



**MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO - MTE
SECRETARIA DE INSPEÇÃO DO TRABALHO - SIT
DEPARTAMENTO DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO - DSST**

EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

**CERTIFICADO DE APROVAÇÃO - CA Nº 42.975
VÁLIDO**

Validade: 07/06/2024

Nº. do Processo: 12600.108554/2019-92

Produto: Nacional

Equipamento: CALÇADO BAIXO - TIPO A

Descrição: Calçado de segurança, tipo sapato, com fechamento em cadarço, confeccionado em couro preto curtido ao cromo, palmilha de montagem em TNT – Tecido não tecido resinado na cor branca, costurada pelo processo strobil, forro interno em TNT tecido não tecido na cor cinza, solado em poliuretano bidensidade, injetado diretamente ao cabedal na cor preta, com resistência ao óleo combustível e a absorção de energia no salto, biqueira de aço.

Aprovado para: PROTEÇÃO DOS PÉS DO USUÁRIO CONTRA IMPACTOS DE QUEDAS DE OBJETOS SOBRE OS ARTELHOS E CONTRA AGENTES ABRASIVOS E ESCORIANANTES.

Observação: I) Aprovado para proteção contra impacto no nível de energia de no mínimo 200 J e contra a carga de compressão de no mínimo 15 KN. II) Calçado com absorção de energia na área do salto (calcanhar) (E) e com resistência ao escorregamento em piso de cerâmica contaminado com lauril sulfato de sódio (detergente) e piso de aço contaminado com glicerol (SRC). III) Solado resistente ao óleo combustível (FO).

Marcação do CA: No solado.

Referências: 11SFS48 A

Tamanhos: 35 ao 46

Cores: Preta.

Normas técnicas: ABNT NBR ISO 20344:2015, ABNT NBR ISO 20345:2015

Laudos:

Nº. Laudo: EPI 8928/19

Laboratório: IBTEC - INSTITUTO BRASILEIRO DE TECNOLOGIA DO COURO, CALCADO E ARTEFATOS

Empresa: MARLUVAS EQUIPAMENTOS DE SEGURANCA LTDA

CNPJ: 19.653.054/0001-84 **CNAE:** 1531 - Fabricação de calçados de couro

Endereço: DORES DE CAMPOS / BARROSO S/N KM 02

Bairro: ZONA RURAL

CEP: 36213000

Cidade: DORES DE CAMPOS

UF: MG

RELATÓRIO TÉCNICO EPI 8928/19

Natureza do trabalho: Ensaio para obtenção de C.A. – Certificado de Aprovação.

Cliente: Marluvas Calçados de Segurança Ltda.

Endereço: Rodovia Dores de Campos / Barroso, S/Nº - Km 02, Dores de Campos – MG.

CNPJ: 19.653.054/0001-84

Protocolo: 43132

Data de entrada: 18/02/2019

Data de realização dos ensaios: 25/02 a 17/04/2019

Descrição do produto: Calçado de segurança, tipo sapato, com fechamento em cadarço, confeccionado em couro preto curtido ao cromo, palmilha de montagem em TNT – Tecido não tecido resinado na cor branca, costurada pelo processo strobil, forro interno em TNT tecido não tecido na cor cinza, solado em poliuretano bidensidade, injetado diretamente ao cabedal na cor preta, com resistência ao óleo combustível e a absorção de energia no salto, biqueira de aço.

Referência do modelo: “11SFS48 A”

Classificação: I

Modelo do calçado: Desenho Tipo A – Calçado baixo.

Cor ensaiada: Preta

Grade de fabricação: 35 ao 46

Enquadramento: G - EPI para Proteção dos membros inferiores – G.1 – Calçado

- a) calçado para proteção contra impactos de quedas de objetos sobre os artelhos.
- d) calçado para proteção dos pés contra agentes abrasivos e escoriantes.

Uso a que se destina: Proteção dos membros inferiores (pés) contra impacto de queda de objetos sobre os artelhos, resistente à absorção de energia no calcanhar e ao óleo combustível.

Restrições: Em áreas de riscos em que existe influência de eletricidade.

Local das marcações conforme item 6.9.3 da NR-6: Solado.

Normas técnicas aplicáveis: ABNT NBR ISO 20344:2015 e ABNT NBR ISO 20345:2015.

Possíveis variações do EPI: Cor do calçado: Preto; Grade de numeração: 35 ao 46.

Todas as informações acima estão indicadas no memorial descritivo e no manual de instruções, e estão conforme a Portaria N.º 452, de 20 de novembro de 2014.



RELATÓRIO TÉCNICO EPI 8928/19

Descritivo Técnico:

Cabedal: em couro de cor preta	Forro traseiro (avesso): em náotecido igual ao forro da gáspea
Forro da gáspea: em náotecido de cor cinza	Tipo de fechamento: em atacador
Forro lateral: em tecido de cor preta	Tipo de montagem: sistema strobel
Colarinho externo: em material sintético de cor preta	Palmilha de montagem: em náotecido de cor branca
Colarinho interno: não possui	
Lingueta: em material sintético igual ao colarinho externo	Palmilha interna: não possui
Forro da lingueta: não possui	Solado: em poliuretano bidensidade de cor preta
Inserto externo: não possui	Biqueira: em aço
Inserto interno: não possui	Outros acessórios: não possui



1 – ENSAIOS E RESULTADOS:

Os ensaios foram executados com base na Norma ABNT NBR ISO 20344/2015 e as especificações adotadas constam na Norma ABNT NBR ISO 20345/2015.

1.1 – MARCAÇÕES NO PRODUTO CALÇADO CONFORME EXIGÊNCIA DA NR-6 – ITEM 6.9.3

Itens	Verificação e local	Enquadramento
Nome do fabricante ou importador	Safety Flex – solado	Sim
Número do Certificado de Aprovação - CA	Obtenção – solado	Sim
Lote de fabricação	110219 – solado	Sim

1.2 – MARCAÇÃO NO CALÇADO CONFORME ITEM 7 DA NORMA ABNT NBR ISO 20345/2015:

Marcação / Informação	Verificação e local	Enquadramento
Tamanho do calçado	35 ao 46 – solado	Sim
Marca de identificação do fabricante	Safety Flex – solado	Sim
Designação do modelo pelo fabricante	11SFS48 A – solado	Sim
Ano de fabricação	11.02.19 – solado	Sim
Número e ano desta norma	NBR ISO 20345:2015 – solado	Sim
Símbolo apropriado à proteção conforme as tabelas 2, 18 e 20 da norma ABNT NBR ISO 20345:2015	SB E FO SRC – solado	Sim

NB - Os resultados do presente documento tem significação restrita às amostras ensaiadas, não podendo ser reproduzidos sem prévia autorização. Somente serão autorizadas reproduções integrais deste documento.

RELATÓRIO TÉCNICO EPI 8928/19

1.3 – INFORMAÇÕES GERAIS FORNECIDAS PELO FABRICANTE AO USUÁRIO CONFORME ITENS 5.3.6 E 8 DA NORMA ABNT NBR ISO 20345/2015:

Marcação / Informação	Verificação e local	Enquadramento
8.1 GERAL		
Nome e endereço completo do fabricante ou representante autorizado	Possui no manual de instruções e na embalagem	Sim
Número e ano desta norma	Possui no manual de instruções, na embalagem e no calçado	Sim
Explicação de pictograma, marcações e níveis de desempenho	Possui no manual de instruções e na embalagem	Sim
Instruções de uso:		
a) ensaios a efetuar pelo usuário antes de usar, se requerido;	-----	Não se aplica
b) ajustes, como calçar e como descalçar o calçado, se relevante.	-----	Não se aplica
c) aplicação; informação básica acerca dos possíveis usos e fonte para informação detalhada;	Possui no manual de instruções	Sim
d) limitações de uso (por exemplo, limites de temperaturas, etc);	Possui no manual de instruções	Sim
e) instruções sobre armazenamento e manutenção com períodos máximos de ensaio de manutenção (se importante, definir procedimento de secagem);	Possui no manual de instruções e na embalagem	Sim
f) instruções sobre limpeza e/ou descontaminação;	Possui no manual de instruções e na embalagem	Sim
g) prazo final de validade ou período de validade;	Possui no manual de instruções e na embalagem (36 meses)	Sim
h) se apropriado, aviso sobre problemas que possam ocorrer;	-----	Não se aplica
i) se for útil, ilustrações adicionais, números de partes, etc.	-----	Não se aplica
Referência sobre acessórios ou peças sobressalentes, se necessário	-----	Não se aplica
Tipo de embalagem adequada para transporte, se necessário	-----	Não se aplica
8.3 PALMILHAS INTERNAS		
Informações sobre o uso da palmilha interna	Possui no manual de instruções	Sim
5.3.6 INOCUIDADE		
Declaração do fabricante ou importador de que o equipamento não contém substâncias conhecidas ou suspeitas de provocar danos ao usuário	Possui no manual de instruções	Sim

RELATÓRIO TÉCNICO EPI 8928/19

2 – REQUISITOS BÁSICOS

CALÇADO			
Ensaio	Resultados	Requisitos conforme ABNT NBR ISO 20345/15	Enquadramento
Altura do cabedal (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 6.2)	Nº 35: 72 mm Nº 40: 84 mm Nº 46: 88 mm	Nº 35: Máximo 104 mm Nº 40: Máximo 112 mm Nº 46: Máximo 120 mm	Sim
Fechamento da região do salto (ABNT NBR ISO 20345/15 – item 5.2.3)	A região do salto se apresenta fechada.	A área do salto deve estar fechada.	Sim
Construção (ABNT NBR ISO 20345/15 – item 5.3.1.1)	A palmilha de montagem está fixada através do sistema strobel.	Quando presente, a palmilha de montagem não pode ser removida sem danificar o calçado.	Sim
Resistência da união cabedal/solado (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 5.2)	Nº 35: Direito: 4,2 N/mm* Esquerdo: 3,0 N/mm* Nº 40: Direito: 3,2 N/mm* Esquerdo: 3,0 N/mm* Nº 46: Direito: 4,1 N/mm* Esquerdo: 4,0 N/mm* * ruptura da sola	Mínimo: 4,0 N/mm Mínimo: 3,0 N/mm (se romper a sola)	Sim
Construção e características gerais da biqueira (ABNT NBR ISO 20345/15 – item 5.3.2.1)	Biqueiras fixadas, forradas e com bordas protetoras.	As biqueiras devem estar fixadas no calçados, forradas e possuírem protetor na borda traseira.	Sim
Comprimento interno da biqueira (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 5.3)	Nº 35: Direito: 40 mm Esquerdo: 40 mm Nº 40: Direito: 45 mm Esquerdo: 45 mm Nº 46: Direito: 48 mm Esquerdo: 49 mm	Mínimo: Nº 35: 36 mm Nº 40: 39 mm Nº 46: 42 mm	Sim
Resistência ao impacto (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 5.4)	Nº 35: Direito: 16,0 mm Esquerdo: 13,5 mm Nº 40: Direito: 17,5 mm Esquerdo: 19,5 mm Nº 46: Direito: 21,0 mm Esquerdo: 21,0 mm	Mínimo: Nº 35: 13,0 mm Nº 40: 14,0 mm Nº 46: 15,0 mm	Sim
Resistência à compressão (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 5.5)	Nº 35: Direito: 19,0 mm Esquerdo: 19,0 mm Nº 40: Direito: 22,0 mm Esquerdo: 23,0 mm Nº 46: Direito: 22,5 mm Esquerdo: 21,5 mm	Mínimo: Nº 35: 13,0 mm Nº 40: 14,0 mm Nº 46: 15,0 mm	Sim
Resistência à corrosão da biqueira (EN 12568/10 – item 5.3)	Nº 40: 3 áreas de corrosão menores que 2 mm Nº 46: 2 áreas de corrosão menores que 2 mm	Máximo 3 áreas de corrosão e nenhuma delas pode medir mais que 2 mm em qualquer direção.	Sim

NB - Os resultados do presente documento tem significação restrita às amostras ensaiadas, não podendo ser reproduzidos sem prévia autorização. Somente serão autorizadas reproduções integrais deste documento.

Fone 51 3553.1000
Fax 51 3553.1001
www.ibtec.org.br
laboratorio@ibtec.org.br
CNPJ 87.190.161/0001-73
Inscrição Estadual: 086/0422534

Rua Araxá, 750
Bairro Ideal
93334-000
Novo Hamburgo
Rio Grande do Sul, Brasil

RELATÓRIO TÉCNICO EPI 8928/19

CALÇADO			
Ensaio	Resultados	Requisitos conforme ABNT NBR ISO 20345/15	Enquadramento
Características ergonômicas específicas (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 5.1)	Tamanhos testados: Nº: 35, 40 e 46 Todas as respostas foram positivas	Todas as respostas do questionário devem ser positivas.	Sim
Resistência ao escorregamento (ISO 13287/12)	Piso de cerâmica + detergente Condição A – Salto: Nº 35: 0,35 Nº 40: 0,38 Nº 46: 0,40 Condição B – Plano: Nº 35: 0,35 Nº 40: 0,34 Nº 46: 0,37 Piso de aço + óleo Condição C – Salto: Nº 35: 0,18 Nº 40: 0,18 Nº 46: 0,17 Condição D – Plano: Nº 35: 0,19 Nº 40: 0,19 Nº 46: 0,18	Coefficiente de atrito: Piso de cerâmica + detergente Condição A – Mínimo: 0,28 Condição B – Mínimo: 0,32 Piso de aço + óleo Condição C – Mínimo: 0,13 Condição D – Mínimo: 0,18	Sim

CABEDAL			
Ensaio	Resultados	Requisitos conforme ABNT NBR ISO 20345/15	Enquadramento
Resistência ao rasgamento (ABNT NBR ISO 3377-2/14)	Nº 35: 144 N Nº 40: 254 N Nº 46: 202 N	Mínimo: 120 N	Sim
Propriedades de tração (ABNT NBR ISO 3376/14)	Nº 35: 32,2 N/mm ² Nº 40: 36,9 N/mm ² Nº 46: 23,2 N/mm ²	Mínimo: 15,0 N/mm ²	Sim
Permeabilidade do vapor de água (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 6.6)	Nº 35: 3,1 mg/(cm ² .h) Nº 40: 2,6 mg/(cm ² .h) Nº 46: 2,6 mg/(cm ² .h)	Mínimo: 0,8 mg/(cm ² .h)	Sim
Coefficiente do vapor de água (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 6.8)	Nº 35: 31,7 mg/cm ² Nº 40: 27,1 mg/cm ² Nº 46: 27,5 mg/cm ²	Mínimo: 15,0 mg/cm ²	Sim

NB - Os resultados do presente documento tem significação restrita às amostras ensaiadas, não podendo ser reproduzidos sem prévia autorização. Somente serão autorizadas reproduções integrais deste documento.

Fone 51 3553.1000
Fax 51 3553.1001
www.ibtec.org.br
laboratorio@ibtec.org.br
CNPJ 87.190.161/0001-73
Inscrição Estadual: 086/0422534

Rua Araxá, 750
Bairro Ideal
93334-000
Novo Hamburgo
Rio Grande do Sul, Brasil

RELATÓRIO TÉCNICO EPI 8928/19

CABEDAL			
Ensaio	Resultados	Requisitos conforme ABNT NBR ISO 20345/15	Enquadramento
Determinação do pH (ISO 4045/18) ¹	pH: 4,3 Cifra: ---	pH: mínimo 3,2 Cifra: máximo 0,7 (somente quando o pH for < 4)	Sim
Teor de Cromo VI (ISO 17075-1/17) ¹	Menor que LQ	Máximo 3,0 mg/kg	Sim

LQ = Limite de Quantificação: 3,00 ppm (mg/kg)

FORRO DA GÁSPEA / FORRO TRASEIRO (AVESSO)			
Ensaio	Resultados	Requisitos conforme ABNT NBR ISO 20345/15	Enquadramento
Resistência ao rasgamento – Método B (ISO 4674-1/03)	Nº 35: 55 N Nº 40: 58 N Nº 46: 55 N	Mínimo: 15 N	Sim
Resistência à abrasão (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 6.12)	Tamanhos testados: Nº: 35, 40 e 46 Seco – 51200 ciclos: Sem furos Úmido – 25600 ciclos: Sem furos	O forro não deve apresentar furos antes de completar o número de ciclos requerido em norma.	Sim
Permeabilidade do vapor de água (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 6.6)	Nº 35: 28,8 mg/(cm ² .h) Nº 40: 27,0 mg/(cm ² .h) Nº 46: 29,2 mg/(cm ² .h)	Mínimo: 2,0 mg/(cm ² .h)	Sim
Coefficiente do vapor de água (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 6.8)	Nº 35: 230,6 mg/cm ² Nº 40: 216,3 mg/cm ² Nº 46: 233,5 mg/cm ²	Mínimo: 20,0 mg/cm ²	Sim

FORRO LATERAL			
Ensaio	Resultados	Requisitos conforme ABNT NBR ISO 20345/15	Enquadramento
Resistência ao rasgamento – Método B (ISO 4674-1/03)	Nº 35: 15 N Nº 40: 16 N Nº 46: 17 N	Mínimo: 15 N	Sim
Resistência à abrasão (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 6.12)	Tamanhos testados: Nº: 35, 40 e 46 Seco – 25600 ciclos: Sem furos Úmido – 12800 ciclos: Sem furos	O forro não deve apresentar furos antes de completar o número de ciclos requerido em norma.	Sim

NB - Os resultados do presente documento tem significação restrita às amostras ensaiadas, não podendo ser reproduzidos sem prévia autorização. Somente serão autorizadas reproduções integrais deste documento.

Fone 51 3553.1000
Fax 51 3553.1001
www.ibtec.org.br
laboratorio@ibtec.org.br
CNPJ 87.190.161/0001-73
Inscrição Estadual: 086/0422534

Rua Araxá, 750
Bairro Ideal
93334-000
Novo Hamburgo
Rio Grande do Sul, Brasil

RELATÓRIO TÉCNICO EPI 8928/19

FORRO LATERAL			
Ensaio	Resultados	Requisitos conforme ABNT NBR ISO 20345/15	Enquadramento
Permeabilidade do vapor de água (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 6.6)	Nº 35: 30,7 mg/(cm ² .h) Nº 40: 28,3 mg/(cm ² .h) Nº 46: 27,7 mg/(cm ² .h)	Mínimo: 2,0 mg/(cm ² .h)	Sim
Coefficiente do vapor de água (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 6.8)	Nº 35: 245,4 mg/cm ² Nº 40: 226,7 mg/cm ² Nº 46: 221,9 mg/cm ²	Mínimo: 20,0 mg/cm ²	Sim

LINGUETA / COLARINHO EXTERNO			
Ensaio	Resultados	Requisitos conforme ABNT NBR ISO 20345/15	Enquadramento
Resistência ao rasgamento – Método B (ISO 4674-1/03)	Nº 35: 26 N Nº 40: 28 N Nº 46: 26 N	Mínimo: 18 N	Sim
Resistência à abrasão (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 6.12)	Tamanhos testados: Nº: 35, 40 e 46 Seco – 25600 ciclos: Sem furos Úmido – 12800 ciclos: Sem furos	Não deve apresentar furos antes de completar o número de ciclos requerido em norma.	Sim

PALMILHA DE MONTAGEM			
Ensaio	Resultados	Requisitos conforme ABNT NBR ISO 20345/15	Enquadramento
Determinação da espessura (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 7.1)	Nº 35: 2,0 mm Nº 40: 2,0 mm Nº 46: 2,0 mm	Mínimo: 2,0 mm	Sim
Absorção de água (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 7.2) ²	88 mg/cm ²	Mínimo: 70 mg/cm ²	Sim
Dessorção de água (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 7.2) ²	100%	Mínimo: 80%	Sim
Resistência à abrasão (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 7.3) ²	Dano leve	Dano não maior que o padrão de referência.	Sim

NB - Os resultados do presente documento tem significação restrita às amostras ensaiadas, não podendo ser reproduzidos sem prévia autorização. Somente serão autorizadas reproduções integrais deste documento.

Fone 51 3553.1000
Fax 51 3553.1001
www.ibtec.org.br
laboratorio@ibtec.org.br
CNPJ 87.190.161/0001-73
Inscrição Estadual: 086/0422534

Rua Araxá, 750
Bairro Ideal
93334-000
Novo Hamburgo
Rio Grande do Sul, Brasil

RELATÓRIO TÉCNICO EPI 8928/19

SOLADO			
Ensaio	Resultados	Requisitos conforme ABNT NBR ISO 20345/15	Enquadramento
Determinação da conformidade da área com ressaltos (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 8.1.1)	Região da planta: Nº 35: 53% Nº 40: 53% Nº 46: 53% Região do salto: Nº 35: 31% Nº 40: 31% Nº 46: 31% Os ressaltos são abertos para os lados	Região da planta: maior ou igual a 45% Região do salto: maior ou igual a 25% Deve ter ressaltos que são abertos para os lados	Sim
Espessura da sola (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 8.1.2)	Espessura da sola com ressaltos: Nº 35: 5,3 mm Nº 40: 4,6 mm Nº 46: 4,5 mm Altura do ressalto: Nº 35: 4,1 mm Nº 40: 4,3 mm Nº 46: 4,8 mm	Mínimo: Espessura da sola com ressaltos: 4 mm Altura do ressalto: 2,5 mm	Sim
Resistência ao rasgamento – Método A (ISO 34-1/10)	Densidade: Nº 35: 1,034 g/cm ³ Nº 40: 1,135 g/cm ³ Nº 46: 1,036 g/cm ³ Rasgamento: Nº 35: 10 kN/m Nº 40: 12 kN/m Nº 46: 9 kN/m	Mínimo: 8 kN/m (para densidade maior que 0,9 g/cm ³) 5 kN/m (para densidade menor ou igual a 0,9 g/cm ³)	Sim
Resistência à abrasão – Método A (ISO 4649/10)	Densidade: Nº 35: 1,034 g/cm ³ Nº 40: 1,135 g/cm ³ Nº 46: 1,036 g/cm ³ Abrasão: Nº 35: 72 mm ³ Nº 40: 64 mm ³ Nº 46: 71 mm ³	Máximo: 150 mm ³ (para densidade maior que 0,9 g/cm ³) 250 mm ³ (para densidade menor ou igual a 0,9 g/cm ³)	Sim
Resistência à flexão (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 8.4)	Verificação da rigidez: Maior que 45° Aumento da incisão: Nº 35: 0,0 mm Nº 40: 0,0 mm Nº 46: 0,0 mm	Para solas com rigidez acima de 45°: Crescimento máximo da incisão após 30.000 flexões: 4 mm	Sim

NB - Os resultados do presente documento tem significação restrita às amostras ensaiadas, não podendo ser reproduzidos sem prévia autorização. Somente serão autorizadas reproduções integrais deste documento.

Fone 51 3553.1000
Fax 51 3553.1001
www.ibtec.org.br
laboratorio@ibtec.org.br
CNPJ 87.190.161/0001-73
Inscrição Estadual: 086/0422534

Rua Araxá, 750
Bairro Ideal
93334-000
Novo Hamburgo
Rio Grande do Sul, Brasil

RELATÓRIO TÉCNICO EPI 8928/19

SOLADO			
Ensaio	Resultados	Requisitos conforme ABNT NBR ISO 20345/15	Enquadramento
Resistência ao crescimento do corte (teste de flexão - ross-flex) após hidrólise (ISO 5423/92 – anexo C)	Aumento da incisão: Nº 35: 0,0 mm Nº 40: 0,0 mm Nº 46: 0,0 mm	Crescimento máximo da incisão após 150.000 flexões: 6 mm	Sim
Resistência da união entre camadas (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 5.2)	Nº 35: Direito: 5,1 N/mm* Esquerdo: 5,3 N/mm* Nº 40: Direito: 7,1 N/mm* Esquerdo: 3,0 N/mm* Nº 46: Direito: 3,8 N/mm* Esquerdo: 4,8 N/mm* * ruptura da sola	Mínimo: 4,0 N/mm Mínimo: 3,0 N/mm (se romper a sola)	Sim

3 – REQUISITOS ADICIONAIS

REQUISITOS				
Símbolo	Ensaio	Resultados	Requisito conforme ABNT NBR ISO 20345/15	Enquadramento
E	Absorção de energia na área do salto (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 5.14)	Nº 35: Direito: 33 J Esquerdo: 32 J Nº 40: Direito: 31 J Esquerdo: 30 J Nº 46: Direito: 30 J Esquerdo: 29 J	Mínimo: 20 J	Sim
FO	Resistência ao óleo combustível (ABNT NBR ISO 20344/15 – item 8.6)	Nº 35: -0,4% Nº 40: 0,8% Nº 46: -1,0%	Máximo: 12%	Sim

Informações Técnicas:

¹ Os corpos de prova para os ensaios de determinação de pH e teor de cromo VI, não foram realizados no calçado pronto, pois de acordo com o item 4 “Amostragem e condicionamento”, da norma ABNT NBR ISO 20344:2015, não há a necessidade de retirar os corpos de prova do calçado.

² Os corpos de prova para os ensaios de absorção, desorção e resistência à abrasão (itens 7.2 e 7.3), para os materiais de palmilha de montagem e palmilha de acabamento, não foram retirados do calçado, pois de acordo com o item 4 “Amostragem e condicionamento”, da norma ABNT NBR ISO 20344:2015, os corpos de prova não precisam ser retirados do calçado.

CONCLUSÃO:

De acordo com os itens testados e aprovados acima listados, este calçado poderá optar pela utilização das seguintes simbologias: **SB**; **E**; **FO** e **SRC**: Calçado de segurança, com absorção de energia na região do calcanhar, solado resistente ao óleo combustível e ao escorregamento em piso de cerâmica contaminado com lauril sulfato de sódio (detergente) e em piso de aço contaminado com glicerina (óleo).

NB - Os resultados do presente documento tem significação restrita às amostras ensaiadas, não podendo ser reproduzidos sem prévia autorização. Somente serão autorizadas reproduções integrais deste documento.

Fone 51 3553.1000
Fax 51 3553.1001
www.ibtec.org.br
laboratorio@ibtec.org.br
CNPJ 87.190.161/0001-73
Inscrição Estadual: 086/0422534

Rua Araxá, 750
Bairro Ideal
93334-000
Novo Hamburgo
Rio Grande do Sul, Brasil

RELATÓRIO TÉCNICO EPI 8928/19

Considerações:

A amostragem foi realizada pelo cliente.

A condição de temperatura e umidade relativa do ar do laboratório segue as exigências da ABNT NBR 10455-
parte B.

Sendo o que tínhamos para o momento, passamos o presente documento.

Integra o presente relatório a folha de assinaturas em anexo.

Novo Hamburgo, 18 de abril de 2019.

NB - Os resultados do presente documento tem significação restrita às amostras ensaiadas, não podendo ser reproduzidos sem prévia autorização. Somente serão autorizadas reproduções integrais deste documento.

Fone 51 3553.1000
Fax 51 3553.1001
www.ibtec.org.br
laboratorio@ibtec.org.br
CNPJ 87.190.161/0001-73
Inscrição Estadual: 086/0422534

Rua Araxá, 750
Bairro Ideal
93334-000
Novo Hamburgo
Rio Grande do Sul, Brasil

RELATÓRIO TÉCNICO EPI 8928/19



Técnico analista
Michele Frank - Técnica Química
CRQ 05407425 - 5ª Região



Supervisor
Marcelo Lauxen - Eng. Ind. Químico
CRQ 05303215 - 5ª Região

A aceitação deste relatório está condicionada à verificação de sua autenticidade na internet, endereço:
http://www.ibtec.org.br/areacliente/laudo/418292118042019_ibtec_-_Assinado.pdf

ASSINATURA DIGITAL: Este documento recebe Assinatura Digital com Certificação Digital de acordo com as disposições normativas da ICP-Brasil - Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira, instituída pela Medida Provisória Nº 2200-2 de 24/08/2001. A assinatura gráfica ao lado tem valor apenas histórico. A assinatura válida está incorporada no arquivo PDF. Ao visualizar o arquivo, procure pelo ícone a seguir na barra de ferramentas do pdf.



NB - Os resultados do presente documento tem significação restrita às amostras ensaiadas, não podendo ser reproduzidos sem prévia autorização. Somente serão autorizadas reproduções integrais deste documento.

Fone 51 3553.1000
Fax 51 3553.1001
www.ibtec.org.br
laboratorio@ibtec.org.br
CNPJ 87.190.161/0001-73
Inscrição Estadual: 086/0422534

Rua Araxá, 750
Bairro Ideal
93334-000
Novo Hamburgo
Rio Grande do Sul, Brasil