



Instituto Lab System de Pesquisas e Ensaio LTDA.

Relatório de Ensaio (RAE)

N.º 5640716 Pág.: 1 / 5

Data de emissão: 01/08/2016

1 – Solicitante: Ultra safe Comércio, Importação e Exportação Ltda.

Endereço: Rua Dom Bento Pickel

N.º 191

Complemento: Casa Verde Alta

CEP: 02544-000

Cidade / Estado: São Paulo /SP

Fone: (11) 3858-0263 **Fax:** ---

E-mail: compras@ultrasafe.com.br

1.1 – Interessado: Ultra safe Comércio, Importação e Exportação Ltda.

Endereço: Rua Dom Bento Pickel

N.º 191

Complemento: Casa Verde Alta

CEP: 02544-000

Cidade / Estado: São Paulo /SP

Fone: (11) 3858-0263 **Fax:** ---

E-mail: compras@ultrasafe.com.br

2 – Produto ensaiado:

Nome do fabricante:	Ultra safe Comércio, Importação e Exportação Ltda.		
Descrição do produto:	Linha de Vida Horizontal Temporária Giroline (Tipo C).		
Código / referência:	Código: USLV00900100		
Pedido do cliente:	Orçamento: 043592016/1		
Ordem de serviço:	5640716		
Qtd. de amostras recebidas: 01	Qtd. de amostras ensaiadas: 01		
Data de realização dos ensaios:	Início:	28/07/2016	Término: 28/07/2016

3 – Normas utilizadas:

3.1 – Norma(s) / Portaria(s) utilizadas(s):

- ABNT NBR 16325 - 2 Proteção contra quedas de altura; Parte 2: Dispositivo de ancoragem Tipo C.

3.2 – Métodos de Ensaio:

- ABNT NBR 16325 - 2 Proteção contra quedas de altura; Parte 2: Dispositivo de ancoragem Tipo C.

4 – Instrumentos / Equipamentos utilizados:

Código	Descrição	Certificado	Validade
IM 053	Cronometro digital	LV26616-15	01/02/2017
IM 217	Célula de carga 5000 kgf (Impacto)	107640R12	25/04/2017
IM 434	Célula de carga 5000 kgf	107640R08	23/03/2017
IM 630	Trena de aço	DM-03-45/15	11/03/2016
IM 759	Célula de carga 2000 kgf	R13002/15	07/10/2016

5 – Ensaio solicitados:

Item	Descrição do(s) Ensaio(s)	Obs.:	Pág.:
4.4.2	Ensaio de Força Dinâmica e integridade	R	2

Legenda: R – Realizado. NR – Não Realizado.

6 – Descrições / Resultado(s) do(s) ensaio(s):

Condições ambientais para condicionamento da amostra (Quando aplicável):					
Temperatura ambiente mín.:	NA	°C	Umidade relativa do ar:	NA	%
Temperatura ambiente máx.:	NA	°C	Umidade relativa do ar:	NA	%

Condições ambientais para execução do ensaio (Quando aplicável):					
Temperatura ambiente mín.:	NA	°C	Umidade relativa do ar:	NA	%
Temperatura ambiente máx.:	NA	°C	Umidade relativa do ar:	NA	%

Itens	Descrição do(s) ensaio(s)	Resultados
4.4	Requisitos de ensaios	
4.4.2	Ensaio de Força Dinâmica e integridade:	---
	Previsões de desempenho, embasadas em cálculos ou resultados de ensaios, devem estar disponíveis para as configurações acordadas em 5.3.	NA
	Quando ensaio de acordo com 5.3 (ensaio de força dinâmica e integridade), um dispositivo de ancoragem não pode soltar a massa rígida de ensaio, e esta não pode tocar no solo em nenhum momento. Nenhuma parte do dispositivo de ancoragem deve se romper. A força gerada no talabarte deve ser registrada.	C
	Se a instrução do fabricante permite que mais de uma pessoa utilize o dispositivo simultaneamente os ensaio de foça dinâmica e integridade devem seguir o estabelecido em 5.3.4 para múltiplos usuários.	NA
5	Métodos de ensaio	
5.3	Ensaio de força dinâmica e de integridade:	Resultados
5.3.1	Geral	---
	5.3.1.1 - O talabarte de ensaio deve ser conforme 4.2.6. Um novo talabarte de ensaio deve ser utilizado para cada ensaio. Comprimento do talabarte: 1,40 m	Ver obs. Item 8 deste.
	5.3.1.2 - Instalar as ancoragens de extremidade e intermediárias no dispositivo de ensaio de forma apropriada e de acordo com, as informações fornecidas pelo fabricante, horizontalmente, com uma tolerância de 3°. Onde seja relevante, o ensaio deve ser realizado em amostra de material de construção e com dispositivo de fixação de acordo com as informações fornecidas pelo fabricante.	C
	5.3.1.3 - Devem ser levadas em consideração, para se estabelecer a configuração ou configurações de ensaios as seguintes questões: a) sentido de carregamento durante a utilização (por exemplo, ancoragens estruturais e intermediários em paredes, tetos, telhados ou chão); b) o comprimento dos vãos (menor e o maior vãos, o vão conta da distância entre ancoragens); c) Cantos (cantos internos e externos; máximo desvio); d) Tipos e combinações de elementos, por exemplo, absorvedores de energia, indicadores de tensão, terminações, tencionadores de linha, ancoragens intermediárias, dispositivo móvel de ancoragem, a própria linha de ancoragem.	C

Legenda: C – Atende ao item da norma; NC – Não atende ao item da norma; NA – Não Aplicável; NS – Ensaio não solicitado


Itens	Descrição do(s) ensaio(s)	Resultados
Cont. Subitem 5.3.1	5.3.1.4 - Caso a linha de ancoragem flexível possa ser instalada sem ancoragem(ns) intermediária(s), configurar o sistema de acordo com 5.3.2 (linha de vão único).	C
	5.3.1.5 - Caso a linha de ancoragem flexível possa ser instalada com ancoragem(ns) intermediária(s), configurar o sistema de acordo com 5.3.3 (linha de múltiplos vãos).	NA
5.3.2	Vão único	Resultados
	5.3.2.1 - Instalar o vão único mais longo permitido pelo fabricante para o dispositivo de ancoragem de acordo com a informação fornecida pelo fabricante. - Comprimento do vão único especificado pelo fabricante: 5 m	C
	5.3.2.2 - Conectar uma célula de carga em cada extremidade da linha de vida flexível de forma que a tensão na ancoragem possa ser medida. - Pre-tensão obtida nas extremidades da linha de vida: 25 kgf - Nota: Esta tensão foi obtida através da força de um operador.	C
	5.3.2.3 - Conectar a célula de carga ao ponto móvel de ancoragem. Conectar o talabarte de ensaio (Ver obs. 4.2.6) por meio de um conector na célula de carga e posicionar o ponto móvel de ancoragem no conector do vão da linha de ancoragem flexível. Conectar a massa rígida de ensaio, também por meio de um conector, á extremidade livre do talabarte de ensaio e o dispositivo de liberação rápida na massa rígida ensaio.	C
	5.3.2.4 - Mover a massa rígida de ensaio para baixo até que o talabarte de ensaio suporte a massa. Remover a carga até que a linha de ancoragem flexível volte à sua posição de repouso (sem nenhuma carga). A partir deste ponto, tendo como referência a posição de repouso da linha flexível, elevar a massa rígida de ensaio até a altura de queda livre determinada em 4.2.6.4. Segura a massa a uma distância horizontal máxima de 300 mm da linha de ancoragem flexível.	C
	5.3.2.5 – Soltar a massa rígida de ensaio. Medir e registrar a carga máxima nas ancoragens de extremidade e no ponto móvel de ancoragem. Também medir e registrar a deflexão dinâmica máxima da linha de ancoragem flexível no ponto móvel de ancoragem, por exemplo, por filmagem de alta velocidade, transdutor de deslocamento. - Comprimento do talabarte de ensaio: 1,40 m (Ver obs. Item 8 deste). - Altura de queda: 2,80 m - Carga máxima obtida nas ancoragens de extremidade: 260 kg - Carga máxima no ponto móvel de ancoragem (centro): 7,35 kN - Deflexão dinâmica máxima da linha de ancoragem no ponto móvel: 0,60 m	C
	5.3.2.6 – Checar se o ponto móvel de ancoragem não se desconecta da linha de ancoragem flexível e se a massa rígida de ensaio é retida claramente fora do chão. Registrar o resultado. Se o dispositivo de ancoragem for equipado com um indicador de queda, verificar se este indica que uma queda ocorreu.	C
	5.3.2.7 – Aumentar a massa no dispositivo de ancoragem para 300 kg ou aplicar esta carga no dispositivo de ancoragem por (3 + 0,25) min. Checar se a massa rígida de ensaio é mantida visivelmente acima do solo. - Carga aplicada no ponto móvel de ancoragem (centro): 300 kgf - Carga obtida nas ancoragens de extremidade: 570 kg	C
	5.3.2.8 – Instalar o vão único mais curto permitido pelo fabricante para o dispositivo de ancoragem (ver figura 8) de acordo com a informação fornecida pelo fabricante. Realizar os ensaios descritos em 5.3.2.2 a 5.3.2.7.	NA

7 - Incerteza de medição no ensaio:

Descrição do ensaio	Incerteza da medição
Ensaio de Força Dinâmica e integridade	U = 0,2 kN

8 – Observações:

5.3.1 Geral - Subitem 5.3.1.1: A norma especifica no subitem 4.2.6.3 que quando medido depois de 10 s de carregamento com 100 kg, o comprimento do talabarte de ensaio, incluindo as alças de terminação, seja $2000 + \frac{100}{0}$. A altura de queda livre entre o ponto de desacoplamento e o solo é de 3 metros, assim não sendo possível realizar ensaio com talabarte de 2 metros (altura de queda livre de 4 metros). Conforme acordado com o fabricante, o ensaio foi realizado com um talabarte de 1,40 metros de comprimento medido depois de 10 s de carregamento com 100 kg.


Supervisor de Laboratório
Davi Inácio da Silva Neto


Gerente Técnico
Engº Ronnie Peterson Carvalho Bitencourt
CREA 5060958837/D

9 - Anexo:



Amostra 3

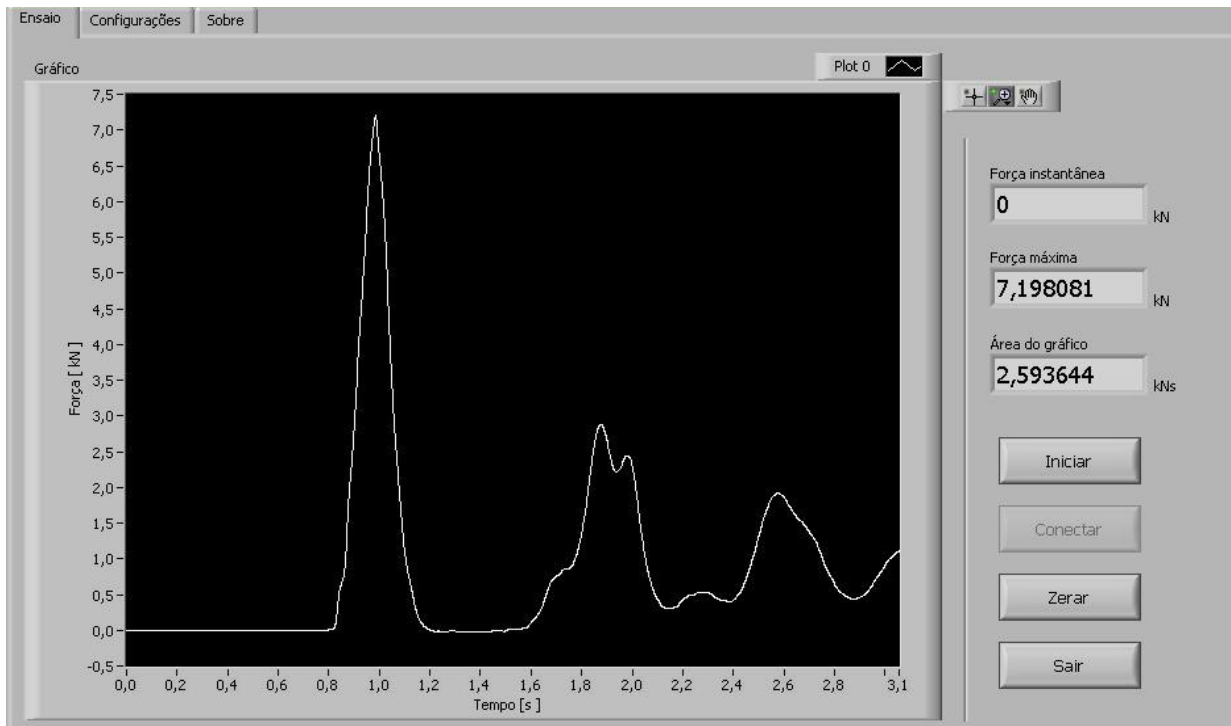


Gráfico de impacto

>>>>>>>> Final do Relatório <<<<<<<<<

Legenda: C – Atende ao item da norma; NC – Não atende ao item da norma; NA – Não Aplicável; NS – Ensaio não solicitado