

|  |   |             |  |        |        |        |        |                    |        |   |
|--|---|-------------|--|--------|--------|--------|--------|--------------------|--------|---|
| <br><b>PETROBRAS</b>            | <b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>                              |             | Nº: ET-0000.00-5434-980-PPM-051                        |        |        |        |        |                    |        |   |
|  | CLIENTE:  | -           | FOLHA:   |        |        |        |        | 1                  | de     | 8 |
|  | PROGRAMA:   | -           |  |        |        |        |        |                    |        |   |
|  | ÁREA:   | -           |  |        |        |        |        |                    |        |   |
| <b>SMS</b>   | TÍTULO:   |             | <b>AVENTAL DE SEGURANÇA<br/>- RISCOS CRIOGÊNICOS -</b> |        |        |        |        | <b>PÚBLICA</b>     |        |   |
|  |   |             |  |        |        |        |        | <b>SMS/ECE/SEG</b> |        |   |
| <b>ÍNDICE DE REVISÕES</b>  |   |             |  |        |        |        |        |                    |        |   |
| <b>REV.</b>  | <b>DESCRIÇÃO OU FOLHAS ATINGIDAS</b>                      |             |  |        |        |        |        |                    |        |   |
| 0  | Especificação Inicial                                     |             |  |        |        |        |        |                    |        |   |
| <b>A</b>   | <b>Inclusão do requisito de Registro da Animaseg (RA)</b> |             |  |        |        |        |        |                    |        |   |
|  | DRAFT   | REV. 0      | <b>REV. A</b>  | REV. B | REV. C | REV. D | REV. E | REV. F             | REV. G |   |
| DATA   | 03/01/2020  | 21/01/2020  | <b>23/03/2020</b>                                      |        |        |        |        |                    |        |   |
| PROJETO  | CSQD  | CSQD        | <b>CSQD</b>  |        |        |        |        |                    |        |   |
| EXECUÇÃO   | GT  | GT          | <b>GT</b>  |        |        |        |        |                    |        |   |
| VERIFICAÇÃO  | CSQD  | CSQD        | <b>CSQD</b>  |        |        |        |        |                    |        |   |
| APROVAÇÃO  | SMS/ECE/SEG   | SMS/ECE/SEG | <b>SMS/ECE/SEG</b>                                     |        |        |        |        |                    |        |   |
| AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PETROBRAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE. |   |             |  |        |        |        |        |                    |        |   |

|   |   |                                |                        |
|---|---|--------------------------------|------------------------|
|  | ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA                         | Nº ET-0000.00-5434-980-PPM-051 | REV. A                 |
|   |   |                                | FOLHA 2 de 8           |
|   | TÍTULO: AVENTAL DE SEGURANÇA RISCO CRIOGÊNICO |                                | PÚBLICA<br>SMS/ECE/SEG |

## ÍNDICE

|     |  |   |
|-----|--|---|
| 1.  | OBJETIVO.....                          | 2 |
| 2.  | PRAZO PARA ATUALIZAÇÃO.....            | 2 |
| 3.  | DEFINIÇÕES.....                        | 2 |
| 4.  | ABRANGÊNCIA.....                       | 2 |
| 5.  | INTEGRANTES DO GRUPO TÉCNICO (GT)..... | 3 |
| 6.  | DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA.....          | 3 |
| 7.  | CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL.....       | 3 |
| 8.  | INFORMAÇÕES GERAIS.....                | 5 |
| 9.  | ENSAIOS.....                           | 7 |
| 10. | ELEMENTO CRÍTICO PARA O PATEC.....     | 8 |
| 11. | LISTA DE NÚMERO DE MATERIAL (NM).....  | 8 |
| 12. | HOMOLOGAÇÃO.....                       | 8 |

### 1. OBJETIVO

Esta especificação fixa requisitos técnicos para avental de segurança para riscos criogênicos – utilização eventual. Esses aventais de segurança são destinados aos profissionais da Petrobras que atuam em serviços com risco de contato acidental com líquidos criogênicos, em todo o Sistema Petrobras. Esta ET considera que sua aplicação pode ser com base nas análises de risco da Unidade.

### 2. PRAZO PARA ATUALIZAÇÃO

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

Verificar versões mais recentes no site da Petrobras na área do canal fornecedor, segue link abaixo:

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

### 3. DEFINIÇÕES

Avental de segurança para a proteção do corpo do usuário contra riscos provenientes de líquidos criogênicos, conforme os preceitos da norma regulamentadora nº 6 (NR- 06).

### 4. ABRANGÊNCIA

Esta especificação técnica se aplica a avental de segurança contra contato acidental com respingos de líquidos criogênicos provenientes de manuseio de válvulas, cilindros, vasos de armazenamento e mangueiras de transferência de criogênicos.

**MODELO 1** – Avental de segurança para exposição a temperaturas ultrafrias.



## 5. INTEGRANTES DO GRUPO TÉCNICO (GT)

A constituição original do Grupo de Trabalho para a elaboração das Especificações Técnicas de EPI de uso geral foi através do DIP SMES/SIC 84/2013.

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

## 6. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

| Número      | Título   |
|-------------|--|
| ASTM D 3393 | Water Penetration of Fabric  |
| EN 388      | Gloves Giving Protection from Mechanical Risks                                       |
| EN 342      | Protective Clothing Ensemble and Garments for Protection Against Cold                |
| ISO 811     | Textiles-Determination of Resistance to Water Penetration-Hydrostatic Pressure-Test. |

## 7. CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL

### 7.1 Características Gerais

|   |   |
|---|---|
| <b>Material do avental</b>                | Sem requisito específico                            |
| <b>Cor</b>                                | Azul escuro   |
| <b>Tipo de risco</b>                      | Temperaturas ultrafrias                             |
| <b>Temperatura de proteção (respingo)</b> | Abaixo de - 30 °C                                   |
| <b>CA</b>                                 | Não exigido   |
| <b>RA*</b>                                | Em vigor  |
| <b>Permeabilidade ao ar (AP)</b>          | 3   |
| <b>Resistência ao vapor de água (WP)</b>  | > 13 000 m <sup>2</sup> Pa/W                        |
| <b>Resistência física</b>                 | Corte (2 ou Nível B), abrasão (2) e rasgamento (2). |
| <b>Fechamento/ajuste</b>                  | Parte traseira do avental                           |
| <b>Tamanho</b>                            | Único   |

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

**7.1 Avental de segurança deve ter:**

- a) Composição: concebidas para fornecer elevado nível de proteção do frontal do corpo contra temperaturas ultrafrias;
- b) Ajuste fixo no pescoço e ajustável nas costas;
- c) Comprimento do avental deve variar de 1.000 mm a 1.200 mm;
- d) Número de camadas: Multicamadas ou monocamada.

**7.2 Características Construtivas**

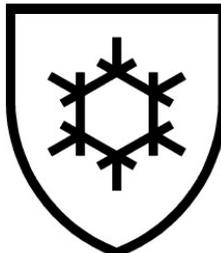
**7.2.1 Atendimento integral aos requisitos da EN 342**

**7.2.2 Marcação**

Devem ser gravados na área externa ou em etiqueta em caracteres indelévels:

- i. O nome comercial do fabricante;
- ii. O número do lote de fabricação ou data de fabricação;
- iii. Número do Certificado de conformidade ou do RA;
- iv. Escudo de indicação de proteção criogênica com indicação dos níveis de desempenho;

EN 342



- Y Classe de Permeabilidade ao ar
- Y Classe de Resistência a penetração de água

- v. Escudo de indicação de proteção mecânica com a indicação dos níveis de desempenho conforme norma.



| DESEMPENHO                |   |         |         |         |         |         |
|---------------------------|---|---------|---------|---------|---------|---------|
| TIPO DE PROTEÇÃO MECÂNICA |   | Nível 1 | Nível 2 | Nível 3 | Nível 4 | Nível 5 |
| K                         | RESISTENCIA A ABRASÃO (número de ciclos)          | ≥ 100   | ≥ 300   | ≥ 2000  | ≥ 8000  |         |
| L                         | RESISTENCIA AO CORTE POR LÂMINA (índice de corte) | ≥ 1,2   | ≥ 2,5   | ≥ 5     | ≥ 10    | ≥ 20    |
| Y                         | RESISTENCIA AO RASGAMENTO (N)                     | ≥ 10    | ≥ 25    | ≥ 50    | ≥ 75    |         |
| W                         | RESISTENCIA A PERFURAÇÃO (N)                      | ≥ 20    | ≥ 60    | ≥ 100   | ≥ 150   |         |
|                           |   | Nível A | Nível B | Nível C | Nível D | Nível E |
| Z                         | RESISTENCIA AO CORTE TDM (N)                      | ≥ 2     | ≥ 5     | ≥ 10    | ≥ 15    | ≥ 22    |
|                           |   | P       | F       |         |         |         |
| Q                         | RESISTENCIA AO IMPACTO (N)                        | Passou  | Falhou  |         |         |         |

- 1) A exigência mínima de desempenho dos aventais de segurança contra riscos mecânicos aceitos na Petrobras, realizados de acordo com a EN 388, é Nível 2 (abrasão, corte e tração (rasgamento));
- 2) Letra "X" significa que o risco não foi ensaiado para o item em questão.

|   |  |  |                                       |                    |                |   |    |   |
|---|--|--|---------------------------------------|--------------------|----------------|---|----|---|
|  | <b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>                             |  | Nº <b>ET-0000.00-5434-980-PPM-051</b> |                    | REV. <b>A</b>  |   |    |   |
|   |  |  |                                       |                    | FOLHA          | 5 | de | 8 |
|   | TÍTULO: <b>AVENTAL DE SEGURANÇA<br/>RISCO CRIOGÊNICO</b> |  |                                       |                    | <b>PÚBLICA</b> |   |    |   |
|   |  |  |                                       | <b>SMS/ECE/SEG</b> |                |   |    |   |

## 8 INFORMAÇÕES GERAIS

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

| Situação do licitante   | Documentação em nome                             |
|---|--|
| Fabricante com produção própria;  | Fabricante                                       |
| Fabricante associado a facções;   | Fabricante                                       |
| Produção principal terceirizada (facção);                                 | Confecção principal                              |
| Empresa de representação com terceirização nacional da produção (facção). | Empresa representante ou fabricante nacional     |
| Importação completa do produto com representação no Brasil                | Representante nacional ou fabricante do exterior |

### Notas

- 1) O licitante pode estar associado a uma ou mais fabricantes e confecções de forma a atender as demandas do contrato. Neste caso, todas as confecções, fornecedores 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 relatórios de ensaio;
  - b) Todos os relatórios 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.

|  |                              |  |                                       |  |  |                    |                |   |
|--|------------------------------|--|---------------------------------------|--|--|--------------------|----------------|---|
|   | <b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b> |  | <b>Nº ET-0000.00-5434-980-PPM-051</b> |  | <b>REV. A</b>                                    |                    |                |   |
|  |                              |  |                                       |  | FOLHA  | 6                  | de             | 8 |
|  | <b>TÍTULO:</b>               |  |                                       |  | <b>AVENTAL DE SEGURANÇA<br/>RISCO CRIOGÊNICO</b> |                    | <b>PÚBLICA</b> |   |
|  |                              |  |                                       |  |  | <b>SMS/ECE/SEG</b> |                |   |
| <p>8.1.2</p> <p>Obrigações do licitante, para cada material apresentado conforme a categoria estabelecida na fase de licitação</p> |                              |  |                                       |  |  |                    |                |   |
|  |                              | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. apresentar ao órgão da Petrobras responsável pela licitação documento formal (carta timbrada), relacionando as empresas:           <ol style="list-style-type: none"> <li>a) fornecedoras (como materiais e acessórios);</li> <li>b) envolvidas nos processos de preparação dos materiais, quando aplicável se a mesma não for o fabricante;</li> <li>c) confeccionista(s), para o caso de facção(ões) (terceirização da produção).</li> </ol> </li> </ol> |                                       |  |  |                    |                |   |
|  |                              | <ol style="list-style-type: none"> <li>2. apresentar de cada prestador do serviço diretamente envolvido no processo uma declaração, em papel timbrado próprio, que fornece o insumo ou serviço (facção) para a empresa licitante.</li> </ol>   |                                       |  |  |                    |                |   |
|  |                              | <ol style="list-style-type: none"> <li>3. apresentar cópia(s) do(s) certificado(s) do(s) Sistema(s) da Qualidade, quando aplicável:           <ol style="list-style-type: none"> <li>a) próprio;</li> <li>b) fornecedor(es);</li> <li>c) fornecedor(es) da preparação dos materiais;</li> <li>d) empresa(s) confeccionista (s);</li> <li>e) empresa(s) terceirizada(s) (facção).</li> </ol> </li> </ol>  |                                       |  |  |                    |                |   |
|  |                              | <ol style="list-style-type: none"> <li>4. apresentar 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.</li> </ol>   |                                       |  |  |                    |                |   |
|  |                              | <ol style="list-style-type: none"> <li>5. apresentar cópias dos certificados ou relatórios de ensaios dos materiais do avental de segurança para riscos criogênicos:           <ol style="list-style-type: none"> <li>a) materiais;</li> <li>b) acessórios.</li> </ol> </li> </ol>   |                                       |  |  |                    |                |   |
|  |                              | <ol style="list-style-type: none"> <li>6. apresentar cópia do Certificado de Conformidade do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade (SBAC) válido, em nome do licitante, ou do Registro de EPI – RA da ANIMASEG .</li> </ol>  |                                       |  |  |                    |                |   |
|  |                              | <ol style="list-style-type: none"> <li>7. encaminhar ao órgão responsável pela licitação uma amostra, para avaliação da conformidade fabril e da marcação, para cada tipo de material utilizado</li> </ol>   |                                       |  |  |                    |                |   |
|  |                              | <ol style="list-style-type: none"> <li>8. autorizar o armazenamento total, parcial ou descarte das amostras encaminhadas para avaliação da conformidade, permitindo posteriores análises e comparações dos materiais fornecidos</li> </ol>   |                                       |  |  |                    |                |   |
|  |                              | <ol style="list-style-type: none"> <li>9. disponibilizar instruções sobre os cuidados a serem adotados para os aventais de segurança, conforme os requisitos legais e normativos, tais como: armazenagem, higienização e secagem.</li> </ol>   |                                       |  |  |                    |                |   |
|  |                              | <ol style="list-style-type: none"> <li>10. encaminhar os relatórios dos ensaios ao órgão responsável pela licitação</li> </ol>   |                                       |  |  |                    |                |   |
| <p>8.1.3</p> <p>Obrigações do licitante após a assinatura do contrato</p>  |                              |  |                                       |  |  |                    |                |   |
|  |                              | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. manter todas as certificações durante a vigência do contrato, assim como de todos os requisitos contratuais durante todo o período de fornecimento.</li> </ol>   |                                       |  |  |                    |                |   |
|  |                              | <ol style="list-style-type: none"> <li>2. fornecer os aventais embalados individualmente</li> </ol>  |                                       |  |  |                    |                |   |
|  |                              | <ol style="list-style-type: none"> <li>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 confeccionista, além de prazo de validade.</li> </ol>   |                                       |  |  |                    |                |   |
| <p>8.1.4</p> <p>Orientações responsável pela licitação</p>   |                              |  |                                       |  |  |                    |                |   |
|  |                              | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Encaminhar os ensaios e documentos técnicos ao coordenador do grupo de trabalho permanente responsável pelo PATEC.</li> </ol>  |                                       |  |  |                    |                |   |
|  |                              | <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Encaminhar a amostra do avental de segurança contra riscos criogênicos ao coordenador do grupo de trabalho permanente responsável pelo PATEC.</li> </ol>   |                                       |  |  |                    |                |   |
| <p>8.1.5</p> <p>Orientações responsável pelo diligenciamento.</p>  |                              |  |                                       |  |  |                    |                |   |
|  |                              | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 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.</li> </ol>   |                                       |  |  |                    |                |   |



TÍTULO:

**AVENTAL DE SEGURANÇA  
RISCO CRIOGÊNICO****PÚBLICA****SMS/ECE/SEG****9 ENSAIOS**

- 9.1** Os aventais devem ser capazes de resistir aos agentes criogênicos e físicos.
- 9.2** Devem ser fornecidos à Petrobras cópias dos relatórios de ensaio, que comprovem que os aventais de segurança foram ensaiados e aprovados de acordo com os requisitos técnicos definidos na norma EN 342 ou similar.
- 9.3** O ensaio de permeabilidade à água deve ser de acordo com a EN 811 ou ASTM D 3393.
- 9.4** Os ensaios de desempenho mecânico devem ser de acordo com a EN 588, adaptado para luvas.
- 9.5** 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 com produção própria;  | Fabricante                                       |
| Fabricante associado a facções;   | Fabricante                                       |
| Produção principal terceirizada (facção);                                 | Confecção principal                              |
| Empresa de representação com terceirização nacional da produção (facção). | Empresa representante ou fabricante nacional     |
| Importação completa do produto com representação no Brasil                | Representante nacional ou fabricante do exterior |

- 9.6** Devem ser fornecidas cópias dos relatórios de ensaio, em laboratório de terceira parte reconhecido, referentes às normas indicadas ou por requisito desta ET, nas versões mais atualizadas;
- 9.7** 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.
- 9.8** 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.
- 9.9** Caso ocorra publicação de novas versões de normas EN citadas nesta ET, somente serão aceitos os ensaios das versões mais recentes, a menos que a atualização não afete os requisitos de ensaio. Nestes casos, o laboratório de ensaio deve declarar que não ocorreu alteração dos requisitos de ensaio entre a versão do ensaio e a versão mais atualizada.

|   |  |  |                                       |                    |                |   |    |   |
|---|--|--|---------------------------------------|--------------------|----------------|---|----|---|
|  | <b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>                         |  | Nº <b>ET-0000.00-5434-980-PPM-051</b> |                    | REV. <b>A</b>  |   |    |   |
|   |  |  |                                       |                    | FOLHA          | 8 | de | 8 |
|   | TÍTULO: <b>AVENTAL DE SEGURANÇA RISCO CRIOGÊNICO</b> |  |                                       |                    | <b>PÚBLICA</b> |   |    |   |
|   |  |  |                                       | <b>SMS/ECE/SEG</b> |                |   |    |   |

## 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 de proteção mecânica e química, por laboratórios de ensaio de terceira parte ou organismos de certificação de produtos (OCP) acreditados conforme as normas citadas nesta ET.

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

## 11 LISTA DE NÚMERO DE MATERIAL (NM)

| Nome padronizado                               | Acabamento interno | Acabamento externo | Cor         | Tam   | NM Material |
|--|--------------------|--------------------|-------------|-------|-------------|
| Avental de segurança contra riscos criogênicos | -                  | -                  | AZUL ESCURO | Único | 12.506.741  |

## 12 HOMOLOGAÇÃO

O Fornecedor que tenha interesse em fornecer avental de segurança contra agentes químicos para a Petrobras deve solicitar, através do Portal do Cadastro, a sua homologação na família correspondente.