| | | | |
|---|---|---|---|
| TRANSPETRO | ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA | ET-0114.01-5434-980-PTD-002 | |
| | CLIENTE: | FOLHA: 1 de 6 | |
| | PROGRAMA | | |
| | ÁREA: | - | |
| SMS | TÍTULO: **CALÇADO DE SEGURANÇA – BOTA ANTITORÇÃO** | NP-1 | |
| | | SMS/SECONT | |

## ÍNDICE DE REVISÕES

| REV. | DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS |
|---|---|
| 0 | Emissão Original |

| | REV. 0 | REV. A | REV. B | REV. C | REV. D | REV. E | REV. F | REV. G | REV. H |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DATA | 16/06/2021 | | | | | | | | |
| PROJETO | GT EPI | | | | | | | | |
| EXECUÇÃO | GT EPI | | | | | | | | |
| VERIFICAÇÃO | GT EPI | | | | | | | | |
| APROVAÇÃO | SMS/SECONT | | | | | | | | |

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

## ÍNDICE


**1. OBJETIVO** ..... 2

**2. PRAZO PARA ATUALIZAÇÃO** ..... 2

**3. DEFINIÇÕES** ..... 2

**4. ABRANGÊNCIA** ..... 2

**5. INTEGRANTES DO GRUPO TÉCNICO (GT)** ..... 3

**6. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA** ..... 3

**7. CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL** ..... 3

**8. TABELA DE REQUISITOS** ..... 6

**9. NFORMAÇÕES GERAIS** ..... 6

**10. LISTA DE NÚMERO DE MATERIAL** ..... 7


## 1. OBJETIVO

Esta especificação técnica (ET) padroniza os requisitos técnicos e práticas recomendadas para especificação de Calçado de Segurança Tipo Bota de Segurança com sistema antitorção, na Transpetro.

## 2. PRAZO PARA ATUALIZAÇÃO

Esta especificação deverá ser submetida à análise crítica no máximo a cada dois (02) anos.

## 3. DEFINIÇÕES

3.1. Calçado de Segurança – calçado que incorpora características para proteger o usuário dos danos que poderiam advir de acidentes.

3.2. Calçado de Segurança Tipo Bota de Segurança com sistema antitorção - calçado de segurança classe I que é feito de couro e outros materiais, excluindo o inteiro de borracha ou inteiro de polímero e possui sistema antitorção para maior sustentação ao tornozelo, de forma a proporcionar maior estabilidade.

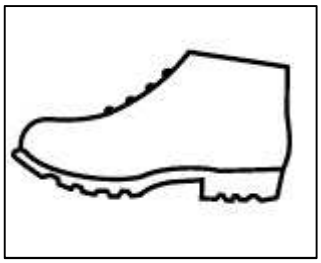
3.3. Biqueira de Segurança - componente fixado dentro do calçado, destinado a proteger os dedos do pé do usuário de impactos até o nível de energia de pelo menos 200 J e carga de compressão de pelo menos 15kN.

3.4. Palmilha resistente à penetração - componente do calçado colocado no conjunto do solado para prover proteção contra penetração.

3.5. Proteção do metatarso - parte integrante do calçado destinada a proteger a parte superior do pé (metatarso) do trabalhador contra impactos.

## 4. ABRANGÊNCIA

Esta especificação técnica se aplica a Calçado de Segurança Classe I confeccionado em couro, conforme Desenho B – Botina, ABNT NBR ISO 20345:2015, com sitema antitorção.



Desenho B – Botina
ABNT NBR ISO 20345:2015

## 5. INTEGRANTES DO GRUPO TÉCNICO (GT)

A presente Especificação Técnica (ET) foi elaborada pelo Grupo de Trabalho (GT) constituído pelo DIP TP/DSERV/SMS/SECONT 97/2020.

## 6. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Os calçados objetos desta Especificação Técnica deverão cumprir os requisitos estabelecidos nas Normas Técnicas abaixo, além dos requisitos constantes nesta Especificação Técnica.

| Número | Título |
|---|---|
| **ABNT NBR ISO 20345:2015** | Equipamento de proteção individual – Calçado de segurança |
| **ABNT NBR ISO 20344:2015** | Equipamentos de proteção individual – Métodos de ensaio para calçados |
| **ABNT ISO 20347:2012** | Equipamento de proteção individual - Calçado ocupacional |
| **EN 12568:2010** | Foot and leg protectors – Requirements and test methods for toecaps and penetration resistant inserts |
| **ISO 13287** | Personal protective equipment – Footwear – Test method for slip resistence |

## 7. CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL

| | | |
|---|---|---|
| **Material do calçado** | Couro tipo vaqueta de flor integral, microfibra ou característica superior | |
| **Cor do calçado** | Preto | |
| **Indicação de uso** | Proteção dos pés do usuário contra impactos de quedas de objetos sobre os artelhos, contra agentes abrasivos, escoriantes e perfurocortantes, e para proporcionar maior estabilidade ao tornozelo em terrenos irregulares. | |
| **CA** | Válido ou Documento com valor legal que venha a substituí-lo. | |
| **Tamanho** | 33 a 48 BR (referência brasileira)<br>Obs.: Esta ET pretende ser inclusiva, porém sem excluir fornecedores que não possuem em sua linha todos os números. | |
| **Características técnicas** | Por apresentação de cópias de ensaios de laboratório. | |
| **Normas Técnicas** | ABNT NBR ISO 20344 e ABNT NBR ISO 20345 | |
| **Normas do Ensaio** | **SRC** | ISO 13287 - obrigatório |
| | **WRU** | ABNT NBR ISO 20344 |

| | | |
|---|---|---|
| | **FO** | ABNT NBR ISO 20344 e ISO 13287 |
| | **P** | ABNT NBR ISO 20344 |
| | **CR** | ABNT NBR ISO 20344 |

## 7.1. CALÇADO COMPLETO

a) Resistência ao escorregamento em piso cerâmico com solução de lauril sulfato de sódio NaLS e em piso de aço com glicerina (SRC).

### 7.1.1. BIQUEIRA EM MATERIAL NÃO METÁLICO

a) Resistência à energia de impacto de (200 ± 4) J.
b) Resistência à compressão de 15 kN ± 0,1 kN.

### 7.1.2. REQUISITOS ADICIONAIS

a) Resistência à penetração (P) no solado não pode ser inferior a 1 100 N.

b) Absorção de energia na área do salto (E): não pode ser menor que 20J.

c) Resistência ao corte (CR): índice não pode ser menor que 2,5.

## 7.2. CABEDAL EM COURO

a) Resistência mínima ao rasgamento de 120 N.
b) Resistência à tração não inferior a 15 N/mm².
c) Permeabilidade não pode ser menor que 0,8 mg/ ($cm^2$.h) e coeficiente de vapor de água mínimo de 15 mg/$cm^2$.
d) Valor de pH de no mínimo 3,2 e, se o valor do pH estiver abaixo de 4, a cifra diferencial deve ser menor que 0,7.
e) Teor de cromo VI, não superior a 3,0 mg/kg conforme NBR ISO 17075:2014.

### 7.2.1. REQUISITOS ADICIONAIS

a) Penetração de água não pode ser maior que 0,2g e absorção de água não pode ser maior que 30%.

## 7.3. FORRO DA GÁSPEA E LATERAL

a) Resistência mínima ao rasgamento de 15 N

b) Resistência a abrasão: o resultado do ensaio do forro não deve apresentar furo antes de:
- a seco - 25,600 ciclos ou úmido - 12,800 ciclos

c) Permeabilidade de no mínimo 2,0 mg/($cm^2$.h)

d) Coeficiente de vapor de água mínimo: 20 mg/$cm^2$

## 7.4. LINGUETA EM COURO

a) Resistência mínima ao rasgamento de 36 N.
b) Valor de pH de no mínimo 3,2 e, se o valor do pH estiver abaixo de 4, a cifra diferencial deve ser menor que 0,7.
c) Teor de cromo VI não superior a 3,0 mg/kg pela NBR ISO 17075:2014

## 7.5. PALMILHA

### 7.5.1. PALMILHA DE MONTAGEM:

a) Em fibras antiperfuro não metálicas, com espessura mínima de 1,8 mm.

### 7.5.2. PALMILHA INTERNA:

a) Em material confortável e antibactericida, como espuma de látex, dublada com tecido encorpado de algodão;
b) Espessura mínima de 2,0 mm;
c) Resultados de ensaio de absorção de água não pode ser menor que 70 mg/cm$^2$ e os resultados de adsorção não podem ser menor que 80% da água absorvida;
d) Resistência a abrasão: o resultado do ensaio do forro não deve apresentar furo antes de:
   - a seco - 25,600 ciclos ou úmido - 12,800 ciclos

### 7.5.3 PALMILHA ANTIPENETRAÇÃO (SE APLICÁVEL):

a) As palmilhas, quando requisitadas nos modelos, devem ser de materiais não metálicos resistentes a penetração;
b) Deve ser embutida dentro da base do calçado, de tal modo que não seja possível removê-la sem danificar o calçado;
c) As dimensões da palmilha antipenetração devem ter dimensões tais que a distância máxima entre a linha representando a quina da fôrma e a borda da palmilha seja de 6,5 mm, com exceção na região do salto onde a distância máxima deve ser de 17 mm;
d) Não pode ter mais de três furos de diâmetro máximo de 3 mm, para fixá-la à base do calçado (os furos não podem ser localizados na região da fáscia plantar – ABNT NBR ISO 20344).

***Nota:*** *Quando for requisitado a palmilha antipenetração, fica facultado a utilização da palmilha de montagem.*

## 7.6. SOLA

a) Solado em poliuretano bidensidade, densidade de 0,475 g/cm³ (+-16%) na entressola e 1,0 g/cm³ (+-10%) no solado, antiderrapante; injetado diretamente no cabedal, com perfis de desenhos antiderrapantes não fechados.
b) A espessura do solado não deve ser inferior a 6,0mm.
c) Resistência à abrasão.

### 7.6.1. REQUISITOS ADICIONAIS

a) Resistência ao óleo combustível (FO), o aumento do volume não pode ser maior que 12%.

## 7.7. FECHAMENTO PARA BOTINA

a) **Com cadarço:**

- Comprimento mínimo de 20 cm por par de passador.
- Mínimo de cinco passadores de cada lado, de material resistente à corrosão.

b) **Com elástico lateral:**

- Fechamento nas laterais em elástico encoberto.

**c) Com velcro:**

- Fechamento superior em velcro único e largo.

## 7.8. BIQUEIRA

a) Em material não metálico;
b) As dimensões devem atender aos requisitos da EN 12568;
c) Comprimento interno das biqueiras deve atender a ABNT NBR ISO 20345;
d) Resistência ao impacto deve estar de acordo com a ABNT NBR ISO 20345.

## 7.9. SISTEMA ANTITORÇÃO

- O calçado deve ser provido de um sistema antitorção, definido como tal pelo fabricante, que ofereça proteção para o tornozelo do trabalhador contra entorses, como especificado pelo fabricante.

### 7.10. MARCAÇÃO

a) Tamanho (de acordo com o sistema de numeração brasileiro – BR);
b) Marca de identificação do fabricante;
c) Designação do modelo pelo fabricante;
d) Data de fabricação ou lote;
e) Referência à norma de referência;
f) Os símbolos apropriados para a proteção oferecida;
g) Número do Certificado de Aprovação – CA ou outro certificado que o venha substituir.

### 7.11. MANUAL DE UTILIZAÇÃO

a) O fornecedor deve disponibilizar instruções em português de cuidados dos EPI como: uso, armazenagem, manutenção, higienização, conservação e descarte, além de prazo de validade.

## 8. TABELA DE REQUISITOS

| Requisito | | Símbolo |
|---|---|---|
| Calçado Completo | Resistência à penetração | P |
| | Absorção de energia na área do salto | E |
| | Resistência ao corte | CR |
| Cabedal | Penetração e absorção de água | WRU |
| Solado | Resistência ao óleo combustível | FO |
| | Resistência ao escorregamento | SRC |

## 9. INFORMAÇÕES GERAIS

a) O fornecedor do EPI deve apresentar Certificado de Aprovação – CA válido, em cópia autenticada, emitido por órgão oficial;

Obs.: O fornecedor deve manter a validade do CA durante todo o período de vigência do contrato de fornecimento;

b) O fornecedor deve avisar a Transpetro imediatamente caso ocorra qualquer não conformidade que comprometa a garantia da qualidade de seus produtos;

c) Os processos de adequação, certificação, recertificação e substituição dos EPIs, não conformes ou com o CA cancelado é de inteira responsabilidade do fornecedor, sem qualquer ônus para a Transpetro;

d) O fornecedor deve disponibilizar instruções em português de cuidados dos EPIs tais como: uso, armazenagem, manutenção, higienização, conservação e descarte, além de prazo de validade.

e) Cada par de calçado de segurança deverá ser fornecido com 02 (dois) pares de cadarço, nos modelos aplicáveis, e 2 (dois) pares de palmilha interna.

### 9.1. EMBALAGEM

9.1.1. As peças devem ser embaladas individualmente, para protegê-las dos efeitos dos raios UV, ou qualquer outro dano que possa vir a ocorrer durante o transporte e armazenagem.