecido, por ensaio em terceira parte, no processo de licitação, as amostras coletadas nos lotes de fornecimentos serão avaliadas segundo o delta estabelecido pela tabela de escala de laranja para vestimentas e uniformes.

### 14.3 Objetivo da avaliação de cor

O processo de avaliação da cor será entre a amostra fornecida pelo vencedor no processo de licitação e as amostras coletadas durante as auditorias regulares. Os deltas de descoloramentos entre estas amostras não devem superar as variações da escala aqui fornecida.

Não existe uma busca pela variação de cor no fornecimento e sim pela manutenção das cores ao longo dos processos regulares de lavagem da vestimenta de proteção.

