	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>		Nº: <b>ET-0000.00-5140-980-PPM-005</b>						
	CLIENTE: -			FOLHA: 1 de 24					
	PROGRAMA: -								
	ÁREA: -								
<b>SMS</b>	TÍTULO:	<b>CAMISA DE PROTEÇÃO “FR” &amp; ARCO ELÉTRICO “AE” NÍVEL DE PROTEÇÃO AE - 2 e 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>								
E	Revisão geral. Alterações: Atualização das siglas do SMS (nova estrutura), inclusão de ensaios relacionados com aminas aromáticas e pH, definição da cor da vestimenta, inclusão de critério de cor e alteração da fonte.								
F	Inclusão dos ensaios de gramatura, composição e encolhimento, além de correções técnicas e ortográficas.								
G	Revisão técnica decorrente de melhorias e comentários realizados durante compra global. Revisão das denominações “RF” por “FR” e “categoria de risco” por “categoria”.								
H	Revisão técnica decorrente de melhorias e comentários realizados durante compra global. Inclusão de elemento crítico para emissão de parecer técnico (PATEC). Alteração do termo ‘categoria’ para nível de proteção ‘AE-2’. Inclusão do padrão <b>PE-1PBR-00309</b> . Alteração do sitio do Canal Fornecedor.								
I	Alteração do tipo de letra do “nome de guerra” para “Trebuchet MS 26 pts”.								
J	Alteração dos requisitos de aprovação do modelo Petrobras, NOTAS 6 a 9 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	30/08/2016	14/11/2016	20/06/2017	09/08/2018	07/11/2018	28/11/2018	03/12/2018		
PROJETO	SMS/SGC/SG	SMS/SGC/SG	SMS/SGC/SG	SMS/SGC/SG	SMS/SGC/SG	SMS/SGC/SG	SMS/ECE/SEG		
EXECUÇÃO	GT	GT	GT	GT	GT	GT	GT		
VERIFICAÇÃO	CSQD	CSQD	CSQD	CSQD	CSQD	CSQD	CSQD		
APROVAÇÃO	SMS/SGC	SMS/SGC	SMS/SGC	SMS/SGC	SMS/SGC	SMS/SGC	SMS/ECE/SEG		
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADE DA PETROBRAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.									

## ÍNDICE

1. OBJETIVOS .....	2
2. ATUALIZAÇÕES .....	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 .....	11
10. ELEMENTO CRÍTICO PARA O PATEC .....	13
11. LISTA DE NÚMEROS DE MATERIAL (NM) .....	14
12. HOMOLOGAÇÃO .....	16
13. DESENHOS .....	17
14. COR DA VESTIMENTA .....	24

### 1. OBJETIVOS

Esta especificação estabelece requisitos técnicos e práticas recomendadas para a aquisição de camisa de proteção combinada contra os efeitos térmicos do fogo repentino – “FR” e arco elétrico “AE” – utilização diária, com nível de proteção ‘AE – 2’. Essa vestimenta de proteção é destinada aos empregados que atuam em serviços rotineiros e possam estar submetidos ao risco de fogo repentino, arco elétrico, calor gerado por explosão ou radiação térmica momentânea, em todo o Sistema Petrobras.

### 2. ATUALIZAÇÕES

Visando manter um nível adequado de atualização, o grupo técnico definiu que esta especificação deve ser revisada a, no máximo, cada dois (02) anos.

Consulte a última versão desta ET no sítio Petrobras em:

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

### 3. DEFINIÇÕES

Camisa de proteção é a vestimenta de proteção com tecido de características antichamas destinada a prover proteção contra os efeitos térmicos do fogo repentino e arco elétrico, calor gerado por explosão ou por radiação térmica momentânea, atendendo à legislação vigente. A mesma também promove uma padronização visual dos empregados que trabalham no Sistema Petrobras, conforme o exemplo de modelo a seguir:



#### 4. ABRANGÊNCIA

Esta especificação técnica é aplicável às camisas de proteção combinada resistentes aos efeitos térmicos do fogo repentino (FR) e arco elétrico (AE), em atendimento ao padrão corporativo PE-1PBR-00309 - SELEÇÃO, AQUISIÇÃO E UTILIZAÇÃO DE VESTIMENTAS DE PROTEÇÃO ‘FR’ E PROTEÇÃO COMBINADA ‘FR&AE’, para todo o Sistema Petrobras, padronizados em 3 (três) modelos assim descritos:

**MODELO A – Camisa de proteção “FR” & “AE” – nível de proteção AE – 2 e utilização diária;**

**MODELO B – Camisa de proteção “FR” & “AE” – nível de proteção AE – 2, com retrorrefletivos e utilização diária;**

**MODELO C – Camisa de proteção “FR” & “AE” – nível de proteção AE – 2, com retrorrefletivos para brigadistas e 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
ABNT NBR 10188	Materiais têxteis - Determinação da solidez de cor à ação do ferro de passar a quente - Método de ensaio.
ABNT NBR 15292	Artigos confeccionados – Vestimenta de segurança de alta visibilidade.
ABNT NBR IEC 61482-2	Trabalhos sob tensão – Vestimenta de proteção contra os riscos térmicos de um arco elétrico – Parte 2: Requisitos
ABNT NBR IEC 61482-1-1	Trabalhos em tensão – Vestimenta de proteção contra riscos térmicos de um arco elétrico – Parte 1-1: Métodos de ensaio - Método 1: Determinação da resistência ao arco elétrico (ATPV ou E <sub>BT50</sub> ) de materiais resistentes à chama, para vestimenta
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 ISO 11612	Vestimentas de proteção — Vestimentas para proteção contra calor e chama – Requisitos mínimos de desempenho
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 F1506	<i>Standard Performance Specification for Flame Resistant Textile Materials for Wearing Apparel for Use by Electrical Workers Exposed to Momentary Electric Arc and Related Thermal Hazards.</i>

ASTM F 1930	<i>Standard Test Method for Evaluation of Flame Resistant Clothing for Protection Evaluation of Flame Resistant Clothing for Protection Against Flash Fire Simulations Using an Instrumented Manikin</i>
ASTM F1959/F1959M	<i>Standard Test Method for Determining the Arc Thermal Performance Value of Materials for Clothing</i>
ASTM F2621	<i>Standard Practice for Determining Response Characteristics and Design Integrity of Arc Rated Finished Products in an Electric Arc Exposure.</i>
ASTM D6413	<i>Standard Test Method for Flame Resistance of Textiles (Vertical Test)</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>
NFPA 2112	<i>Standard on Flame-Resistant Garments for Protection of Industrial Personnel Against Flash Fire</i>
NFPA 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>
ISO 3071	<i>Textiles - Determination of pH of the Aqueous Extract</i>


## 7. CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL


<b>Tecido</b>	Com características antichamas
<b>Tipo de risco</b>	Fogo repentino & arco elétrico – nível de proteção AE - 2
<b>CA</b>	Fogo repentino & arco elétrico
<b>ATPV</b>	Superior a 8 cal/cm <sup>2</sup>
<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 Pantone - 17-1464 - Red Orange)
<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 e feminino, conforme grade de medidas estabelecida nesta ET. Deve ser seguida a regra da proporção para outros tamanhos.
- 7.1.2. Os modelos ‘A’, ‘B’ e ‘C’ estão detalhados em “DESENHOS” deste documento.
- 7.1.3. O licitante deve atender as normas NFPA 2112 ou ISO 11612, para avaliação de proteção ao fogo repentino e ASTM 1506 & ASTM F 2621 ou IEC 61482-2 & IEC 61482-1-1 para avaliação da proteção ao arco elétrico, 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, indelévels e bem visíveis.
- 7.1.5. As costuras, fechos, etiquetas, velcros 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:

<b>Características</b>	<b>Requisito</b>
<b>1) Gola social</b>	costurada com uma distância equivalente a “um pé de máquina”
<b>2) Fechamento</b>	a) Frontal com botões embutidos.
<b>3) Botões</b>	a) encobertos e da cor que mais se aproxime do tecido da vestimenta; b) fixado pelo lado interno da pala;

	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>	Nº <b>ET-0000.00-5140-980-PPM-005</b>	REV. <b>K</b>
			FOLHA <b>5</b> de <b>24</b>
	TÍTULO: <b>CAMISA DE PROTEÇÃO “FR” &amp; ARCO ELÉTRICO “AE” NÍVEL DE PROTEÇÃO AE – 2 e UTILIZAÇÃO DIÁRIA</b>		<b>PÚBLICO</b> <b>SMS/ECE/SEG</b>
<b>4) Velcros</b>	a) largura: 25 mm e da cor que mais se aproxime do tecido da vestimenta; b) para fechamento interno completo dos bolsos sobrepostos e carcelas. c) cobertura: pala do mesmo tecido (partes interna e externa); d) velcro fêmea (25 x 130) mm fixado 10 mm acima do bolso superior esquerdo; e) para os modelos B e C, deve ser fixado sobre a faixa retrorrefletiva.		
<b>5) Linhas</b>	a) antichama do tipo 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) fechamentos das laterais, mangas, ombros e cavas: máquina do tipo fechadeira, com duas agulhas e ponto corrente. b) pontos de esforço: travetados (mosqueados) nos bolsos, punhos, cavas e carcelas. c) acabamentos: máquinas do tipo <i>interlock</i> (ponto corrente associado a ponto de <i>overlock</i> ). d) bolsos e tampas: máquina de duas agulhas paralelas. e) botões: máquina do tipo botoneira com trava. f) carcelas: máquina reta; g) punhos: costura interna - máquina do tipo reta; limpeza - máquina do tipo duas agulhas paralelas; h) pala: máquina de duas agulhas i) faixas retrorrefletivas: máquina reta e linha cor laranja.		
<b>8) Bolsos</b>	a) quantidade total: 03 (02 sobrepostos e 01 porta caneta) b) dois bolsos, na altura do peito medindo (130 x 160) mm, com aba de 50 mm de altura e fechamento completo em velcro. c) aba afixada 10 mm acima do bolso. d) bolso porta caneta no braço esquerdo, com (80 x 150) mm, posicionado a 100 mm da costura da manga. O mesmo deve ser ainda afixado junto à faixa retrorrefletiva do braço.		
<b>9) Mangas</b>	a) compridas com fechamento em velcro; b) as carcelas devem possuir fechamento completo com velcro;		
<b>10) Pala</b>	dupla nas costas		
<b>11) Identificação pessoal</b>	a) nome do funcionário: bordado em linha da cor preta, em faixa do mesmo tecido utilizado na vestimenta, com velcro macho no dorso medindo (25 x 130) mm; b) localização: 10 mm acima da aba do bolso superior do lado esquerdo; c) para os modelos B e C: posicionado sobre a faixa retrorrefletiva. d) letras no padrão Trebuchet MS negrito 26 pts.		
<b>12) Marca Petrobras</b>	a) bordado eletrônico; b) comprimento da logomarca: 100 mm;		

	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>	Nº <b>ET-0000.00-5140-980-PPM-005</b>	REV. <b>K</b>
			FOLHA <b>6</b> de <b>24</b>
	TÍTULO: <b>CAMISA DE PROTEÇÃO “FR” &amp; ARCO ELÉTRICO “AE” NÍVEL DE PROTEÇÃO AE – 2 e UTILIZAÇÃO DIÁRIA</b>		<b>PÚBLICO</b> <b>SMS/ECE/SEG</b>
	c) sobreposta ao bolso esquerdo. d) assinatura horizontal deve ser obtida no endereço: <a href="http://www2.petrobras.com.br/portugues/ads/ads_marcas.html">http://www2.petrobras.com.br/portugues/ads/ads_marcas.html</a> .		
<b>13) Bandeira Nacional</b>	a) bordado eletrônico; b) tamanho: 80 mm de largura e altura proporcional; c) afixado a 10 mm acima da etiqueta de identificação (“nome de guerra”), no lado esquerdo, centralizada em relação ao centro do bolso; d) quando aplicada em vestimentas com tarjas retrorrefletivas, a bandeira deve ser sobreposta a mesma;		
<b>14) Tarja</b>	a) branca; b) dimensões: (35 x 130) mm; c) mesmo tecido da vestimenta; d) sobre o bolso direito sobreposto;		
<b>15) Inscrições</b>	a) inscrição <b>“FR &amp; AE - 2”</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bordada sobre a tarja branca do bolso e aplicada sobre o bolso direito.</li> <li>• Cor vermelha e dimensões definidos neste documento;</li> <li>• Letras em padrão Helvética negrito 26 pts.</li> </ul> b) Modelo C: <b>03 (três)</b> etiquetas bordadas sobre tecido branco: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>“BRIGADISTA”</b> deve ser posicionado a 10 mm acima da aba do bolso superior direito e sobre a faixa retrorrefletiva;</li> <li>• <b>“BRIGADISTA - CONTROLE DE EMERGÊNCIA”</b> deve ser posicionado sobre o braço direito, a 60 mm da costura do ombro;</li> <li>• <b>“BRIGADA DE EMERGÊNCIA”</b> deve ser centralizado sobre o bolso porta caneta.</li> </ul>		
<b>16) Faixas retrorrefletivas (modelos ‘B’ e ‘C’)</b>	a) largura: 50 mm de largura; b) antichamas na cor prata; c) atender a ABNT NBR 15292; d) mangas: colocadas centralizadas entre o cotovelo e o ombro; e) ombros: duas faixas posicionadas centralizadas em relação ao centro dos bolsos frontais, passando por sobre os ombros, até o final da pala nas costas; f) tronco: aplicado a 10 mm abaixo dos bolsos superiores;		
<b>17) 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>• AE - 2</li> <li>• ATPV</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Número do CA;</li><li>• Observação: “NÃO REMOVA essa etiqueta”.</li></ul>
<b>18) 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:

<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, importação ou representação	Representante, importador, fabricante têxtil ou das confecções

### 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.


7.2.3 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 documento formal, em carta timbrada, emitido por cada fornecedor ou fabricante, de materiais, acessórios, aviamentos, tecidos, fição e preparação das fibras (quando aplicável se a mesma não for o fabricante têxtil). Estas cartas devem conter seus respectivos endereços, contatos, assinatura e identificação formal do responsável da empresa.
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)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) faccionista(s) do processo fabril.
5. apresentar cópias dos certificados de conformidade ou cópia dos relatórios de ensaios dos materiais ‘FR&AE’ de construção da vestimenta de proteção :
  - a) tecido;
  - b) acessórios e aviamentos.
6. apresentar cópia do Certificado de Aprovação – CA do Ministério do Trabalho – válido, em nome do licitante.
7. encaminhar ao órgão responsável pela licitação uma amostra do modelo masculino Petrobras, tamanho 52, para avaliação da conformidade fabril e da 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. 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.
10. encaminhar os documentos, cópias dos relatórios de ensaios, fotos e filmes ao órgão responsável pela licitação, em mídia eletrônica (CD ou DVD)

7.2.4 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. comunicar qualquer alteração da vestimenta de proteção ou suas partes, que somente pode ser efetuada com prévio conhecimento e concordância formal da Petrobras, 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.  
Penalização: cancelamento contratual.



	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>	<b>Nº ET-0000.00-5140-980-PPM-005</b>	<b>REV. K</b>
			<b>FOLHA 9 de 24</b>
	<b>TÍTULO: CAMISA DE PROTEÇÃO “FR” &amp; ARCO ELÉTRICO “AE” NÍVEL DE PROTEÇÃO AE – 2 e UTILIZAÇÃO DIÁRIA</b>		<b>PÚBLICO</b> <b>SMS/ECE/SEG</b>
<b>7.2.5</b> Orientações ao órgão Petrobras responsável pela licitação	a) Encaminhar os documentos, cópias de relatórios de ensaios, fotos e filmes ao coordenador do grupo de trabalho permanente responsável pelo PATEC. b) Encaminhar a amostra da vestimenta de proteção ao coordenador do grupo de trabalho permanente responsável pelo PATEC.		
<b>7.2.6</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 do confeccionista.		
<b>7.2.7</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 vestimentas de proteção continuam 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 de fogo repentino (FR), arco elétrico (AE) e avaliação da faixa de descoloramento colorimétrico; 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 credenciados pelo Ministério do Trabalho ou acreditados pelo Inmetro.		
<b>7.2.8</b> Não conformidades nas avaliações da Auditoria	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. 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 vestimentas de proteção são de inteira responsabilidade do licitante, sem qualquer ônus para a Petrobras.		



TÍTULO: CAMISA DE PROTEÇÃO “FR” & ARCO ELÉTRICO “AE”  
NÍVEL DE PROTEÇÃO AE – 2 e UTILIZAÇÃO DIÁRIA

PÚBLICO

SMS/ECE/SEG

## 8. TABELA DE MEDIDAS

### 8.1. Camisa masculina

TABELA DE MEDIDAS (em mm)

Tamanho	Tolerância	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74
Colarinho	+/- 10mm	360	360	380	380	400	400	420	420	440	440	460	460	480	480	500	500	520	520	540	540
Tórax	+/- 10mm	440	460	480	500	520	540	560	580	600	620	640	660	680	700	720	740	760	780	800	820
Espalda	+/- 10mm	400	410	420	430	440	450	460	470	480	490	500	510	520	530	540	550	560	570	580	590
Cont. de cava	+/- 10mm	480	490	500	510	520	530	540	550	560	570	580	590	600	610	620	630	640	650	660	670
Comp. Manga	+/- 10mm	580	585	590	595	600	605	610	615	620	625	630	635	635	635	635	635	640	635	635	635
Comp.Total	+/- 10mm	680	690	700	710	720	730	740	750	760	770	780	790	790	790	790	790	790	790	790	790

### 8.2. Camisa feminina

TABELA DE MEDIDAS (em mm)

Tamanho	Tolerância	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56
Colarinho	+/- 5mm	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225
Tórax	+/- 10mm	430	450	470	490	510	530	550	570	590	610	630	650
Espalda	+/- 10mm	355	370	385	400	415	430	445	460	475	490	505	520
Cont. de cava	+/- 5mm	210	220	225	230	240	245	250	260	265	270	275	285
Comp. Manga	+/- 10mm	580	590	600	610	620	630	640	650	660	670	670	670
Comp.Total	+/- 10mm	570	585	600	615	630	645	660	675	690	705	720	735

## 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&AE-2’ e camisa ‘FR&AE -2’, 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:

- a) nome(s) da(s) empresa(s) e referência(s) comercial(is) (fabricante do tecido FR&AE e da confecção da vestimenta de proteção) de modo a assegurar a rastreabilidade do tecido em todo o seu ciclo
- b) a composição têxtil e gramatura do tecido ‘FR&AE – 2’.

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:

Situação do licitante	Documentação em nome
Fabricante têxtil com produção própria da vestimenta;	Fabricante têxtil
Fabricante têxtil associado a confecções de vestimentas (façções);	Fabricante têxtil ou das confecções
Confecção com produção própria da vestimenta;	Confecção
Confecção principal com parte da produção terceirizada (façção), ou;	Confecção principal
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, passa a valer para efeito desta ET a versão internacional mais atualizada.

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 F1506	ISO 11612 ISO 13506 IEC 61842-1-1 IEC 61482-2
b) Inflamabilidade para tecidos e aviamentos externos	Ciclos de lavagens: Até dez, cinquenta e cem	ASTM D6413	ISO 15025
c) Ensaio do tecido: ATPV superior a 8 cal/cm <sup>2</sup>	Ciclos de lavagens: Até dez, cinquenta e cem	ASTM F1959	IEC 61482-1-1 Método A
d) Linhas de costuras	Federal Test Method Standard 191A, 1534.	-	-
e) Solidez de cor laranja Desempenho mínimo: índice ≥ 4	ABNT NBR ISO 105 B02 ABNT NBR ISO 105 C06 ABNT NBR ISO 105 E04 ABNT NBR ISO 105 X12 ABNT NBR 10188	-	-
f) Retrorrefletivos	ABNT NBR 15292 (lavagens doméstica e industrial).	-	-
g) Gramatura	ABNT NBR 10591	AATCC 20 AATCC 20 A	
h) Composição			ISO 1833
i) Encolhimento Limite: ≤ 3% na trama e no urdume		-	ISO 5077
j) Identificação da cor da vestimenta (escala Pantone)	Medição por espectrofotômetro	-	-
k) Restrição a aminas aromáticas Limite: < 30 ppm (partes por milhão)	CEN EN 14362-1	-	-
l) Aminas cancerígenas Limite: não podem ser detectáveis	CEN EN 14362-1	-	-
m) 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)			
n) Modelo A	Ciclos de lavagens: Até dez, cinquenta e cem	NFPA 2112 ASTM F1930	ISO 11612 ISO 13506
	Até dez ciclos de lavagens	ASTM F2621	IEC 61482-2 IEC 61482-1-1
o) Modelo B	Ciclos de lavagens: Até dez, cinquenta e cem	NFPA 2112 ASTM F1930	ISO 11612 ISO 13506
	Até dez ciclos de lavagens	ASTM F2621	IEC 61482-2 IEC 61482-1-1
p) Modelo C	Ciclos de lavagens: Até dez, cinquenta e cem	NFPA 2112 ASTM F1930	ISO 11612 ISO 13506
	Até dez ciclos de lavagens	ASTM F2621	IEC 61482-2 IEC 61482-1-1

## 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 ultrapassem os índices de queimadura estabelecidos nesta ET, a camisa 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’, ‘B’ ou ‘C’), 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 os **modelos ‘A’ e ‘B’** (ou ‘C’), o licitante deve apresentar o ensaio para o modelo ‘A’ com todos os ciclos de lavagem (ensaio completo) e para os modelos (‘B’ e ‘C’) ou (‘B’ ou ‘C’), podem ser ensaios completos ou parciais, opcionalmente, desde que os ensaios atendam a, no mínimo, 01 (um) ciclo de lavagem;
- 9) Quando o processo de aquisição contemplar os **modelos ‘B’ e ‘C’**, o licitante deve apresentar o ensaio para o modelo ‘B’ (ou ‘C’) com todos os ciclos de lavagem (ensaio completo) e para o outro modelo ‘C’ (ou ‘B’), podem ser ensaios completos ou parciais, opcionalmente, desde que os ensaios atendam a, no mínimo, 01 (um) ciclo de lavagem;
- 10) As validades dos ensaios relacionados às normas ASTM devem atender aos prazos estabelecidos na NFPA 2112, ASTM F1506 e ASTM 2621;
- 11) 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 e ASTM F1506 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;
- 12) 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(ns) 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 do manequim instrumentado com ‘até 10’, ‘50’ e ‘100’ lavagens no modelo Petrobras (item 9.10 letra ‘n’, letra ‘o’ ou letra ‘p’), 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)**

Vestimenta	Gênero	Tamanho	NM
<b>MODELO ‘A’</b>	<b>MASCULINO</b>	36	10.933.336
		38	10.933.337
		40	10.933.340
		42	10.933.341
		44	10.933.342
		46	10.933.343
		48	10.933.344
		50	10.933.346
		52	10.933.347
		54	10.933.359
		56	10.933.360
		58	10.933.361
		60	10.933.362
		62	10.933.363
		64	10.943.926
		66	10.943.927
		68	10.943.928
		70	11.187.359
	72	11.187.360	
	74	11.187.362	
	<b>FEMININO</b>	34	11.187.364
		36	11.187.365
		38	11.187.366
		40	11.187.367
		42	11.187.368
		44	11.187.369
		46	11.187.370
		48	11.187.371
50	11.187.372		
52	11.187.373		
54	11.187.374		
56	11.187.375		

**TÍTULO: CAMISA DE PROTEÇÃO “FR” & ARCO ELÉTRICO “AE”  
NÍVEL DE PROTEÇÃO AE – 2 e UTILIZAÇÃO DIÁRIA**
**PÚBLICO**
**SMS/ECE/SEG**

<b>MODELO 'B' COM RETORREFLETIVOS</b>	<b>MASCULINO</b>	36	11.187.308
		38	11.187.310
		40	11.187.311
		42	11.187.312
		44	11.187.313
		46	11.187.314
		48	11.187.315
		50	11.187.316
		52	11.187.327
		54	11.187.328
		56	11.187.329
		58	11.187.330
		60	11.187.331
		62	11.187.332
		64	11.187.333
		66	11.187.334
		68	11.187.335
		70	11.187.336
	72	11.187.337	
	74	11.187.338	
	<b>FEMININO</b>	34	11.187.376
		36	11.187.377
		38	11.187.378
		40	11.187.379
		42	11.187.380
		44	11.187.381
		46	11.187.382
		48	11.187.383
50		11.187.384	
52		11.187.385	
54	11.187.386		
56	11.187.387		

<b>MODELO ‘C’ COM RETORREFLETIVOS PARA BRIGADISTAS</b>	<b>MASCULINO</b>	36	11.187.339
		38	11.187.340
		40	11.187.341
		42	11.187.342
		44	11.187.343
		46	11.187.344
		48	11.187.345
		50	11.187.346
		52	11.187.347
		54	11.187.348
		56	11.187.349
		58	11.187.350
		60	11.187.351
		62	11.187.352
		64	11.187.353
		66	11.187.354
	68	11.187.355	
	70	11.187.356	
	72	11.187.357	
	74	11.187.358	
	<b>FEMININO</b>	34	11.187.388
		36	11.187.389
		38	11.187.390
		40	11.187.391
		42	11.187.392
		44	11.187.393
		46	11.187.394
		48	11.187.395
50		11.187.396	
52		11.187.397	
54		11.187.398	
56		11.187.399	

## 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:

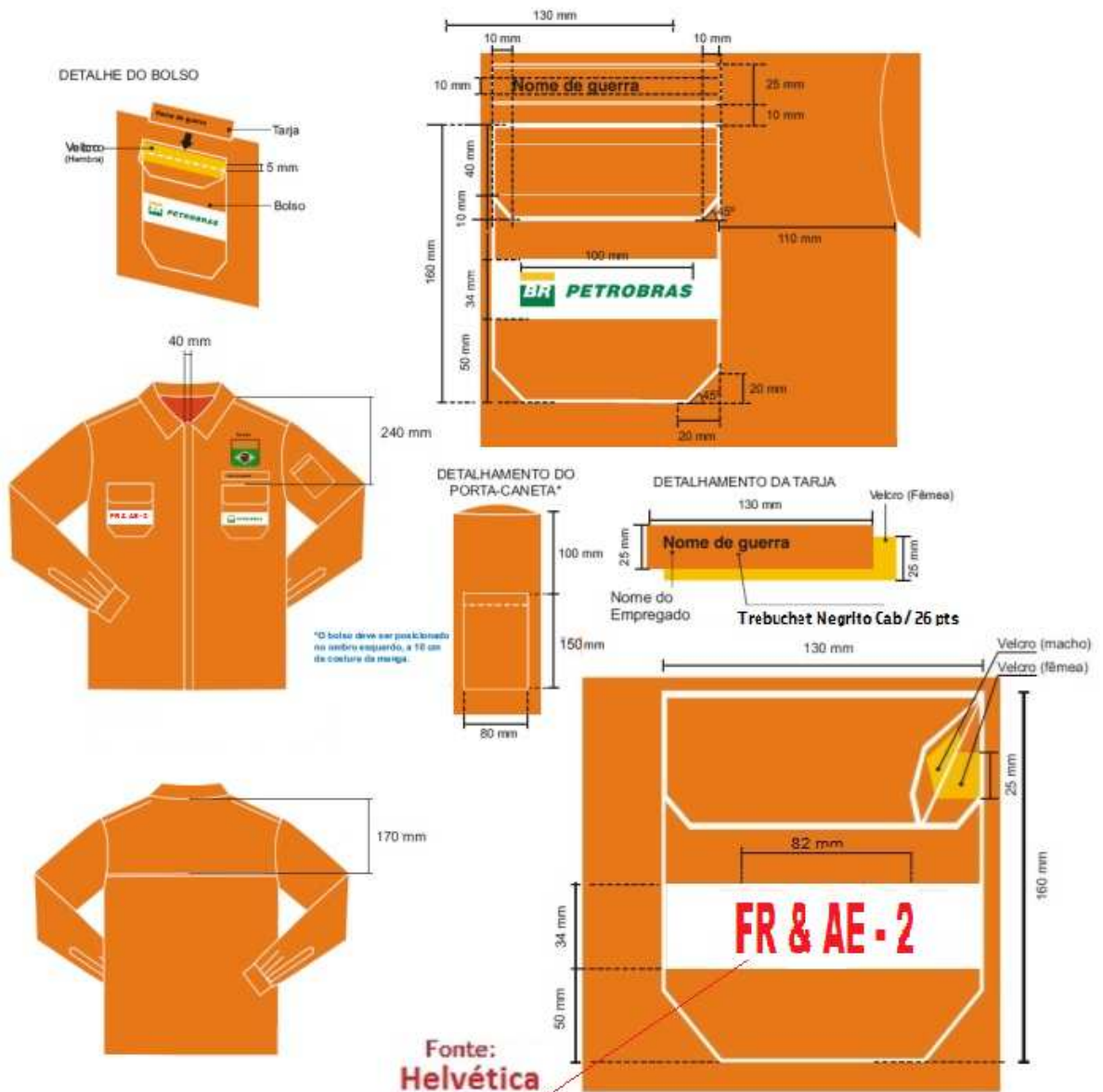
**98.007.336 - FM Vest Seg Resist ao Arco Elet e Fogo**



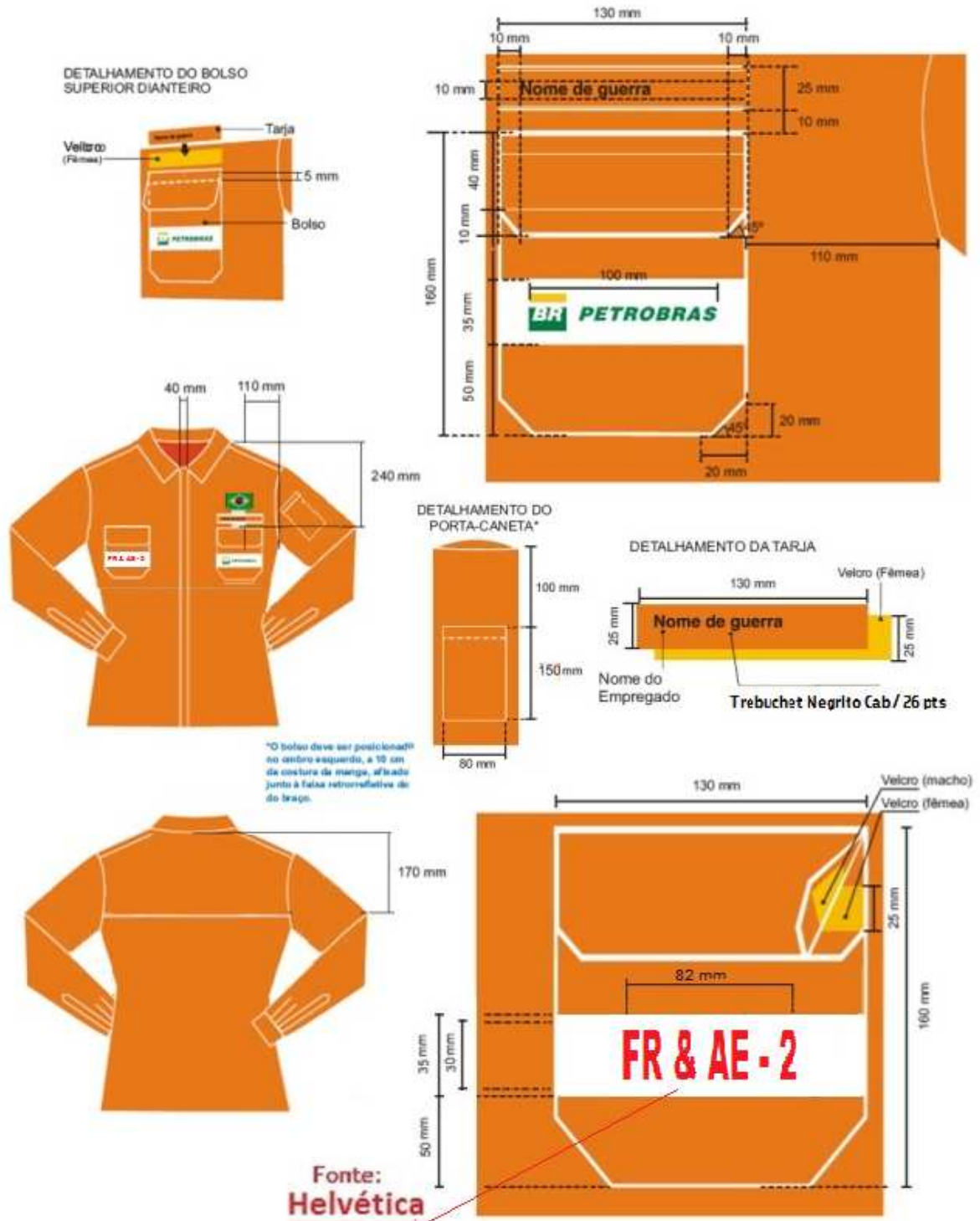
**13. DESENHOS**

**13.1. MODELO A - Camisa de proteção combinada “FR & AE”  
nível de proteção AE - 2 e utilização diária**

▪ **Modelo masculino**

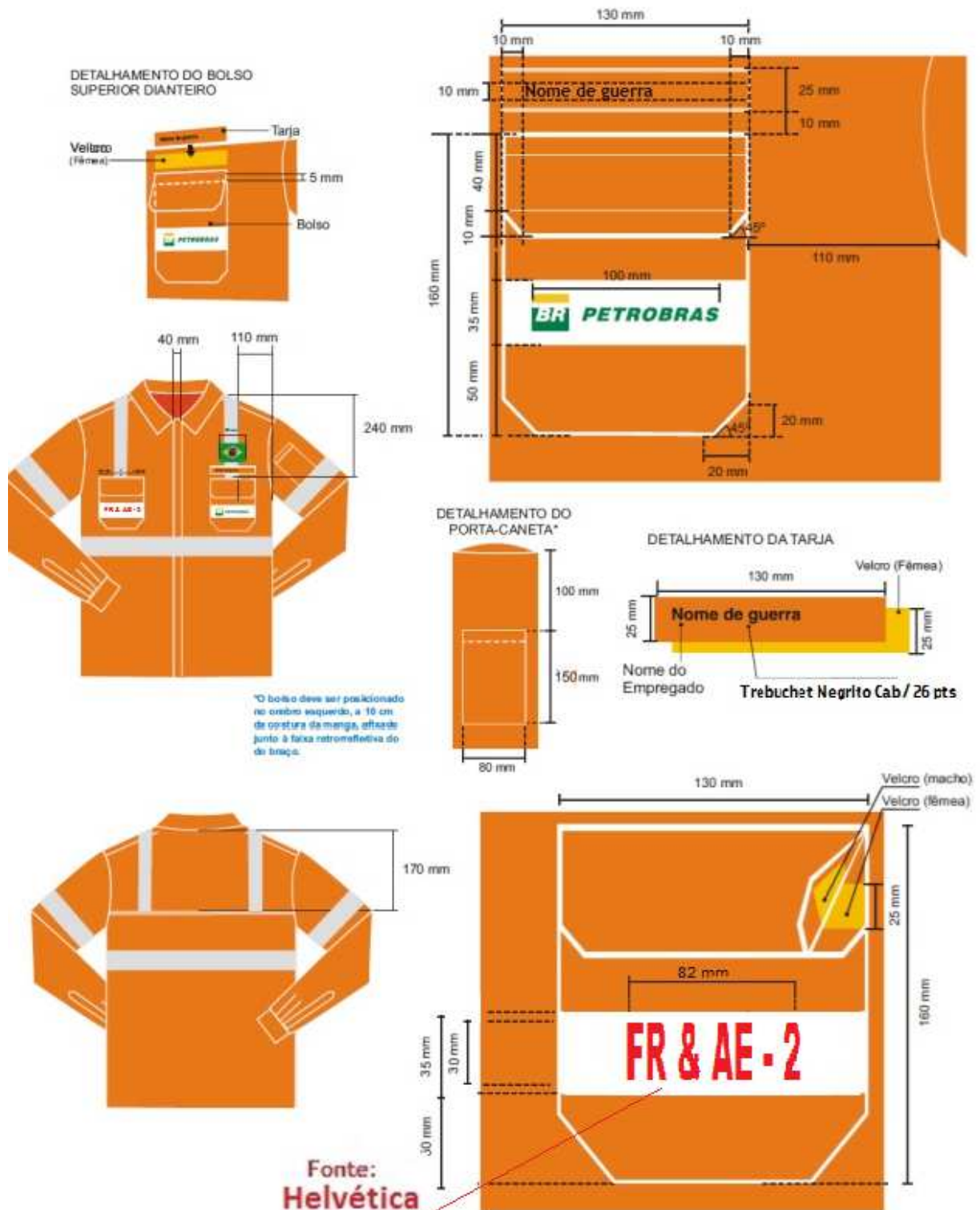


▪ **Modelo feminino**

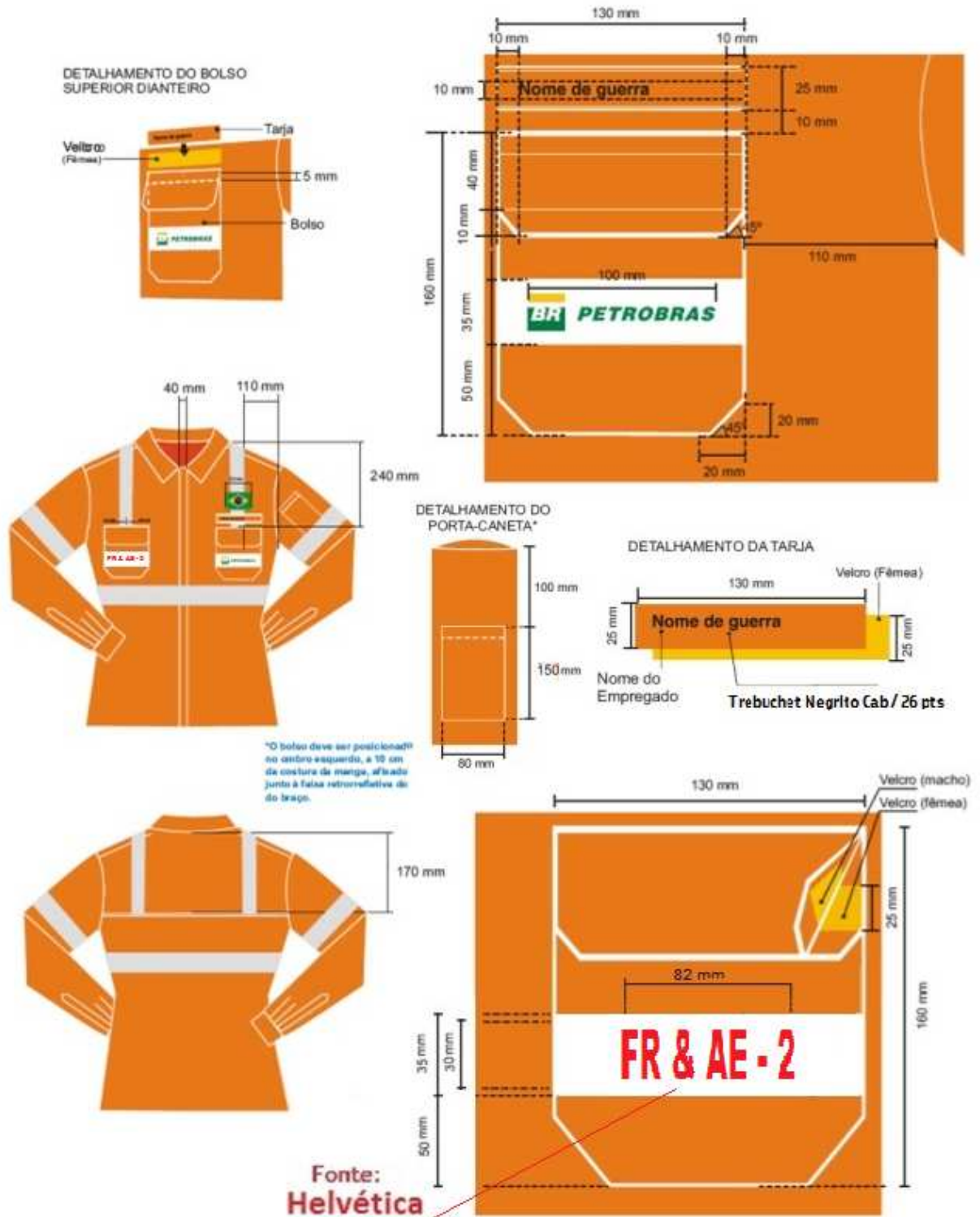


**13.2. MODELO B - Camisa de proteção combinada “FR&AE”  
nível de proteção AE - 2 com retrorrefletivo e utilização diária**

▪ **Modelo masculino**

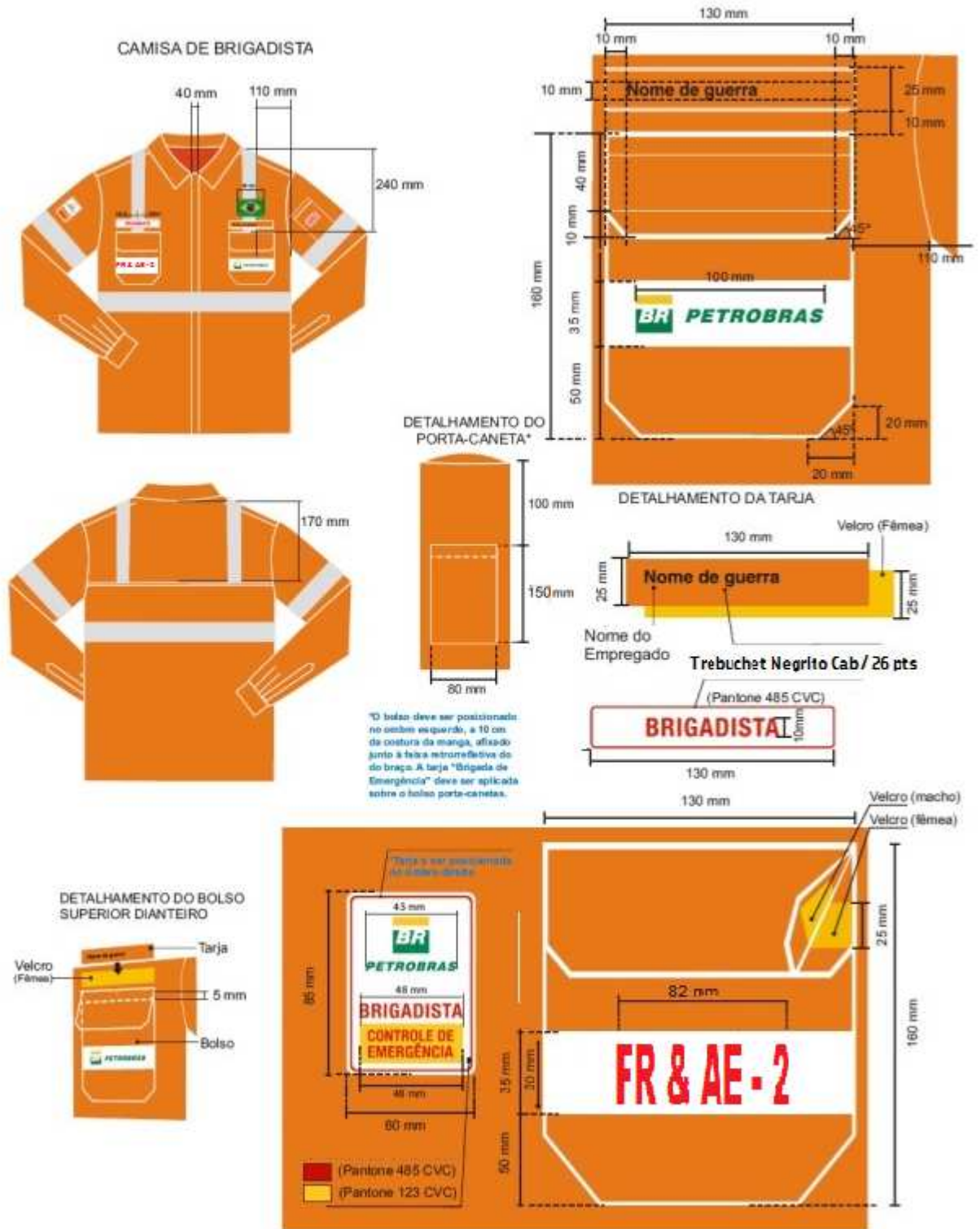


▪ **Modelo feminino**



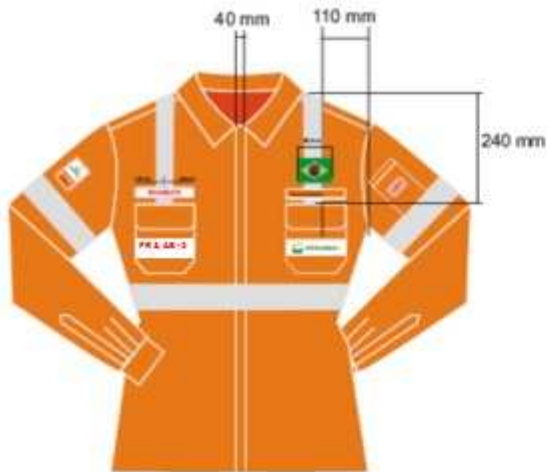
**13.3. MODELO C - Camisa de proteção combinada “FR & AE”  
nível de proteção AE - 2 com retrorrefletivos e utilização diária para brigadistas**

▪ **Modelo masculino**

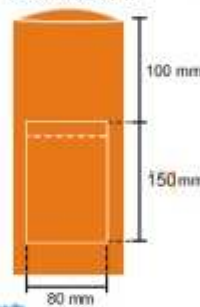


▪ **Modelo feminino**

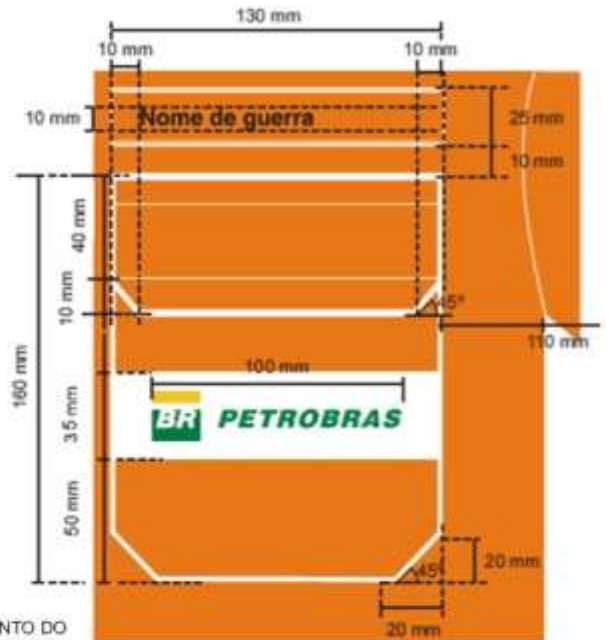
**CAMISA DE BRIGADISTA FEMININA**



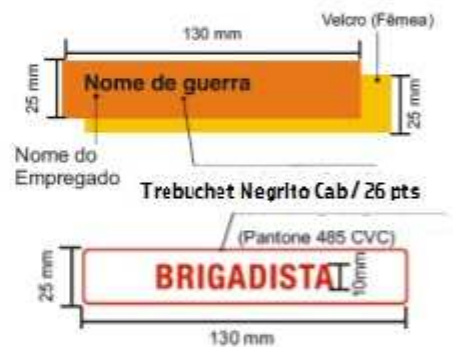
**DETALHAMENTO DO PORTA-CANETA\***



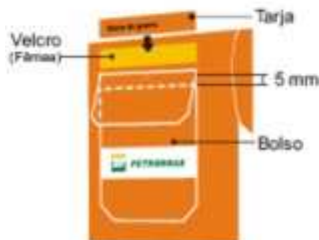
\*O bolso deve ser posicionado no ombro esquerdo, a 10 cm da costura da manga, alinhado junto à faixa refletiva do braço. A tarja "Brigada de Emergência" deve ser aplicada sobre o bolso porta-canetas.



**DETALHAMENTO DA TARJA**



**DETALHAMENTO DO BOLSO SUPERIOR DIANTEIRO**



(Pantone 485 CVC)  
(Pantone 123 CVC)

### 13.4. Detalhe do patch de brigada de emergência



### 13.5. Marca Petrobras - Aplicação

Marca a ser aplicada nos uniformes dos empregados



### 13.6. 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



## 14. COR DA VESTIMENTA

### 14.1 Tom base Pantone - 17-1464 - Red Orange

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. Será utilizado para avaliação de cor o equipamento Pantone Color Cue 2, além da escala Pantone Fashion + Home. Com base na variação da faixa de cor estabelecida acima, será utilizado em faixa de descoloração entre a cor base e a cor da amostra levando em consideração a sua composição.

Como o fornecedor 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 a faixa de descoloramento estabelecida pela tabela de escala de laranja para vestimentas de proteção 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. A faixa de descoloramento 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.

