	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA				Nº: ET-0000.00-5140-980-PPM-001	
	CLIENTE: -				FOLHA: 1 de 7	
	PROGRAMA: -					
	ÁREA: -					
SMS	TÍTULO: CONJUNTO DE PROTEÇÃO "AE" PARA MANOBRAS DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS				PÚBLICO	
					SMS/ECE/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 sitio do Canal Fornecedor. Ajustes na modelagem.					
I	Alteração da sigla da gerência aprovadora devido à reestruturação do SMS					
	REV. E	REV. F	REV. G	REV. H	REV. I	
DATA	10/01/2017	15/07/2017	19/10/2017	13/08/2018	01/12/2018	
PROJETO	SMS/SCG/SG	SMS/SGC/SG	SMS/SGC/SG	SMS/SGC/SG	SMS/ECE/SEG	
EXECUÇÃO	GT	GT	GT	GT	GT	
VERIFICAÇÃO	CSQD	CSQD	CSQD	CSQD	CSQD	
APROVAÇÃO	SMS/SGC	SMS/SGC	SMS/SGC	SMS/SGC	SMS/ECE/SEG	
AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PETROBRAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.						

ÍNDICE

1. OBJETIVOS	2
2. ATUALIZAÇÕES	2
3. DEFINIÇÕES	2
4. ABRANGÊNCIA	3
5. GRUPO TÉCNICO	3
6. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	3
7. CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL	4
8. TABELA DE MEDIDAS	11
9. ENSAIOS	12
10. ELEMENTO CRÍTICO PARA O PATEC	14
11. LISTA DE NÚMEROS DE MATERIAL (NM)	14
12. HOMOLOGAÇÃO	14
13. DESENHOS	15
14. COR DA VESTIMENTA	17

1. OBJETIVOS

Esta especificação estabelece requisitos técnicos e práticas recomendadas para a aquisição de **conjunto de proteção**, composto por **calça e blusão**, para proteção contra a energia incidente de arco elétrico – “AE”. Essa vestimenta de proteção é destinada aos empregados da Petrobras que atuam em manobras de equipamentos elétricos e devem ser protegidos contra eventual arco elétrico, calor gerado por explosão ou radiação térmica momentânea.

2. ATUALIZAÇÕES

Visando manter um nível adequado de atualização, o grupo técnico definiu que esta especificação deve ser revisada a, no máximo, cada dois (02) anos.

Consulte a última versão desta ET no sítio Petrobras em:

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

3. DEFINIÇÕES

Conjunto de proteção 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) do Ministério do Trabalho. Dever 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. O modelo utilizado pelos empregados da Petrobras está exemplificado abaixo, conforme Guia de Referência Visual Petrobras:



4. ABRANGÊNCIA

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 para os empregados autorizados (NR-10), em todo o Sistema Petrobras, em atendimento ao padrão Corporativo PE-1PBR-00309 - SELEÇÃO, AQUISIÇÃO E UTILIZAÇÃO DE VESTIMENTAS DE PROTEÇÃO FR E PROTEÇÃO COMBINADA (FR&AE)

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’


5. GRUPO TÉCNICO

A constituição original do Grupo de Trabalho para a elaboração das Especificações Técnicas de Vestimentas de Proteção “RF” e Arco Elétrico “AE” foi através do DIP SMES/SIC 3/2014.

Esta Especificação Técnica está sob a responsabilidade da Gerência Geral de Estratégia e Centro de Excelência em SMS (SMS/ECE) e da Gerência de Segurança e Integração de Higiene Ocupacional e Ergonomia (SMS/ECE/SEG).

6. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Documento	Título
ABNT NBR 16551	Materiais Têxteis – Determinação de certas aminas aromáticas derivadas de corantes azoicos acessíveis a agentes redutores
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 J01	Têxteis - Ensaio de solidez da cor Parte J01: Princípios gerais para a medição da cor de superfície
ABNT NBR ISO 105 X12	Têxteis – Ensaio de solidez de cor - Parte X12: Solidez à fricção
ABNT NBR ISO 13688	Vestimentas de Proteção – Requisitos gerais
ABNT NBR IEC 61482-1-1	<i>Live working – Protective clothing against the thermal hazards of an electric arc – Part 1-1: test methods – Method 1: determination of the arc rating (ATPV or E_{BT50}) of flame resistant materials for clothing</i>
ABNT NBR IEC 61482-2	Trabalhos sob tensão – Vestimenta de proteção contra os riscos térmicos de um arco elétrico Parte 2: Requisitos
ASTM F 1506	<i>Textile Materials for Wearing Apparel for Use by Electrical Workers Exposed to Momentary Electric Arc and Related Thermal Hazards.</i>
ASTM F1959/F1959M	<i>Standard Test Method for Determining the Arc Thermal Performance Value of Materials for Clothing</i>

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº ET-0000.00-5140-980-PPM-001	REV. I
			FOLHA 4 de 17
	TÍTULO: CONJUNTO DE PROTEÇÃO “AE” PARA MANOBRAS DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS		PÚBLICO SMS/ECE/SEG

ASTM F2621	<i>Standard Practice for Determining Response Characteristics and Design Integrity of Arc Rated Finished Products in an Electric Arc Exposure.</i>
ISO 3071	<i>Textiles - Determination of pH of the Aqueous Extract</i>
ISO14362-1	<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>
NFPA 70-E	<i>Electrical Safety in the Workplace.</i>
PETROBRAS	Guia de Referência Visual

7. CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL


Tecido	Em camadas de tecido de fibras ou mesclas com características antichamas
Tipo de risco	Arco elétrico – Nível de proteção mínimo ‘AE – 3’
	Arco elétrico – Nível de proteção ‘AE – 4’
CA	Arco elétrico – Nível de proteção ‘AE – 3’
	Arco elétrico – Nível de proteção ‘AE – 4’
ATPV	Superior a 25 cal/cm ² – Nível de proteção mínimo ‘AE – 3’
	Superior a 40 cal/cm ² – Nível de proteção ‘AE – 4’
Gramatura	Menor ou igual 580 g/m ² – Nível de proteção ‘AE – 3’
	Menor ou igual 850 g/m ² – Nível de proteção ‘AE – 4’
Cor	Laranja (Tom base Pantone - 17-1464 - Red Orange)
Tamanho	Constantes na tabela de medidas

7.1. Características construtivas

- 7.1.1.** O detalhamento dos conjuntos de proteção foi elaborado considerando um tamanho padrão de manequim masculino, conforme grade de medidas estabelecida nesta ET. Para outros tamanhos deve ser seguida a regra da proporção.
- 7.1.2.** O licitante deve atender as normas ASTM F 1506 & ASTM F 2621 ou ABNT NBR IEC 61482-2 & ABNT NBR IEC 61482-1-1 para avaliação da proteção contra os efeitos térmicos de um arco elétrico, conforme Portaria do Ministério do Trabalho.
- 7.1.3.** As camadas internas não podem inflamar caso a camada externa venha a se romper.
- 7.1.4.** Na parte interna deve conter etiqueta com a composição de todas as suas camadas;
- 7.1.5.** As costuras, fechos, etiquetas, velcros e outros acessórios não devem comprometer o desempenho da peça de vestuário quanto à resistência ao arco elétrico.
- 7.1.6.** Todos os aviamentos devem ser na cor mais aproximada do tecido utilizado na vestimenta;
- 7.1.7.** A peça deve ser costurada com agulha tipo ponta-redonda ou aguda. As costuras nos fechamentos laterais devem ser executadas, no mínimo, por máquina fechadeira, com duas agulhas e com ponto corrente.
- 7.1.8.** Requisitos de construção do conjunto de manobra:

7.1.8.1. Características construtivas do blusão:


Características	Requisito
1. Gola padre	costurada 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).
6. Agulhas	tipo ponta-redonda ou aguda.
7. Costuras	a. fechamentos das laterais, mangas, ombros e cavas: máquina do tipo <i>interlock</i> , rebatida com máquina reta dupla. b. pontos de esforço: travetados (mosqueados) nos fechamentos e cavas. c. acabamentos: máquinas do tipo <i>interlock</i> (ponto corrente associado a ponto de <i>overlock</i>). 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;
8. Bolsos	Não aplicável
9. Mangas compridas tipo canhão	a. com fechamento por ilhetes (50 x 100) mm;
10. Pala	Não aplicável
11. Identificação pessoal	Não aplicável
12. 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: http://www2.petrobras.com.br/portugues/ads/ads_marcas.html .

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº ET-0000.00-5140-980-PPM-001	REV. I
			FOLHA 6 de 17
	TÍTULO: CONJUNTO DE PROTEÇÃO “AE” PARA MANOBRAS DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS		PÚBLICO SMS/ECE/SEG

13. Bandeira Nacional	Não aplicável
14. Tarja	a. branca; b. técnica de silkscreen a base de água ou tecido branco resistente ao arco elétrico; c. dimensões conforme “Desenhos”;
15. 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; d. Letras em padrão Helvética negrito 26 pts
16. Faixas retrorrefletivas	Não aplicável
17. 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: <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 CA; • Observação: “NÃO REMOVA essa etiqueta”.
18. Embalagem	As peças devem ser embaladas de forma a proteger dos efeitos dos raios ultravioletas (UV).

7.1.8.2. 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	Ver em 7.1.6
6. Agulhas	tipo ponta-redonda ou aguda.
7. Costuras	a. fechamentos laterais e entrepernas: máquina fechadeira, com duas

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº ET-0000.00-5140-980-PPM-001	REV. I
			FOLHA 7 de 17
	TÍTULO: CONJUNTO DE PROTEÇÃO “AE” PARA MANOBRAS DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS		PÚBLICO SMS/ECE/SEG
	<p>agulhas e com ponto corrente (mínimo).</p> <p>b. pontos de esforço: travetados (mosqueados) no gancho, bolsos, braguilhas, passadores e elásticos;</p> <p>c. acabamentos: máquinas do tipo <i>interlock</i> (ponto corrente associado a ponto de <i>overlock</i>);</p> <p>d. elástico: máquina do tipo catraca com quatro (4) agulhas paralelas equidistantes com ponto corrente;</p>		
8. Bolsos	Não aplicável		
9. Elástico	Embutido em toda a circunferência com 50 mm de largura.		
10. Cordão	<p>a. embutido em toda a extensão da cintura;</p> <p>b. antichama;</p> <p>c. ajuste realizado pelo lado interno.</p>		
11. Tarja	<p>a. branca;</p> <p>b. perna direita - frente;</p> <p>c. técnica de silkscreen a base de água ou tecido branco FR;</p> <p>d. dimensões conforme “Desenhos”.</p>		
12. Bandeira Nacional	Não aplicável		
13. Marca Petrobras	Não aplicável		
14. Inscrição	<p>a. aplicada sobre a tarja branca na perna direita, frontal;</p> <p>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;</p> <p>c. aplicadas por técnica de silkscreen a base de água ou bordado com linha meta-aramida TEX 50 ou similar;</p> <p>d. Letras em padrão Helvética negrito 26 pts;</p>		
15. Faixa retrorefletiva	Não aplicável		
16. Etiqueta	<p>a. tamanho: posicionada na cintura</p> <p>b. as demais etiquetas devem estar posicionadas na lateral esquerda próxima a cintura, na altura do quadril e conter no mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 CA; • Observação: “NÃO REMOVA essa etiqueta”. 		
17. Embalagem	As peças devem ser embaladas) de forma a proteger dos efeitos dos raios ultravioletas (UV).		

TÍTULO:

**CONJUNTO DE PROTEÇÃO “AE”
PARA MANOBRAS DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS****PÚBLICO****SMS/ECE/SEG**

7.2. Orientações para participação no processo de licitação

7.2.1 O licitante pode participar nas categorias de enquadramento descritas como:

- a. Fabricante têxtil com produção própria da vestimenta;
- b. Fabricante têxtil associado a confecções de vestimentas (facções);
- c. Confecção com produção própria da vestimenta;
- d. Confecção principal com parte da produção terceirizada (facção);
- e. 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;
3. Quanto aos ensaios:
 - a. O licitante deve apresentar cópias de todos os certificados de ensaio;
 - b. Todos os certificados de ensaios devem ser emitidos por laboratórios de ensaio de terceira parte ou organismos de certificação de produtos (OCP) acreditados conforme as normas citadas nesta ET.

TÍTULO:

**CONJUNTO DE PROTEÇÃO “AE”
PARA MANOBRAS DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS**

PÚBLICO

SMS/ECE/SEG

**7.2.2
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), relacionando as empresas:
 - a) fornecedoras (como materiais, acessórios, aviamentos e tecido(s));
 - b) fabricantes envolvidos nos processos de preparação das fibras, quando aplicável se a mesma não for o fabricante têxtil;
 - c) confeccionista(s), para o caso de facção(ões) (terceirização da produção).
 - d) unidades fabris que irão produzir os produtos desta licitação.
2. apresentar documento formal, em carta timbrada, emitido por cada fornecedor ou fabricante, de materiais, acessórios, aviamentos, tecidos, fição e preparação das fibras (quando aplicável se a mesma não for o fabricante têxtil). Estas cartas devem conter seus respectivos endereços, contatos, assinatura e identificação formal do responsável da empresa.

Nota: Quando o licitante estiver enquadrado como “Importação, revenda ou representação” (7.2.1 e), o item 2 deve ser atendido na sua totalidade para cada insumo utilizado na confecção da vestimenta.
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 constituição da parte têxtil do equipamento:
 - a. material;
 - b. acessórios e aviamentos.
6. apresentar cópia do Certificado de Aprovação (CA), do Ministério do Trabalho, válido e em nome do licitante, para cada parte que compõem a vestimenta de proteção.
7. encaminhar ao órgão responsável pela licitação uma amostra do modelo Petrobras e tamanho (M), para avaliação da conformidade fabril e da marca, para cada tipo de material utilizado.
8. autorizar o armazenamento total, parcial ou descarte das amostras encaminhadas para avaliação da conformidade, permitindo posteriores análises e comparações das fibras e materiais fornecidos.
9. apresentar manual de utilização, em língua portuguesa, com informações sobre lavagem e secagem da parte têxtil, incluindo:
 - a. lavagem industrial;
 - b. composição química dos produtos e as respectivas dosagens a serem utilizadas nas lavagens;
 - c. orientações sobre limpeza, conservação, utilização, ajustes e descarte dos itens do conjunto; e
 - d. prazo de validade de seus componentes.
10. encaminhar através de mídia eletrônica (CD ou DVD) contendo identificação do licitante e do certame, com os documentos, resultados dos ensaios, fotos e filmes ao órgão responsável pela licitação.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA Nº ET-0000.00-5140-980-PPM-001	REV. I
	FOLHA 10 de 17	
	TÍTULO: CONJUNTO DE PROTEÇÃO “AE” PARA MANOBRAS DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS	PÚBLICO SMS/ECE/SEG
7.2.3 Orientações ao órgão Petrobras responsável pela licitação	<ol style="list-style-type: none"> 1. Encaminhar os documentos, cópias dos relatórios de ensaios, fotos e filmes ao coordenador do grupo de trabalho permanente responsável pelo PATEC. 2. Encaminhar a amostra do conjunto de proteção, no tamanho M do modelo Petrobras, ao coordenador do grupo de trabalho permanente responsável pelo PATEC. 	
7.3. Orientações durante vigência do contrato		
7.3.1 Obrigações do licitante após a assinatura do contrato	<ol style="list-style-type: none"> 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. comunicar antecipadamente qualquer necessidade de alteração da peça de vestuário ou suas partes, e esta somente pode ser efetuada com prévio conhecimento e concordância formal da Petrobras, que realizará avaliação idêntica àquela estabelecida no PATEC inicial. Exemplos de alterações: fabricante, fornecedor de quaisquer dos seus processos fabris, materiais, insumos ou do confeccionista, sob risco de cancelamento contratual. 	
7.3.2 Orientações ao órgão da Petrobras responsável pelo diligenciamento	<ol style="list-style-type: none"> 1. encaminhar ao GT, via coordenador, para avaliação e emissão de PATEC, quaisquer solicitações, encaminhadas pelo fabricante, 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. arquivar no processo, cópia dos relatórios de ensaio de auditoria realizados. 3. Encaminhar os resultados dos ensaios da auditoria para o GT via coordenador. 	
7.3.3 Auditoria durante a vigência do contrato	<ol style="list-style-type: none"> 1. a cada ano de contrato será recolhido, dentro dos lotes fornecidos, uma quantidade suficiente para ensaios de confirmação de que as peças de vestuário de proteção 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 arco elétrico (AE) e faixa de descoloramento; 3. o licitante deve prever todos os custos (ensaios e logísticas) desta auditoria; 4. cabe ao licitante informar qual laboratório de terceira parte realizará a auditoria 5. caso o licitante tenha apresentado na licitação ensaios realizados em laboratórios estrangeiros, para efeito desta avaliação, pode optar pela realização dos ensaios de auditoria em laboratórios nacionais reconhecidos pelo Ministério do Trabalho ou Inmetro; 6. o licitante deve informar, ainda, qual será a empresa que fará a retirada e remessa das respectivas amostras; 7. os resultados dos ensaios de auditoria devem ser encaminhados ao diligenciador do contrato. 	

9. ENSAIOS

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

- a. nome dos fabricantes dos tecidos;
- b. confecção do "conjunto de manobra";
- 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. O encolhimento deve ser $\leq 3\%$ na trama e no urdume para o material têxtil.

9.3. 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.

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

Situação do licitante	Documentação em nome
Fabricante têxtil com produção própria da vestimenta;	Fabricante têxtil
Fabricante têxtil associado a confecções de vestimentas (facções);	Fabricante têxtil ou das confecções
Confecção com produção própria da vestimenta;	Confecção
Confecção principal com parte da produção terceirizada (facção), ou;	Confecção principal
Importador, representante ou revendedor	Importador, representante ou revendedor e fabricante do material ou das confecções conforme o caso.

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

9.6. Devem ser fornecidas os resultados dos ensaios, em laboratório de terceira parte reconhecidos ou acreditados, referentes às normas abaixo indicadas ou por requisito desta ET;

9.7. Caso o licitante tenha uma certificação voluntária junto a um Organismo de Certificação de Produtos acreditado pelo Inmetro e que o escopo desta certificação atenda, no mínimo, aos ensaios, processos e requisitos descritos nesta ET, o licitante pode apresentar o certificado de conformidade como evidência única do atendimento ao conjunto de ensaios e processos aqui descritos;

9.8. Ensaios	Requisito desta ET	NFPA/ASTM	ISO/IEC
Tecidos e Aviamentos			
a. Certificação do tecido e mesclas ou todos ensaios físicos e químicos constantes na norma.		ASTM F 1506	IEC 61482-2
b. Inflamabilidade para tecidos: (até dez e 25 lavagens)			
c. Linhas de costuras antichamas			
d. Encolhimento Limite: ≤ 3% na trama e no urdume			
e. Ensaio do conjunto têxtil para ATPV (têxtil ou sanduiche)	Ciclos de lavagens: Até dez e vinte e cinco		ABNT NBR IEC 61482-1-1 Método A
f. Gramatura	ABNT NBR 10591		
g. Solidez de cor (cor laranja) Desempenho: índice ≥ 4	ABNT NBR ISO 105 B02 ABNT NBR ISO 105 E04 ABNT NBR ISO 105 X12	-	-
h. Identificação da cor da vestimenta (escala Pantone)	Medição por espectrofotômetro	-	-
i. Restrição a aminas aromáticas	ABNT NBR 16551 ¹	-	ISO 14362-1 ¹
j. Valor de pH Aceitação: entre (>4,0 e <7,5)			ISO 3071 ¹
Vestimenta de proteção no modelo desta ET (com laudos e respectivos filmes e fotos, em nome da situação do licitante)			
k. Conjunto de Manobra AE - 3	Até dez ciclos de lavagens	ASTM F2621	ABNT NBR IEC 61482-1-1 Método B
l. Conjunto de Manobra AE - 4			

Notas

1. Certificado OEKO Test pode substituir os relatórios de ensaio ABNT NBR 16551¹, ISO 14362-1 e ISO 3071;
2. 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.
3. 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.
4. A validade dos ensaios relacionados às normas ASTM devem atender aos prazos estabelecidos na ASTM F 1506;
5. Uma vez revisada qualquer uma das normas ASTM em referência, o fornecedor deve atentar para os prazos estabelecidos nas mesmas. Caso não haja a citação de concessão de prazo na ASTM F 1506, para a vigência da mesma, a apresentação de documentação à Petrobras deve ser na versão mais atual, sendo admitidos que os ensaios sejam na versão anterior por um prazo de 06 (seis) meses;
6. Uma vez editada qualquer uma das normas ISO/IEC em referência, o licitante deve atentar para os prazos estabelecidos nas mesmas ou na sua ausência, vale a edição atualizada e a edição anterior. No caso de alterações das normas que possam impactar negativamente o processo de avaliação ou o desempenho da peça de vestuário, este(s) item(ns) pode(m) ser avaliado(s) isoladamente.

TÍTULO:
**CONJUNTO DE PROTEÇÃO “AE”
PARA MANOBRAS DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS**
PÚBLICO
SMS/ECE/SEG

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 do manequim instrumentado com até 10 ciclos de lavagens no modelo Petrobras (item 9.8 letra 'k' ou letra 'l'), conforme o processo licitatório.

10.2 A não observância do item 10.1 desclassifica o licitante.

11. LISTA DE NÚMEROS DE MATERIAL (NM)

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

Vestimenta	Gramatura	ATPV	Nível de proteção	Tamanho	NM
Blusa de proteção	≤ 850 g/m ²	> 40 cal/cm ²	AE - 4	M	10.900.477
				G	10.900.478
				GG	10.900.480
				XG	10.900.481
				XXG	10.900.502
	≤ 580 g/m ²	> 25 cal/cm ²	AE - 3	M	10.936.639
				G	10.936.640
				GG	10.936.641
				XG	10.936.642
				XXG	10.936.643

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

Vestimenta	Gramatura	ATPV	Nível de proteção	Tamanho	NM
Calça de proteção	≤ 850 g/m ²	> 40 cal/cm ²	AE - 4	M	10.900.380
				G	10.900.381
				GG	10.900.442
				XG	10.900.443
				XXG	10.900.449
	≤ 580 g/m ²	> 25 cal/cm ²	AE - 3	M	10.936.624
				G	10.936.625
				GG	10.936.626
				XG	10.936.627
				XXG	10.936.628

12. HOMOLOGAÇÃO

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

98.007.336 - FM Vest Seg Resist ao Arco Elet e Fogo

TÍTULO:

**CONJUNTO DE PROTEÇÃO “AE”
PARA MANOBRAS DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS**

PÚBLICO

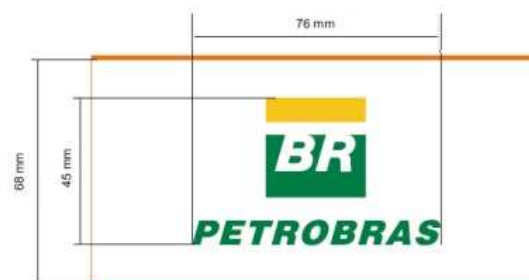
SMS/ECE/SEG

13. DESENHOS

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



Fonte: Helvética



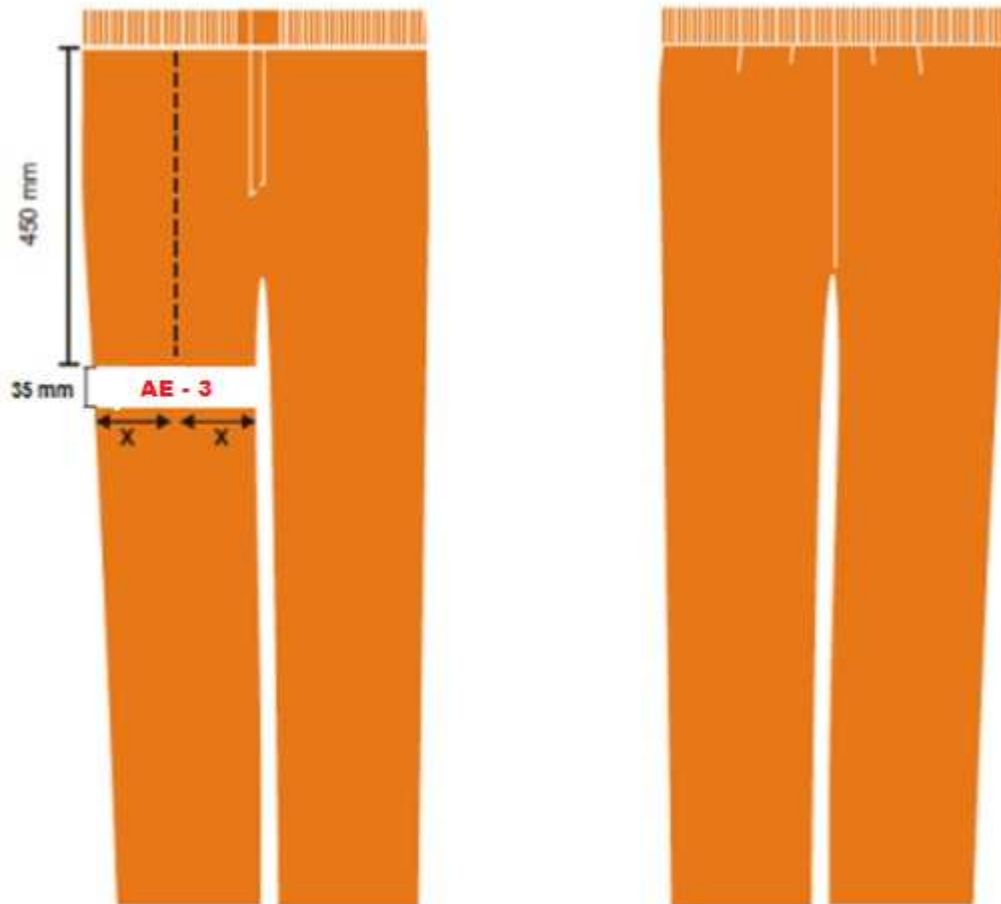
TÍTULO:

**CONJUNTO DE PROTEÇÃO "AE"
PARA MANOBRAS DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS**

PÚBLICO

SMS/ECE/SEG

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















Fonte: Helvética



14. COR DA VESTIMENTA

14.1 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

14.2 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. Será utilizado para avaliação de cor o equipamento Pantone Color Cue 2, além da escala Pantone Fashion + Home. Com base na variação da faixa de cor estabelecida acima, será utilizado em faixa de descoloração 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 a faixa de descoloramento estabelecida pela tabela de escala de laranja para vestimentas de proteção e uniformes.

14.3 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. A faixa de descoloramento 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.

