

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA		Nº: ET-0000.00-5434-980-PPM-017					
	CLIENTE: -			FOLHA 1 de 17				
	PROGRAMA: PADRONIZAÇÃO DE EPI PARA AQUISIÇÃO GLOBAL			-				
	ÁREA: -			-				
SMS	TÍTULO: CONJUNTO DE PROTEÇÃO COMBINADA FOGO REPENTINO E RESISTÊNCIA TÉRMICA (FR&T)			PÚBLICO				
				SMS/ECES/SEG				
ÍNDICE DE REVISÕES								
REV.	DESCRIÇÃO OU FOLHAS ATINGIDAS							
0	Especificação inicial							
A	Inclusão dos NM							
B	Inclusão de elemento crítico para emissão de parecer técnico (PATEC) e alteração do sítio 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 do material 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).							
J	Inclusão do requisito de Registro do EPI pela Animaseg							
K	Atualização dos documentos de referência Ajustes no item 9.9 - Ensaios; Retirada do item Homologação; Inclusão do item 13 - Cor da Vestimenta Retirada dos NMs e desenhos referentes ao Modelo “A”.							
	REV. E	REV. F	REV. G	REV. H	REV. I	REV. J	REV. K	
DATA	31/01/2019	31/07/2019	06/09/2019	28/10/2019	04/11/2019	01/04/2020	05/02/2026	
PROJETO	SMS/ECE/SEG	SMS/ECE/SEG	SMS/ECE/SEG	SMS/ECE/SEG	SMS/ECE/SEG	SMS/ECE/SEG	SMS/ECES/SEG	
EXECUÇÃO	GT	GT	GT	GT	GT	GT	UTP7	
VERIFICAÇÃO	CSQD	CSQD	CSQD	CSQD	CSQD	CSQD	Rede Técn. EPI	
APROVAÇÃO	SMS/ECE/SEG	SMS/ECE/SEG	SMS/ECE/SEG	SMS/ECE/SEG	SMS/ECE/SEG	SMS/ECE/SEG	SMS/ECES/SEG	
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADE DA PETROBRAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.								

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº ET-0000.00-5434-980-PPM-017	REV. K
			FOLHA 2 de 17
	TÍTULO: CONJUNTO DE PROTEÇÃO COMBINADA FOGO REPENTINO E RESISTÊNCIA TÉRMICA (FR&T)		PÚBLICO SMS/ECES/SEG

ÍNDICE

1. OBJETIVOS2

2. ATUALIZAÇÕES.....2

3. DEFINIÇÕES.....3

4. ABRANGÊNCIA E APLICAÇÃO.....3

5. REDE TÉCNICA DE EPI.....3

6. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA.....3

7. ORIENTAÇÕES PARA PARTICIPAÇÃO NO PROCESSO DE LICITAÇÃO.....5

8. CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL.....8

9. ENSAIOS.....11

10. ELEMENTO CRÍTICO PARA O PATEC.....13

11. LISTA DE NÚMERO DE MATERIAL (NM).....13

12. DESENHOS.....14

13. COR DA VESTIMENTA16

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 (“T”) (até 500°C), para todo o Sistema Petrobras.

Por constituir-se peça de imagem institucional, promove a padronização visual dos empregados que trabalham nas instalações da Petrobras, de acordo com o Guia de Referência Visual Petrobras.

2. ATUALIZAÇÕES

Visando manter um nível adequado de atualização, a REDE TÉCNICA DE EPI definiu que esta especificação deve sofrer revisões técnicas a no máximo a 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>

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº ET-0000.00-5434-980-PPM-017	REV. K
			FOLHA 3 de 17
	TÍTULO: CONJUNTO DE PROTEÇÃO COMBINADA FOGO REPENTINO E RESISTÊNCIA TÉRMICA (FR&T)		PÚBLICO SMS/ECES/SEG

3. DEFINIÇÕES

Conjunto de proteção combinada térmica: é a vestimenta composta por 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.



4. ABRANGÊNCIA E APLICAÇÃO

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

É destinado aos empregados da Petrobras que atuam em serviços rotineiros nas instalações da Petrobras. Esta ET considera que sua aplicação pode ser com base nas análises de risco da Unidade.

5. REDE TÉCNICA DE EPI

Esta especificação técnica é atualizada e mantida sob responsabilidade da Rede Técnica de EPI, constituída através do ISA PBR-2024-0051755, emitido em 24/07/2024.

6. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Documento	Título
AATCC 20 / AATCC 20 A	Fiber Analysis: Qualitative / Fiber Analysis: Quantitative
AATCC EP 6	Evaluation Procedure 6 - Instrumental Color Measurement
AATCC TM 135	Dimensional Changes of Fabrics after Home Laundering
AATCC TM118	Oil Repellency - Hydrocarbon Resistance Test
ABNT NBR 9925	Tecido plano - Determinação do esgarçamento em uma costura padrão
ABNT NBR 10320	Materiais têxteis - Determinação das alterações dimensionais de tecidos planos e malhas - Lavagem em máquina doméstica automática
ABNT NBR 10591	Materiais têxteis - Determinação da Gramatura de Superfícies Têxteis
ABNT NBR 11912	Materiais têxteis - Determinação da resistência à tração e alongamento de tecidos planos (tira)
ABNT NBR 12546	Materiais têxteis - Ligamentos Fundamentais de Tecidos Planos

PÚBLICA

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº ET-0000.00-5434-980-PPM-017	REV. K
			FOLHA 4 de 17
	TÍTULO: CONJUNTO DE PROTEÇÃO COMBINADA FOGO REPENTINO E RESISTÊNCIA TÉRMICA (FR&T)		PÚBLICO SMS/ECES/SEG
ABNT NBR 13917	Material têxtil - Tecido plano de 100% algodão para roupas profissionais e uniformes.		
ABNT NBR 14726	Tecido plano de poliéster e algodão para roupas profissionais e uniformes - Requisitos		
ABNT NBR 15292	Artigos confeccionados - Vestimenta de segurança de alta visibilidade.		
ABNT NBR 16551	Materiais Têxteis - Determinação de certas aminas aromáticas derivadas de corantes azoicos acessíveis a agentes redutores		
ABNT NBR 16623	Vestimentas de proteção contra calor e chama provenientes do fogo repentino — Requisitos		
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 J01	Têxteis - Ensaio de solidez da cor - Parte J01: Princípios gerais para a medição da cor de superfície		
ABNT NBR ISO 105 X11	Têxteis - Ensaio de solidez da cor - Parte X11: Solidez à passagem a quente		
ABNT NBR ISO 105 X12	Têxteis - Ensaio de solidez de cor - Parte X12: Solidez à fricção		
ABNT NBR ISO 3071	Têxteis - Determinação de pH de extratos aquosos		
ABNT NBR ISO 3758	Códigos de cuidado usando símbolos.		
ABNT NBR ISO 11092	Têxteis - Efeitos fisiológicos - Medição da resistência térmica e ao vapor de água em condições de estado estacionário (ensaio de placa de proteção de suor)		
ABNT NBR ISO 11612	Vestimentas de proteção - Vestimentas para proteção contra calor e chama - Requisitos mínimos de desempenho		
ABNT NBR ISO 13688	Vestimentas de proteção - Requisitos gerais		
ABNT NBR ISO 13934-1	Têxteis - Propriedades de tração de tecidos - Parte 1: Determinação da força máxima e alongamento à força máxima utilizando o método de tira		
ASTM D2261	Standard Test Method for Tearing Strength of Fabrics by the Tongue (Single Rip) Procedure (Constant-Rate-of-Extension Tensile Testing Machine).		
ASTM D3776/D3776M	<i>Standard Test Methods for Mass Per Unit Area (Weight) of Fabric</i>		
ASTM D6413/D6413M	<i>Standard Test Method for Flame Resistance of Textiles (Vertical Test)</i>		
ASTM F1506	<i>Standard Performance Specification for Flame Resistant and Electric Arc Rated Protective Clothing Worn by Workers Exposed to Flames and Electric Arcs</i>		
ASTM F1930	<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>		
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>		
IEC 61482-1-1 Método A	<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 EBT50) of flame resistant materials for clothing</i>		
ISO 1833	<i>Textiles — Quantitative chemical analysis - Part 16: Mixtures of polypropylene fibers and certain other fibers (method using xylene)</i>		
ISO 3071	<i>Textiles - Determination of pH of the Aqueous Extract Third Edition</i>		
ISO 5077	<i>Textiles — Determination of dimensional change in washing and drying</i>		

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº ET-0000.00-5434-980-PPM-017	REV. K
			FOLHA 5 de 17
	TÍTULO: CONJUNTO DE PROTEÇÃO COMBINADA FOGO REPENTINO E RESISTÊNCIA TÉRMICA (FR&T)		PÚBLICO SMS/ECES/SEG

ISO 6330	<i>Textiles - Domestic washing and drying procedures for textile testing</i>
ISO 7854	<i>Rubber or plastics coated fabrics - Determination of resistance to damage by flexing</i>
ISO 9073-4	<i>Textiles - Test methods for nonwovens - Part 4: Determination of tear resistance</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: 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 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 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>
ISO 14362-1 CEN EN 14362-1	<i>Textiles - Methods for determination of certain aromatic amines derived from azo colorants - Part 1: Detection of the use of certain azo colorants accessible with and without extracting the fibres</i>
ISO 15025	<i>Protective clothing — Protection against flame — Method of test for limited flame spread</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>
Petrobras	Guia de Referência Visual de Uniformes e Vestimentas de Trabalho

7. ORIENTAÇÕES PARA PARTICIPAÇÃO NO PROCESSO DE LICITAÇÃO

7.1. O licitante pode participar nas categorias descritas como:

- Fabricante têxtil com produção própria das vestimentas de proteção;
- Fabricante têxtil associado a confecções terceiras de vestimentas de proteção;
- Confecção com produção própria da vestimenta de proteção;
- Confecção principal com parte da produção terceirizada (facção);
- Revenda ou representação com terceirização da produção têxtil e confecção (facção).

Notas

- 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;
- O licitante deve declarar em papel timbrado próprio qual o tipo de categoria de enquadramento do item 7.1;
- Quanto aos ensaios:
 - O licitante deve apresentar cópias de todos os certificados de conformidade ou relatórios de ensaios;
 - 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.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA		Nº ET-0000.00-5434-980-PPM-017	REV. K
				FOLHA 6 de 17
	TÍTULO: CONJUNTO DE PROTEÇÃO COMBINADA FOGO REPENTINO E RESISTÊNCIA TÉRMICA (FR&T)			PÚBLICO SMS/ECES/SEG

7.2. Orientações para participação no processo de licitação

7.2.1. 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): a) relacionando as empresas fornecedoras (como materiais, acessórios, aviamentos e tecido(s)); b) dos processos de preparação das fibras, quando aplicável se não for o fabricante têxtil; c) da(s) empresa(s) confeccionista(s), para o caso de facção(ões) (terceirização da produção).
	2. apresentar documento formal, em carta timbrada, emitido por cada fornecedor ou fabricante, de materiais, acessórios, aviamentos, tecidos, fiação e preparação das fibras (quando aplicável se 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(eis); 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, 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.
	5. apresentar cópias dos certificados ou relatórios de ensaios dos materiais 'FR&T' de construção da vestimenta de proteção: a) tecido; b) acessórios e aviamentos.
	6. apresentar cópia do Certificado de Conformidade (SBAC), Certificado de Aprovação - CA válido.
	7. encaminhar ao órgão responsável pela licitação, quando solicitado, uma amostra do tamanho "50" do modelo Petrobras, 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. disponibilizar instruções sobre os cuidados a serem adotados para as vestimentas de proteção, conforme os requisitos legais e normativos, tais como: armazenagem, lavagem e secagem.
	10. encaminhar os documentos, cópias dos relatórios dos ensaios, fotos e filmes ao órgão responsável pela licitação
7.2.2. Orientações ao órgão Petrobras responsável pela licitação	1. Encaminhar os documentos, cópias dos relatórios de ensaios, fotos e filmes ao coordenador da Rede Técnica responsável pelo PATEC
	2. Encaminhar, quando solicitado, a amostra da vestimenta de proteção tamanho "50", no modelo Petrobras, ao coordenador da Rede Técnica responsável pelo PATEC.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA		Nº ET-0000.00-5434-980-PPM-017	REV. K
				FOLHA 7 de 17
	TÍTULO: CONJUNTO DE PROTEÇÃO COMBINADA FOGO REPENTINO E RESISTÊNCIA TÉRMICA (FR&T)			PÚBLICO SMS/ECES/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. 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.

7.3.2. Orientações ao órgão Petrobras responsável pelo diligenciamento	1. Encaminhar à Rede Técnica de EPI, 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.
	2. 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	1. A cada ano de contrato será recolhido, dentro dos lotes fornecidos, uma quantidade suficiente para ensaios de confirmação de que os conjuntos impermeáveis continuem em conformidade com esta ET, em sistema de “prova e contraprova”;
	2. 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);
	3. O licitante deve prever todos os custos (ensaios e logísticas) desta auditoria;
	4. Caso o licitante tenha apresentado na licitação ensaios realizados em laboratórios estrangeiros, para efeito desta avaliação, pode optar pela realização dos ensaios realizados em laboratórios nacionais reconhecidos pelo Ministério do Trabalho ou acreditados pelo Inmetro.

7.3.4. Não conformidades nas avaliações da Auditoria	1. Caso as vestimentas de proteção utilizadas para os ensaios de “prova e contraprova” forem reprovadas, 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.
	2. 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.
	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 dos conjuntos impermeáveis são de inteira responsabilidade do licitante, sem qualquer ônus para a Petrobras.

8. CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL

Tecido externo	Com características antichamas contra o fogo repentino 'FR'
Camada intermediária impermeável	PTFE (Politetrafluoretileno) ou similar
Revestimento interno	Preferencialmente algodão
Laminação	Até três camadas, integradas ou não
Tipo de risco	Fogo repentino e contato com temperaturas até 500 °C
Respirabilidade (EN 343)	< 20 m ² .Pa/W (Classe 3)
Costuras	Protegidas por selagem, rebatimento ou sobreposição
CA	Válido
Gramatura	Desejada em torno de 450 g/m ²
Cor	Laranja (Tom base Pantone - 17-1464 - Red Orange)
Tamanho	Constantes na tabela de medidas

8.1. Características construtivas gerais

8.1.1. 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.

8.1.2. As peças de proteção térmica FR&T no modelo 'B' está detalhada no item 12-DESENHOS deste documento

8.1.3. As luvas de proteção térmica FR&T devem ser no modelo de cinco dedos e abertura total da palma da mão.

8.1.4. O licitante pode atender ao conjunto de normas da NFPA 2112 ou ISO 11612, para confirmação das propriedades "FR".

8.1.5. 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.

8.1.6. As costuras, fechos e outros acessórios não devem comprometer o desempenho do conjunto de proteção térmica quanto à resistência ao fogo repentino ou impermeabilidade.

8.1.7. Todas as costuras estruturais devem ser providas de selagem, rebatimento ou sobreposição para assegurar o nível de impermeabilidade das costuras idêntico à do tecido.

8.1.8. 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.

8.2. Requisitos de construção da vestimenta de proteção térmica FR&T modelo 'B':

Características	Requisito
1. Gola esporte	costura com uma distância equivalente a "um pé de máquina"
2. Fechamento (Vista)	a) mesma cor e tecido; b) frontal para cobertura do zíper; c) largura: interna = 40 mm e externa = 50 mm.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA		Nº	ET-0000.00-5434-980-PPM-017	REV.	K
					FOLHA	9 de 17
	TÍTULO: CONJUNTO DE PROTEÇÃO COMBINADA FOGO REPENTINO E RESISTÊNCIA TÉRMICA (FR&T)				PÚBLICO SMS/ECES/SEG	
3. Zipper	a) não metálico com dois cursores; b) permitir o fechamento por toda a extensão da peça. c) encoberto pela vista; d) cor que mais se aproxime do tecido da vestimenta; e) fixado pelo lado interno da vista.					
4. Velcros	a) largura: 25 mm; b) para fechamento completo da vestimenta; c) nos bolsos sobrepostos e carcelas. d) cobertura: pala do mesmo tecido (partes interna e externa); e) sob a vista externa.					
5. Linhas	a) antichamas em 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).					
6. Costuras	a) acabamentos: máquinas do tipo interlock (ponto corrente associado a ponto de overlock); b) fechamentos das laterais, entre pernas, mangas, ombros e cavas: máquina do tipo fechadeira, com duas agulhas e ponto corrente; c) elástico: máquina do tipo catraca com quatro (4) agulhas paralelas equidistantes com ponto corrente; d) carcelas: máquina do tipo reta; e) punhos: costura interna: máquina do tipo reta; f) limpeza com máquina do tipo duas agulhas paralelas; g) pala: máquina do tipo duas agulhas paralelas.					
7. Bolsos	não aplicável					
8. Elástico	dorso da cintura.					
9. Cós	a) largura: 50 mm com tolerância de 10 mm a maior					
10. Cordão	a) embutido em toda a extensão da cintura; b) ajuste realizado pelo lado interno.					
11. Mangas	a) compridas com fechamento em velcro; b) carcelas devem possuir fechamento completo com velcro;					
12. Pala	não aplicável					
13. Identificação pessoal	a) não aplicável					
14. Marca Petrobras	a) bordado eletrônico no bolso; b) comprimento da logomarca: 100 mm; c) sobreposta ao bolso esquerdo, se aplicável. d) assinatura horizontal deve ser baixada do endereço: https://petrobras.com.br/quem-somos/nossa-marca					
15. Bandeira Nacional	a) bordado eletrônico; b) tamanho: 80 mm de largura e altura proporcional; 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.					
16. Tarja	a) Quando aplicável					

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA		Nº ET-0000.00-5434-980-PPM-017	REV. K
				FOLHA 10 de 17
	TÍTULO: CONJUNTO DE PROTEÇÃO COMBINADA FOGO REPENTINO E RESISTÊNCIA TÉRMICA (FR&T)			PÚBLICO SMS/ECES/SEG

17. Inscrições	a) inscrição “FR & T” - cor vermelha bordada sobre a tarja branca e aplicada sobre o bolso direito; - letras no padrão Helvética negrito. - dimensões definidas em “DESENHOS”.
18. Etiqueta	a) tamanho: posicionada no degolo. b) demais etiquetas devem estar posicionadas na lateral esquerda próxima a cintura, na altura do quadril; c) conter no mínimo: • Nome do fabricante; • Tamanho; • Nº do lote, mês e ano de fabricação; • Número do Certificado de Conformidade (SBAC) ou CA; • Observação: “NÃO REMOVA esta etiqueta”.
19. Embalagem	As peças devem ser embaladas individualmente, de forma a proteger dos efeitos dos raios ultravioletas (UV).

8.3. Requisitos de construção da Luva do modelo ‘B’:

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

8.4. Requisitos de construção do capuz carrasco do modelo ‘B’:

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

8.5. Tabela de Medidas

8.5.1. MODELO “B” - Macacão

Tabela de medidas (mm)									
Dimensão	Tolerância	PP	P	M	G	GG	XG	XXG	XXXG
Tórax	± 10	500	540	580	620	660	700	740	780
Cintura	± 15	430	470	510	550	590	630	670	710
Espalda*	± 10	430	450	470	490	510	530	550	570
Contorno Cava	± 10	510	530	550	570	590	610	630	650
Comprimento Manga	± 10	595	605	615	625	635	645	655	665
Quadril	± 15	530	570	610	650	690	730	770	810
Coxa	± 10	300	325	350	375	400	415	425	435
Entrepernas**	± 10	750	750	750	750	750	750	750	750
Comprimento Total***	± 10	1530	1570	1600	1635	1660	1700	1740	1780

Legenda:

* - Ombro a ombro

** - Entrepernas com barra feita (sem barra, acrescentar 50mm)

*** - Sem a barra, acrescentar 50mm

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº ET-0000.00-5434-980-PPM-017	REV. K
			FOLHA 11 de 17
	TÍTULO: CONJUNTO DE PROTEÇÃO COMBINADA FOGO REPENTINO E RESISTÊNCIA TÉRMICA (FR&T)		PÚBLICO SMS/ECES/SEG

9. ENSAIOS

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

- nome(s) da(s) empresa(s) e referência(s) comercial(is) e da confecção da vestimenta, de modo a assegurar a rastreabilidade do tecido em todo o seu ciclo
- a composição têxtil e gramatura do tecido.
- o nome do laboratório com a assinatura do responsável técnico, a data do relatório, desempenho dos materiais analisados e os demais requisitos estabelecidos na norma correspondente. Informar ainda, o número da norma e o ano da publicação.

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

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

Situação do licitante	Documentação em nome
Fabricante têxtil com produção própria da vestimenta;	Fabricante têxtil
Fabricante do material 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
Importador, representante ou revendedor	Importador, representante, revendedor, fabricante do material ou das confecções

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

9.4. 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;

9.5. 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.

9.6. 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.

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

- < 15% - para ensaio realizado com cueca (gramatura de $(140 \pm 10\%)$ g/m², 100% algodão e tipo boxer curta) e camiseta (gramatura $(170 \pm 10\%)$ g/m², do tipo "T shirt", 100% algodão, gola careca e manga curta), ou;
- < 30% - para ensaio realizado com cueca (gramatura de $(140 \pm 10\%)$ g/m², 100% algodão e tipo

boxer curta) e sem camiseta.

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.

9.8. Para as cópias dos relatórios de ensaios solicitados no item 9.8, serão aceitos apenas ensaios realizados conforme as versões das normas mencionadas na tabela, incluindo quaisquer alterações posteriores.

Nota: Serão aceitos ensaios realizados conforme versões citadas no Certificado de Aprovação (C.A.) da vestimenta

9.9. Ensaios	ABNT	NFPA / ASTM	ISO / IEC
Materiais e Aviamentos			
a. Certificação do tecido ou ensaios físicos e químicos	NBR ISO 11612:2017 NBR ISO 13506:2017 NBR IEC 61482-1-1: 2017 NBR IEC 61482-2:2023	NFPA 2112:2023 ASTM F1506:2022	--
b. Flamabilidade para tecidos e aviamentos externos	--	ASTM D6413: 2022	ISO 15025:2016
c. Linhas de costuras antichamas	--	Federal Test Method Standard 191A, 1534."	ISO 15025:2016
d. Gramatura	NBR 10591:2008	ASTM D3776:2020	--
e. Composição	--	AATCC 20:2021 AATCC 20A:2021	ISO 1833:2019
f. Estabilidade dimensional <i>Limite: <3% na trama e no urdume</i>	--	AATCC TM 135:2018	ISO 5077:2007
g. Esgarçamento de costura em tecidos planos	NBR 9925:2009	--	--
h. Solidez de cor <i>Cor: laranja</i> <i>Índice de aceitação: ≥4</i>	NBR ISO 105-B02:2019 NBR ISO 105-C06:2010 NBR ISO 105-E04:2014 NBR ISO 105-X11:2018 NBR ISO 105-X12:2019	--	--
i. Identificação da cor da vestimenta (escala Pantone)	NBR ISO 105 J01:2008	--	--
j. Resistência a tração	NBR ISO 13934-1:2016		--
k. Resistência ao rasgamento trapezoidal			ISO 9073-4:1997-
l. Resistência a perfuração			ISO 13996:1999
m. Força de estouro			ISO 13938-1:1999
n. Resistência à abrasão			ISO 12947-2:2016
o. Resistência à flexão			ISO 7854:1995
p. Impermeabilidade <i>0 e 50 ciclos de lavagem;</i>			EN 343:2003+ A1:2007
q. Respirabilidade <i>Ret < 20 m².Pa/W</i> <i>(classe 3 da EN343)</i>			ISO 11092:1993

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA		Nº	ET-0000.00-5434-980-PPM-017		REV.	K																														
						FOLHA	13 de 17																														
	TÍTULO:					PÚBLICO																															
					SMS/ECES/SEG																																
<table border="1"> <tr> <td>r. Transferência de calor por contato para 500 °C <i>Tempo de elevação para 10 °C > 5,5 s</i></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>ISO 12127-1:2015</td> </tr> <tr> <td>s. Restrição a aminas aromáticas <i>Limite: < 30 ppm (partes por milhão)</i></td> <td>NBR 16551:2016</td> <td>--</td> <td></td> <td>ISO 14362-1:2017 OEKO-TEX</td> </tr> <tr> <td>t. Aminas cancerígenas <i>Limite: não podem ser detectáveis</i></td> <td>NBR 16551:2016</td> <td>--</td> <td></td> <td>ISO 14362-1:2017 OEKO-TEX</td> </tr> <tr> <td>u. Valor de pH <i>Faixa de aceitação (> 4,0 e < 7,5)</i></td> <td>NBR ISO 3071:2018</td> <td>AATCC TM 81:2022</td> <td></td> <td>OEKO-TEX</td> </tr> <tr> <td colspan="5"> Vestimenta de proteção no modelo desta ET (laudos e respectivos filmes e fotos, em nome da situação do licitante) </td> </tr> <tr> <td>v. Modelo "B" <i>Ciclos de lavagens: até 10, 50 e 100</i></td> <td>--</td> <td>ASTM F 1930:2018 + NFPA 2112:2022</td> <td></td> <td>ISO 13506:2017</td> </tr> </table>								r. Transferência de calor por contato para 500 °C <i>Tempo de elevação para 10 °C > 5,5 s</i>				ISO 12127-1:2015	s. Restrição a aminas aromáticas <i>Limite: < 30 ppm (partes por milhão)</i>	NBR 16551:2016	--		ISO 14362-1:2017 OEKO-TEX	t. Aminas cancerígenas <i>Limite: não podem ser detectáveis</i>	NBR 16551:2016	--		ISO 14362-1:2017 OEKO-TEX	u. Valor de pH <i>Faixa de aceitação (> 4,0 e < 7,5)</i>	NBR ISO 3071:2018	AATCC TM 81:2022		OEKO-TEX	Vestimenta de proteção no modelo desta ET (laudos e respectivos filmes e fotos, em nome da situação do licitante)					v. Modelo "B" <i>Ciclos de lavagens: até 10, 50 e 100</i>	--	ASTM F 1930:2018 + NFPA 2112:2022		ISO 13506:2017
r. Transferência de calor por contato para 500 °C <i>Tempo de elevação para 10 °C > 5,5 s</i>				ISO 12127-1:2015																																	
s. Restrição a aminas aromáticas <i>Limite: < 30 ppm (partes por milhão)</i>	NBR 16551:2016	--		ISO 14362-1:2017 OEKO-TEX																																	
t. Aminas cancerígenas <i>Limite: não podem ser detectáveis</i>	NBR 16551:2016	--		ISO 14362-1:2017 OEKO-TEX																																	
u. Valor de pH <i>Faixa de aceitação (> 4,0 e < 7,5)</i>	NBR ISO 3071:2018	AATCC TM 81:2022		OEKO-TEX																																	
Vestimenta de proteção no modelo desta ET (laudos e respectivos filmes e fotos, em nome da situação do licitante)																																					
v. Modelo "B" <i>Ciclos de lavagens: até 10, 50 e 100</i>	--	ASTM F 1930:2018 + NFPA 2112:2022		ISO 13506:2017																																	
Notas - 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. - Os ensaios dos materiais devem ser completos, inclusive quanto ao número de amostras ensaiadas; - Os ensaios no modelo Petrobras devem ser, no mínimo, em três amostras e o índice de queimadura obtido pela média. Caso de duas amostras ultrapassarem os índices de queimadura estabelecidos nesta ET, a vestimenta será considerada "reprovada", mesmo que a média atenda ao referido índice. - A cor da vestimenta para os ensaios de FR&T não necessita ser "laranja".																																					
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 9.9 letra 'v', 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 NÚMERO DE MATERIAL (NM) <table border="1"> <thead> <tr> <th>Conjunto de proteção térmica FR&T</th> <th>Tamanho</th> <th>NM</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="7">MODELO B</td> <td>PP</td> <td>12.482.286</td> </tr> <tr> <td>P</td> <td>12.482.463</td> </tr> <tr> <td>M</td> <td>12.482.287</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>12.482.458</td> </tr> <tr> <td>GG</td> <td>12.482.459</td> </tr> <tr> <td>XG</td> <td>12.482.460</td> </tr> <tr> <td>XXG</td> <td>12.482.461</td> </tr> <tr> <td></td> <td>XXXG</td> <td>12.482.462</td> </tr> </tbody> </table>								Conjunto de proteção térmica FR&T	Tamanho	NM	MODELO 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									
Conjunto de proteção térmica FR&T	Tamanho	NM																																			
MODELO 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																																			

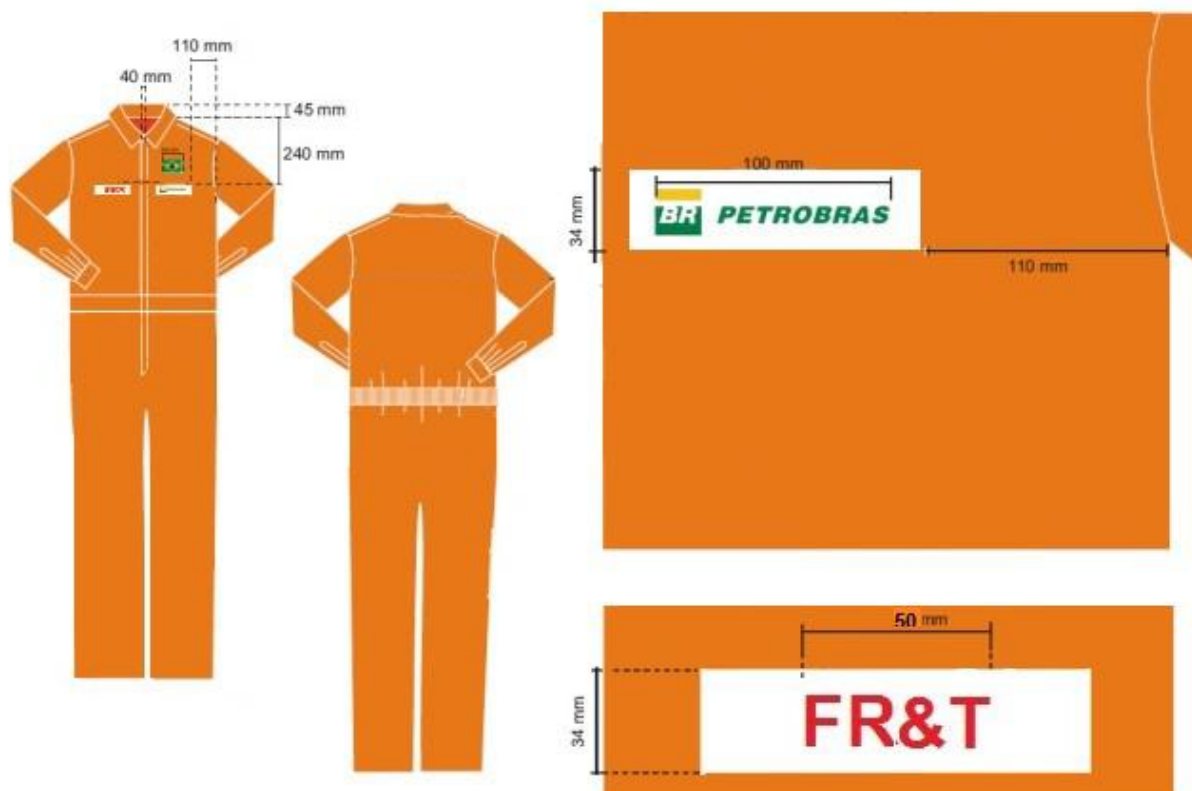
Acessórios FR&T	Tamanho	NM
LUVA FR&T	ÚNICO	12.482.873
CAPUZ CARRASCO FR&T	ÚNICO	12.482.874

NOTA: Para o caso de reposição dos Acessórios FR&T, esta Especificação Técnica inclui os NM de luvas FR&T e capuz carrasco FR&T para aquisição independente do conjunto FR&T

12. DESENHOS

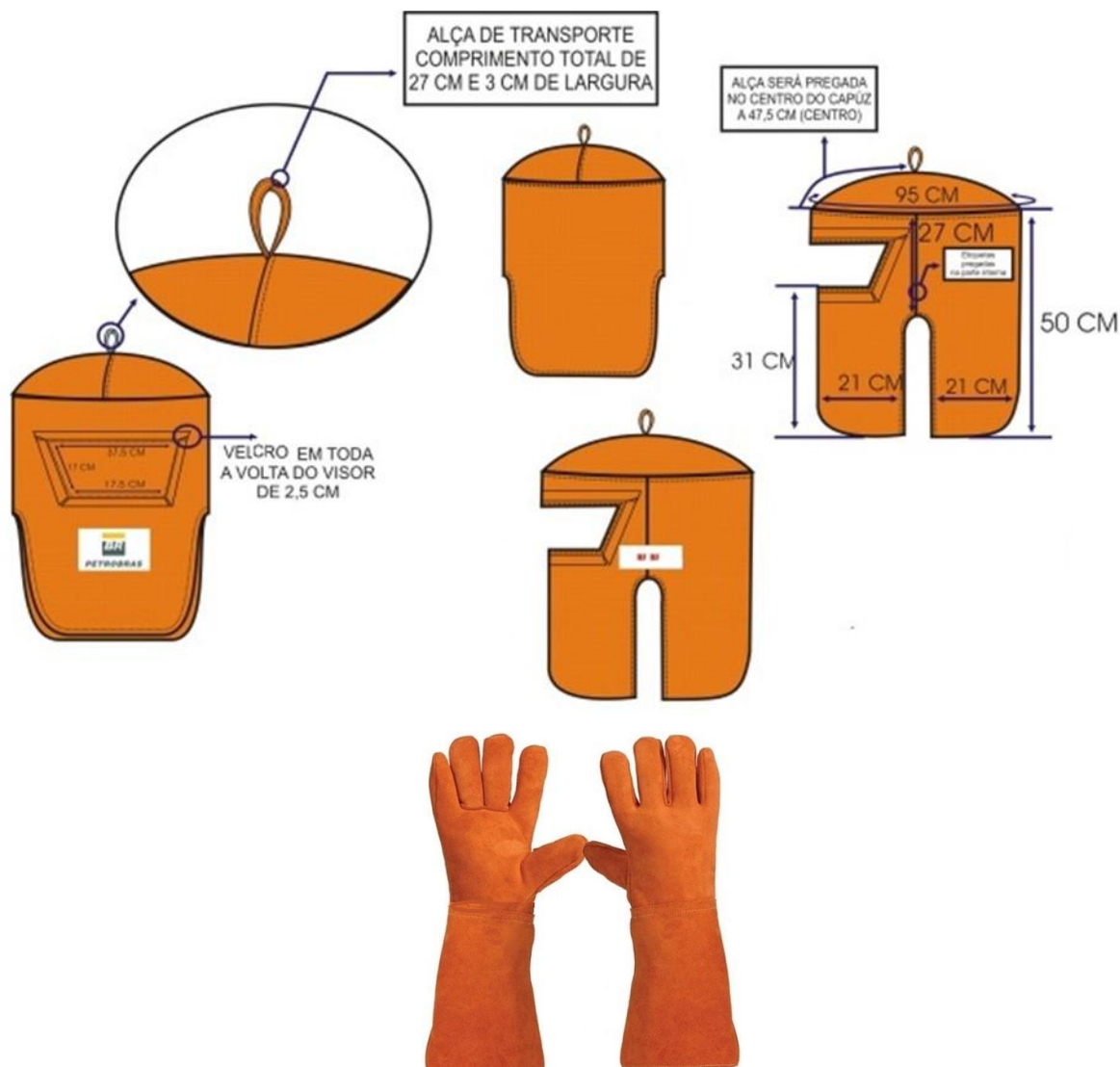
12.1. MODELO “B” - Macacão de proteção adicional “FR&T” - sem bolso

Macacão FR & T



	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº ET-0000.00-5434-980-PPM-017	REV. K
			FOLHA 15 de 17
	TÍTULO: CONJUNTO DE PROTEÇÃO COMBINADA FOGO REPENTINO E RESISTÊNCIA TÉRMICA (FR&T)		PÚBLICO SMS/ECES/SEG

12.2. Acessórios: Capuz carrasco e luva de proteção adicional “FR&T”



12.3. Marca Petrobras - Aplicação

Marca a ser aplicada nos uniformes dos empregados



12.4. 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

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

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº ET-0000.00-5434-980-PPM-017	REV. K
			FOLHA 17 de 17
	TÍTULO: CONJUNTO DE PROTEÇÃO COMBINADA FOGO REPENTINO E RESISTÊNCIA TÉRMICA (FR&T)		PÚBLICO SMS/ECES/SEG

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 (Δ). 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 (Δ) 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.

