

	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>		Nº: <b>ET-0000.00-5140-980-PPM-014</b>						
	CLIENTE: -		FOLHA 1 de 19						
	PROGRAMA: -		-						
ÁREA: -		-							
<b>SMS</b>	TÍTULO: <b>CONJUNTO IMPERMEÁVEL PROTEÇÃO COMBINADA (FR&amp;AE-2) - 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	Revisão geral.								
B	Revisão técnica. Inclusão de elemento crítico para emissão de parecer técnico (PATEC). Alteração do termo 'categoria' para nível de proteção 'AE-2'. Inclusão do padrão PE-1PBR-0309. Alteração do sítio do Canal Fornecedor.								
C	Alteração da sigla da gerência aprovadora devido à reestruturação do SMS								
D	Inclusão do requisito de Registro da Animaseg (RA)								
E	Atualização dos documentos de referência e ajustes no item 9.10 – Ensaios. Retirada do item Homologação								
	REV. 0	REV. A	REV. B	REV. C	REV. D	REV. E	REV. F	REV. G	RE
DATA	14/11/2016	07/06/2017	13/08/2018	03/12/2018	23/03/2020	27/06/2023			
PROJETO	SMS/SGC/SG	SMS/SGC/SG	SMS/SGC/SG	SMS/ECE/SEG	SMS/ECE/SEG	SMS/ECE/SEG			
EXECUÇÃO	GT	GT	GT	GT	GT	GT			
VERIFICAÇÃO	CSQD	CSQD	CSQD	CSQD	CSQD	UTP7			
APROVAÇÃO	SMS/SGC	SMS/SGC	SMS/SGC	SMS/ECE/SEG	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 E APLICAÇÃO .....	3
5. INTEGRANTES DO GRUPO TÉCNICO (GT).....	3
6. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA .....	4
7. ORIENTAÇÕES PARA PARTICIPAÇÃO NO PROCESSO DE LICITAÇÃO .....	5
8. CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL .....	8
9. ENSAIOS.....	11
10. ELEMENTO CRÍTICO PARA O PATEC.....	14
11. LISTA DE NÚMERO DE MATERIAL (NM).....	14
12. DESENHOS.....	15
13. COR DA VESTIMENTA .....	19

### 1. OBJETIVOS

Esta especificação fixa requisitos técnicos e práticas recomendadas aquisição de conjunto impermeável FR&AE-2, composto de jaqueta impermeável FR&AE-2 e calça impermeável FR&AE-2, para utilização em sobreposição às vestimentas de proteção “FR&AE” – utilização diária.

### 2. PRAZO PARA ATUALIZAÇÃO

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

### 3. DEFINIÇÕES

**Conjunto impermeável** é uma vestimenta leve e impermeável, utilizada como proteção contra água por precipitação atmosférica (chuva), para cabeça, membros e corpo do trabalhador. Deve ser utilizada sobreposta à vestimenta de utilização diária.

**Conjunto impermeável FR&AE-2** proteger o usuário do risco associado aos efeitos térmicos de fogo repentino e arco elétrico (“FR&AE”), sem alterar as condições de proteção inicialmente definidas para as vestimentas internas “FR&AE - 2”, não podendo: romper o material do conjunto impermeável, permitir que ocorra transferência de calor que venha a comprometer o desempenho das vestimentas de proteção utilizadas ou que partes do conjunto impermeável possam queimar e atingir o trabalhador.

#### 4. ABRANGÊNCIA E APLICAÇÃO

Esta especificação técnica é aplicável aos conjuntos impermeáveis para sobreposição à vestimenta de proteção combinada para fogo repentino e arco elétrico “FR&AE-2”, em atendimento ao padrão corporativo **PE-1PBR-00309 - SELEÇÃO, AQUISIÇÃO E UTILIZAÇÃO DE VESTIMENTAS DE PROTEÇÃO ‘FR’ E PROTEÇÃO COMBINADA ‘FR&AE’**, padronizado em quatro (4) modelos assim descritos:

- **MODELO A&C– Conjunto (calça e jaqueta) impermeável de proteção combinada “FR&AE”, com nível de proteção AE -2;**
- **MODELO B&D – Conjunto (calça e jaqueta) impermeável de proteção combinada “FR&AE” com retrorrefletivos e nível de proteção AE -2.**

Esta vestimenta de proteção combinada FR&AE-2 é destinada aos empregados que necessitam atuar em serviços com eletricidade, devidamente autorizados (NR-10), em condições de precipitação atmosféricas e possam eventualmente estar submetidos ao arco elétrico, 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.

Promove a padronização visual dos empregados que trabalham no Sistema Petrobras, conforme o exemplo de modelo a seguir:



#### 5. INTEGRANTES DO GRUPO TÉCNICO (GT)

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**

<b>Documento</b>	<b>Título</b>
AATCC 127	<i>Water Resistance: Hydrostatic Pressure Test</i>
ABNT NBR 15292	Artigos confeccionados – Vestimenta de segurança de alta visibilidade.
ABNT NBR 16623	Vestimentas de proteção contra calor e chama provenientes do fogo repentino — Requisitos
ABNT NBR IEC 61482-1-1 Método A	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 $E_{BT50}$ ) 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 E04	Têxteis - Ensaio de solidez da cor - Parte E04: Solidez da cor ao suor.
ABNT NBR ISO 105 J01	Têxteis - Ensaio de solidez da cor - Parte J01: Princípios gerais para a medição da cor de superfície
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
ASTM D6413/D6413M	<i>Standard Test Method for Flame Resistance of Textiles (Vertical Test)</i>
ASTM F1891	<i>Standard Specification for Arc and Flame-Resistant Rainwear</i>
ASTM F1930	<i>Standard Test Method for 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/F2621M	<i>Standard Practice for Evaluating Response Characteristics of Safety Products in an Electric Arc Exposure</i>
ASTM F2733	<i>Standard Specification for Flame Resistant Rainwear for Protection Against Flame Hazards</i>
EN 343 + A1	<i>Protective clothing – Protection against rain</i>
Federal Test Method - Standard 191A, 1534.	<i>Method 1534 - Melting Point of Synthetic Fibers</i>
IEC 61482-1-1	<i>Live working – Protective clothing against the thermal hazards of an electric arc – Part 1-1: test methods – Method 1: determination of the arc rating (ATPV or <math>E_{BT50}</math>) of flame-resistant materials for clothing</i>
ISO 13506	<i>Protective clothing against heat and flame — Test method for complete garments — Prediction of burn injury using an instrumented manikin</i>
ISO 13688	<i>Protective clothing - General requirements</i>
ISO 15025	<i>Protective clothing — Protection against flame — Method of test for limited flame spread</i>
ISO 15025	<i>Protective clothing — Protection against flame — Method of test for limited flame spread</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>
NFPA 70-E	<i>Electrical Safety in the Workplace</i>
PETROBRAS	Guia de Referência Visual



TÍTULO:

**CONJUNTO IMPERMEÁVEL  
PROTEÇÃO COMBINADA (FR&AE-2)  
- UTILIZAÇÃO DIÁRIA -****PÚBLICO****SMS/ECE/SEG**

PETROBRAS N-2830

Critérios de Segurança para Ambientes, Serviços em Painéis e Equipamentos Elétricos com Potencial de Arco Elétrico.

**7. ORIENTAÇÕES PARA PARTICIPAÇÃO NO PROCESSO DE LICITAÇÃO**

7.1. O licitante pode participar nas categorias descritas como:

- a. Fabricante do material com produção própria da vestimenta;
- b. Fabricante material associado a confecções de vestimentas (facções);
- c. Confecção com produção própria da vestimenta;
- d. Confecção principal com parte da produção terceirizada (facção);
- e. Importação, revenda ou representação.

**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 do item 7.1;
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. Orientações para a fase de licitação**
**7.2.1.**

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

1. apresentar documento formal, em carta timbrada, que deve conter seus fornecedores, fabricantes envolvidos no processo e as 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 não for o fabricante têxtil).
3. Estas cartas devem conter seus respectivos endereços, contatos, assinatura e identificação formal do responsável da empresa.
4. 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.
5. Apresentar, quando aplicável, 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.
6. apresentar cópias dos certificados ou relatórios de ensaios dos materiais FR&AE de construção do conjunto impermeável:
  - a. material;
  - b. acessórios e aviamentos.
7. apresentar cópia do Certificado de Conformidade (SBAC), CA ou RA (Animaseg), válido e em nome do licitante.
8. encaminhar ao órgão responsável pela licitação uma amostra tamanho “G”, no modelo Petrobras, para avaliação da conformidade fabril e da marca, para cada tipo de material utilizado.
9. autorizar o armazenamento total, parcial ou descarte das amostras encaminhadas para avaliação da conformidade, permitindo posteriores análises e comparações das fibras e materiais fornecidos
10. 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.
11. encaminhar por meio de mídia eletrônica não regrável (CD ou DVD) os documentos, cópias dos relatórios de ensaios, fotos e filmes ao órgão responsável pela licitação.

**7.2.2.**

Orientações responsável pela licitação

1. Encaminhar todos os documentos, ensaios, fotos e filmes ao coordenador do grupo de trabalho permanente responsável pelo PATEC.
2. Encaminhar uma amostra da vestimenta de proteção ao coordenador do grupo de trabalho permanente responsável pelo PATEC.

TÍTULO:

**CONJUNTO IMPERMEÁVEL  
PROTEÇÃO COMBINADA (FR&AE-2)  
- UTILIZAÇÃO DIÁRIA -****PÚBLICO****SMS/ECE/SEG****7.3. Orientações durante vigência do contrato****7.3.1.**  
Obrigações do  
licitante após a  
assinatura do  
contrato

1. manter a validade do CA ou RA 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. comunicar qualquer alteração do conjunto impermeável 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, sob risco de cancelamento contratual.

**7.3.2.**  
Orientações ao  
responsável pelo  
diligenciamento

1. Encaminhar ao GT, via coordenador, para avaliação e emissão de PATEC, quaisquer solicitações de alterações técnicas, para a emissão de autorização formal da Petrobras. Exemplos de alterações: fabricante, fornecedor de quaisquer dos seus processos fabris, materiais, insumos ou confeccionista.

**7.3.3.**  
Auditoria durante  
a vigência do  
contrato

2. 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”;
3. 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 e arco elétrico (FR&AE);
4. O licitante deve prever todos os custos (ensaios e logísticas) desta auditoria;
5. 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 ou acreditado pelo Inmetro.

**7.3.4.**  
Não  
conformidades  
nas avaliações  
da Auditoria

1. 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.
2. Caso a vestimenta de proteção seja fornecida com material divergente ao das amostras encaminhadas e declaradas na licitação, o processo de fornecimento pode ser interrompido e as cláusulas de “recall” podem ser aplicadas.
3. Em caso de identificação de não conformidades, a critério da Petrobras, novos ensaios podem ser solicitados para a confirmação da adequação de outros lotes, dentro do mesmo contrato de fornecimento.
4. Os processos de correção, certificação e substituição são de inteira responsabilidade do licitante, sem qualquer ônus para a Petrobras.

## 8. CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL

<b>Característica</b>	Impermeável a água
<b>Característica técnica exigida</b>	Características antichamas e arco elétrico
<b>Tipo de risco</b>	Fogo repentino e nível de proteção mínimo contra os efeitos de energia incidente de um arco elétrico AE - 2
<b>Gramatura máxima total</b>	350 g/m <sup>2</sup> (100 oz/yd <sup>2</sup> )
<b>Cor</b>	Laranja fluorescente
<b>CA ou RA*</b>	Válido
<b>Composição camada externa</b>	Produto impermeável resistente ao fogo repentino e arco elétrico
<b>Composição camada interna</b>	Material em malha resistente a chama e arco elétrico

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

### 8.1. Características construtivas gerais

**8.1.1.** O detalhamento das peças foi elaborado considerando um tamanho padrão de manequim masculino, conforme grade de medidas estabelecida nesta ET. Deve ser seguida a regra da proporção para outros tamanhos.

**8.1.2.** Os modelos A&C e B&D estão detalhados em “DESENHOS” deste documento.

**8.1.3.** O licitante deve atender aos ensaios constantes no item 9.

**8.1.4.** O conjunto impermeável deve possuir identificação que possibilite a rastreabilidade do material ou material da capa externa, utilizando marca d'água, ou similar, gravada na parte interna e em caracteres duráveis, indelévels e bem visíveis. Alternativamente, quando houver forro de material que impeça a visibilidade da marcação, pode ser gravado na etiqueta interna a característica do material externo.

**8.1.5.** As costuras, fechos, etiquetas, velcros e outros acessórios não devem comprometer o desempenho do conjunto impermeável quanto à resistência ao fogo repentino e ao arco elétrico;

**8.1.6.** Todos os aviamentos devem ser na cor mais aproximada do conjunto impermeável;

**8.1.7.** Requisitos construtivos do conjunto impermeável FR&AE-2:

#### 8.1.7.1. Características específicas (MODELO A&C)

<b>Características</b>	<b>Requisito</b>
<b>1. Gola</b>	a. arredondada; b. capuz ajustável, do mesmo material do restante do conjunto impermeável, através de elástico completamente embutido
<b>2. Fechamento</b>	a. vista frontal embutida; b. vistas (interna e externa): mesmo material e gramatura da vestimenta. c. por zíper de nylon grosso, destacável e forrado; d. vista externa completa com (60) mm (largura); e. vista interna completa com (35) mm (largura); f. fecho não deve entrar em contato com a pele e comprometer o desempenho de proteção.

<b>3. Botões</b>	Não aplicável
<b>4. Velcros</b>	a. largura: 25 mm;
<b>5. Linhas</b> (quando aplicáveis)	a. interna: meta-aramida TEX 50 ou similar; b. externa: meta-aramida TEX 50 ou similar;
<b>6. Agulhas</b>	tipo ponta de bola redonda para as costuras estruturais.
<b>7. Costuras</b>	a. solda eletrônica; b. máquinas de costura, tais como forros e bolsos internos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• costuras com linha de segurança, do tipo “interlock”;</li> <li>• máquinas de travetamento (mosqueadas) nos pontos de esforço, tais como: fixação de elásticos, reforços e travetes;</li> </ul>
<b>8. Bolsos</b>	a. quantidade total: 02 b. inferiores externos com tampa; c. dimensões mínimas: conforme “DESENHOS”; d. fechamento: velcro (100 x 25) mm.
<b>9. Elásticos</b>	a. embutidos; b. em toda extensão útil; c. largura mínima: (30) mm. d. cordão de ajuste com característica “FR”.
<b>10. Capuz</b>	a. com cordão de ajuste antichamas.
<b>11. Forração</b> (quando aplicável)	a. malha retardante a chama (FR) b. gramatura: 160g/m <sup>2</sup> (mínimo);
<b>12. Mangas</b>	a. raglã; b. compridas do tipo canhão; c. ilhetes de fechamento; d. fechamento por velcro com (65 x 25) mm que permitam ajuste; e. velcro fêmea na peça e macho no ilhete.
<b>13. Pala</b>	a. costas; b. sob a pala será aplicada uma tela em material ignífugo de forma a permitir a ventilação da peça em condições normais de uso. Esta tela deve impedir, ainda, a transferência de calor gerado por radiação momentânea; c. a abertura das costas deve ser de forma a evitar a ocorrência do “efeito sino”; d. o sistema de fechamento da abertura das costas deve ser aprovado nos ensaios estabelecidos nesta ET.
<b>14. Identificação</b>	Não aplicável
<b>15. Tarja</b>	a. branca b. mesmo material da vestimenta; c. dimensões: (35 X 180) mm

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº	ET-0000.00-5140-980-PPM-014	REV.	E
	TÍTULO:			FOLHA	10 de 19
	<b>CONJUNTO IMPERMEÁVEL          PROTEÇÃO COMBINADA (FR&amp;AE-2)          - UTILIZAÇÃO DIÁRIA -</b>			<b>PÚBLICO</b>  <b>SMS/ECE/SEG</b>	
<b>16. Marca Petrobras</b>	<p>a. aplicada sobre a tarja branca;</p> <p>b. impressão: técnica de silkscreen, a base de água, bordado eletrônico ou outra técnica que não comprometa as características de proteção da vestimenta.</p> <p>c. comprimento da logomarca: (100) mm;</p> <p>d. lado esquerdo superior, centralizado, altura do peito;</p> <p>e. a assinatura horizontal deve ser baixada do endereço: <a href="http://www2.petrobras.com.br/portugues/ads/ads_marcas.html">http://www2.petrobras.com.br/portugues/ads/ads_marcas.html</a></p>				
<b>17. Bandeira Nacional</b>	<p>a. aplicada sobre impressão de fundo branco (técnica de <i>silkscreen</i>) a base de água, bordado eletrônico ou outra técnica que não comprometa as características de proteção da vestimenta;</p> <p>b. tamanho: (80) mm de largura e altura proporcional;</p> <p>c. afixada no lado esquerdo, centralizada em relação a marca Petrobras;</p> <p>d. quando aplicada em peças com tarjas retrorrefletivas, a bandeira deve ser sobreposta a tarja retrorrefletiva;</p> <p>e. cores e tamanhos definidos neste documento;</p>				
<b>18. Inscrição "FR&amp;AE-2"</b>	<p>a. aplicada na cor vermelha sobre impressão na tarja branca e dimensões definidas neste documento;</p> <p>b. impressão: técnica de silkscreen, a base de água, ou por outra técnica que não comprometa as características de proteção da vestimenta.</p> <p>c. lado direito superior, centralizado, altura do peito;</p> <p>d. Letras em padrão Helvética negrito.</p>				
<b>19. Faixas retrorrefletivas</b> (aplicadas somente no modelo B&D)	<p>a. largura: (50) mm;</p> <p>b. antichamas na cor prata;</p> <p>c. posicionamento:</p> <p>d. ombros, frente, costas, mangas e pernas conforme "DESENHO";</p> <p>e. as faixas da frente e das costas devem ficar alinhadas;</p> <p>f. ombros: sobre os ombros: centralizada em relação aos descritivos "FR&amp;AE-2 e marca Petrobras", com início na tarja branca da frente e término na pala das costas.</p> <p>g. pernas: alinhadas a (400) mm do gancho.</p>				
<b>20. Etiqueta</b>	<p>a. tipo termo aplicável (recomendado). Neste caso não se aplica o texto sobre a remoção da etiqueta;</p> <p>b. etiquetas de tamanho: no degolo;</p> <p>c. demais etiquetas: na lateral esquerda e conter no mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nome do fabricante;</li> <li>• Tamanho;</li> <li>• Composição do material e instruções de lavagem conforme Portaria Inmetro;</li> <li>• Gramatura;</li> <li>• Nº do lote, mês e ano de fabricação;</li> <li>• Número do Certificado de conformidade, CA ou RA;</li> <li>• Observação: "NÃO REMOVA essa etiqueta".</li> </ul>				
<b>21. Embalagem</b>	<p>As peças devem ser embaladas por conjunto, individualmente, de forma a proteger dos efeitos dos raios ultravioletas (UV).</p>				

## 8.2. Tabela de Medidas

As medidas devem seguir o padrão abaixo:

TABELA DE MEDIDAS PARA JAQUETA IMPERMEÁVEL										
Itens	Numeração	40 42	44 46	48 50	52 54	56 58	60 62	64 66	68 70	72 74
	Tolerância de medidas (cm)	PP	P	M	G	GG	XG	XXG	XXXG	XXXXG
Tórax	-1 a +3	53	57	62	67	72	77	82	87	92
Manga longa raglã (d)	0 a +2	69,5	72,5	75,5	78,5	80	80	80	80	80

TABELA DE MEDIDAS PARA CALÇA IMPERMEÁVEL										
Itens	Numeração	34 36	38 40	42 44	46 48	50 52	54 56	58 60	62 64	
	Tolerância de medidas (cm)	PP	P	M	G	XG	XXG	XXXG	XXXXG	
Cintura elástica (medida esticada e de uma face)	-1 a +3	46	50	54	58	62	66	70	74	
Quadril	0 a +3	50	54	58	62	66	70	74	78	
Gancho dianteiro (com cóis)	-1 a +3	32	33	34	36	37	38	39	40	
Gancho traseiro (sem cóis)	-1 a +3	36	38	40	42	44	46	48	50	
Entrepernas	-1 a +3	75	75	75	75	75	75	75	75	

## 9. ENSAIOS

9.1. O índice do percentual de queimadura máxima admitido no ensaio de manequim instrumentado, no conjunto impermeável no modelo Petrobras, excluindo as mãos, pés e cabeça, considerando um tempo mínimo de ensaio de 3 segundos, deve ser de até 15% para ensaio realizado com sobreposição a vestimentas internas do tipo "FR&AE" nível de proteção AE - 2, no modelo Petrobras.

### Notas

1. 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.
2. Os ensaios do material da vestimenta devem ser completos, inclusive quanto ao número de amostras ensaiadas;
3. Os ensaios para fogo repentino devem ser realizados em três amostras, no modelo Petrobras, e o índice de queimadura obtido pela média;

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

- nome do fabricante das fibras, materiais e materiais utilizados; nome(s) da(s) empresa(s) e referência(s) comercial(is) (fabricante do material 'FR&AE' e da confecção do conjunto



TÍTULO:

**CONJUNTO IMPERMEÁVEL  
PROTEÇÃO COMBINADA (FR&AE-2)  
- UTILIZAÇÃO DIÁRIA -****PÚBLICO****SMS/ECE/SEG**

impermeável ou suas partes) de modo a assegurar a rastreabilidade do material em todo o seu ciclo

- data dos ensaios;
- nome(s) comercial(is) dos materiais, materiais e fibras;
- gramatura do material 'FR&AE', e;
- composição têxtil;
- ATPV (superior a 8 cal/cm<sup>2</sup>)

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

**9.3.** 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 do material com produção própria da vestimenta;	Fabricante do material
Fabricante do material associado a confecções de vestimentas (facções);	Fabricante do material ou das confecções
Confecção com produção própria da vestimenta;	Confecção
Confecção principal com parte da produção terceirizada (facção), ou;	Confecção principal
Importador, representante ou revendedor	Importador, representante, revendedor, fabricante do material ou das confecções

**9.4.** 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 material, fabricante, data, laboratório e o desempenho da vestimenta ao se analisar o filme, relatórios e certificados exigidos.

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

**9.6.** 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;

**9.7.** 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.

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

9.9. 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 ASTM F 2733 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;

9.10. Ensaios	Requisito desta ET	NFPA/ASTM	ISO/IEC
<b>Materiais e Aviamentos</b>			
a. Certificação do material ou ensaios físicos e químicos	-	ASTM F1891 ASTM F2733	ISO 11612 e IEC 61482-1-1
b. Inflamabilidade para materiais e aviamentos externos	ASTM F1891 ASTM F2733	ASTM D 6413	ISO 15025
c. Ensaio do material: ATPV (superior a 8 cal/cm <sup>2</sup> ) E <sub>bt</sub> (superior a 16 cal/ cm <sup>2</sup> )	ASTM F1891	ASTM F1959	IEC 61482-1-1 Método A
d. Linhas de costuras antichamas (quando aplicável)	Federal Test Method Standard 191A, Method1534	-	ISO 15025
e. Retrorrefletivos (antichamas)	ABNT NBR 15292 (lavagens doméstica e industrial).	ASTM D6413	-
f. Gramatura	ABNT NBR 10591	ASTM D3776	
g. Composição	-	AATCC 20 AATCC 20 A	ISO 1833
h. Identificação da cor do conjunto impermeável (escala Pantone)	ABNT NBR ISO 105 J01 Medição por espectrofotômetro	-	-
i. Solidez da cor laranja Índice de aceitação: ≥4	ABNT NBR ISO 105 B02 ABNT NBR ISO 105 E04 ABNT NBR ISO 105 X12	-	-
j. Restrição a aminas aromáticas Limite: < 30 ppm (partes por milhão)	CEN EN 14362-1 ABNT NBR 16551	-	-
k. Aminas cancerígenas Limite: não podem ser detectáveis	CEN EN 14362-1 ABNT NBR 16551	-	-
l. Valor de pH Faixa de aceitação: (>4,0 e <7,5)	ISO 3071	-	-
m. Ensaio de resistência a água	-	ASTM D3393 e AATCC Test Method 127	EN 343 + A1



TÍTULO:

**CONJUNTO IMPERMEÁVEL  
PROTEÇÃO COMBINADA (FR&AE-2)  
- UTILIZAÇÃO DIÁRIA -****PÚBLICO****SMS/ECE/SEG****Vestimenta de proteção no modelo desta ET**

(laudos e respectivos filmes e fotos, em nome da situação do licitante)

n. Modelo A&C	Ebt acima de 16 cal/cm <sup>2</sup> Percentual de queimaduras ≤ 15% em 3s de exposição ASTM F 1930 (conforme 9.1).	ASTM F 1930 e ASTM F 2621	ISO 13506 IEC 61482-1-1- Método B
o. Modelo B&D			

**Notas**

1. Certificado OEKO Test substitui os relatórios de ensaio ISO 14362-1 e ISO 3071 ou ABNT NBR 16551;
2. As validades dos ensaios das normas ASTM devem atender aos prazos estabelecidos na NFPA 2112;
3. Os ensaios dos materiais devem ser completos, inclusive quanto ao número de amostras ensaiadas;
4. 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, o conjunto impermeável de proteção combinada FR&AE-2 será considerado "reprovado", mesmo que a média atenda ao referido índice.
5. Quando o processo de aquisição contemplar **somente um dos modelos ('A&C' ou 'B&D')**, o licitante deve apresentar ensaios com todos os ciclos de lavagens (ensaio completo) para o modelo em licitação, conforme tabela acima;
6. Quando o processo de aquisição contemplar os **modelos 'A&C' e 'B&D'** o licitante deve apresentar o ensaio para o modelo 'A&C' com todos os ciclos de lavagem (ensaio completo) e para o modelo 'B&D', podem ser ensaios completos ou parciais, opcionalmente, desde que os ensaios atendam a, no mínimo, 01 (um) ciclo de lavagem;

**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 no modelo Petrobras (item 9.10 letra 'n' ou letra 'o'), conforme o processo licitatório.

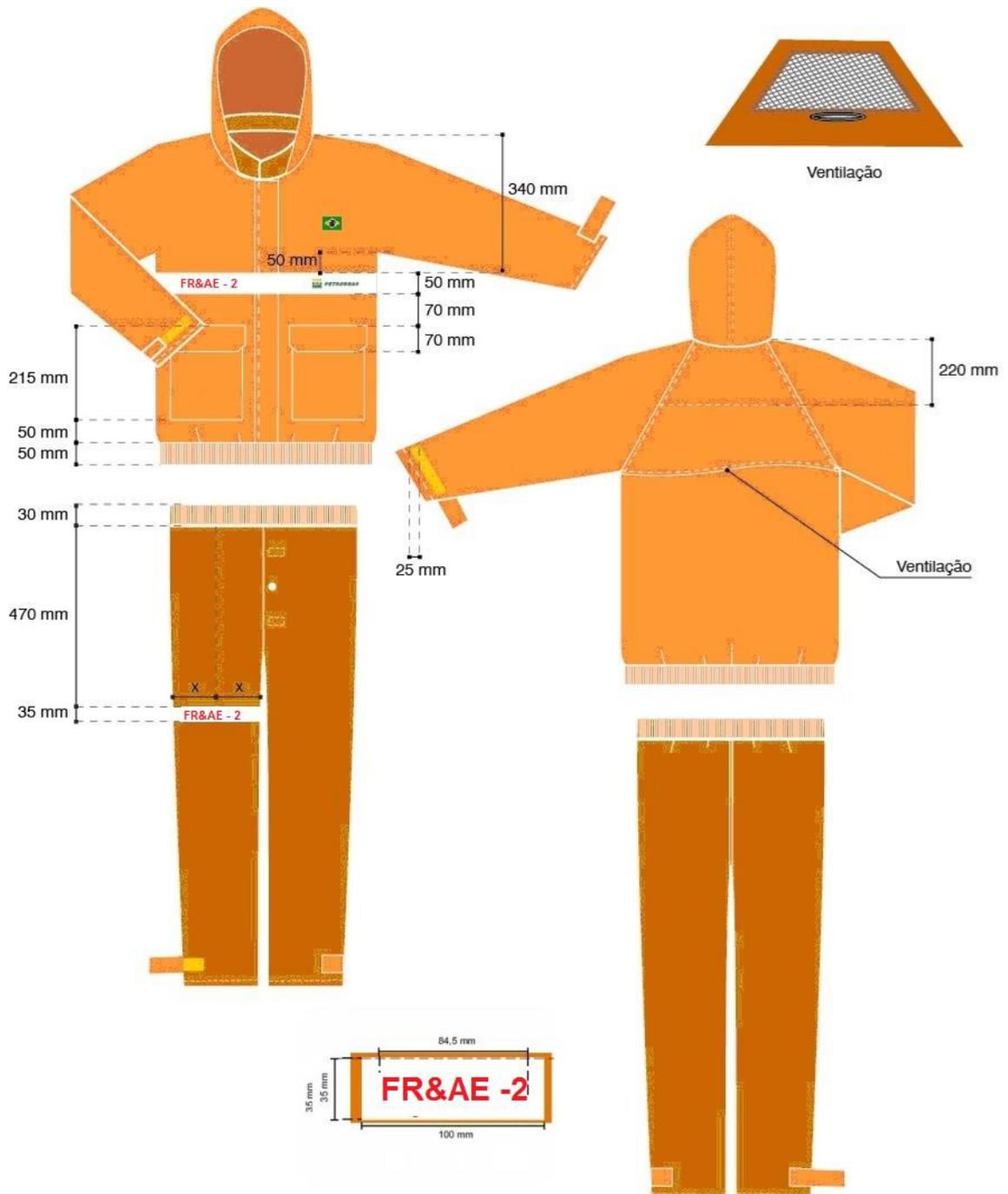
**10.2.** A não observância do item 10.1 **desclassifica** o licitante.

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

Vestimenta	Tamanho	NM
<b>Modelo A&amp;C</b>  Conjunto (calça e jaqueta) impermeável de proteção combinada "FR&AE" e nível de proteção mínimo AE - 2	PP	12.025.139
	P	12.025.138
	M	12.025.137
	G	12.025.095
	XG	12.025.140
	XXG	12.025.141
	XXXG	12.025.142
	XXXXG	12.025.143
<b>Modelo B&amp;D</b>  Conjunto (calça e jaqueta) impermeável de proteção combinada "FR&AE" com retrorrefletivos e nível de proteção AE - 2	PP	12.025.149
	P	12.025.148
	M	12.025.147
	G	12.025.144
	XG	12.025.150
	XXG	12.025.151
	XXXG	12.025.152
	XXXXG	12.025.153

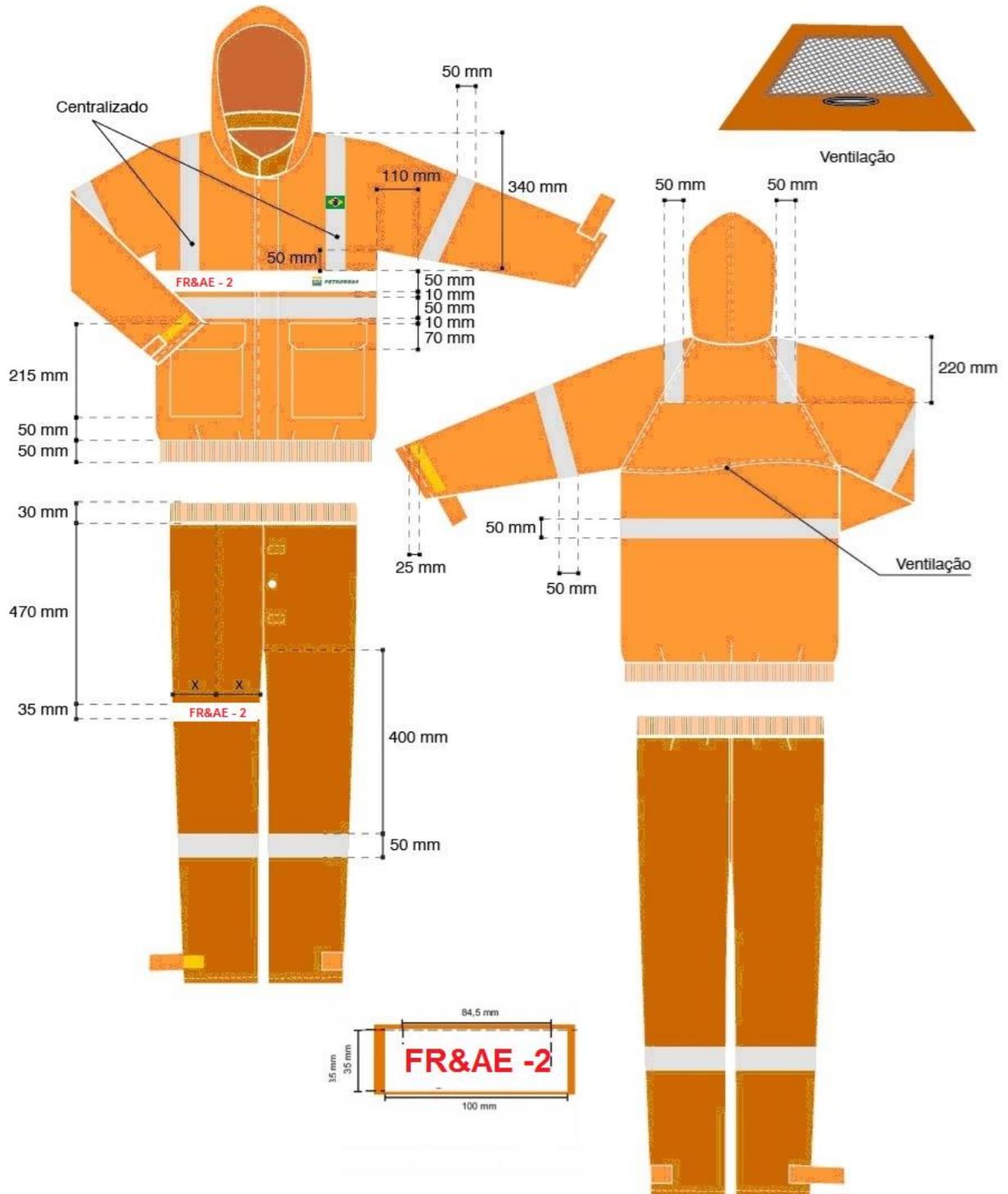
**12. DESENHOS**

**12.1. MODELO A&C (Jaqueta impermeável “FR&AE” + Calça impermeável “FR&AE”);**



Fonte: Helvética

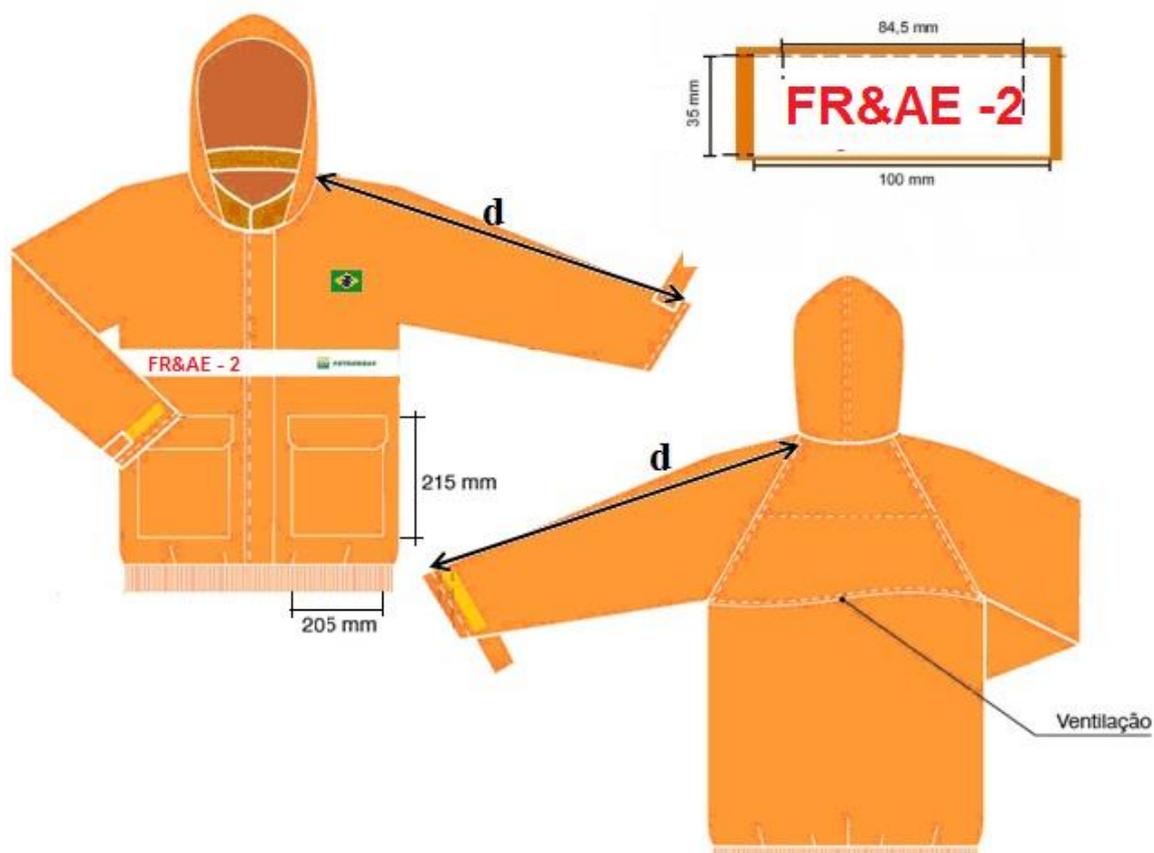
**12.2. MODELO B&D com retrorrefletivos (Jaqueta impermeável “FR&AE” + Calça impermeável “FR&AE”)**



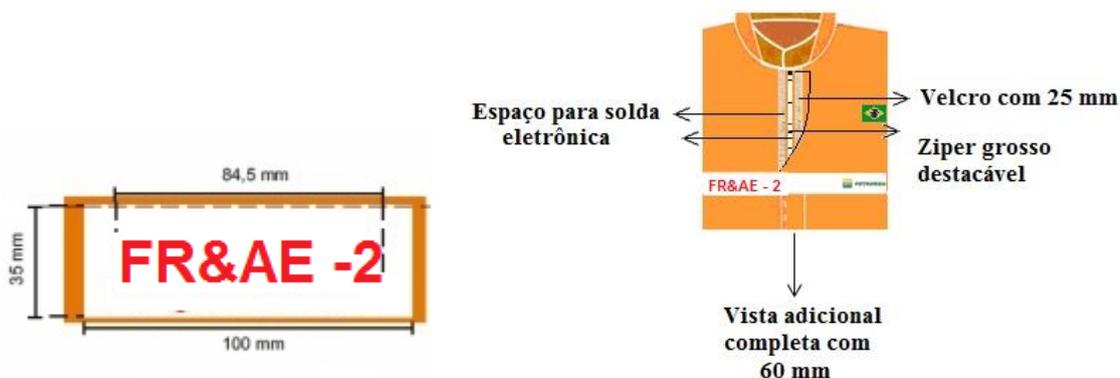
Fonte: Helvética

**12.3. DETALHES CONSTRUTIVOS**

- a. medição da manga raglã (d) - com a fita métrica centralizada sobre o ombro, deve ser medido entre a junção da gola até o final da bainha da manga. Não deve ser considerado o tecido dobrado internamente (acabamento da manga).
- b. a abertura das costas deve ser de forma a evitar a ocorrência do “efeito sino”; o sistema de fechamento da abertura das costas deve ser aprovado nos ensaios estabelecidos nesta ET
- c. o elástico deve ser embutido ao redor da extremidade do capuz



- d. Detalhe construtivo interno da vista adicional com arranjo dos velcros, zíper e solda eletrônica.



**12.4. Aplicação da marca Petrobras**

Marca a ser aplicada nos uniformes dos empregados


**12.5. 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

### 13. COR DA VESTIMENTA

#### 13.1. 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

#### 13.2. 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 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 o delta estabelecido pela tabela de escala de laranja para vestimentas e uniformes.

#### 13.3. 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.

