

	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>					Nº: <b>ET-0000.00-5140-980-PPM-015</b>			
	CLIENTE: -					FOLHA: 1 de 11			
	PROGRAMA: PADRONIZAÇÃO DE EPI PARA AQUISIÇÃO GLOBAL					-			
	ÁREA: -					-			
<b>SMS</b>	TÍTULO: <b>LUVAS DE ISOLAMENTO ELÉTRICO - UTILIZAÇÃO DIÁRIA -</b>					<b>PÚBLICO</b>			
						<b>SMS/ECE/SEG</b>			
<b>ÍNDICE DE REVISÕES</b>									
<b>REV.</b>	<b>DESCRIÇÃO OU FOLHAS ATINGIDAS</b>								
0	Especificação Inicial								
A	Correção da numeração de padronização da luva de segurança								
B	Inclusão de elemento crítico para emissão de parecer técnico (PATEC). Alteração do sitio do Canal Fornecedor.								
C	Alteração da sigla da gerência aprovadora devido à reestruturação do SMS								
D	Inclusão de requisito de Registro de EPI da Animaseg								
E	<b>Adaptação a ABNT NBR 10622 e 10624.</b>								
	REV. 0	REV. A	REV. B	REV. C	REV. D	REV. E	REV. F	REV. G	REV. H
DATA	04/01/2017	01/09/2017	26/07/2018	03/12/2018	31/03/2020	<b>14/02/2022</b>			
PROJETO	SMS/SGC/SG	SMS/SGC/SG	SMS/SGC/SG	SMS/ECE/SEG	SMS/ECE/SEG	<b>SMS/ECE/SEG</b>			
EXECUÇÃO	GT	GT	GT	GT	GT	<b>GT</b>			
VERIFICAÇÃO	CSQD	CSQD	CSQD	CSQD	CSQD	<b>CSQG</b>			
APROVAÇÃO	SMS/SGC/SG	SMS/SGC/SG	SMS/SGC/SG	SMS/ECE/SEG	SMS/ECE/SEG	<b>SMS/ECE/SEG</b>			
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADE DA PETROBRAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.									

## ÍNDICE

1. OBJETIVOS .....	2
2. PRAZO PARA ATUALIZAÇÃO .....	2
3. DEFINIÇÕES .....	2
4. ABRANGÊNCIA .....	3
5. GRUPO TÉCNICO .....	3
6. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA .....	3
7. CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL .....	3
8. TABELA DE MEDIDAS .....	5
9. ENSAIOS .....	5
10. ELEMENTO CRÍTICO PARA O PATEC .....	7
11. MARCAÇÃO .....	8
12. LISTA DE NÚMEROS DE MATERIAL (NM) .....	9

### 1. OBJETIVOS

Esta especificação fixa requisitos técnicos para aquisição de luvas de isolamento elétrico – utilização diária. Essas luvas de proteção são destinadas aos empregados que atuam em serviços elétricos rotineiros contra o choque elétrico, em todo o Sistema Petrobras.

### 2. PRAZO PARA ATUALIZAÇÃO

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

Consulte a última versão desta ET no sítio Petrobras em:

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

### 3. DEFINIÇÕES

As luvas de isolamento elétrico devem ser utilizadas em conjunto com as luvas de proteção de couro (LUVA COBERTURA - ET-0000.00-5140-980-PPM-018) para fornecer proteção mecânica.

Quando existir o risco de arco elétrico AE - 3 ou AE - 4 a luva de isolamento elétrico não deve ser utilizada. Nestes casos, utilizar luva de proteção contra arco elétrico “AE” para manobras elétricas - níveis de proteção AE-3 e AE-4, de acordo com a aplicação (LUVAS AE - 3 & AE - 4 – ET-0000.00-5140-980-PPM-017)

Luva fabricada em elastômero e utilizada para proteção contra o choque elétrico, ilustrada abaixo:



#### 4. ABRANGÊNCIA

Esta especificação técnica é aplicável às luvas isolantes para proteção contra o choque elétrico, para todo o Sistema Petrobras.

As luvas podem ser designadas:

- por classes, como classe 00, classe 0, classe 1, classe 2, classe 3 e classe 4;
- por propriedades especiais, pela adição de um sufixo à classe da luva (não coberto por esta ET).

#### 5. GRUPO TÉCNICO

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

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

#### 6. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Número	Título
N-2830	Critérios de Segurança para Ambientes e Serviços em Painéis Elétricos com Risco de Arco Elétrico
ABNT NBR 10622	Luvas Isolantes de Borracha
ABNT NBR 10624	Luvas Isolantes de Borracha

#### 7. CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL

<b>Material</b>	Elastômero
<b>Tipo de risco</b>	Proteção contra o choque elétrico
<b>CA</b>	Válido
<b>Norma de referência</b>	ABNT NBR 10622 e 10624
<b>Espessura máx.</b>	Constantes na tabela de espessura máxima
<b>Cor</b>	Externa – cor preta; Interna - cor clara contrastante para auxiliar na inspeção visual
<b>Tamanho</b>	Constantes na tabela de medidas

\* RA – Registro de EPI da ANIMASEG (Associação Nacional da Indústria de Material de Segurança e Proteção ao Trabalho)

**7.1. Características adicionais**
**7.1.1. Requisitos específicos**

<b>Características</b>	<b>Requisito</b>
1) Embalagem	Cada par de luvas deve ser embalado em embalagem individual para proteger as luvas em relação a danos quando transportadas, manuseadas e armazenadas de acordo com as instruções do fabricante. O lado externo da embalagem deve ser marcado com o nome do fabricante ou fornecedor, a classificação, categoria, tamanho, comprimento e tipo de orla.
2) Instruções de uso	O fornecedor deve fornecer as instruções de uso, por escrito, em cada embalagem de luvas. As instruções de uso devem incluir informação sobre armazenagem, manuseio, descarte, inspeção periódica, ensaio periódico e referência à norma com sua data de publicação. Informações adicionais podem ser fornecidas.
3) Cor interna	Coloração clara, de forma que permita a verificação de forma mais eficiente se a luva se encontra devidamente limpa e higienizada, além de, em caso da borracha apresentar degradação estrutural ou fissuras, seja possível uma fácil visualização;

**7.2. Orientações Gerais**
**7.2.1 Quanto aos ensaios:**

- O licitante deve apresentar cópias de todos os certificados de ensaio;
- 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.

**7.2.2 Obrigações durante o processo de licitação**

<b>7.2.2.1</b> Obrigações do licitante, para cada material apresentado conforme a categoria estabelecida na fase de licitação	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. apresentar cópias dos certificados ou relatórios de ensaios dos materiais da luva:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) materiais;</li> <li>b) acessórios.</li> </ol> </li> <li>2. Apresentar Certificado de Aprovação (CA) em nome do licitante.</li> <li>3. encaminhar ao órgão responsável pela licitação um registro fotográfico do dorso e palma da luva (em jpg) que permita ver com detalhes as características do EPI, com os seguintes tamanhos • Horizontal: 1280 px de largura por 1024 px de altura • Vertical: 1024 px de largura por 1280 de altura ou amostra do material ofertado.</li> <li>4. disponibilizar a ficha técnica do EPI com instruções em língua portuguesa sobre os cuidados a serem adotados para as luvas de proteção contra riscos elétricos, conforme os requisitos legais e normativos, tais como: armazenagem e higienização.</li> </ol>
--	---

**7.2.3 Orientações durante vigência do contrato**

<b>7.2.3.1</b> Obrigações do licitante após a assinatura do contrato	<ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>2. solicitar previamente autorização à Petrobras, no caso de alterações técnicas, que realizará avaliação idêntica àquela estabelecida no PATEC inicial. Exemplos de alterações: fabricante, fornecedor de quaisquer dos seus processos fabris, materiais, insumos ou confeccionista.</li> </ol>
---	--

**7.2.3.2**  
Orientações ao responsável pela licitação

1. Encaminhar os ensaios e documentos técnicos ao coordenador do grupo de trabalho permanente responsável pelo PATEC.
2. Encaminhar a amostra da luva de vaqueta ao coordenador do grupo de trabalho permanente responsável pelo PATEC, quando solicitado.

**7.2.3.3**  
Orientações ao responsável pelo diligenciamento

- a) Encaminhar ao GT, via coordenador, para avaliação e emissão de PATEC, quaisquer solicitações de alterações técnicas, para a emissão de autorização formal da Petrobras. Exemplos de alterações: fabricante, fornecedor de quaisquer dos seus processos fabris, materiais, insumos ou do confeccionista.

## 8. TABELA DE MEDIDAS

### 8.1 Comprimento padrão

Classe	Comprimento mm <sup>b</sup>				
	280	360	410	460	800 <sup>a</sup>
00	280	360	–	–	800 <sup>a</sup>
0	280	360	410	460	800 <sup>a</sup>
1	–	360	410	460	800 <sup>a</sup>
2	–	360	410	460	800 <sup>a</sup>
3	–	360	410	460	800 <sup>a</sup>
4	–	–	410	460	800 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Luvas longas

<sup>b</sup> A tolerância no comprimento deve ser de  $\pm 15$  mm para cada classe, exceto para luvas longas onde a tolerância deve ser de  $\pm 20$  mm.

### 8.2 Espessura máxima permitida

Classe	Espessura máxima permitida mm	
	Luvas	Luvas compostas
00	0,50	1,8
0	1,00	2,3
1	1,50	2,8
2	2,30	3,3
3	2,90	3,6
4	3,60	4,2

NOTA Luvas longas ou de categoria H podem necessitar de espessura adicional, porém não deve exceder a 0,6 mm.

## 9 ENSAIOS

9.1 As luvas não devem apresentar nas suas superfícies, interna e externa, irregularidades prejudiciais detectáveis por ensaio ou inspeção

9.2 Irregularidade física prejudicial é qualquer característica que interrompa o contorno da superfície lisa uniforme, tais como bolhas, rachaduras, vesículas, cortes, material estranho condutivo incrustado, vincos, marcas de pinsamento, cavidades (ar retido), nervuras e marcas de molde proeminentes.

**NOTAS**

- 1) Irregularidades físicas não prejudiciais são irregularidades nas superfícies da luva, interna e externa, devido a imperfeições em moldes e dificuldades inerentes ao processo de fabricação. Essas irregularidades podem se apresentar como marcas de molde, que parecem cortes embora sejam na verdade um rebordo elevado de material, reentrâncias, protuberâncias, material estranho embutido, ou manchas de cor que são aceitáveis desde que:
- 2) as reentrâncias, protuberâncias ou marcas de molde tendam a desaparecer, apresentando uma superfície lisa, ao esticar o material;
- 3) materiais estranhos que permaneçam fixos no lugar quando a luva for dobrada e esticada, junto com os materiais da luva que os circundam;
- 4) respingos de cor que não sejam maiores do que 1 mm em qualquer direção na superfície interna da área de trabalho

9.3 As luvas devem ser capazes de resistir aos esforços elétricos correspondentes a sua classe elétrica.

9.4 As luvas devem ser aprovadas em todos os ensaios de tipo.

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

9.6 Ensaios	Requisito desta ET	ABNT
<b>Luva de isolamento</b>		
a) Controle dimensional	Controle dimensional de espessura, tamanho, comprimento e dimensões complementares.	10622 e 10624
b) Tensão elétrica aplicada	Todas as luvas devem suportar uma atenção alternativa (valor eficaz) a uma frequência de 60 Hz, conforme especificado na tabela 1 ou suportar uma tensão contínua conforme especificado na tabela 2.	10622
c) Tensão elétrica de perfuração	A tensão elétrica de perfuração das luvas não deve ser inferior ao valor especificado nas tabelas 1 e 2.	10622
d) Absorção de umidade/tensão elétrica aplicada	A corrente de fuga através da luva não deve exceder aos valores especificados na tabela 1, acrescidos de 2 mA.	10622
e) Resistência ao ozônio	O material da luva tipo II não deve indicar efeitos visíveis do ozônio tais como rachaduras entrelaçadas.	10622
f) Resistência a tração (tensão de ruptura e alongamento na ruptura)	Conforme tabela 6	10622
g) Deformação permanente	Conforme tabela 6	10622
h) Resistência ao rasgamento	Conforme tabela 6.	10622
i) Resistência à perfuração mecânica	Conforme tabela 6.	10622
j) Envelhecimento acelerado	Após o envelhecimento acelerado dos corpos de prova, a resistência a tração e o alongamento na ruptura não devem ser inferiores a 80% dos valores obtidos com os corpos de prova não envelhecidos.	10622
k) Dureza Shore A	Conforme tabela 6	10622

## 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 (item 9.9 desta ET).

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

## 11 MARCAÇÃO

11.1 Cada luva deve conter uma etiqueta ou marcação indelével com as seguintes informações:

- Símbolo – Adequado para trabalho sob tensão; triângulo duplo;
- Número da norma ABNT correspondente, subsequente ao símbolo;
- Nome, marca registrada ou identificação do fabricante;
- Tamanho;
- Classe;
- Mês e ano de fabricação
- Número do Certificado de Conformidade, CA ou RA;

11.2 A marcação deve estar na superfície externa da luva e ser visível e legível para uma pessoa com visão normal ou com correção de grau, porém sem aumento adicional.

11.3 A marcação ou etiqueta não deve prejudicar a qualidade da luva. Ela deve ser durável e permanecer visível após ser submetida a um ensaio de durabilidade

11.4 Deve ser utilizado um código de cor para símbolos e corresponder ao seguinte:

Classe 00 – bege;

Classe 0 – vermelho;

Classe 1 – branco;

Classe 2 – amarelo;

Classe 3 – verde;

Classe 4 – laranja.

11.5 As classes devem corresponder aos níveis de tensão indicadas abaixo:

Classe	Tensão alternada (V c.a.)
00	500
0	1 000
1	7 500
2	17 000
3	26 500
4	36 000



**12 LISTA DE NÚMEROS DE MATERIAL (NM)**

Comprimento	Cor do símbolo	Classe	Tamanho	NM
360 mm	bege	00	8,0 (P)	12.039.499
			8,5 (P)	12.039.500
			9,0 (P)	12.039.501
			9,5 (M)	12.039.502
			10,0 (M)	12.039.503
			10,5 (M)	12.039.504
			11,0 (G)	12.039.505
			11,5 (G)	12.039.506
			12,0 (G)	12.039.507
360 mm	vermelho	0	8,0 (P)	12.039.319
			8,5 (P)	12.039.321
			9,0 (P)	12.039.322
			9,5 (M)	12.039.323
			10,0 (M)	12.039.324
			10,5 (M)	12.039.325
			11,0 (G)	12.039.326
			11,5 (G)	12.039.497
			12,0 (G)	12.039.498
360 mm	branco	1	8,0 (P)	12.039.508
			8,5 (P)	12.039.509
			9,0 (P)	12.039.510
			9,5 (M)	12.039.511
			10,0 (M)	12.039.512
			10,5 (M)	12.039.513
			11,0 (G)	12.039.514
			11,5 (G)	12.039.515
			12,0 (G)	12.039.516
360 mm	amarelo	2	8,0 (P)	12.039.517
			8,5 (P)	12.039.518
			9,0 (P)	12.039.519
			9,5 (M)	12.039.520
			10,0 (M)	12.039.521
			10,5 (M)	12.039.522
			11,0 (G)	12.039.523
			11,5 (G)	12.039.524
			12,0 (G)	12.039.525
360 mm	verde	3	8,0 (P)	12.039.526
			8,5 (P)	12.039.527
			9,0 (P)	12.039.528
			9,5 (M)	12.039.529
			10,0 (M)	12.039.530
			10,5 (M)	12.039.531
			11,0 (G)	12.039.532
			11,5 (G)	12.039.533
			12,0 (G)	12.039.534

**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**Nº **ET-0000.00-5140-980-PPM-015**REV. **D**

FOLHA 10 de 10

TÍTULO:

**LUVAS DE ISOLAMENTO ELÉTRICO  
- UTILIZAÇÃO DIÁRIA -****PÚBLICO****SMS/ECE/SEG**

<b>410 mm</b>	laranja	<b>4</b>	8,0 (P)	<b>12.039.535</b>
			8,5 (P)	<b>12.039.536</b>
			9,0 (P)	<b>12.039.537</b>
			9,5 (M)	<b>12.039.538</b>
			10,0 (M)	<b>12.039.539</b>
			10,5 (M)	<b>12.039.540</b>
			11,0 (G)	<b>12.039.541</b>
			11,5 (G)	<b>12.039.542</b>
			12,0 (G)	<b>12.039.543</b>