

Informativo ZLQ - Zona Livre de Queda

Como identificar as medidas referentes ao cálculo da ZLQ (Zona livre de queda) com relação aos dispositivos de ancoragem quando utilizados com um talabarte de segurança para retenção de queda.

1 – Termos e definições:

Zona livre de queda: Distância mínima medida desde o ponto de ancoragem do dispositivo de ancoragem até o nível do chão, ou próxima plataforma inferior real, ou obstáculo significativo mais próximo. As variáveis para o cálculo da ZLQ podem se alterar conforme o tipo e características do dispositivo de ancoragem e do componente de união. As informações sobre a mínima ZLQ requerida para cada equipamento que compõe o sistema de retenção de queda devem estar contidas no respectivo manual de instruções. Para cálculo de ZLQ em sistemas com dispositivos trava-queda deslizantes e trava-queda retráteis, os parâmetros e fatores podem ser diferentes, estes devem ser obtidos com os fabricantes dos equipamentos e nas normas destes equipamentos: ABNT NBR 14626, ABNT NBR 14627 e ABNT NBR 14628.

Distância de queda: Altura total da qual um trabalhador cai desde o começo da queda até o início da retenção.

Fator de queda: Razão entre a distância de queda livre e o comprimento do talabarte de segurança, inclusive com todos os conectores, ambas as quantidades sendo expressas nas mesmas unidades de medida. O fator de queda varia de zero a dois. Um fator de queda menor possível é preferível para proteger o trabalhador. A ZLQ está diretamente relacionada ao fator de queda e, se este for um fator 0, representa uma situação com boa segurança, se for o fator próximo de 1, é uma situação de atenção e se for próximo a 2 é uma situação de alto risco de lesão em caso de queda.

Componente de união: Componente que faz a união entre o elemento de engate para retenção de queda do cinturão de segurança tipo paraquedista e o dispositivo de ancoragem. Pode ser um talabarte de segurança ou trava-queda deslizante e seu extensor ou trava-queda retrátil e sua linha de ancoragem retrátil, incluindo seus conectores.

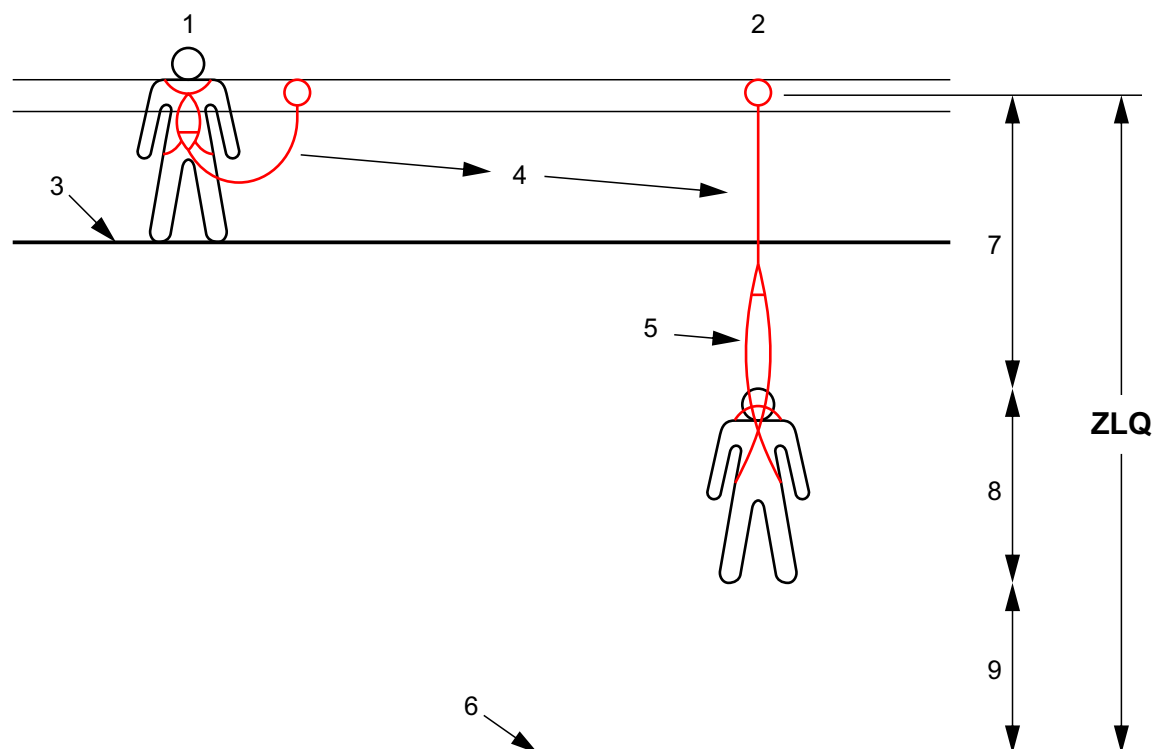
Absorvedor de energia: Elemento desenvolvido para absorver energia da queda e para isso utiliza uma distância de frenagem ou distância de extensão que deve ser incluída no cálculo da ZLQ. O absorvedor de energia pode estar presente no talabarte de segurança, extensor do trava-queda e/ou trava-queda retrátil.

Distância de frenagem: Distância vertical que se inicia no final da queda livre (início da retenção) e termina quando da parada (retenção) completa da queda. Durante a frenagem é que ocorre a absorção da energia da queda pela deformação prevista pelo absorvedor.

Distância do elemento de engate do cinturão de segurança tipo paraquedista aos pés do trabalhador: Medida fixa padronizada em 1,5m que sempre entra no cálculo da ZLQ somadas as outras variáveis. Representa uma média de tamanho entre o elemento de engate para retenção de quedas do cinturão de segurança tipo paraquedista (dorsal ou peitoral) e os pés do trabalhador na posição de pós-queda.

Distância de segurança: Medida fixa padronizada em 1 metro que deve entrar no cálculo da ZLQ somada as outras variáveis. É a distância de segurança mínima entre os pés do trabalhador e o solo ou obstáculo mais próximo em caso de queda.

ZLQ - Zona Livre de Queda



LEGENDA

O ponto de ancoragem

1 posição A (no início da queda)

2 posição B (suspensão pós queda)

3 nível de trabalho

4 talabarte de segurança

5 absorvedor de energia estendido

6 nível do chão / obstáculo significativo mais próximo

7 comprimento do talabarte de segurança + absorvedor de energia estendido

8 distância entre o elemento de engate do cinturão e os pés - aproximadamente 1,5m

9 espaço de segurança - medida fixa para cálculo padronizada em 1m

NOTA: Exemplo de onde o dispositivo de ancoragem não possui deflexão significativa.

2- Cálculo da ZLQ:

Para realização do cálculo da ZLQ, entram na somatória o espaço de segurança (1m), a distância entre o elemento de engate do cinturão e os pés do trabalhador (aproximadamente 1,5m), a distância de frenagem (que varia conforme características do dispositivo de união).

As medidas referentes ao dispositivo de união devem ser obtidas no manual de instruções do produto.

É importante lembrar que a ZLQ para sistemas com talabarte de segurança para retenção de queda é a medida a partir do ponto de ancoragem do cinturão e não dos pés do trabalhador.

O fator de queda influencia diretamente no tamanho da ZLQ, uma vez que, quanto maior a queda livre, maior a abertura (deformação) de um absorvedor de energia. Esta informação pode ser obtida com o fabricante do equipamento.