	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA		Nº: ET-0000.00-5140-980-PPM-001					
	CLIENTE: -					FOLHA: 1 de 17		
	PROGRAMA: PADRONIZAÇÃO DE EPI PARA AQUISIÇÃO GLOBAL					-		
	ÁREA: -					-		
SMS	TÍTULO: CONJUNTO DE MANOBRA “AE-3” OU “AE-4” MANOBRAS DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS					PÚBLICO SMS/ECES/SEG		
ÍNDICE DE REVISÕES								
REV.	DESCRIÇÃO OU FOLHAS ATINGIDAS							
C	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.							
D	Inclusão ensaios de gramatura, composição e encolhimento, além de correções técnicas e ortográficas.							
E	Revisão técnica decorrente de melhorias e comentários realizados durante compra global.							
F	Revisão geral, inclusão de sítio para acesso, adequação dos conjuntos normativos e de ensaio.							
G	Revisão técnica decorrente de melhorias e comentários realizados durante compra global de out/2017							
H	Inclusão de elemento crítico para emissão de parecer técnico (PATEC). Alteração do termo 'categoria' para nível de proteção 'AE-3' ou 'AE-4'. Inclusão do padrão PE-1PBR-00309. Alteração do sítio do Canal Fornecedor. Ajustes na modelagem.							
I	Alteração da sigla da gerência aprovadora devido à reestruturação do SMS							
J	Inclusão do requisito de Registro da Animaseg (RA)							
K	Atualização dos documentos de referência e ajustes no item 9.8 - Ensaios. Retirada do item Homologação. Atualização dos NM. Retirada do requisito de Registro da Animaseg (RA)							
	REV. E	REV. F	REV. G	REV. H	REV. I	REV. J	REV. K	
DATA	10/01/2017	15/07/2017	19/10/2017	13/08/2018	03/12/2018	23/03/2020	03/12/2025	
PROJETO	SMS/SCG/SG	SMS/SGC/SG	SMS/SGC/SG	SMS/SGC/SG	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/SGC	SMS/SGC	SMS/SGC	SMS/SGC	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.								

ÍNDICE

1. OBJETIVOS	2
2. ATUALIZAÇÕES	2
3. DEFINIÇÕES	2
4. ABRANGÊNCIA E APLICAÇÃO	3
5. REDE TÉCNICA DE EPI	3
6. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	4
7. ORIENTAÇÕES PARA PARTICIPAÇÃO NO PROCESSO DE LICITAÇÃO	5
8. CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL	8
9. ENSAIOS	11
10. ELEMENTO CRÍTICO PARA O PATEC	14
11. LISTA DE NÚMERO DE MATERIAL (NM)	14
12. DESENHOS	15
13. COR DA VESTIMENTA	17

1. OBJETIVOS

Esta especificação estabelece requisitos técnicos e práticas recomendadas para a aquisição de conjunto de proteção para manobra, composto por **calça e blusão**, para proteção contra a energia incidente de arco elétrico - “AE”. Essa vestimenta de proteção é destinada aos empregados que atuam em serviços rotineiros e possam estar submetidos aos efeitos térmicos de um arco elétrico (AE), em todo o Sistema 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>

3. DEFINIÇÕES

Conjunto de manobra “AE-3” ou “AE-4” é a vestimenta de proteção composta por calça e blusão, de tecido de fibras antichamas multicamadas, destinada a prover proteção contra os efeitos térmicos de um arco elétrico (AE), atendendo à legislação vigente, conforme estabelecido na norma regulamentadora nº6 (NR-06). A mesma também promove uma padronização visual dos empregados que trabalham no Sistema Petrobras, conforme o exemplo de modelo a seguir:

TÍTULO:

CONJUNTO DE MANOBRA “AE-3” OU “AE-4”
MANOBRAS DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOSPÚBLICO
SMS/ECE/SEG

4. ABRANGÊNCIA E APLICAÇÃO

Esta especificação técnica é aplicável aos conjuntos de proteção (calça e blusão) contra eventuais efeitos térmicos de um arco elétrico (AE) durante manobras de equipamentos elétricos, atendimento ao padrão Corporativo PE-1PBR-00309 - SELEÇÃO, AQUISIÇÃO E UTILIZAÇÃO DE VESTIMENTAS DE PROTEÇÃO FR E PROTEÇÃO COMBINADA (FR&AE), padronizadas em 04 (quatro) modelos assim descritos:

- **MODELO A - BLUSÃO DE MANOBRAS - nível de proteção ‘AE-3’**
- **MODELO B - CALÇA DE MANOBRAS - nível de proteção ‘AE-3’**
- **MODELO C - BLUSÃO DE MANOBRAS - nível de proteção ‘AE-4’**
- **MODELO D - CALÇA DE MANOBRAS - nível de proteção ‘AE-4’**

Essa vestimenta de proteção é destinada aos empregados autorizados (NR-10) que atuam em manobras de equipamentos elétricos e devem ser protegidos contra eventual arco elétrico, calor gerado por explosão ou radiação térmica momentânea, para todo o Sistema Petrobras.

Deve estar adequado ao nível de energia incidente calculado para determinado equipamento, painel ou sistema elétrico.

Este equipamento deve ser utilizado associado ao “capuz carrasco” (ET-0000.00-5140-980-PPM-006), durante os serviços específicos de manobras elétricas.

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	<i>Fiber Analysis: Qualitative / Fiber Analysis: Quantitative</i>
AATCC EP 6	<i>Evaluation Procedure 6 - Instrumental Color Measurement</i>
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 - 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 11612	Vestimentas de proteção - Vestimentas para proteção contra calor e chama - Requisitos mínimos de desempenho
ABNT NBR ISO 13688	Vestimentas de Proteção - Requisitos gerais
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>
ASTM F2621/F2621M	<i>Standard Practice for Evaluating Response Characteristics of Safety Products in an Electric Arc Exposure</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>
IEC 61482-2	<i>Live working - Protective clothing against the thermal hazards of an electric arc - Part 2: Requirements</i>
ISO 1833	<i>Textiles — Quantitative chemical analysis - Part 16: Mixtures of polypropylene fibers and certain other fibers (method using xylene)</i>
ISO 5077	<i>Textiles — Determination of dimensional change in washing and drying</i>
ISO 6330	<i>Textiles - Domestic washing and drying procedures for textile testing</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 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>
NFPA 70-E	Electrical Safety in the Workplace.
PETROBRAS	Guia de Referência Visual

7. ORIENTAÇÕES PARA PARTICIPAÇÃO NO PROCESSO DE LICITAÇÃO

7.1. O licitante pode participar nas categorias descritas como:

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 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 têxteis e confecções de forma a atender as demandas do contrato. Neste caso, todas as confecções, fornecedores de aviamentos e facções devem atender integralmente aos requisitos desta ET. Caso um dos fornecedores apresentados pelo licitante não estiver em conformidade com esta ET, o licitante será considerado não conforme a este item;
2. O licitante deve declarar em papel timbrado próprio qual o tipo de categoria de enquadramento do item 7.1;
3. Quanto aos ensaios:
 - a. O licitante deve apresentar cópias de todos os certificados de 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 '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 uma amostra do tamanho 'G' 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, amostra da vestimenta de proteção tamanho 'G' no modelo Petrobras ao coordenador da Rede Técnica responsável pelo PATEC.

TÍTULO:

**CONJUNTO DE MANOBRA “AE-3” OU “AE-4”
MANOBRAS DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS****PÚBLICO
SMS/ECE/SEG****7.3. Orientações durante vigência do contrato****7.3.1.**

Obrigações do licitante após a assinatura do contrato

1. manter a validade do CA 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.

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 dos conjuntos impermeáveis são de inteira responsabilidade do licitante, sem qualquer ônus para a Petrobras.

8. CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL

Tecido	Em camadas de tecido de fibras ou mesclas com características antichamas
Tipo de risco	Arco elétrico - nível de proteção AE-3 / AE-4
CA	Válido
ATPV	AE-3: Superior a 25 cal/cm ² AE-4: Superior a 40 cal/cm ²
Gramatura	AE-3: Menor ou igual 580 g/m ² AE-4: Menor ou igual 850 g/m ²
Cor	Laranja (Tom base Pantone - 17-1464 - Red Orange)
Tamanho	Constantes na tabela de medidas
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’ ‘C’ e ‘D’ estão detalhados no item 12-DESENHOS deste documento.
- 8.1.3.** O licitante deve atender as normas 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, indelévels 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:

8.2.1. Características construtivas da blusa:

Características	Requisito
1. Gola padre	costura com uma distância equivalente a “um pé de máquina”
2. Fechamento	a. frontal, com velcro de (50) mm em toda a extensão da vestimenta, b. com cobertura do mesmo tecido (partes internas e externas); c. da gola por ilhete de (45) mm;
3. Botões	Não aplicável
4. Velcros	a. Aplicado na gola com largura de (25) mm b. aplicado na manga tipo canhão com largura de (50) mm. Lado fêmea preso na manga e macho no ilhete; c. aplicado no fechamento do blusão, com largura de (50) mm; d. aplicado na limpeza da gola com fechamento e descanso;
5. Linhas	a. antichama do tipo meta-aramida TEX 50 ou equivalente; b. gramatura e fibra compatível; c. cor mais próxima dos tecidos onde serão costuradas; d. aplicável a todas as operações de costura (tipos de pontos e máquinas).

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº ET-0000.00-5140-980-PPM-001	REV. K
			FOLHA 9 de 17
	TÍTULO: CONJUNTO DE MANOBRA “AE-3” OU “AE-4” MANOBRAS DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS		PÚBLICO SMS/ECE/SEG
6. Costuras	a. fechamentos das laterais, mangas, ombros e cavas: máquina do tipo interlock, rebatida com máquina reta dupla. b. pontos de esforço: travetados (mosqueados) nos fechamentos e cavas. c. acabamentos: máquinas do tipo interlock (ponto corrente associado a ponto de overlock). d. barra da manga e corpo com 10 mm; e. Ilhete rebatido e fixado com 01 costura; f. costura interna - máquina do tipo reta; g. limpeza - máquina do tipo duas agulhas paralelas;		
7. Bolsos	Não aplicável		
8. Mangas compridas tipo canhão	a. com fechamento por ilhetes (50 x 100) mm;		
9. Pala	Não aplicável		
10. Identificação pessoal	Não aplicável		
11. Marca Petrobras	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. b. técnica de silkscreen a base de água ou bordado eletrônico; c. a assinatura horizontal deve ser obtida do sítio: https://petrobras.com.br/quem-somos/nossa-marca		
12. Bandeira Nacional	Não aplicável		
13. Tarja	a. branca; b. técnica de silkscreen a base de água ou tecido branco resistente ao arco elétrico; c. dimensões conforme “Desenhos”;		
14. Inscrições	a. Lado direito, na altura do peito. b. inscrição “AE-3” ou “AE-4”, na cor vermelha, conforme o nível de proteção comprovado nos ensaios da vestimenta e tamanhos definidos neste documento; c. aplicadas por técnica de silkscreen a base de água ou bordado com linha meta-aramida TEX 50 ou similar;		
15. Faixas retrorrefletivas	Não aplicável		
16. Etiqueta	d. tamanho: posicionada no degolo. e. 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"> • Nome do fabricante; • Tamanho; • Composição do tecido e instruções de lavagem conforme Portaria Inmetro; • Gramatura; • Nº do lote, mês e ano de fabricação; • Nível de proteção ‘AE-3’ ou AE-4’; • Número do Certificado de conformidade (CA); • Observação: “NÃO REMOVA esta etiqueta”. 		
17. Embalagem	As peças devem ser embaladas de forma a proteger dos efeitos dos raios ultravioletas (UV).		

8.2.2. Características construtivas da calça:

Características	Requisito
1. Cós	a. 50 mm de largura e tolerância de 10 mm (a maior); b. recoberto em toda a sua extensão; c. mesmo tecido da vestimenta.
2. Braguilha	Não aplicável
3. Botão	Não aplicável
4. Velcros	Não aplicável
5. Linhas	a. antichama do tipo meta-aramida TEX 50 ou equivalente; b. gramatura e fibra compatível; c. cor mais próxima dos tecidos onde serão costuradas; d. aplicável a todas as operações de costura (tipos de pontos e máquinas).
6. Costuras	a. fechamentos laterais e entrepernas: máquina fechadeira, com duas agulhas e com ponto corrente (mínimo). b. pontos de esforço: travetados (mosqueados) no gancho, bolsos, braguilhas, passadores e elásticos; c. acabamentos: máquinas do tipo interlock (ponto corrente associado a ponto de overlock); d. elástico: máquina do tipo catraca com quatro (4) agulhas paralelas equidistantes com ponto corrente;
7. Bolsos	Não aplicável
8. Elástico	Embutido em toda a circunferência com 50 mm de largura.
9. Cordão	a. embutido em toda a extensão da cintura; b. antichama; c. ajuste realizado pelo lado interno.
10. Tarja	a. branca na perna direita - frente; b. técnica de silkscreen a base de água ou tecido branco FR; c. dimensões conforme “Desenhos”.
11. Bandeira Nacional	Não aplicável
12. Marca Petrobras	Não aplicável
13. Inscrição	a. aplicada sobre a tarja branca na perna direita, frontal; b. inscrição “AE- 3” ou “AE-4”, na cor vermelha, conforme o nível de proteção comprovado nos ensaios da vestimenta e tamanhos definidos neste documento; c. aplicadas por técnica de silkscreen a base de água ou bordado com linha meta-aramida TEX 50 ou similar; d. Letras em padrão Helvética negrito 26 pts;
14. Faixa retrorrefletiva	Não aplicável

TÍTULO:
**CONJUNTO DE MANOBRA “AE-3” OU “AE-4”
MANOBRAS DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS**
PÚBLICO
SMS/ECE/SEG
15. Etiqueta

- tamanho: posicionada na cintura
- as 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 (Portaria Inmetro);
- Gramatura;
- Nº do lote, mês e ano de fabricação;
- Nível de proteção ‘AE-3’ ou ‘AE-4’;
- Número do Certificado de conformidade (CA)
 - Observação: “NÃO REMOVA esta etiqueta”.

16. Embalagem

As peças devem ser embaladas) de forma a proteger dos efeitos dos raios ultravioletas (UV).

8.3. Tabela de Medidas (mm)
8.3.1. Blusa

Tamanho	P		M		G		GG		XG		XXG	
	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66
Tórax / Busto	555	575	595	615	635	655	675	695	715	730	745	760
Espalda / Costas	465	480	495	510	525	540	555	570	585	600	615	615
Contorno de Cava	270	275	285	290	295	305	310	315	325	330	335	335
Manga Longa e Punho	590	600	610	620	630	640	650	650	650	650	650	650
Comprimento Total	735	750	765	780	795	81	825	825	825	825	825	825

Tolerância das medidas: +/- 10mm

8.3.2. Calça

Tamanho	P		M		G		GG		XG		XXG	
	38	40	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62
Cintura elástico total (esticado)	510	530	550	570	590	610	630	650	670	690	710	730
Quadril	530	550	570	590	610	630	650	670	690	710	730	750
Entrepernas c/barra (s/barra +2cm)	820	820	820	820	820	820	820	820	820	820	820	820
Ilharga s/cós c/barra (s/barra +2cm)	1085	1090	1095	1100	1105	1110	1115	1120	1120	1120	1120	1120

Tolerância das medidas: +/- 10mm

9. ENSAIOS

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

- a) nome dos fabricantes dos tecidos;
- b) confeccionista da vestimenta;
- c) materiais utilizados nas camadas, composição e fabricante;
- d) gramatura do conjunto de proteção ‘AE’;
- e) ATPV (superior a 25 cal/cm² para nível de proteção AE-3 ou superior a 40 cal/cm² para nível de proteção AE-4);

f) nome do laboratório, assinatura do responsável técnico, data do relatório, desempenho dos materiais analisados e demais requisitos estabelecidos na norma correspondente.

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 (façções);	Fabricante têxtil ou das confecções
Confecção com produção própria da vestimenta;	Confecção
Confecção principal com parte da produção terceirizada (fação), 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. Todas as camadas da vestimenta devem ser de matérias antichamas, com propriedades de resistência contra o arco elétrico. O ensaio deve ser realizado no conjunto de proteção completo com todas as suas camadas.

9.8. 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	ASTM F1506:2022	--
b. Flamabilidade para tecidos e aviamentos externos (até dez e 25 lavagens)	--	ASTM D6413: 2022	ISO 15025:2016
c. ATPV (superior a 8 cal/cm ²) E _{bt} (superior a 16 cal/cm ²)	--	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 <i>Limite: <3% na trama e no urdume</i>	--	AATCC TM 135:2018	ISO 5077:2007
i. Esgarçamento de costura em tecidos planos	NBR 9925:2009	--	--
j. 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	--	--
k. Identificação da cor da vestimenta (escala Pantone)	NBR ISO 105 J01:2008	--	--
l. Restrição a aminas aromáticas <i>Limite: < 30 ppm (partes por milhão)</i>	NBR 16551:2016	--	ISO 14362-1:2017 OEKO-TEX
m. Aminas cancerígenas <i>Limite: não podem ser detectáveis</i>	NBR 16551:2016	--	ISO 14362-1:2017 OEKO-TEX
n. 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)			
o. Modelos “A” <i>Até 10 ciclos de lavagens:</i>	--	ASTM F2621:2022	IEC 61482-1-1:2019 IEC 61482-2:2018
p. Modelos “B” <i>Até 10 ciclos de lavagens:</i>	--	ASTM F2621:2022	IEC 61482-1-1:2019 IEC 61482-2:2018
q. Modelos “C” <i>Até 10 ciclos de lavagens:</i>	--	ASTM F2621:2022	IEC 61482-1-1:2019 IEC 61482-2:2018
r. Modelos “D” <i>Até 10 ciclos de lavagens:</i>	--	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 jaqueta de proteção será considerada “reprovado”, mesmo que a média atenda ao referido índice.
4. O licitante deve apresentar ensaios com todos os ciclos de lavagens (ensaio completo) para os modelos contemplados na licitação;

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

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 (itens 9.8 letra ‘o’, letra ‘p’, letra ‘q’ e letra ‘r’, 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)

11.1. Blusa de proteção - utilização em manobras conforme N-2830

Blusa de proteção	Nível de proteção	Gramatura	ATPV	Tamanho	NM
Modelo A	AE-3	$\leq 580 \text{ g/m}^2$	$> 25 \text{ cal/cm}^2$	M	10.936.639
				G	10.936.640
				GG	10.936.641
				XG	10.936.642
				XXG	10.936.643
Modelo C	AE-4	$\leq 850 \text{ g/m}^2$	$> 40 \text{ cal/cm}^2$	M	10.900.477
				G	10.900.478
				GG	10.900.480
				XG	10.900.481
				XXG	10.900.502

11.2. Calça de proteção - utilização em manobras conforme N-2830

Calça de proteção	Nível de proteção	Gramatura	ATPV	Tamanho	NM
Modelo B	AE-3	$\leq 580 \text{ g/m}^2$	$> 25 \text{ cal/cm}^2$	M	10.936.624
				G	10.936.625
				GG	10.936.626
				XG	10.936.627
				XXG	10.936.628
Modelo D	AE-4	$\leq 850 \text{ g/m}^2$	$> 40 \text{ cal/cm}^2$	M	10.900.380
				G	10.900.381

TÍTULO:

**CONJUNTO DE MANOBRA “AE-3” OU “AE-4”
MANOBRAS DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS**

**PÚBLICO
SMS/ECE/SEG**

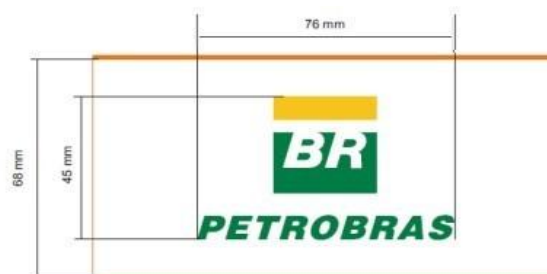
				GG	10.900.442
				XG	10.900.443
				XXG	10.900.449

12. DESENHOS

12.1. Modelos A e C - Blusa de proteção para utilização em manobras elétricas - Níveis de proteção ‘AE-3’ ou ‘AE-4’



Fonte: Helvética



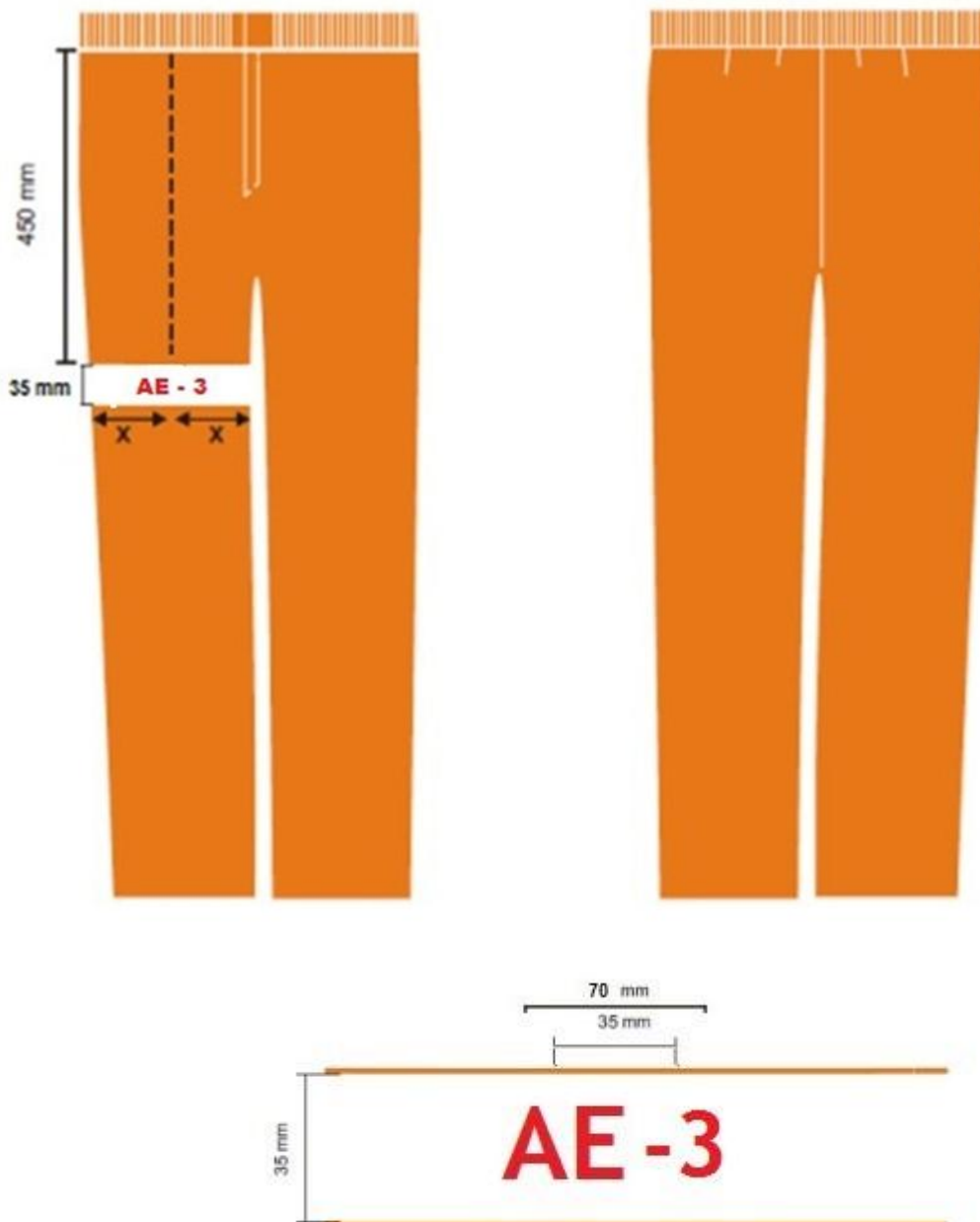
TÍTULO:

CONJUNTO DE MANOBRA "AE-3" OU "AE-4"
MANOBRAS DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS

PÚBLICO













SMS/ECE/SEG

12.2. Modelos B e D - Calça de proteção para utilização em manobras elétricas - Níveis de proteção 'AE-3' ou 'AE-4'



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.

