


|  |   |   |   |             |             |             |                    |                |  |
|--|---|---|---|-------------|-------------|-------------|--------------------|----------------|--|
|                                   | <b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>  |   | Nº: <b>ET-0000.00-5434-980- PPM-017</b> |             |             |             |                    |                |  |
|  | CLIENTE: -  |   |   |             |             |             |                    | FOLHA: 1 de 20 |  |
|  | PROGRAMA: -   |   |   |             |             |             |                    | -              |  |
|  | ÁREA: -   |   |   |             |             |             |                    | -              |  |
| <b>SMS</b>   | TÍTULO:   | <b>CONJUNTO DE PROTEÇÃO COMBINADA FOGO REPENTINO E RESISTÊNCIA TÉRMICA (FR&amp;T)</b> |   |             |             |             | <b>PÚBLICO</b>     |                |  |
|  |   |   |   |             |             |             | <b>SMS/ECE/SEG</b> |                |  |
| <b>ÍNDICE DE REVISÕES</b>  |   |   |   |             |             |             |                    |                |  |
| <b>REV.</b>  | <b>DESCRIÇÃO OU FOLHAS ATINGIDAS</b>  |   |   |             |             |             |                    |                |  |
| 0  | Especificação inicial   |   |   |             |             |             |                    |                |  |
| A  | Inclusão dos NM   |   |   |             |             |             |                    |                |  |
| B  | Inclusão de elemento crítico para emissão de parecer técnico (PATEC) e alteração do sitio do Canal Fornecedor.  |   |   |             |             |             |                    |                |  |
| C  | Alteração da sigla da gerência aprovadora devido à reestruturação do SMS  |   |   |             |             |             |                    |                |  |
| D  | Correção do nome e número de norma para impermeabilidade. Ajuste nos elementos críticos para o PATEC.   |   |   |             |             |             |                    |                |  |
| E  | Alteração do nome da ET de “macacão” para “conjunto” com inclusão de luva de proteção e opção de vestimenta interna   |   |   |             |             |             |                    |                |  |
| F  | Retirada dos modelos A, C e D e atualização técnica   |   |   |             |             |             |                    |                |  |
| G  | Inclusão de um novo modelo “B” e retirada da possibilidade da membrana ser de PU (Poliuretano), por solicitação do cliente SMS/PN-RGN                               |   |   |             |             |             |                    |                |  |
| H  | Alteração dos NM por solicitação do SBS   |   |   |             |             |             |                    |                |  |
| I  | Alterações solicitadas por fabricante para melhor clareza do texto e exclusão do requisito da etiqueta conter número de CA e nível de proteção AE (não aplicáveis). |   |   |             |             |             |                    |                |  |
|  | REV. B  | REV. C  | REV. D                                  | REV. E      | REV. F      | REV.G       | REV. H             | REV. I         |  |
| DATA   | 25/08/2018  | 03/12/2018  | 31/01/2019                              | 31/01/2019  | 31/07/2019  | 06/09/2019  | 28/10/2019         | 04/11/2019     |  |
| PROJETO  | SMS/SGC/SG  | SMS/ECE/SEG   | SMS/ECE/SEG                             | SMS/ECE/SEG | SMS/ECE/SEG | SMS/ECE/SEG | SMS/ECE/SEG        | SMS/ECE/SEG    |  |
| EXECUÇÃO   | GT  | GT  | GT                                      | GT          | GT          | GT          | GT                 | GT             |  |
| VERIFICAÇÃO  | CSQD  | CSQD  | CSQD                                    | CSQD        | CSQD        | CSQD        | CSQD               | CSQD           |  |
| APROVAÇÃO  | SMS/SGC/SG  | SMS/ECE/SEG   | SMS/ECE/SEG                             | SMS/ECE/SEG | SMS/ECE/SEG | 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 .....                        | 3  |
| 5. GRUPO TÉCNICO .....                      | 3  |
| 6. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA .....           | 3  |
| 7. CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL .....        | 4  |
| 8. TABELA DE MEDIDAS .....                  | 13 |
| 9. ENSAIOS .....                            | 14 |
| 10. ELEMENTO CRÍTICO PARA O PATEC .....     | 18 |
| 11. LISTA DE NÚMEROS DE MATERIAL (NM) ..... | 18 |
| 12. HOMOLOGAÇÃO .....                       | 18 |
| 13. DESENHOS .....                          | 19 |

### 1. OBJETIVOS

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

### 2. PRAZO PARA ATUALIZAÇÃO

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

Consulte a última versão desta ET no sítio Petrobras em:

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

### 3. DEFINIÇÕES

Conjunto de proteção combinada térmica é a vestimenta composta por calça FR&T e camisa FR&T ou macacão FR&T, associado ao capuz FR&T e luva de proteção FR&T, com tecido externo com características antichamas contra o efeito térmico do fogo repentino (“FR”) e camadas internas com proteção térmica destinada a prover característica específica para proteção contra a projeção de líquidos quentes. A mesma também promove uma padronização visual dos profissionais que trabalham no Sistema Petrobras, conforme o exemplo do modelo B a seguir:



#### 4. ABRANGÊNCIA

Esta Especificação Técnica é aplicável aos conjuntos de proteção combinada contra os efeitos térmicos do fogo repentino (‘FR’) e transferência de calor de contato (T), padronizado para o Sistema Petrobras.

**MODELO “A” – Conjunto calça “FR&T” e blusão de proteção térmica “FR&T” sem bolso + capuz carrasco “FR&T” + luva de proteção “FR&T” (INATIVO);**

**MODELO “B” – Macacão de proteção térmica “FR&T” sem bolso + capuz carrasco “FR&T” + luva de proteção “FR&T”.**

#### 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 TM118           | <i>Oil Repellency: Hydrocarbon Resistance Test</i>  |
| ABNT NBR ISO 105 B02  | Têxteis - Ensaio de solidez da cor Parte B02: Solidez da cor à luz artificial: Ensaio da lâmpada de desbotamento de arco de xenônio.                          |
| ABNT NBR ISO 105 C06  | Têxteis - Ensaio de solidez da cor Parte C06: Solidez da cor à lavagem doméstica e comercial.   |
| ABNT NBR ISO 105 E04  | Têxteis - Ensaio de solidez da cor - Parte E04: Solidez da cor ao suor.   |
| ABNT NBR ISO 105 X12  | Têxteis – Ensaio de solidez de cor - Parte X12: Solidez à fricção   |
| ABNT NBR 10188        | Materiais têxteis - Determinação da solidez de cor à ação do ferro de passar a quente - Método de ensaio.   |
| ABNT NBR 10591        | <i>Materiais têxteis – Determinação da gramatura de malha e tecidos planos.</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    | <i>Vestimentas de proteção – Requisitos gerais</i>  |
| ABNT NBR ISO 15025    | Vestimentas de proteção – Proteção contra calor e chamas — Método de ensaio para a propagação limitada de chama   |
| ASTM F 1930           | Standard Test Method for Evaluation of Flame Resistant Clothing for Protection Against Fire Simulations Using an Instrumented Manikin                         |
| ASTM D 6413           | <i>Standard Test Method for Flame Resistance of Textiles (Vertical Test)</i>  |
| EN 343 + A1           | <i>Protective clothing - Protection against rain</i>  |
| EN 3546               | <i>Coated fabrics for use in the manufacture of water penetration resistant clothing</i>  |

|             |   |
|-------------|---|
| EN 14362-1  | <i>Textiles - Methods for determination of certain aromatic amines derived from azo colorants - Part 1: Detection of the use of certain azo colorants accessible with and without extracting the fibers</i>                   |
| NPFA 2112   | <i>Standard on Flame-Resistant Garments for Protection of Industrial Personnel Against Flash Fire</i>   |
| ISO 1833    | <i>Textiles - Quantitative chemical analysis</i>  |
| ISO 3071    | <i>Textiles - Determination of pH of the Aqueous Extract Third Edition</i>  |
| ISO 7854    | <i>Rubber or plastics coated fabrics - Determination of resistance to damage by flexing (dynamic method)</i>  |
| ISO 9073-4  | <i>Textiles - Test methods for nonwovens - Part 4: Determination of tear resistance</i>   |
| ISO 11092   | <i>Textiles -- Physiological effects -- Measurement of thermal and water-vapour resistance under steady-state conditions (sweating guarded-hotplate test)</i>   |
| ISO 12127-1 | <i>Clothing for protection against heat and flame - Determination of contact heat transmission through protective clothing or constituent materials – Part 1: Test method using contact heat produced by heating cylinder</i> |
| ISO 12947-2 | <i>Textiles - Determination of the abrasion resistance of fabrics by the Martindale method - Part 2: Determination of specimen breakdown</i>  |
| ISO 13934-1 | <i>Textiles - Tensile properties of fabrics - Part 1: Determination of maximum force and elongation at maximum force using the strip method</i>   |
| ISO 13938-1 | <i>Textiles - Bursting properties of fabrics - Part 1: Hydraulic method for determination of bursting strength and bursting distension</i>  |
| ISO 13996   | <i>Protective clothing - Mechanical properties - Determination of resistance to puncture</i>  |

## 7. CARACTERÍSTICAS DA VESTIMENTA “FR&T”, CAPUZ “FR&T” E LUVA FR&T


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

**7.1. Características construtivas**

- 7.1.1. O detalhamento das peças foi elaborado considerando um tamanho de manequim masculino, em peça única (macacão) ou duas peças (calça e camisa), capuz tipo carrasco e luva, conforme grade de medidas estabelecida nesta ET. Deve ser seguida a regra da proporção para outros tamanhos.
- 7.1.2. As peças de proteção térmica FR&T estão detalhadas em “DESENHOS” deste documento.
- 7.1.3. As luvas de proteção térmica FR&T devem ser no modelo de cinco dedos e abertura total da palma da mão.
- 7.1.4. O licitante deve atender as normas NFPA 2112 ou ISO 11612, para confirmação das propriedades “FR”.
- 7.1.5. O conjunto de proteção térmica pode possuir identificação que possibilite a rastreabilidade do tecido, utilizando marca d’água ou similar e em caracteres duráveis, indelévels e bem visíveis.
- 7.1.6. As costuras, fechos e outros acessórios não devem comprometer o desempenho do conjunto de proteção térmica quanto à resistência ao fogo repentino ou impermeabilidade.
- 7.1.7. Todas as costuras estruturais devem ser providas de selagem, rebatimento ou sobreposição para assegurar o nível de impermeabilidade das costuras idêntico à do tecido.
- 7.1.8. Requisitos de construção do conjunto de proteção térmica FR&T:

**7.1.8.1. Características construtivas do blusão do MODELO A:**

| <b>Características<br/>Blusão</b> | <b>Requisito</b>  |
|-----------------------------------|---|
| <b>1) Gola padre</b>              | costurada com uma distância equivalente a “um pé de máquina”  |
| <b>2) Fechamento</b>              | a) frontal, com velcro de (50) mm em toda a extensão da vestimenta,<br>b) com cobertura do mesmo tecido (partes internas e externas);<br>c) da gola por ilhete de (45) mm;  |
| <b>3) Botões</b>                  | Não aplicável   |
| <b>4) Velcros</b>                 | a) aplicado na gola com largura de (25) mm<br>b) aplicado na manga tipo canhão com largura de (50) mm. Lado fêmea preso na manga e macho no ilhete;<br>c) aplicado no fechamento do blusão, com largura de (50) mm;<br>d) aplicado na limpeza da gola com fechamento e descanso;                                |
| <b>5) Linhas</b>                  | a. antichama do tipo meta-aramida TEX 50 ou equivalente;<br>b. gramatura e fibra compatível;<br>c. cor mais próxima dos tecidos onde serão costuradas;<br>d. aplicável a todas as operações de costura (tipos de pontos e máquinas).  |
| <b>6) Agulhas</b>                 | tipo ponta-redonda ou aguda, quando aplicável.  |
| <b>7) Costuras</b>                | a. fechamentos das laterais, mangas, ombros e cavas: máquina do tipo <i>interlock</i> , rebatida com máquina reta dupla.<br>b. pontos de esforço: travetados (mosqueados) nos fechamentos e cavas.<br>c. acabamentos: máquinas do tipo <i>interlock</i> (ponto corrente associado a ponto de <i>overlock</i> ). |

|   |   |  |                                       |                             |
|---|---|--|---------------------------------------|-----------------------------|
|  | <b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>  |  | Nº <b>ET-0000.00-5434-980-PPM-017</b> | REV. <b>I</b>               |
|   |   |  |                                       | FOLHA <b>6</b> de <b>20</b> |
|   | TÍTULO:   | <b>CONJUNTO DE PROTEÇÃO COMBINADA FOGO REPENTINO E RESISTÊNCIA TÉRMICA – “FR&amp;T”</b>  |                                       | <b>PÚBLICO</b>              |
|   |   |  |                                       | <b>SMS/ECE/SEG</b>          |
|   |   | <p>d. barra da manga e corpo com (10) mm;</p> <p>e. Ilhete rebatido e fixado com 01 costura;</p> <p>f. costura interna - máquina do tipo reta;</p> <p>g. limpeza - máquina do tipo duas agulhas paralelas;</p> |                                       |                             |
| <b>8) Bolsos</b>  | Não aplicável   |  |                                       |                             |
| <b>9) Mangas</b>  | <p>a. Compridas;</p> <p>b. com fechamento por ilhetes (50 x 100) mm;</p> <p>c. tipo canhão</p>  |  |                                       |                             |
| <b>10) Pala</b>   | Não aplicável   |  |                                       |                             |
| <b>11) Identificação pessoal</b>  | Não aplicável   |  |                                       |                             |
| <b>12) Marca Petrobras</b>  | <p>a. a marca Petrobras horizontal deve ser aplicada sobre a tarja branca, centralizadamente, no lado esquerdo. O comprimento da marca deve ser igual a (100) mm.</p> <p>b. técnica de silkscreen a base de água ou bordado eletrônico;</p> <p>c. a assinatura horizontal deve ser obtida do sítio:<br/> <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>13) Bandeira Nacional</b>  | Não aplicável   |  |                                       |                             |
| <b>14) Tarja</b>  | <p>a. branca;</p> <p>b. técnica de silkscreen a base de água ou tecido branco resistente ao arco elétrico;</p> <p>c. dimensões conforme “Desenhos”;</p>   |  |                                       |                             |
| <b>15) Inscrições</b>   | <p>a. lado direito, na altura do peito e letras padrão Helvética negrito 26 pts</p> <p>b. “FR&amp;T”, na cor vermelha e tamanhos definidos neste documento;</p> <p>c. aplicadas por técnica de silkscreen a base de água ou bordado com linha meta-aramida TEX 50 ou similar;</p>   |  |                                       |                             |
| <b>16) Faixas retrorrefletivas</b>  | Não aplicável   |  |                                       |                             |
| <b>17) Etiqueta</b>   | <p>a. tamanho: posicionada no degolo.</p> <p>b. demais etiquetas devem estar posicionadas na lateral esquerda próxima a cintura, na altura do quadril e conter no mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nome do fabricante;</li> <li>• Tamanho;</li> <li>• Nº do lote ou mês e ano de fabricação;</li> <li>• Observação: “NÃO REMOVA essa etiqueta”.</li> </ul>  |  |                                       |                             |
| <b>18) Embalagem</b>  | As peças devem ser embaladas de forma a proteger dos efeitos dos raios ultravioletas (UV).  |  |                                       |                             |

**7.1.8.2. Características construtivas da calça do MODELO A:**

| <b>Características<br/>Calça</b>    | <b>Requisito</b>   |
|-------------------------------------|--|
| <b>1. Cós</b>                       | a. 50 mm de largura e tolerância de 10 mm (a maior);<br>b. recoberto em toda a sua extensão;<br>c. mesmo tecido da vestimenta.   |
| <b>2. Braguilha</b>                 | Não aplicável  |
| <b>3. Botão</b>                     | Não aplicável  |
| <b>4. Velcros</b>                   | Não aplicável  |
| <b>5. Linhas</b>                    | a. antichama do tipo meta-aramida TEX 50 ou equivalente;<br>b. gramatura e fibra compatível;<br>c. cor mais próxima dos tecidos onde serão costuradas;<br>d. aplicável a todas as operações de costura (tipos de pontos e máquinas).   |
| <b>6. Agulhas</b>                   | tipo ponta-redonda ou aguda, quando aplicável.   |
| <b>7. Costuras</b>                  | a. fechamentos laterais e entrepernas: máquina fechadeira, com duas agulhas e com ponto corrente (mínimo).<br>b. pontos de esforço: travetados (mosqueados) no gancho, bolsos, braguilhas, passadores e elásticos;<br>c. acabamentos: máquinas do tipo <i>interlock</i> (ponto corrente associado a ponto de <i>overlock</i> );<br>d. elástico: máquina do tipo catraca com quatro (4) agulhas paralelas equidistantes com ponto corrente; |
| <b>8. Bolsos</b>                    | Não aplicável  |
| <b>9. Elástico</b>                  | Embutido em toda a circunferência com 50 mm de largura.  |
| <b>10. Cordão</b>                   | a) embutido em toda a extensão da cintura;<br>b) antichama;<br>c) ajuste realizado pelo lado interno.  |
| <b>11. Tarja</b>                    | a. branca;<br>b. perna direita - frente;<br>c. técnica de silkscreen a base de água ou tecido branco FR&T;<br>d. dimensões conforme “Desenhos”.  |
| <b>12. Bandeira</b>                 | Não aplicável  |
| <b>13. Marca Petrobras</b>          | Não aplicável  |
| <b>14. Inscrição</b>                | a. aplicada sobre a tarja branca na perna direita, frontal, letras Helvética negrito 26 pts;<br>b. inscrição “RF&T”, na cor vermelha e tamanho definido neste documento;<br>c. aplicadas por técnica de silkscreen a base de água ou bordado com linha meta-aramida TEX 50 ou similar;   |
| <b>15. Faixa<br/>retrorefletiva</b> | Não aplicável  |
| <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: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nome do fabricante;</li> <li>• Tamanho;</li> <li>• Nº do lote, mês e ano de fabricação;</li> <li>• Observação: “NÃO REMOVA essa etiqueta”.</li> </ul> |
| <b>17.Embalagem</b> | As peças devem ser embaladas) de forma a proteger dos efeitos dos raios ultravioletas (UV).  |

**7.1.8.3. Características construtivas do macacão do MODELO B:**

| <b>Características Macacão</b> | <b>Requisito</b>   |
|--------------------------------|--|
| <b>19) Gola esporte</b>        | costura com uma distância equivalente a “um pé de máquina”   |
| <b>20) Fechamento (Vista)</b>  | d) mesma cor e tecido;<br>e) frontal para cobertura do zíper;<br>f) largura: interna = 40 mm e externa = 50 mm.  |
| <b>21) Zipper</b>              | e) não metálico com dois cursores;<br>f) permitir o fechamento por toda a extensão da peça.<br>g) encoberto pela vista;<br>h) cor que mais se aproxime do tecido da vestimenta;<br>i) fixado pelo lado interno da vista.   |
| <b>22) Velcros</b>             | a) largura: 25 mm;<br>b) para fechamento completo da vestimenta;<br>c) nos bolsos sobrepostos e carcelas.<br>d) cobertura: pala do mesmo tecido externo (partes interna e externa);<br>e) sob a vista externa.   |
| <b>23) Linhas</b>              | a) antichamas em meta-aramida TEX 50, equivalente ou superior;<br>b) gramatura e fibra compatível;<br>c) cor mais aproximada dos tecidos onde serão costuradas;<br>d) todas as operações de costura (tipos de pontos e máquinas).  |
| <b>24) Agulhas</b>             | tipo ponta-redonda ou aguda, quando aplicável.   |
| <b>25) Costuras</b>            | a) acabamentos: máquinas do tipo <i>interlock</i> (ponto corrente associado a ponto de <i>overlock</i> );<br>b) fechamentos das laterais, entre pernas, mangas, ombros e cavas: máquina do tipo fechadeira, com duas agulhas e ponto corrente;<br>c) elástico: máquina do tipo catraca com quatro (4) agulhas paralelas equidistantes com ponto corrente;<br>d) carcelas: máquina do tipo reta;<br>e) punhos: costura interna: máquina do tipo reta;<br>f) limpeza com máquina do tipo duas agulhas paralelas;<br>g) pala: máquina do tipo duas agulhas paralelas. |



|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>26) Bolsos</b>                | Não aplicável  |
| <b>27) Elástico</b>              | dorso da cintura.  |
| <b>28) Cós</b>                   | largura: 50 mm com tolerância de 10 mm a maior   |
| <b>29) Cordão</b>                | d) embutido em toda a extensão da cintura;<br>e) ajuste realizado pelo lado interno.   |
| <b>30) Mangas</b>                | a) compridas com fechamento em velcro;<br>b) carcelas devem possuir fechamento completo com velcro.  |
| <b>31) Pala</b>                  | Não aplicável.   |
| <b>32) Identificação pessoal</b> | Não aplicável.   |
| <b>33) Marca Petrobras</b>       | a) bordada sobre tarja branca ou bordado eletrônico. Fonte Helvética<br>b) comprimento da logomarca: 100 mm;<br>c) sobreposta ao bolso esquerdo, se aplicável.<br>d) assinatura horizontal deve ser obtida no sitio da Petrobras, Canal Marca.   |
| <b>34) Bandeira Nacional</b>     | a) bordado eletrônico;<br>b) tamanho: 80 mm de largura e altura proporcional;<br>c) afixado a 10 mm acima da posição imaginária da etiqueta de identificação (“nome de guerra”), no lado esquerdo, centralizado à posição imaginária do centro do bolso.   |
| <b>35) Tarja</b>                 | a) quando aplicável.   |
| <b>36) Inscrições</b>            | a) inscrição “FR & T”. Fonte: Helvética negrito 26 pts<br>b) bordada na cor vermelha sobre a tarja branca ;<br>c) dimensões definidos neste documento;<br>d) tamanho: (30 x 30) mm.  |
| <b>37) Faixas</b>                | a) Sem faixas retrorrefletivas   |
| <b>38) Etiqueta</b>              | a) tamanho: posicionada no degolo.<br>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>• Nº do lote, mês e ano de fabricação;</li><li>• Observação: “NÃO REMOVA essa etiqueta”.</li></ul> |
| <b>39) Embalagem</b>             | a) As peças devem ser embaladas de forma a proteger dos efeitos dos raios ultravioletas (UV).  |

TÍTULO:

**CONJUNTO DE PROTEÇÃO COMBINADA  
FOGO REPENTINO E RESISTÊNCIA TÉRMICA – “FR&T”****PÚBLICO****SMS/ECE/SEG****7.1.8.4. Características construtivas da Luva dos MODELOS A e B:****1) Luvas**

- Modelo cinco dedos e de mesmo tecido, forro, cor e composição da vestimenta FR&T. Abertura total da palma da mão.

**7.1.8.5. Características construtivas do capuz carrasco dos MODELOS A e B:****1) Capuz**

- Modelo carrasco FR&T;
- Lente com capacidade se suportar o fogo repentino e temperatura de contato até 500 °C.

**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) Revendedor ou representação com terceirização da produção têxtil e confecção (facção).
- f) Importador, representação ou revenda

**NOTAS**

- 1) O licitante pode estar associado a uma ou mais fabricantes têxteis e confecções de forma a atender as demandas do contrato. Neste caso, todas as confecções, fornecedores de aviamentos e facções devem atender integralmente aos requisitos desta ET. Caso um dos fornecedores apresentados pelo licitante não estiver em conformidade com esta ET, o licitante será considerado não conforme a este item;
- 2) O licitante deve declarar em papel timbrado próprio qual o tipo de categoria de enquadramento;
- 3) Quanto aos ensaios:
  - a) O licitante deve apresentar cópias de todos os relatórios de ensaio;
  - b) Todos os relatórios 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.

### 7.3 Orientações para a licitação

|   |   |
|---|---|
| <p>7.3.1<br/>Obrigações do licitante, para cada material apresentado conforme a categoria estabelecida na fase de licitação</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. apresentar ao órgão da Petrobras responsável pela licitação documento formal (carta timbrada), relacionando as empresas:                         <ol style="list-style-type: none"> <li>a) fornecedoras (como materiais, acessórios, aviamentos e tecido(s));</li> <li>b) fabricantes envolvidos nos processos de preparação das fibras, quando aplicável se a mesma não for o fabricante têxtil;</li> <li>c) confeccionista(s), para o caso de facção(ões) (terceirização da produção).</li> <li>d) unidades fabris que irão produzir os produtos desta licitação</li> </ol> </li> <li>2. apresentar de cada prestador do serviço diretamente envolvido no processo fabril da peça de vestuário uma declaração, em papel timbrado próprio, que fornece o insumo ou serviço (facção) para a empresa licitante.</li> <li>3. apresentar cópia(s) do(s) certificado(s) do(s) Sistema(s) da Qualidade, quando aplicável:                         <ol style="list-style-type: none"> <li>a) próprio;</li> <li>b) fornecedor(es) têxtil(is);</li> <li>c) fornecedor(es) da preparação das fibras;</li> <li>d) empresa(s) confeccionista (s);</li> <li>e) empresa(s) revendedoras ou terceirizada(s) (facção).</li> <li>f) importador, representação e revenda.</li> </ol> </li> <li>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.</li> <li>5. apresentar cópias dos certificados ou relatórios de ensaios dos materiais ‘FR&amp;T’ de construção do conjunto impermeável:                         <ol style="list-style-type: none"> <li>a) conjunto laminado ou de tecidos;</li> <li>b) acessórios e aviamentos.</li> </ol> </li> <li>6. encaminhar ao órgão responsável pela licitação uma amostra do mesmo tamanho do modelo Petrobras, para avaliação da conformidade fabril e da marca, para cada tipo de tecido utilizado.</li> <li>7. autorizar o armazenamento total, parcial ou descarte das amostras encaminhadas para avaliação da conformidade, permitindo posteriores análises e comparações das fibras e tecidos fornecidos</li> <li>8. apresentar manual de lavagem e secagem, incluindo:                         <ol style="list-style-type: none"> <li>a. lavagem doméstica;</li> <li>b. lavagem industrial;</li> <li>c. composição química dos produtos e as respectivas dosagens a serem utilizadas nas lavagens;</li> <li>d. orientações para utilização, ajustes e descarte.</li> </ol> </li> <li>9. encaminhar os resultados dos ensaios, fotos, documentos e filmes ao órgão responsável pela licitação, em mídia eletrônica não regravável (CD ou DVD)</li> </ol> |
|---|---|

### 7.4 Orientações durante vigência do contrato

|  |  |
|--|--|
| <p>7.4.1<br/>Obrigações do licitante após a assinatura do contrato</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. fornecer as vestimentas embaladas de forma a proteger, inclusive, contra os efeitos dos raios UV.</li> <li>2. solicitar previamente autorização à Petrobras, no caso de alterações técnicas, que realizará avaliação idêntica àquela estabelecida no PATEC inicial. Exemplos de alterações: fabricante, fornecedor de quaisquer dos seus processos fabris, materiais, insumos ou do confeccionista.</li> </ol> |
|--|--|

|   |   |   |                                       |                              |
|---|---|---|---------------------------------------|------------------------------|
|  | <b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>  |   | Nº <b>ET-0000.00-5434-980-PPM-017</b> | REV. <b>I</b>                |
|   |   |   |                                       | FOLHA <b>12</b> de <b>20</b> |
|   | TÍTULO:   | <b>CONJUNTO DE PROTEÇÃO COMBINADA<br/>FOGO REPENTINO E RESISTÊNCIA TÉRMICA – “FR&amp;T”</b> |                                       | <b>PÚBLICO</b>               |
|   |   |   |                                       |                              |
|   |   |   |                                       |                              |
| 7.4.2<br>Orientações ao órgão Petrobras responsável pela licitação                | a) Encaminhar os documentos, cópias dos relatórios de ensaios, fotos e filmes ao coordenador do grupo de trabalho permanente responsável pelo PATEC.<br>b) Encaminhar a amostra do conjunto de proteção térmica, composto por vestimenta tamanho G, capuz e luva, ao coordenador do grupo de trabalho permanente responsável pelo PATEC.  |   |                                       |                              |
| 7.4.3<br>Orientações ao órgão da Petrobras responsável pelo diligenciamento       | a) Encaminhar ao GT, via coordenador, para avaliação e emissão de PATEC, quaisquer solicitações de alterações técnicas, para a emissão de autorização formal da Petrobras. Exemplos de alterações: fabricante, fornecedor de quaisquer dos seus processos fabris, materiais, insumos ou confeccionista.   |   |                                       |                              |
| 7.4.4<br>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 os conjuntos de proteção térmica continuem em conformidade com esta ET, em sistema de “prova e contraprova”;<br>b) A Petrobras informará ao licitante o número de peças que será enviada para auditoria, em um laboratório de ensaio de terceira parte, para confirmação dos resultados dos ensaios iniciais contra o fogo repentino (FR) e proteção térmica (T);<br>c) O licitante deve prever todos os custos (ensaios e logísticas) desta auditoria;<br>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 pela Secretaria do Trabalho ou acreditados pelo Inmetro.   |   |                                       |                              |
| 7.4.5<br>Não conformidades nas avaliações da Auditoria                            | a) Caso os conjuntos de proteção térmica utilizados 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 os conjuntos de proteção fornecidos 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.<br>b) Caso o conjunto de proteção térmica seja fornecido 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.<br>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.<br>d) Os processos de correção, certificação e substituição dos conjuntos de proteção térmica são de inteira responsabilidade do licitante, sem qualquer ônus para a Petrobras. |   |                                       |                              |

## 8. TABELA DE MEDIDAS

### 8.1 Modelo “A” – Conjunto calça e blusa (INATIVO)

#### 8.1.1 Calça FR&T

| Pontos de Medida                     | Tolerâncias de medidas | P     |     | M     |     | G     |     | GG    |     | XG  |     | XXG |     |
|--------------------------------------|------------------------|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|
|                                      |                        | 38    | 40  | 42    | 44  | 46    | 48  | 50    | 52  | 54  | 56  | 58  | 60  |
| Cintura elástico total (esticado)    | +/- 1 cm               | 51    | 53  | 55    | 57  | 59    | 61  | 63    | 65  | 67  | 69  | 71  | 73  |
| Quadril                              | +/- 1 cm               | 53    | 55  | 57    | 59  | 61    | 63  | 65    | 67  | 69  | 71  | 73  | 75  |
| Entrepernas c/barra (s/barra +2cm)   | +/- 1 cm               | 82    | 82  | 82    | 82  | 82    | 82  | 82    | 82  | 82  | 82  | 82  | 82  |
| Ilharga s/cós c/barra (s/barra +2cm) | +/- 1 cm               | 108,5 | 109 | 109,5 | 110 | 110,5 | 111 | 111,5 | 112 | 112 | 112 | 112 | 112 |

#### 8.1.2 Blusa FR&T

| Pontos de Medida    | Tolerâncias de medidas | P    |      | M    |      | G    |      | GG   |      | XG   |      | XXG  |      |
|---------------------|------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                     |                        | 44   | 46   | 48   | 50   | 52   | 54   | 56   | 58   | 60   | 62   | 64   | 66   |
| Tórax / Busto       | +/- 1 cm               | 55,5 | 57,5 | 59,5 | 61,5 | 63,5 | 65,5 | 67,5 | 69,5 | 71,5 | 73   | 74,5 | 76   |
| Espalda / Costas    | +/- 1 cm               | 46,5 | 48   | 49,5 | 51   | 52,5 | 54   | 55,5 | 57   | 58,5 | 60   | 61,5 | 61,5 |
| Contorno de Cava    | +/- 1 cm               | 27   | 27,5 | 28,5 | 29   | 29,5 | 30,5 | 31   | 31,5 | 32,5 | 33   | 33,5 | 33,5 |
| Manga Longa e Punho | +/- 1 cm               | 59   | 60   | 61   | 62   | 63   | 64   | 65   | 65   | 65   | 65   | 65   | 65   |
| Comprimento Total   | +/- 1 cm               | 73,5 | 75   | 76,5 | 78   | 79,5 | 81   | 82,5 | 82,5 | 82,5 | 82,5 | 82,5 | 82,5 |

### 8.2 Modelo “B” – Macacão (ATIVO)

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

## 9. ENSAIOS

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

Percentual de queima < 30 % - para ensaio realizado com cueca (gramatura de  $(140 \pm 10\%)$  g/m<sup>2</sup>, 100 % algodão e tipo boxer curta);

Nota 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.

Nota 2 A cor não interfere nos resultados. O modelo deve ser Petrobras porém a cor pode ser divergente de laranja.

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 o(s) nome(s) da(s) empresa(s) e referência(s) comercial(is) (fabricante do tecido FR e da confecção da peça de vestuário) de modo a assegurar a rastreabilidade do tecido em todo o seu ciclo

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 (facções);                              | Fabricante têxtil ou das confecções  |
| Confecção com produção própria da vestimenta;   | Confecção  |
| Confecção principal com parte da produção terceirizada (facção), ou;                            | Confecção principal  |
| Revenda, importador ou representação com terceirização da produção têxtil e confecção (facção). | Representante, importador, revendedor, fabricante têxtil ou das confecções |
| Revenda, importador ou representação  | Revendedor, importador, representante, fabricante têxtil ou das confecções |


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

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

|   |                              |   |                                       |                              |
|---|------------------------------|---|---------------------------------------|------------------------------|
|    | <b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b> |   | Nº <b>ET-0000.00-5434-980-PPM-017</b> | REV. <b>I</b>                |
|   |                              |   |                                       | FOLHA <b>15</b> de <b>20</b> |
|   | TÍTULO:                      | <b>CONJUNTO DE PROTEÇÃO COMBINADA<br/>FOGO REPENTINO E RESISTÊNCIA TÉRMICA – “FR&amp;T”</b> |                                       | <b>PÚBLICO</b>               |
|   |                              |   |                                       |                              |
| <p>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;</p> <p>9.8. Caso ocorra uma revisão de qualquer uma das normas estabelecidas nesta ET e exista uma análise técnica de que não ocorreram alterações técnicas que afetem os ensaios ou resultados, sendo estas alterações apenas de cunho editorial, a Petrobras pode aceitar os resultados obtidos pela nova versão ou a anterior.</p> <p>9.9. 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.</p> <p>9.10. 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.</p> <p>9.11. Declarar em papel timbrado, datado, assinado e identificado ou constar em algum dos relatórios de ensaio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) composição têxtil do tecido externo FR;</li> <li>b) composição da barreira impermeável;</li> <li>c) composição têxtil do tecido interno de proteção da barreira térmica, quando aplicável;</li> </ul> <p>Nota Não são aceitos somente referências genéricas ou nomes comerciais dos tecidos adotados pelo licitante (confeccionista, fabricante ou representante).</p> |                              |   |                                       |                              |

| 9.12. Ensaio do conjunto têxtil   | Requisito desta ET   | NFPA/ASTM                   | ISO/IEC                     |
|---|--|-----------------------------|-----------------------------|
| <b>Material têxtil e aviamentos</b>   |  |                             |                             |
| a) Certificação do conjunto têxtil ou ensaios físicos   | -  | NFPA 2112<br>e<br>ASTM 1930 | ISO 11612<br>e<br>ISO 13506 |
| b) Inflamabilidade vertical do material externo ou conjunto têxtil  | Como recebido  | ASTM D 6413                 | ISO 15025                   |
| c) Linhas de costuras (FR)  | Federal Test Method Standard 191A, 1534.   | -                           | -                           |
| d) Solidez de cor do material externo<br>(cor laranja do tecido ou do laminado FR&T)<br>Nível mínimo admissível = 3/4 | ABNT NBR ISO 105 B02<br>ABNT NBR ISO 105 C06<br>ABNT NBR ISO 105 E04<br>ABNT NBR ISO 105 X12<br>ABNT NBR 10188 | -                           | -                           |
| e) Resistência mecânica   | Resistência a tração - Nível 5   | -                           | ISO 13934-1                 |
|   | Resistência ao rasgamento trapezoidal - Nível 5  | -                           | ISO 9073-4                  |
|   | Resistência a perfuração - Nível 3   | -                           | ISO 13996                   |
|   | Força de estouro - Nível 5   | -                           | ISO 13938-1                 |
|   | Resistência à abrasão – Nível 5  | -                           | ISO 12947-2                 |
|   | Resistência à flexão – Nível 5   | -                           | ISO 7854                    |
| f) Respirabilidade  | Ret < 20 m <sup>2</sup> .Pa/W<br>(classe 3 da EN343)   | -                           | ISO 11092                   |
| g) Repelência   | Nível 6  | AATCC 118                   | -                           |
| h) Impermeabilidade (como recebido)   | Classe 3   | -                           | EN 343                      |
| i) Impermeabilidade (após 50 ciclos de lavagens)  | Classe 3   | -                           | EN 343                      |
| j) Transferência de calor por contato para 500 °C   | Tempo de elevação para 10 °C > 5,5 s   | -                           | ISO 12127-1                 |
| k) Gramatura  | ABNT NBR 10591   | similar                     | similar                     |
| l) Composição nominal, por camada   | Declarado ou em algum dos relatórios de ensaio   |                             |                             |
| m) Estabilidade dimensional do conjunto   | Como recebido  | -                           | ISO 5077                    |
| n) Aminas aromáticas de todas as camadas ou conjunto.   | EN 14362-1   | -                           | -                           |
| o) Aminas cancerígenas de todas as camadas ou conjunto  | EN 14362-1   | -                           | -                           |



|   |                              |   |    |                                    |                |          |
|---|------------------------------|---|----|------------------------------------|----------------|----------|
|  | <b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b> |   | Nº | <b>ET-0000.00-5434-980-PPM-017</b> | REV.           | <b>I</b> |
|   |                              |   |    |                                    | FOLHA          | 17 de 20 |
|   | TÍTULO:                      | <b>CONJUNTO DE PROTEÇÃO COMBINADA FOGO REPENTINO E RESISTÊNCIA TÉRMICA – “FR&amp;T”</b> |    |                                    | <b>PÚBLICO</b> |          |
|   |                              |   |    | <b>SMS/ECE/SEG</b>                 |                |          |

|   |  |             |           |
|---|--|-------------|-----------|
| p) Valor de pH (>4,0 e <7,5)  | ISO 3071   | -           | -         |
| <b>Vestimenta de proteção adicional no modelo desta ET</b><br><b>Manequim instrumentado com laudos e respectivos filmes e fotos, em nome da situação do licitante</b> |  |             |           |
| q) Vestimenta modelo Petrobras FR&T   | Macacão: 'como recebido' e '50 ciclos de lavagens' | ASTM F 1930 | ISO 13506 |

#### NOTAS

- 1) Certificado OEKO Test substitui os relatórios de ensaio ISO 14362-1 e ISO 3071 ou ABNT NBR 16551;
- 2) Todas as vestimentas de segurança têxteis devem limitar, em quaisquer de suas partes, a liberação das aminas aromáticas detectáveis em concentrações superiores a 30 ppm (partes por milhão), estabelecido pela Agência Europeia de Produtos Químicos em relação a restrição de produtos químicos (REACH) e determinadas na regulamentação do Mercado Comum Europeu nº 1907/2006 emitido pelo Parlamento Europeu.
- 3) Análises químicas devem determinar se as composições dos materiais são adequadas para utilização em vestimentas de proteção ou equipamento de proteção. Atenção especial deve ser dada à presença de plastificantes, componentes não reagentes, metais pesados, contaminantes e composição química de pigmentos e corantes, conforme ABNT NBVR ISO 13688.
- 4) Cada camada de material das vestimentas de proteção deve atender aos seguintes requisitos:
  - a) Material da vestimenta de proteção deve possuir um valor de pH (potencial Hidrogeniônico) compreendido entre (>4,0 e <7,5);
  - b) corantes azóicos (ou azo compostos) que liberam aminas cancerígenas não podem ser detectáveis pelo método de ensaio.
- 5) Os ensaios do tecido devem ser completos, inclusive quanto ao número de amostras ensaiadas. Para efeito de ensaios.
- 6) Os ensaios no modelo Petrobras devem atender a respectiva norma e, 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 de proteção será considerado “reprovado”, mesmo que a média atenda ao referido índice. A cor da vestimenta para os ensaios de FR&T não necessita ser “laranja”.
- 7) As validades dos ensaios relacionados às normas ASTM devem atender aos prazos estabelecidos na NFPA 2112;
- 8) Uma vez revisada qualquer uma das normas ASTM em referência, o fornecedor deve atentar para os prazos estabelecidos nas mesmas. Caso não haja a citação de concessão de prazo na NFPA 2112 para a vigência da mesma, a apresentação de documentação à Petrobras deve ser na versão mais atual, sendo admitidos que os ensaios sejam na versão anterior por um prazo de 06 (seis) meses;
- 9) Uma vez editada qualquer uma das normas ISO/IEC em referência, o licitante deve atentar para os prazos estabelecidos nas mesmas ou na sua ausência, vale a edição atualizada e a edição anterior. No caso de

alterações das normas que possam impactar negativamente o processo de avaliação ou o desempenho da peça de vestuário, este(s) item(ns) pode(m) ser avaliado(s) isoladamente.

## 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 Fogo repentino (FR) com 50 lavagens e no modelo Petrobras (item 9.10 letra ‘q’), conforme o processo licitatório).

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

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

| Conjunto de proteção térmica FR&T     | Tamanho | NM                    |
|---------------------------------------|---------|-----------------------|
| <b>MODELO “A”</b><br><b>(INATIVO)</b> | PP      | <del>12.127.065</del> |
|                                       | P       | <del>12.127.066</del> |
|                                       | M       | <del>12.127.147</del> |
|                                       | G       | <del>12.127.148</del> |
|                                       | GG      | <del>12.127.149</del> |
|                                       | XG      | <del>12.127.150</del> |
|                                       | XXG     | <del>12.127.151</del> |
|                                       | XXXG    | <del>12.127.152</del> |
| <b>MODELO “B”</b>                     | PP      | 12.482.286            |
|                                       | P       | 12.482.463            |
|                                       | M       | 12.482.287            |
|                                       | G       | 12.482.458            |
|                                       | GG      | 12.482.459            |
|                                       | XG      | 12.482.460            |
|                                       | XXG     | 12.482.461            |
|                                       | XXXG    | 12.482.462            |

| Acessórios FR&T     | Tamanho | NM         |
|---------------------|---------|------------|
| LUVA FR&T           | ÚNICO   | 12.482.873 |
| CAPUZ CARRASCO FR&T | ÚNICO   | 12.482.874 |

NOTA Esta Especificação Técnica inclui os NM de luvas FR&T e capuz carrasco FR&T para aquisição independente no caso de reposição.

## 12. HOMOLOGAÇÃO

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

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

TÍTULO:

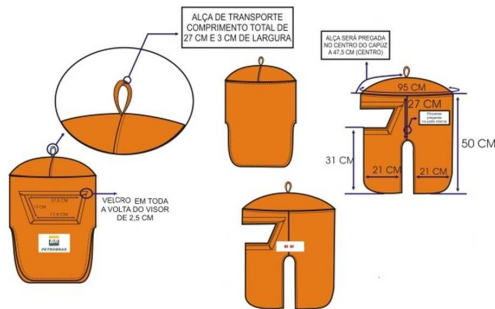
**CONJUNTO DE PROTEÇÃO COMBINADA  
FOGO REPENTINO E RESISTÊNCIA TÉRMICA – “FR&T”**

**PÚBLICO**

**SMS/ECE/SEG**

### 13. DESENHOS

#### 13.1 Capuz carrasco e luva de proteção adicional “FR&T”

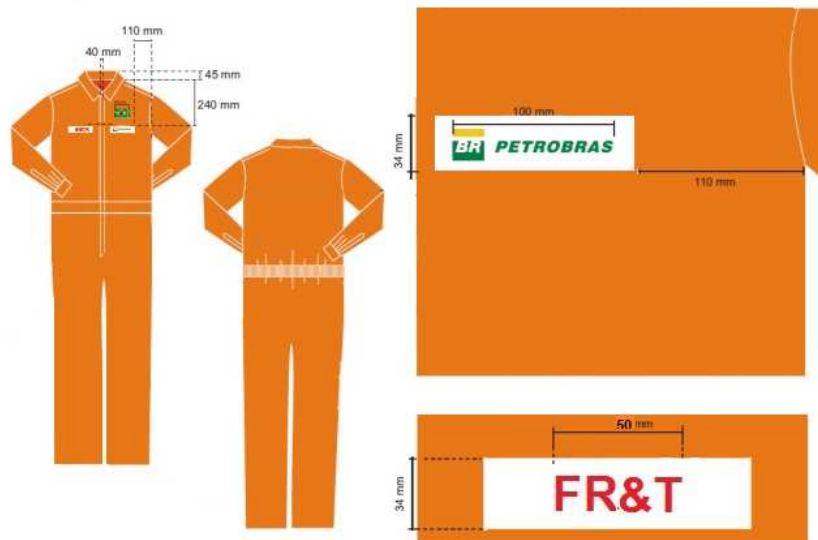



#### 13.2 Modelo “A” – INATIVO - (blusa + calça de proteção adicional “FR&T” sem bolso)



#### 13.3 Modelo “B” (macacão de proteção adicional “FR&T” sem bolso)

##### Macacão FR & T



|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b> Nº <b>ET-0000.00-5434-980-PPM-017</b> REV. <b>I</b> |   |
|   | FOLHA 20 de 20   |   |
|   | TÍTULO:  | <b>CONJUNTO DE PROTEÇÃO COMBINADA<br/>FOGO REPENTINO E RESISTÊNCIA TÉRMICA – “FR&amp;T”</b> |

### 13.3 Marca Petrobras – Aplicação

Marca a ser aplicada nos uniformes dos empregados



### 13.4 Bandeira do Brasil – Aplicação



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

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

**Requisitos Técnicos:**

| Cor     | Pantone |
|---------|---------|
| Amarelo | 122 C   |
| Verde   | 356 C   |
| Azul    | 2735 PC |