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 42.258
VÁLIDO

Validade: 08/11/2023 **Nº. do Processo:** 46017.005952/2018-79

Produto: Nacional

Equipamento: CALÇADO BAIXO - TIPO A

Descrição: Calçado de segurança de uso profissional, tipo sapato, fechamento em amarrar, confeccionado em couro curtido ao cromo, palmilha de montagem em material sintético montada pelo sistema strobel, biqueira em composite, solado em poliuretano bidensidade injetado diretamente no cabedal, com sistema de absorção de energia na região do salto, resistente ao óleo combustível.

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

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: Na lateral do solado

Referências: 4SA1

Tamanhos: 33 ao 48 **Cores:** Marrom

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

Laudos:

Nº. Laudo: EPI 8323/18

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

Empresa: BSB PRODUTORA DE EQUIPAMENTOS DE PROTECAO INDIVIDUAL S.A.

CNPJ: 10.472.968/0005-06 **CNAE:** 1531 - Fabricação de calçados de couro

Endereço: SAO PAULO 1805

Bairro: JARDIM GUANABARA **CEP:** 16403266

Cidade: LINS **UF:** SP

RELATÓRIO TÉCNICO EPI 8323/18

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

Cliente: BSB Produtora de Equipamentos de Proteção Individual S/A.
Endereço: Avenida São Paulo, n° 1805, Lins – SP.
CNPJ: 10.472.968/0005-06

Protocolo: 40621
Data de entrada: 14/08/2018
Data de realização dos ensaios: 21/08 a 04/10/2018

Descrição do produto: Calçado de segurança de uso profissional, tipo sapato, fechamento em amarrar, confeccionado em couro curtido ao cromo, palmilha de montagem em material sintético montada pelo sistema strobel, biqueira em composite, solado em poliuretano bidensidade injetado diretamente no cabedal, com sistema de absorção de energia na região do salto, resistente ao óleo combustível.

Referência do modelo: "4SA1"
Classificação: I

Modelo do calçado: Desenho Tipo A – Calçado baixo.
Cor ensaiada: Marrom
Grade de fabricação: 33 ao 48

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: Calçado de segurança básico, resistente a óleo combustível, ao escorregamento em piso cerâmico com solução de detergente SLS e piso de aço com solução de glicerol, com absorção de energia na região do calcanhar.

Restrições: Não usar este produto em áreas que exijam proteção contra locais aos quais as simbologias não atendam.

Local das marcações conforme item 6.9.3 da NR-6: No solado.

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

Possíveis variações do EPI: Referência: "4SA1"; Numeração: 33 ao 48; Cor: marrom.

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.

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 8323/18

Descritivo Técnico:

Cabedal: em couro de cor marrom	**Forro traseiro (avesso):** em material têxtil igual ao forro lateral
Forro da gáspea: em nãotecido de cor cinza	**Tipo de fechamento:** em atacador
Forro lateral: em material têxtil de cor marrom	**Tipo de montagem:** sistema strobel
Colarinho: em couro de cor marrom	**Palmilha de montagem:** em nãotecido de cor branca
Lingueta: em couro igual ao cabedal	**Palmilha interna:** em EVA com tecido de cor cinza
Forro da lingueta: em material têxtil igual ao forro lateral	**Solado:** em poliuretano bidensidade de cor preta e cinza
Inserto externo: não possui	**Biqueira:** em composite
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	BSB – no solado	**Sim**
Número do Certificado de Aprovação - CA	Obtenção – no solado	**Sim**
Lote de fabricação	F12345 – no 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	33 ao 48 – no solado	**Sim**
Marca de identificação do fabricante	BSB – no solado	**Sim**
Designação do modelo pelo fabricante	4SA1 – no solado	**Sim**
Ano de fabricação	8/18 – no solado	**Sim**
Número e ano desta norma	ABNT NBR ISO 20345:2015 – no solado	**Sim**
Símbolo apropriado à proteção conforme as tabelas 2, 18 e 20 da norma ABNT NBR ISO 20345:2015	SB E FO SRC – no 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.

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 8323/18

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 na bula	**Sim**
Número e ano desta norma	Possui na bula e no calçado	**Sim**
Explicação de pictograma, marcações e níveis de desempenho	Possui na bula	**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 na bula	**Sim**
d) limitações de uso (por exemplo, limites de temperaturas, etc);	Possui na bula	**Sim**
e) instruções sobre armazenamento e manutenção com períodos máximos de ensaio de manutenção (se importante, definir procedimento de secagem);	Possui na bula	**Sim**
f) instruções sobre limpeza e/ou descontaminação;	Possui na bula	**Sim**
g) prazo final de validade ou período de validade;	Possui na bula (12 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 na bula	**Sim**
5.3.5 INOCUIDADE		
Declaração do fabricante ou importador de que o equipamento não contém substâncias conhecidas ou suspeitas de provocar danos ao usuário	Possui na bula	**Sim**

2 – REQUISITOS BÁSICOS

CALÇADO			
Ensaios	**Resultados**	**Requisitos conforme ABNT NBR ISO 20345/15**	**Enquadramento**
Altura do cabedal **(ABNT NBR ISO 20344/15 – item 6.2)**	Nº 33: 75 mm Nº 40: 90 mm Nº 48: 105 mm	Máximo: Nº 33: 102 mm Nº 40: 112 mm Nº 46: 120 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 8323/18

CALÇADO			
Ensaios	**Resultados**	**Requisitos conforme ABNT NBR ISO 20345/15**	**Enquadramento**
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 33: Direito: 4,4 N/mm Esquerdo: 6,9 N/mm Nº 40: Direito: 6,1 N/mm* Esquerdo: 6,3 N/mm Nº 48: Direito: 5,5 N/mm Esquerdo: 7,1 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 33: Direito: 42 mm Esquerdo: 42 mm Nº 40: Direito: 47 mm Esquerdo: 47 mm Nº 48: Direito: 50 mm Esquerdo: 50 mm	Mínimo: Nº 33: 34 mm Nº 40: 39 mm Nº 48: 42 mm	**Sim**
Resistência ao impacto **(ABNT NBR ISO 20344/15 – item 5.4)**	Nº 33: Direito: 15,5 mm Esquerdo: 16,0 mm Nº 40: Direito: 18,0 mm Esquerdo: 17,5 mm Nº 48: Direito: 18,5 mm Esquerdo: 18,5 mm	Mínimo: Nº 33: 12,5 mm Nº 40: 14,0 mm Nº 48: 15,0 mm	**Sim**
Resistência à compressão **(ABNT NBR ISO 20344/15 – item 5.5)**	Nº 33: Direito: 18,0 mm Esquerdo: 16,5 mm Nº 40: Direito: 19,5 mm Esquerdo: 18,5 mm Nº 48: Direito: 22,5 mm Esquerdo: 21,0 mm	Mínimo: Nº 33: 12,5 mm Nº 40: 14,0 mm Nº 48: 15,0 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 8323/18

CALÇADO			
Ensaios	**Resultados**	**Requisitos conforme ABNT NBR ISO 20345/15**	**Enquadramento**
Resistência da biqueira ao impacto – após tratamento **(EN 12568/10 – item 5.4)**	Alta Temperatura Nº da biqueira: 10 Direito: 28,5 mm Esquerdo: 29,5 mm Baixa Temperatura Direito: 28,5 mm Esquerdo: 28,5 mm Ácido Direito: 28,0 mm Esquerdo: 29,0 mm Álcali Direito: 28,0 mm Esquerdo: 28,5 mm Óleo combustível Direito: 29,0 mm Esquerdo: 29,5 mm	Altura mínima restante Nº 5 (e abaixo): 19,5 mm N° 6: 20,0 mm Nº 7: 20,5 mm Nº 8: 21,0 mm N° 9: 21,5 mm N° 10 (e acima): 22,0 mm	**Sim**
Características ergonômicas específicas **(ABNT NBR ISO 20344/15 – item 5.1)**	Tamanhos testados: Nº: 33, 40 e 48 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 33: 0,43 Nº 40: 0,45 Nº 48: 0,31 Condição B – Plano: Nº 33: 0,45 Nº 40: 0,45 Nº 48: 0,41 Piso de aço + óleo Condição C – Salto: Nº 33: 0,24 Nº 40: 0,26 Nº 48: 0,23 Condição D – Plano: Nº 33: 0,23 Nº 40: 0,24 Nº 48: 0,22	Coeficiente 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**

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 8323/18

CABEDAL / LINGUETA			
Ensaios	**Resultados**	**Requisitos conforme ABNT NBR ISO 20345/15**	**Enquadramento**
Resistência ao rasgamento **(ABNT NBR ISO 3377-2/14)**	Nº 33: 211 N Nº 40: 181 N Nº 48: 244 N	Mínimo: 120 N	**Sim**
Propriedades de tração **(ABNT NBR ISO 3376/14)**	Nº 33: 22,3 N/mm^2 Nº 40: 17,4 N/mm^2 Nº 48: 19,1 N/mm^2	Mínimo: 15,0 N/mm^2	**Sim**
Permeabilidade do vapor de água **(ABNT NBR ISO 20344/15 – item 6.6)**	Nº 33: 1,4 mg/(cm^2.h) Nº 40: 1,3 mg/(cm^2.h) Nº 48: 1,3 mg/(cm^2.h)	Mínimo: 0,8 mg/(cm^2.h)	**Sim**
Coeficiente do vapor de água **(ABNT NBR ISO 20344/15 – item 6.8)**	Nº 33: 15,1 mg/cm^2 Nº 40: 15,4 mg/cm^2 Nº 48: 15,4 mg/cm^2	Mínimo: 15,0 mg/cm^2	**Sim**
Determinação do pH **(ISO 4045/08)**[1]	pH: 6,2 Cifra: ---	pH: mínimo 3,2 Cifra: máximo 0,7 (somente quando o pH for < 4)	**Sim**
Teor de Cromo VI **(ISO 17075/17)**[1]	Menor que LQ	Máximo 3,0 mg/kg	**Sim**

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

FORRO DA GÁSPEA			
Ensaios	**Resultados**	**Requisitos conforme ABNT NBR ISO 20345/15**	**Enquadramento**
Resistência ao rasgamento – Método B **(ISO 4674-1/03)**	Nº 33: 58 N Nº 40: 55 N Nº 48: 53 N	Mínimo: 15 N	**Sim**
Resistência à abrasão **(ABNT NBR ISO 20344/15 – item 6.12)**	Tamanhos testados: Nº: 33, 40 e 48 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**
Permeabilidade do vapor de água **(ABNT NBR ISO 20344/15 – item 6.6)**	Nº 33: 23,9 mg/(cm^2.h) Nº 40: 25,0 mg/(cm^2.h) Nº 48: 23,4 mg/(cm^2.h)	Mínimo: 2,0 mg/(cm^2.h)	**Sim**
Coeficiente do vapor de água **(ABNT NBR ISO 20344/15 – item 6.8)**	Nº 33: 191,3 mg/cm^2 Nº 40: 199,9 mg/cm^2 Nº 48: 187,2 mg/cm^2	Mínimo: 20,0 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 8323/18

FORRO LATERAL / FORRO TRASEIRO (AVESSO) / FORRO DA LINGUETA			
Ensaios	**Resultados**	**Requisitos conforme ABNT NBR ISO 20345/15**	**Enquadramento**
Resistência ao rasgamento – Método B **(ISO 4674-1/03)**	Nº 33: 25 N Nº 40: 28 N Nº 48: 27 N	Mínimo: 18 N	**Sim**
Resistência à abrasão **(ABNT NBR ISO 20344/15 – item 6.12)**	Tamanhos testados: Nº: 33, 40 e 48 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 33: 21,6 mg/(cm^2.h) Nº 40: 24,7 mg/(cm^2.h) Nº 48: 22,7 mg/(cm^2.h)	Mínimo: 2,0 mg/(cm^2.h)	**Sim**
Coeficiente do vapor de água **(ABNT NBR ISO 20344/15 – item 6.8)**	Nº 33: 173,2 mg/cm^2 Nº 40: 197,9 mg/cm^2 Nº 48: 181,9 mg/cm^2	Mínimo: 20,0 mg/cm^2	**Sim**

COLARINHO			
Ensaios	**Resultados**	**Requisitos conforme ABNT NBR ISO 20345/15**	**Enquadramento**
Resistência ao rasgamento **(ABNT NBR ISO 3377-2/14)**	Nº 33: 237 N Nº 40: 244 N Nº 48: 271 N	Mínimo: 30 N	**Sim**
Resistência à abrasão **(ABNT NBR ISO 20344/15 – item 6.12)**	Tamanhos testados: Nº: 33, 40 e 48 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**
Determinação do pH **(ISO 4045/08)**[1]	pH: 4,7 Cifra: ---	pH: mínimo 3,2 Cifra: máximo 0,7 (somente quando o pH for < 4)	**Sim**
Teor de Cromo VI **(ISO 17075/17)**[1]	Menor que LQ	Máximo 3,0 mg/kg	**Sim**

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

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 8323/18

PALMILHA DE MONTAGEM			
Ensaios	**Resultados**	**Requisitos conforme ABNT NBR ISO 20345/15**	**Enquadramento**
Determinação da espessura **(ABNT NBR ISO 20344/15 – item 7.1)**	Nº 33: 2,7 mm Nº 40: 2,3 mm Nº 48: 2,8 mm	Mínimo: 2,0 mm	**Sim**
Absorção de água **(ABNT NBR ISO 20344/15 – item 7.2)**[2]	126 mg/cm^2	Mínimo: 70 mg/cm^2	**Sim**
Dessorção de água **(ABNT NBR ISO 20344/15 – item 7.2)**[2]	84%	Mínimo: 80%	**Sim**
Resistência à abrasão **(ABNT NBR ISO 20344/15 – item 7.3)**[2]	Leve ocorrência de danos.	Dano não maior que o padrão de referência.	**Sim**

PALMILHA INTERNA			
Ensaios	**Resultados**	**Requisitos conforme ABNT NBR ISO 20345/15**	**Enquadramento**
Resistência à abrasão **(ABNT NBR ISO 20344/15 – item 6.12)**	Tamanhos testados: Nº: 33, 40 e 48 Seco – 25600 ciclos: Sem furos Úmido – 12800 ciclos: Sem furos	A superfície de uso não deve apresentar furos antes de completar o número de ciclos requerido em norma.	**Sim**
Absorção de água **(ABNT NBR ISO 20344/15 – item 7.2)**[2]	Permeia água em até 60 segundos.	Deve permear água em até 60 segundos	**Sim**

SOLADO			
Ensaios	**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 33: 50% Nº 40: 50% Nº 48: 50% Região do salto: Nº 33: 32% Nº 40: 32% Nº 48: 32% 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**

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 8323/18

SOLADO			
Ensaios	**Resultados**	**Requisitos conforme ABNT NBR ISO 20345/15**	**Enquadramento**
Espessura da sola com ressaltos **(ABNT NBR ISO 20344/15 – item 8.1.2)**	Espessura da sola: Nº 33: 7,8 mm Nº 40: 9,9 mm Nº 48: 8,1 mm Altura do ressalto: Nº 33: 3,3 mm Nº 40: 3,7 mm Nº 48: 3,9 mm	Mínimo: Espessura da sola: 4 mm Altura do ressalto: 2,5 mm	**Sim**
Resistência ao rasgamento – Método A **(ISO 34-1/10)**	Densidade: Nº 33: 0,923 g/cm³ Nº 40: 0,860 g/cm³ Nº 48: 0,950 g/cm³ Rasgamento: Nº 33: 14 kN/m Nº 40: 9 kN/m Nº 48: 11 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 33: 0,923 g/cm³ Nº 40: 0,860 g/cm³ Nº 48: 0,950 g/cm³ Abrasão: Nº 33: 55 mm³ Nº 40: 74 mm³ Nº 48: 65 mm³	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 45º Aumento da incisão: Nº 33: 0,1 mm Nº 40: 0,7 mm Nº 48: 0,1 mm	Para solas com rigidez acima de 45°: Crescimento máximo da incisão após 30.000 flexões: 4 mm	**Sim**
Resistência ao crescimento do corte (teste de flexão - ross-flex) após hidrólise **(ISO 5423/92 – anexo C)**	Aumento da incisão: Nº 33: 0,0 mm Nº 40: 0,0 mm Nº 48: 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 33: Direito: 3,1 N/mm* Esquerdo: 5,3 N/mm* Nº 40: Direito: 3,2 N/mm* Esquerdo: 3,3 N/mm* Nº 48: Direito: 4,3 N/mm* Esquerdo: 3,4 N/mm* * ruptura da sola	Mínimo: 4,0 N/mm Mínimo: 3,0 N/mm (se romper a sola)	**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 8323/18

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 33: Direito: 27 J Esquerdo: 33 J Nº 40: Direito: 24 J Esquerdo: 25 J Nº 48: Direito: 30 J Esquerdo: 29 J	Mínimo: 20 J	**Sim**
FO	Resistência ao óleo combustível **(ABNT NBR ISO 20344/15 – item 8.6)**	Nº 33: 1,2% Nº 40: 0,9% N° 48: 1,1%	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, dessorção 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; FO; E e SRC:** Calçado de segurança com solado resistente ao óleo combustível e absorção de energia na região do calcanhar, com solado resistente ao escorregamento em piso de cerâmica contaminado com lauril sulfato de sódio (detergente) e em piso de aço contaminado com glicerina (óleo).

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, 05 de outubro de 2018.

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 8323/18

Matheus Wellinton da Luz

Técnico analista
Matheus Wellinton da Luz - Técnico Químico
CRQ 05408905 - 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/47914909102018_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