ÍNDICE DE REVISÕES

REV.	DESCRIÇÃO OU FOLHAS ATINGIDAS
E	Revisão geral. Alterações: Atualização das siglas do SMS (nova estrutura), inclusão de ensaios relacionados com aminas aromáticas e pH, definição da cor da vestimenta, inclusão de critério de cor e alteração da fonte.
F	Inclusão dos ensaios de gramatura, composição e encolhimento, além de correções técnicas e ortográficas.
G	Revisão técnica decorrente de melhorias e comentários realizados durante compra global. Revisão das denominações "RF" por "FR" e "categoria de risco" por "categoria".
H	Revisão técnica decorrente de melhorias e comentários realizados durante compra global. Inclusão de elemento crítico para emissão de parecer técnico (PATEC). Alteração do termo 'categoria' para nível de proteção 'AE-2'. Inclusão do padrão PE-1PBR-00309. Alteração do sitio do Canal Fornecedor.
I	Alteração do tipo de letra do "nome de guerra" para "Trebuchet MS 26 pts".
J	Alteração dos requisitos de aprovação do modelo Petrobras, NOTAS 6 a 9 do item 9 e inclusão da necessidade de aprovação de duas das três amostras, além da média do ensaio de queima.
K	Alteração da sigla da gerência aprovadora devido à reestruturação do SMS
L	Inclusão do requisito de Registro da Animaseg (RA)
M	**Atualização dos documentos de referência e ajustes no item 9.9 - Ensaios.** **Retirada do item Homologação.** **Atualização dos NMs.** **Retirada do requisito de Registro da Animaseg (RA).** **Ajustes nas Tabelas de Medidas.**

	REV. F	REV. G	REV. H	REV. I	REV. J	REV. K	REV. L	REV. M
DATA	14/11/2016	20/06/2017	09/08/2018	09/08/2018	03/12/2018	23/03/2020	18/07/2024	17/10/2025
PROJETO	SMS/SGC/SG	SMS/SGC/SG	SMS/SGC/SG	SMS/SGC/SG	SMS/ECE/SEG	SMS/ECE/SEG	SMS/SGC/SG	SMS/ECES/SEG
EXECUÇÃO	GT	GT	GT	GT	GT	GT	GT	UTP7
VERIFICAÇÃO	CSQD	CSQD	CSQD	CSQD	CSQD	CSQD	UTP7	REDE TÉC. EPI
APROVAÇÃO	SMS/SGC	SMS/SGC	SMS/SGC	SMS/SGC	SMS/ECE/SEG	SMS/ECE/SEG	SMS/ECE/SEG	SMS/ECES/SEG

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PETROBRAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

ÍNDICE

1. OBJETIVO 2
2. PRAZO PARA ATUALIZAÇÃO 2
3. DEFINIÇÕES 2
4. ABRANGÊNCIA E APLICAÇÃO 3
5. INTEGRANTES DA REDE TÉCNICA DE EPI 3
6. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA 3
7. ORIENTAÇÕES PARA PARTICIPAÇÃO NO PROCESSO DE LICITAÇÃO 5
8. CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL 7
9. ENSAIOS 11
10. ELEMENTO CRÍTICO PARA O PATEC 14
11. LISTA DE NÚMERO DE MATERIAL (NM) 14
12. DESENHOS 16
13. COR DA VESTIMENTA 23

1. OBJETIVO

Esta especificação estabelece requisitos técnicos e práticas recomendadas para a aquisição de **camisa de proteção combinada "FR&AE-2"**, contra o fogo repentino ("FR") e arco elétrico ("AE") - utilização diária. Essa vestimenta de proteção é destinada aos profissionais da Petrobras.

2. PRAZO PARA ATUALIZAÇÃO

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

3. DEFINIÇÕES

Camisa de proteção FR&AE-2 é a vestimenta de proteção constituída por tecido de características antichamas destinada a prover proteção combinada contra os efeitos térmicos do fogo repentino (FR) e arco elétrico com nível de proteção AE-2, calor gerado por explosão ou radiação térmica momentânea, atendendo à legislação vigente.

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:

4. ABRANGÊNCIA E APLICAÇÃO

Esta especificação técnica é aplicável às camisas de proteção combinada contra os efeitos térmicos do fogo repentino e arco elétrico com nível de proteção AE-2 (FR&AE-2) - utilização diária, modelagem feminina e masculina, para todo o Sistema Petrobras, padronizadas em 03 (três) modelos assim descritos:

- **MODELO A - Camisa de proteção combinada "FR&AE-2";**
- **MODELO B - Camisa de proteção combinada "FR&AE-2", com retrorrefletivos;**
- **MODELO C - Camisa de proteção combinada "FR&AE-2", com retrorrefletivos, para brigadistas.**

Essa vestimenta de proteção é destinada aos profissionais da Petrobras que atuam em serviços rotineiros e possam estar submetidos ao risco de fogo repentino, arco elétrico, ao calor gerado por explosão ou radiação térmica momentânea, em todo o Sistema Petrobras.

5. INTEGRANTES DA REDE TÉCNICA DE EPI

Esta Especificação Técnica está sob a responsabilidade da Gerência de Estratégia e Centro de Excelência em Segurança Ocupacional (SMS/ECES/SEG) e foi elaborada pela Rede Técnica de EPI.

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
ABNT NBR 9925	Esgarçamento da costura.
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
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 - Ensaios 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 - Ensaios de solidez da cor - Parte C06: Solidez da cor à lavagem doméstica e comercial.
ABNT NBR ISO 105 E04	Têxteis - Ensaios de solidez da cor - Parte E04: Solidez da cor ao suor.
ABNT NBR ISO 105 J01	Têxteis - Ensaios de solidez da cor - Parte J01: Princípios gerais para a medição da cor de superfície
ABNT NBR ISO 105 X11	Têxteis - Ensaios de solidez da cor - Parte X11: Solidez à passagem a quente
ABNT NBR ISO 105 X12	Têxteis - Ensaios 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 11612	Vestimentas de proteção - Vestimentas para proteção contra calor e chama - Requisitos mínimos de desempenho
ASTM D3776/D3776M:2020	*Standard Test Methods for Mass Per Unit Area (Weight) of Fabric*
ASTM D6413/D6413M	*Standard Test Method for Flame Resistance of Textiles (Vertical Test)*
ASTM F1506	*Standard Performance Specification for Flame Resistant and Electric Arc Rated Protective Clothing Worn by Workers Exposed to Flames and Electric Arcs*
ASTM F1930	*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*
ASTM F1959/F1959M	*Standard Test Method for Determining the Arc Thermal Performance Value of Materials for Clothing*
ASTM F2621/F2621M	*Standard Practice for Evaluating Response Characteristics of Safety Products in an Electric Arc Exposure*
ISO 14362-1 CEN EN 14362-1	*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*
IEC 61482-1-1 Método A	*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*
IEC 61482-2	*Live working - Protective clothing against the thermal hazards of an electric arc -* *Part 2: Requirements*
ISO 1833	*Textiles — Quantitative chemical analysis - Part 16: Mixtures of polypropylene fibers and certain other fibers (method using xylene)*
ISO 5077	*Textiles — Determination of dimensional change in washing and drying*
ISO 6330	*Textiles - Domestic washing and drying procedures for textile testing*

ISO 13506	*Protective clothing against heat and flame — Test method for complete garments — Prediction of burn injury using an instrumented manikin*
ISO 13688	*Protective clothing - General requirements*
ISO 15025	*Protective clothing — Protection against flame — Method of test for limited flame spread*
NFPA 2112	*Standard on Flame-Resistant Garments for Protection of Industrial Personnel Against Flash Fire*
NFPA 2113	*Standard on Selection, Care, Use, and Maintenance of Flame-Resistant Garments for Protection of Industrial Personnel Against Short-Duration Thermal Exposures from Fire*
PETROBRAS	Guia de Referência Visual

7. ORIENTAÇÕES PARA PARTICIPAÇÃO NO PROCESSO DE LICITAÇÃO

7.1. O licitante pode participar nas categorias descritas como:

a. Fabricante do 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. Importação, revenda ou representação.

Notas

1. O licitante pode estar associado a uma ou mais fabricantes têxtis e confecções de forma a atender as demandas do contrato. Neste caso, todas as confecções, fornecedores de aviamentos e facções devem atender integralmente aos requisitos desta ET. Caso um dos fornecedores apresentados pelo licitante não estiver em conformidade com esta ET, o licitante será considerado não conforme a este item;
2. O licitante deve declarar em papel timbrado próprio qual o tipo de categoria de enquadramento do item **7.1**;
3. Quanto aos ensaios:
   a. O licitante deve apresentar cópias de todos os certificados de conformidade ou relatórios de ensaios;
   b. Todos os certificados de ensaios devem ser emitidos por laboratórios de ensaio de terceira parte ou organismos de certificação de produtos (OCP) acreditados conforme as normas citadas nesta ET.

7.2. Orientações para 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&AE' 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 'G' no modelo Petrobras ao coordenador da Rede Técnica responsável pelo PATEC.

7.3. Orientações durante vigência do contrato

7.3.1. Obrigações do licitante após a assinatura do contrato	**1.** manter a validade do CA e todas as certificações durante a vigência do contrato, assim como de todos os requisitos contratuais durante todo o período de fornecimento.
	2. fornecer as vestimentas embaladas individualmente, de forma a proteger, inclusive contra os efeitos dos raios UV.
	3. solicitar previamente autorização à Petrobras, no caso de alterações técnicas, que realizará avaliação idêntica àquela estabelecida no PATEC inicial. Exemplos de alterações: fabricante, fornecedor de quaisquer dos seus processos fabris, materiais, insumos ou do confeccionista.

7.3.2. Orientações ao órgão Petrobras responsável	**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,

pelo diligenciamento	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 de fogo repentino (FR), arco elétrico (AE) e delta (Δ) de descoloramento;
	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 das peças de vestimentas não conformes são de inteira responsabilidade do licitante, sem qualquer ônus para a Petrobras

8. CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL

Tecido	Com características antichamas
Tipo de risco	Fogo repentino & arco elétrico - nível de proteção AE-2
CA	Válido
ATPV	Superior a 8 cal/cm^2
Gramatura	Mínima de 220 g/m^2 e máxima de 260 g/m^2
Cor	Laranja (Tom base Pantone - 17-1464 - Red Orange)
Embalagem	Adequada para proteção mecânica e raios U.V.

8.1. Características construtivas gerais

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

8.1.2. Os modelos 'A', 'B' e 'C' estão detalhados no item 12-DESENHOS deste documento.

8.1.3. O licitante deve atender as normas NFPA 2112 ou ABNT NBR ISO 11612, para avaliação de proteção contra o fogo repentino e ASTM 1506 & ASTM F 2621 ou ABNT NBR IEC 61482-2 & ABNT NBR IEC 61482-1-1 para avaliação da proteção contra o arco elétrico.

8.1.4. A vestimenta deve possuir identificação que possibilite a rastreabilidade do tecido, utilizando marca d`água ou similar, gravada na parte interna e em caracteres duráveis, indeléveis e bem visíveis.

8.1.5. As costuras, fechos e outros acessórios não devem comprometer o desempenho da vestimenta quanto à proteção contra o fogo repentino.

8.1.6. As máquinas de costura devem utilizar agulha tipo ponta-redonda ou aguda.

8.2. Requisitos de construção da vestimenta de proteção:

Características	Requisito
1. Gola social	a) costurada com uma distância equivalente a "um pé de máquina"
2. Fechamento	a) Frontal com botões embutidos.
3. Botões	a) encobertos e da cor que mais se aproxime do tecido da vestimenta; b) fixado pelo lado interno da pala;
4. Velcros	a) largura: 25 mm e da cor que mais se aproxime do tecido da vestimenta; b) para fechamento interno completo dos bolsos sobrepostos e carcelas. c) cobertura: pala do mesmo tecido (partes interna e externa); d) velcro fêmea (25 x 130) mm fixado 10 mm acima do bolso superior esquerdo; e) para os modelos B e C, deve ser fixado sobre a faixa retrorrefletiva.
5. Linhas	a) antichama do tipo meta-aramida TEX 50 ou equivalente; b) gramatura e fibra compatível; c) cor mais aproximada dos tecidos onde serão costuradas; d) todas as operações de costura (tipos de pontos e máquinas).
6. Costuras	a) fechamentos das laterais, mangas, ombros e cavas: máquina do tipo fechadeira, com duas agulhas e ponto corrente. b) pontos de esforço: travetados (mosqueados) nos bolsos, punhos, cavas e carcelas. c) acabamentos: máquinas do tipo interlock (ponto corrente associado a ponto de overlock). d) bolsos e tampas: máquina de duas agulhas paralelas. e) botões: máquina do tipo botoneira com trava. f) carcelas: máquina reta; g) punhos: costura interna - máquina do tipo reta; limpeza - máquina do tipo duas agulhas paralelas; h) pala: máquina de duas agulhas i) faixas retrorrefletivas: máquina reta e linha cor laranja.
7. Bolsos	a) quantidade total: 03 (02 sobrepostos e 01 porta caneta) b) dois bolsos, na altura do peito medindo (130 x 160) mm, com aba de 50 mm de altura e fechamento completo em velcro. c) aba afixada 10 mm acima do bolso. d) bolso porta caneta no braço esquerdo, com (80 x 150) mm, posicionado a 100 mm da costura da manga. O mesmo deve ser ainda afixado junto à faixa retrorrefletiva do braço.
8. Mangas	a) compridas com fechamento em velcro;

	b) as carcelas devem possuir fechamento completo com velcro;
9. Pala	a) dupla nas costas
10. Identificação pessoal (Item opcional)	a) nome do funcionário: bordado em linha da cor preta, em faixa do mesmo tecido utilizado na vestimenta, com velcro macho no dorso medindo (25 x 130) mm; b) localização: 10 mm acima da aba do bolso superior do lado esquerdo; c) para os modelos B e C: posicionado sobre a faixa retrorrefletiva. d) letras no padrão Trebuchet MS negrito 26 pts.
11. Marca Petrobras	a) bordado eletrônico; b) comprimento da logomarca: 100 mm; c) sobreposta ao bolso esquerdo. d) assinatura horizontal deve ser obtida no endereço: https://petrobras.com.br/quem-somos/nossa-marca
12. Bandeira Nacional	a) bordado eletrônico; b) tamanho: 80 mm de largura e altura proporcional; c) afixado a 10 mm acima da etiqueta de identificação ("nome de guerra"), no lado esquerdo, centralizada em relação ao centro do bolso; d) quando aplicada em vestimentas com tarjas retrorrefletivas, a bandeira deve ser sobreposta a mesma;
13. Tarja	a) branca; b) dimensões: (35 x 130) mm; c) mesmo tecido da vestimenta; d) sobre o bolso direito sobreposto;
14. Inscrições	a) inscrição **"FR & AE - 2"** • bordada na cor vermelha sobre a tarja branca do bolso e aplicada sobre o bolso direito. • Letras em padrão Helvética negrito 26 pts. b) Modelo C: **03 (três)** etiquetas bordadas sobre tecido branco: • **"BRIGADISTA"** deve ser posicionado a 10 mm acima da aba do bolso superior direito e sobre a faixa retrorrefletiva; • **"BRIGADISTA - CONTROLE DE EMERGÊNCIA"** deve ser posicionado sobre o braço direito, a 60 mm da costura do ombro; • **"BRIGADA DE EMERGÊNCIA"** deve ser centralizado sobre o bolso porta caneta.
15. Faixas retrorrefletivas (modelos 'B' e 'C')	a) largura: 50 mm de largura; b) antichamas na cor prata; c) atender a ABNT NBR 15292; d) mangas: colocadas centralizadas entre o cotovelo e o ombro; e) ombros: duas faixas posicionadas centralizadas em relação ao centro dos bolsos frontais, passando por sobre os ombros, até o final da pala nas costas; f) tronco: aplicado a 10 mm abaixo dos bolsos superiores;
16. Etiqueta	a) tamanho: posicionada no degolo. b) demais etiquetas devem estar posicionadas na lateral esquerda próxima a cintura, na altura do quadril e conter no mínimo: • Nome do fabricante; • Tamanho; • Composição do tecido e instruções de lavagem conforme Portaria Inmetro; • Gramatura; • Nº do lote, mês e ano de fabricação;

	• AE-2 • ATPV • Número do certificado de conformidade (CA); • Observação: "NÃO REMOVA esta etiqueta".
17. Embalagem	a) As peças devem ser embaladas individualmente, de forma a proteger dos efeitos dos raios ultravioletas (UV).

8.3. Tabela de Medidas

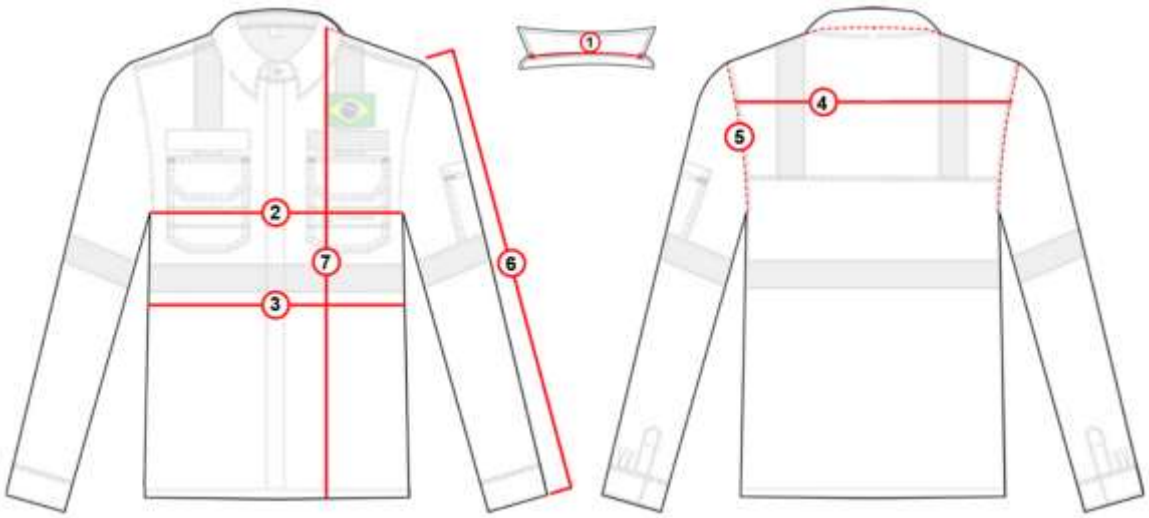
8.3.1. Camisa masculina

Tabela de medidas (mm)																						
Dimensão	**Toler.**	**34**	**36**	**38**	**40**	**42**	**44**	**46**	**48**	**50**	**52**	**54**	**56**	**58**	**60**	**62**	**64**	**66**	**68**	**70**	**72**	**74**
Colarinho	± 10	360	360	380	380	400	400	420	420	440	440	460	460	480	480	500	500	520	520	540	540	560
Tórax	± 10	440	460	480	500	520	540	560	580	600	620	640	660	680	700	720	740	760	780	800	820	820
Espalda	± 10	400	410	420	430	440	450	460	470	480	490	500	510	520	530	540	550	560	570	580	590	600
Cont. Cava	± 10	480	490	500	510	520	530	540	550	560	570	580	590	600	610	620	630	640	650	660	670	680
Compr. Manga	± 10	580	585	590	595	600	605	610	615	620	625	630	635	635	635	635	635	640	640	640	640	640
Compr Total	± 10	710	720	730	740	750	760	770	780	790	800	810	820	820	830	830	830	830	830	830	830	830

8.3.2. Camisa feminina

Tabela de medidas (mm)													
Dimensão	**Tolerância**	**34**	**36**	**38**	**40**	**42**	**44**	**46**	**48**	**50**	**52**	**54**	**56**
Colarinho	± 10	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225
Busto	± 10	430	450	470	490	510	530	550	570	590	610	630	650
Cintura	± 10	390	410	430	450	470	490	510	530	550	570	590	610
Espalda	± 10	355	370	385	400	415	430	445	460	475	490	505	520
Contorno de cava	± 10	210	220	225	230	240	245	250	260	265	270	275	285
Compr. Manga	± 10	580	590	600	610	620	630	640	650	660	670	670	670
Compr Total	± 10	600	610	630	645	670	675	690	705	720	735	750	765

8.3.3. Medição das vestimentas



Legenda:

1 - Colarinho
2 - Torax / Busto
3 - Cintura
4 - Espalda
5 - Contorno de cava
6 - Comprimento. Manga
7 - Comprimento Total

9. ENSAIOS

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

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

b) a composição têxtil e gramatura do tecido.

c) 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 certificados 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 ± 10%) g/m²,100% algodão e tipo boxer curta) e camiseta (gramatura (170 ± 10%) g/m², do tipo "T shirt", 100% algodão, gola careca e manga curta), ou;
- < 30% - para ensaio realizado com cueca (gramatura de (140 ± 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 9.9, 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. ATPV *(superior a 8 cal/cm²)* *E_{bt} (superior a 16 cal/cm²)*	- -	ASTM F1959:2022	IEC 61482-1-1 Mét. A:2019 IEC 61482-2:2018
d. Linhas de costuras antichamas	- -	Federal Test Method Standard 191A, 1534."	ISO 15025:2016
e. Retrorrefletivos	NBR 15292:2013	ASTM D6413: 2022	- -
f. Gramatura	NBR 10591:2008	ASTM D3776:2020	- -
g. Composição	- -	AATCC 20:2021 AATCC 20A:2021	ISO 1833:2019
h. Estabilidade dimensional *Limite: <3% na trama e no urdume*	- -	AATCC TM 135:2018	ISO 5077:2007
i. Esgarçamento de costura em tecidos planos	NBR 9925:2009	- -	- -
j. Solidez de cor *Cor: laranja* *Índice de aceitação: ≥4*	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	- -	- -
k. Identificação da cor da vestimenta (escala Pantone)	NBR ISO 105 J01:2008	- -	- -
l. Restrição a aminas aromáticas *Limite: < 30 ppm (partes por milhão)*	NBR 16551:2016	- -	ISO 14362-1:2017 OEKO-TEX
m. Aminas cancerígenas *Limite: não podem ser detectáveis*	NBR 16551:2016	- -	ISO 14362-1:2017 OEKO-TEX

n. Valor de pH *Faixa de aceitação (> 4,0 e < 7,5)*		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)				
o. Modelo "A"	**FR**: Ciclos de lavagens: até 10, 50 e 100	- -	ASTM F 1930:2018 + NFPA 2112:2022	ISO 13506:2017
	AE: Até 10 ciclos de lavagens:	- -	ASTM F2621:2022	IEC 61482-1-1:2019 IEC 61482-2:2018
p. Modelo "B"	**FR**: Ciclos de lavagens: até 10, 50 e 100	- -	ASTM F 1930:2018 + NFPA 2112:2022	ISO 13506:2017
	AE: Até 10 ciclos de lavagens:	- -	ASTM F2621:2022	IEC 61482-1-1:2019 IEC 61482-2:2018
q. Modelo "C"	**FR:** Ciclos de lavagens: até 10, 50 e 100	- -	ASTM F 1930:2018 + NFPA 2112:2022	ISO 13506:2017
	AE: Até 10 ciclos de lavagens:	- -	ASTM F2621:2022	IEC 61482-1-1:2019 IEC 61482-2:2018

Notas

1. 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.
2. Os ensaios dos materiais devem ser completos, inclusive quanto ao número de amostras ensaiadas;
3. 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.
4. Quando o processo de aquisição contemplar **todos os modelos** (A, B e C), o licitante deve apresentar o ensaio com todos os ciclos de lavagem (ensaio completo) para um dos 3 modelos, e para os demais, podem ser ensaios completos ou parciais, opcionalmente, desde que os ensaios atendam a, no mínimo, 01 (um) ciclo de lavagem;
5. Quando o processo de aquisição contemplar **somente um dos modelos** (A, B ou C), o licitante deve apresentar ensaios com todos os ciclos de lavagens (ensaio completo) para o modelo em licitação, conforme tabela acima;
6. Quando o processo de aquisição contemplar os **modelos A e B** (ou C), o licitante deve apresentar o ensaio para o modelo A com todos os ciclos de lavagem (ensaio completo) e para os modelos (B e C) ou (B ou C), podem ser ensaios completos ou parciais, opcionalmente, desde que os ensaios atendam a, no mínimo, 01 (um) ciclo de lavagem;
7. Quando o processo de aquisição contemplar os **modelos B e C**, o licitante deve apresentar o ensaio para o modelo B (ou C) com todos os ciclos de lavagem (ensaio completo) e para o outro modelo C (ou B), podem ser ensaios completos ou parciais, opcionalmente, desde que os ensaios atendam a, 01(um) ciclo de lavagem;

10. ELEMENTO CRÍTICO PARA O PATEC

10.1. O licitante somente será considerado apto para análise técnica (PATEC) se apresentar no processo licitatório a(s) cópia(s) do(s) relatório(s) de ensaio no modelo Petrobras (item 9.9 letra '**o**' letra '**p**' e letra '**q**', 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)

Camisa de proteção FR & AE - 2	Gênero	Tamanho	NM
MODELO 'A'	MASCULINO	36	10.933.336
		38	10.933.337
		40	10.933.340
		42	10.933.341
		44	10.933.342
		46	10.933.343
		48	10.933.344
		50	10.933.346
		52	10.933.347
		54	10.933.359
		56	10.933.360
		58	10.933.361
		60	10.933.362
		62	10.933.363
		64	10.943.926
		66	10.943.927
		68	10.943.928
		70	11.187.359
		72	11.187.360
		74	11.187.362
	FEMININO	34	11.187.364
		36	11.187.365
		38	11.187.366
		40	11.187.367
		42	11.187.368
		44	11.187.369
		46	11.187.370
		48	11.187.371
		50	11.187.372
		52	11.187.373
		54	11.187.374
		56	11.187.375

Camisa de proteção FR & AE - 2	Gênero	Tamanho	NM
MODELO 'B' Com retrorrefletivos	MASCULINO	36	11.187.308
		38	11.187.310
		40	11.187.311
		42	11.187.312
		44	11.187.313
		46	11.187.314

		48	11.187.315
		50	11.187.316
		52	11.187.327
		54	11.187.328
		56	11.187.329
		58	11.187.330
		60	11.187.331
		62	11.187.332
		64	11.187.333
		66	11.187.334
		68	11.187.335
		70	11.187.336
		72	11.187.337
		74	11.187.338
	FEMININO	34	11.187.376
		36	11.187.377
		38	11.187.378
		40	11.187.379
		42	11.187.380
		44	11.187.381
		46	11.187.382
		48	11.187.383
		50	11.187.384
		52	11.187.385
		54	11.187.386
		56	11.187.387

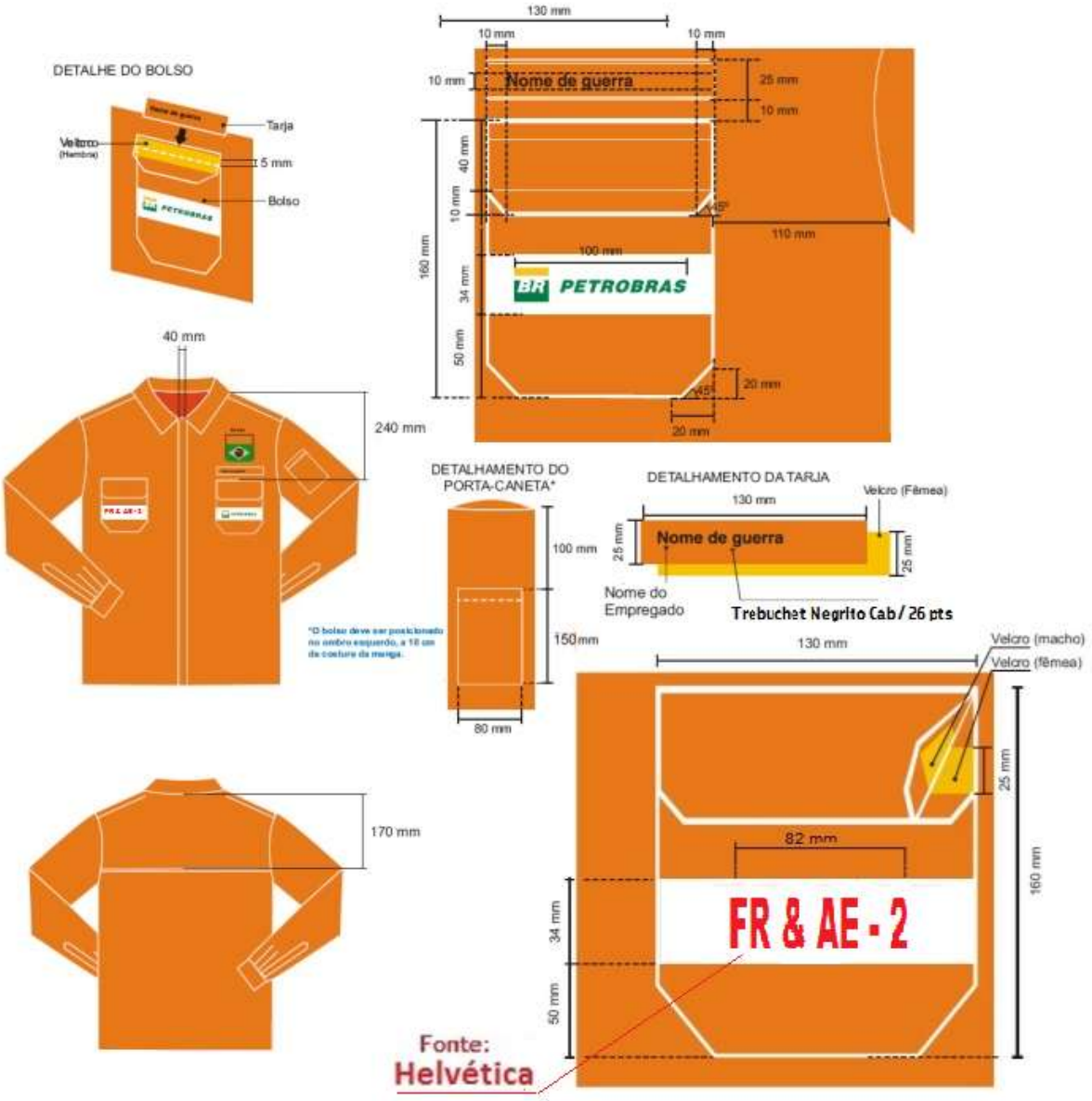
Camisa de proteção FR & AE - 2	Gênero	Tamanho	NM
MODELO 'C' Com retrorrefletivos para Brigadistas	MASCULINO	36	11.187.339
		38	11.187.340
		40	11.187.341
		42	11.187.342
		44	11.187.343
		46	11.187.344
		48	11.187.345
		50	11.187.346
		52	11.187.347
		54	11.187.348
		56	11.187.349
		58	11.187.350
		60	11.187.351
		62	11.187.352
		64	11.187.353
		66	11.187.354
		68	11.187.355
		70	11.187.356
		72	11.187.357
		74	11.187.358
	FEMININO	34	11.187.388
		36	11.187.389
		38	11.187.390

		40	11.187.391
		42	11.187.392
		44	11.187.393
		46	11.187.394
		48	11.187.395
		50	11.187.396
		52	11.187.397
		54	11.187.398
		56	11.187.399

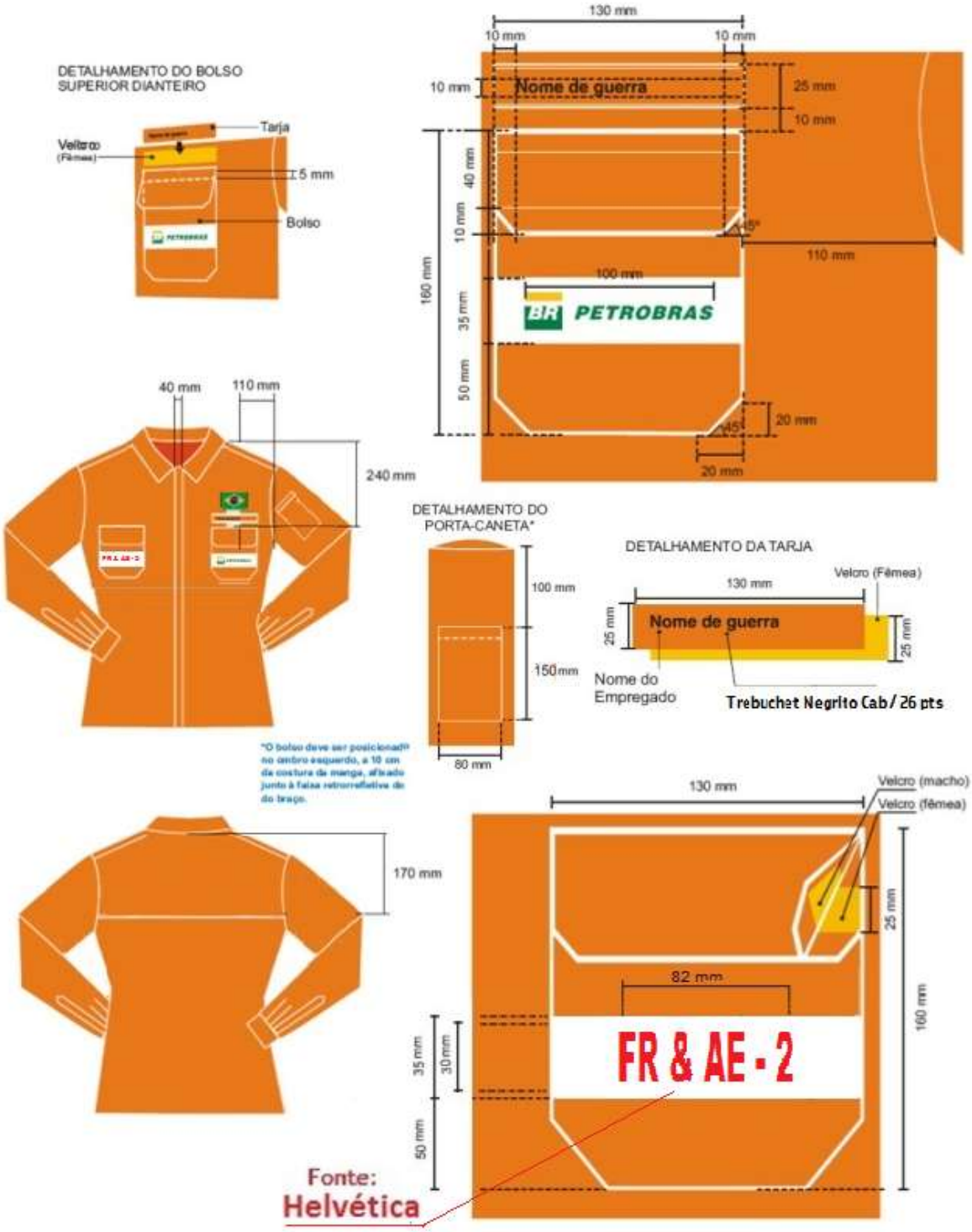
12. DESENHOS

12.1. *MODELO A* - Camisa de proteção combinada “FR & AE-2”

12.1.1. Camisa masculina

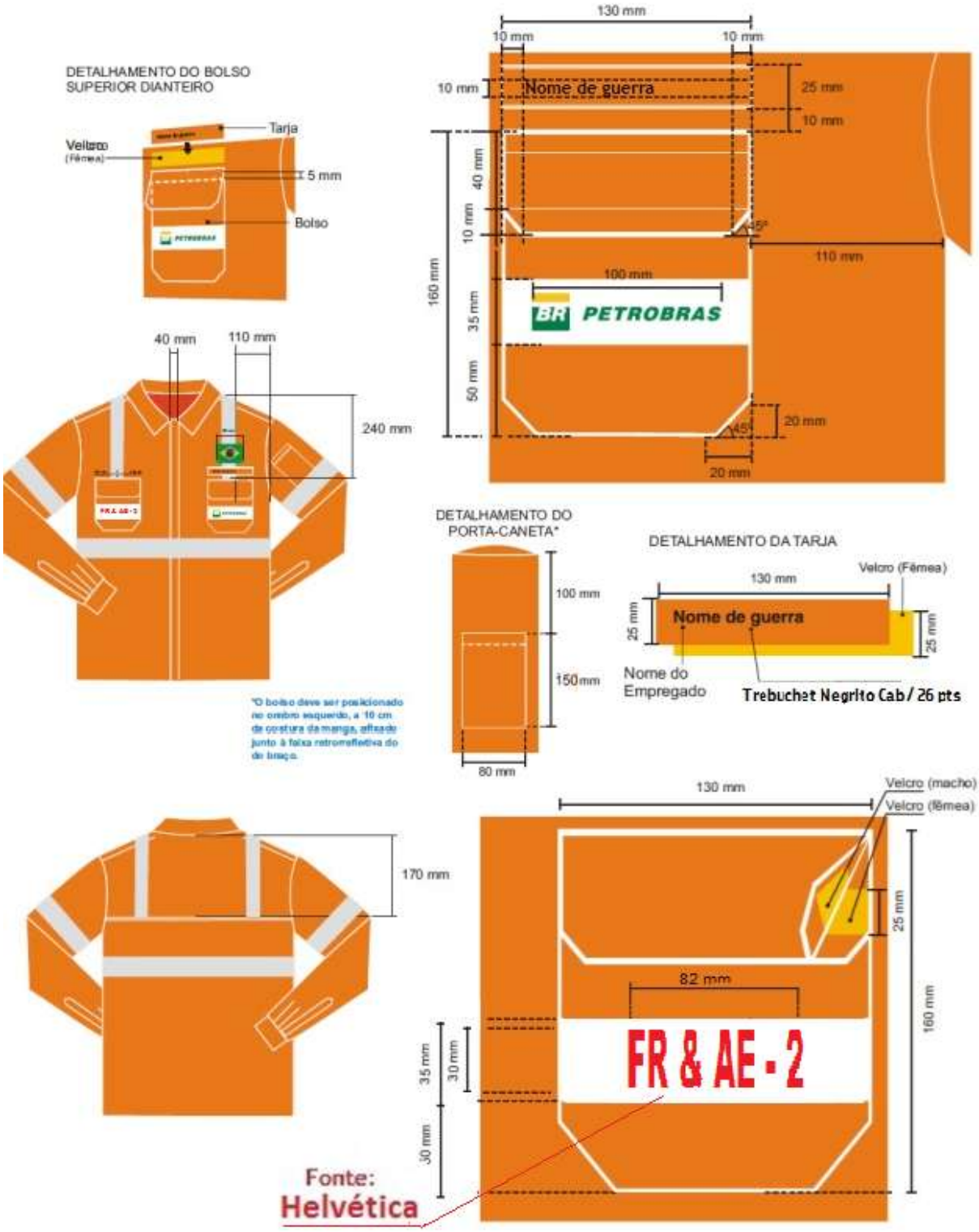


12.1.2. Camisa feminina

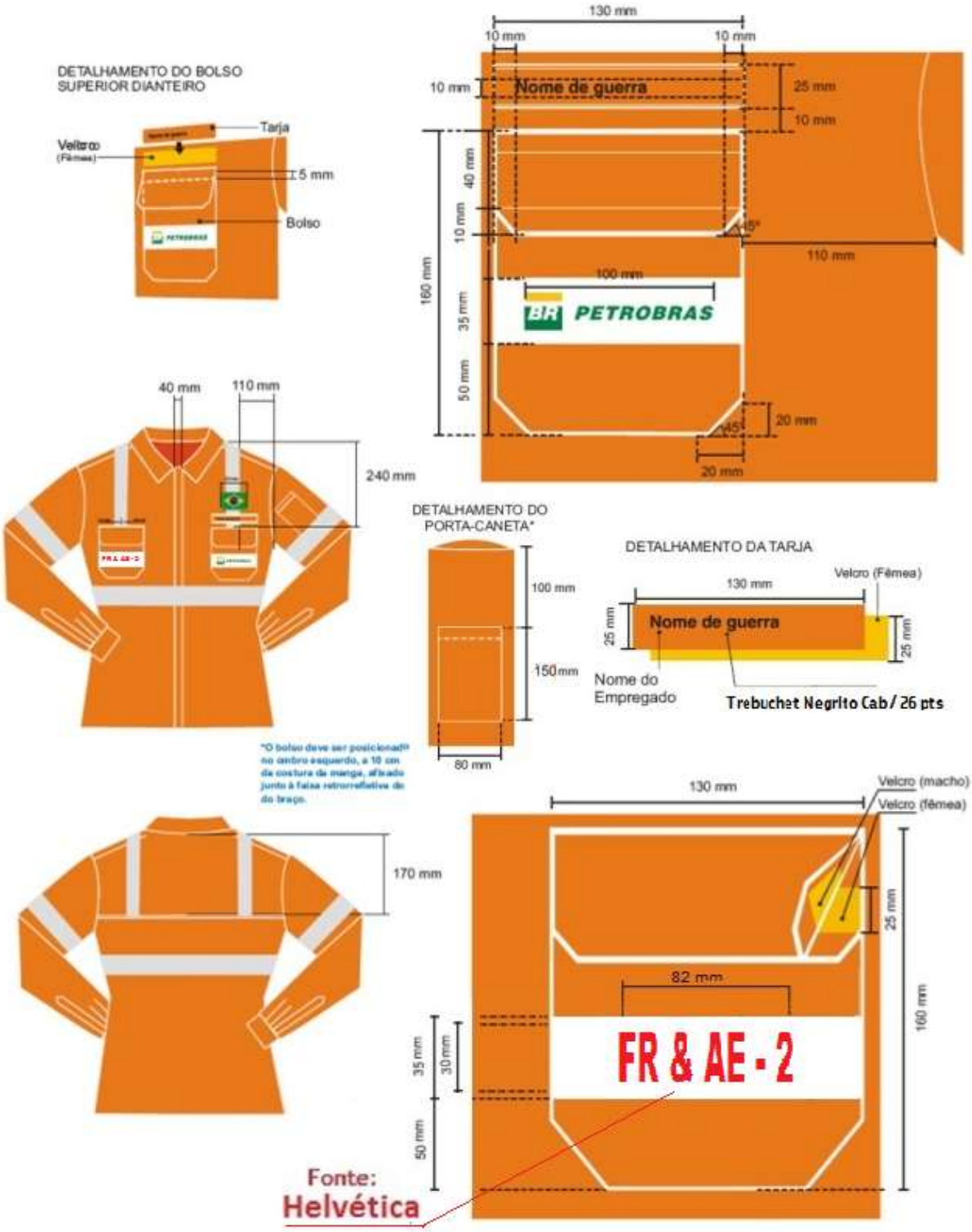


12.2. *MODELO B - Camisa de proteção combinada "FR & AE-2" com retrorrefletivos*

12.2.1. Camisa masculina

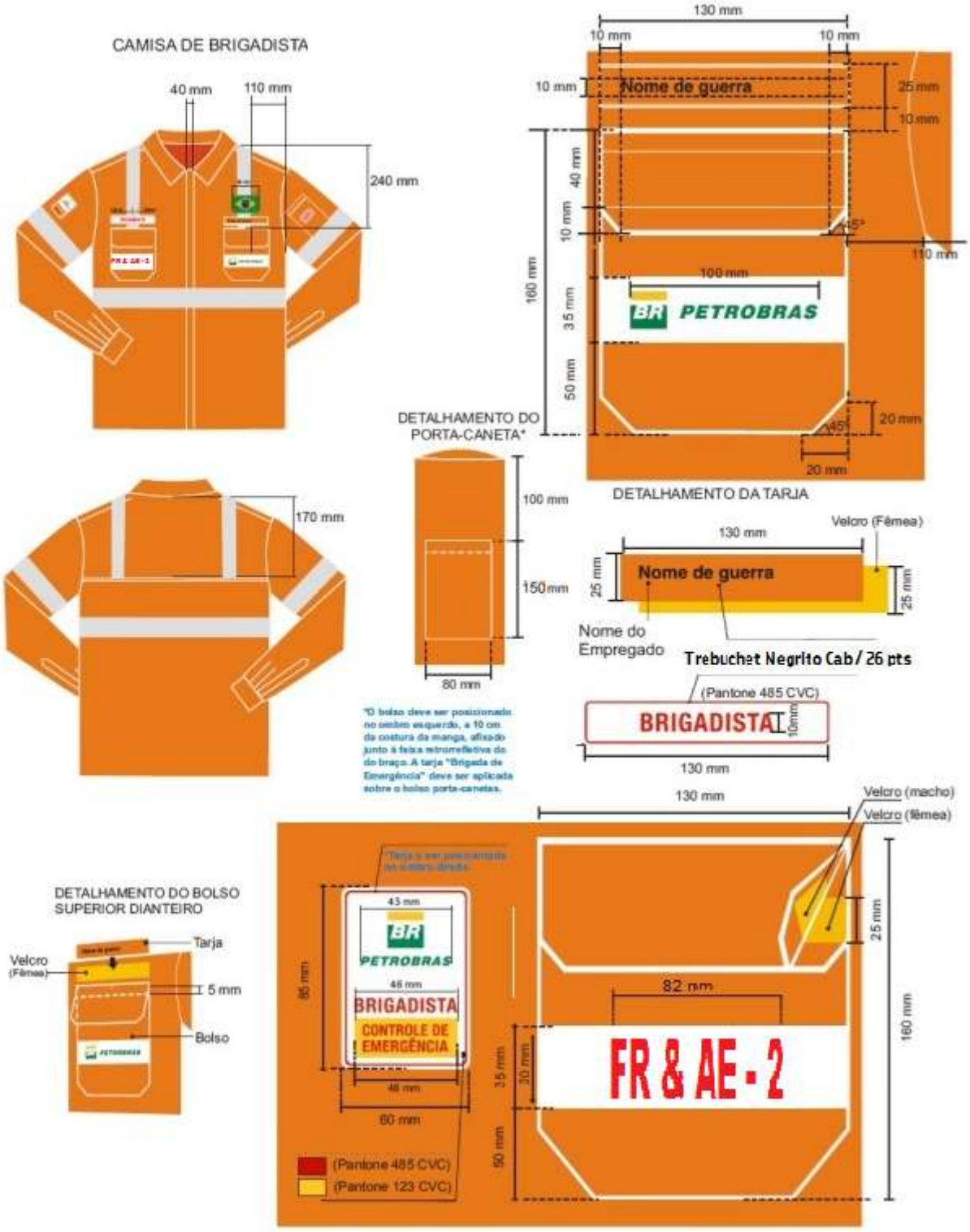


12.2.2. Camisa feminina

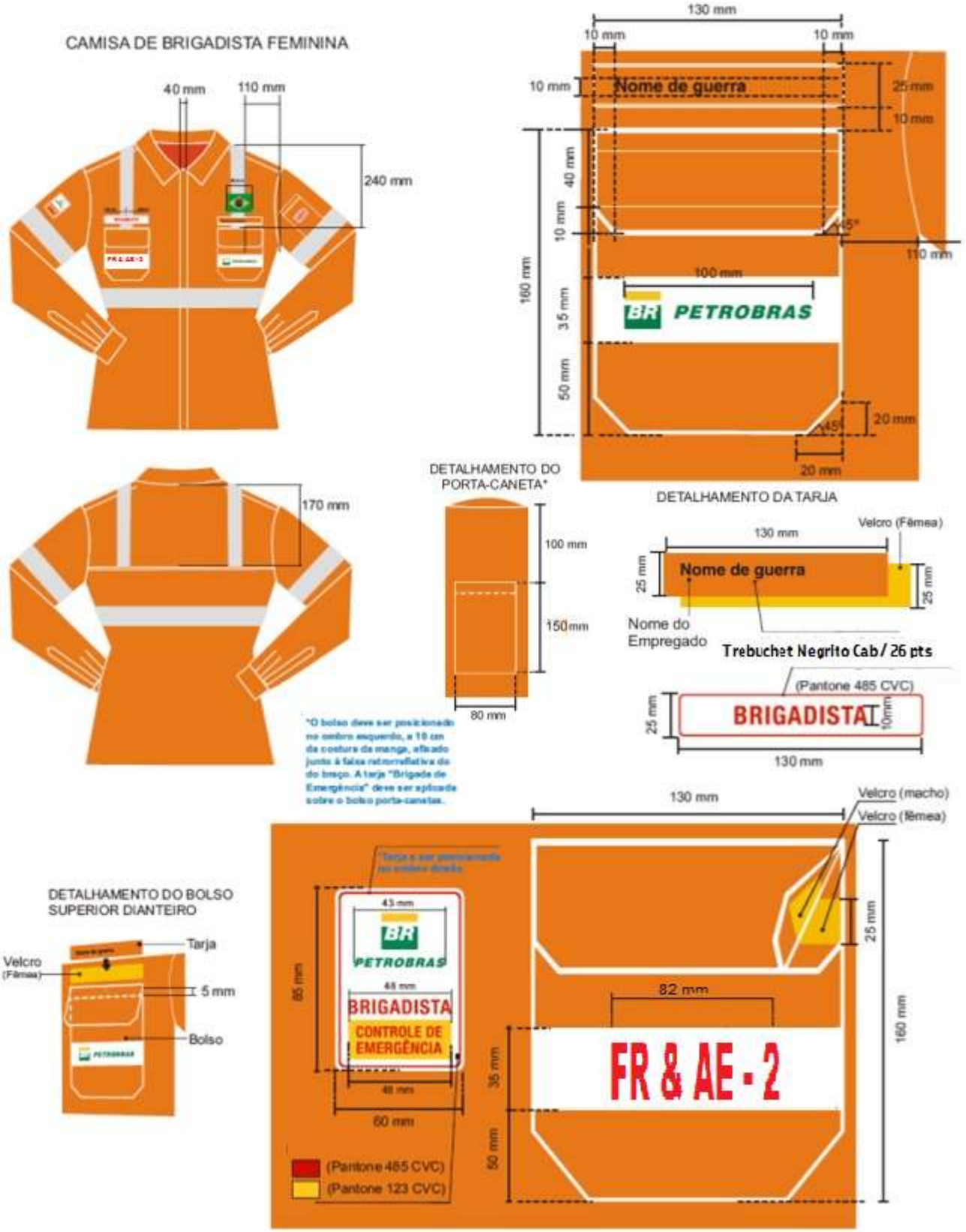


12.3. MODELO C - Camisa de proteção combinada "FR & AE-2" *com retrorrefletivos, para* brigadistas

12.3.1. Camisa masculina



12.3.2. Camisa feminina



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

12.4. Detalhe do patch de brigada de emergência

12.5. Marca Petrobras - Aplicação

Marca a ser aplicada nos uniformes dos empregados

12.6. Bandeira do Brasil - Aplicação

Aprovada pelo Decreto nº4, de novembro de1889, a bandeira é composta de um losango amarelo em campo verde, tendo no meio a esfera celeste azul, atravessada por uma faixa branca, em sentido oblíquo e descendente da direita para a esquerda, com os dizeres "Ordem e Progresso".

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

Requisitos Técnicos:

Cor	Pantone
Amarelo	122 C
Verde	356 C
Azul	2735 PC

13. 'COR DA VESTIMENTA

13.1. Tom base Pantone- 17-1464 - Red Orange

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

Escala de laranja para vestimentas e uniformes

13.2. Critérios

Para avaliação da cor, disponibilizamos uma planilha com os tons selecionados, utilizada para comparação visual, mas para maior acuidade pode ser utilizado um equipamento identificador de cores por apontamento ou avaliação de desvio delta (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.