

Como identificar as medidas referentes ao cálculo da ZLQ (Zona livre de queda) com relação aos dispositivos de ancoragem quando utilizados com talabarte absorvedor de impacto 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 um fator próximo de 1, é uma situação de atenção e se for fator 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.

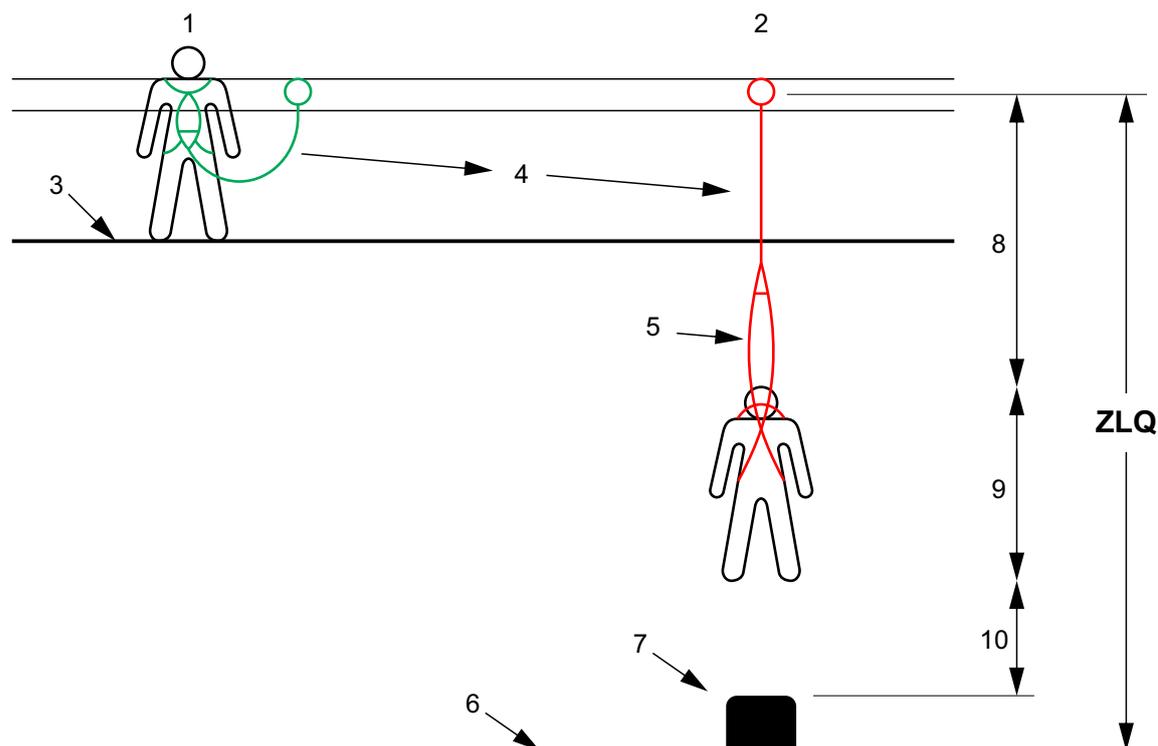
Absorvedor de energia: Elemento desenvolvido para absorver energia da queda e para isso utiliza uma distância de frenagem ou distância de extensão que deve ser incluída no cálculo da ZLQ. O absorvedor de energia pode estar presente no talabarte de segurança, extensor do trava-queda e/ou trava-queda retrátil.

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.

figura 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 Obstáculo

8 Comprimento do talabarte de segurança + absorvedor de energia estendido

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

10 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) e 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 influi 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.