



PRÉDIO: ESCOLA BÁSICA ESTADUAL CÍCERO BARRETO
MUNICÍPIO: SANTA MARIA - RS
ENGENHEIRA: NATIELI LUISA TORCHETTO
CREA/RS 212475 IDF: 4872746/01

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

A presente Especificação Técnica tem por finalidade de propor, em caráter sugestivo, a descrição do acesso por cordas como sistema de proteção contra quedas para trabalho em altura, para ser instalado nas atividades de reparo dos telhados, bem como, pintura externa, da Escola Básica Estadual Cícero Barreto, a qual está localizada na Rua Serafim Valandro, nº 385, Bairro Centro, município de Santa Maria/RS.

Deverá ser apresentado, impreterivelmente, antes do início das obras, a documentação referente ao memorial descritivo dos cálculos dos sistemas sistema de proteção contra quedas, bem como, os demais sistemas de proteção contra acidentes, os quais possam assegurar que os trabalhadores desenvolvam suas atividades em segurança.

O sistema de proteção contra quedas, em questão, deverá projetado por profissional legalmente habilitado e, instalado e executado por profissional legalmente qualificado para tal.

1. NORMAS E REGULAMENTOS

- NR-35: Norma Regulamentadora específica do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) que trata do trabalho em altura;
- NBR 16325-1: Norma brasileira que define os requisitos e testes para dispositivos de ancoragem;
- NBR 14626: Estabelece os requisitos para linhas de vida flexíveis e rígidas;
- NBR ISO 22846: Referente aos sistemas de acesso por corda.

2. OBJETO

Elaboração de quantitativo prévio para implementação de sistema de proteção contra quedas – Acesso por Cordas - a serem instalados para execução da troca de telhado, pintura externa e interna, substituição de forros, colocação



de algerosas e impermeabilização de laje, da escola básica estadual Cícero Barreto.

3. DOCUMENTAÇÃO OBRIGATÓRIA

A tabela 01 a seguir relaciona a documentação **obrigatória** necessária a ser apresentada, bem como, ficar disponível no canteiro de obras para fins de fiscalização.

Documento	Descrição	Prazo
ART (Anotação de Responsabilidade Técnica)	A empresa deverá apresentar Anotação de Responsabilidade Técnica registrada referente ao projeto e execução da instalação.	Antes do início das atividades.
Projeto Memorial de Cálculo	A empresa deverá apresentar projeto mecânico e estrutural com memorial de cálculo dos componentes do sistemas de proteção contra quedas.	Antes do início das atividades.
Documentação Segurança do Trabalho	A empresa deverá apresentar certificação de qualificação e habilitação da equipe de execução para trabalhos em altura.	Antes do início das atividades.

Tabela 01 - Relação dos documentos a serem apresentados pela contratada

4. COMPONENTES – ACESSO POR CORDAS

- Corda de poliamida trançada, tipo bombeiro, para trabalho em altura, diâmetro de 12 mm, carga de ruptura de 2.200 kg/f, padrão NR18, ABNT ISO 2307:2022. : 200 metros (somatório total) a serem distribuídos entre os trabalhadores;
- Olhal de ancoragem para concreto, com parafuso, fabricado em aço inox, certificado 304L *ambientes normais e 316L *ambientes hostis, Carga Máxima de 40 kN (4000 kgf); Dimensões (mm) 97 x 75 x20; Furação: Ø13 mm ou 17mm; Fixação M12 ou 1/2" | M16 ou 5/8"; Desenho Registrado: 40 unidades;
- Mosquetão tipo "oval" em aço com rosca, resistência mínima de 2000kgf, abertura de gatilho de 17 mm, de acordo com a EN362: 40 unidades;
- Ajudante de carpinteiro: responsável pelo transporte de materiais e auxilia o carpinteiro em todas as tarefas: 01 profissional por 02 horas, para montagem e desmontagem dos dois sistemas de proteção contra quedas;



- Carpinteiro: responsável pela montagem e desmontagem da linha de vida: 01 profissional por 02 horas, para montagem e desmontagem dos dois sistemas de proteção contra quedas.

Observações:

- Neste orçamento considerou-se 2 olhais para cada trabalhador, um para a corda para movimentação do trabalhador e outra reserva;
- Distanciamento horizontal entre os pontos (trabalho no telhado) de no máximo 5 metros.

5. DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS

5.1 Prédio principal

Substituição da Cobertura/Telhado e forro:

As estruturas dos telhados são compostas por madeiras (vigas, terças, ripamento), os quais, serão trocados na sua totalidade por novas estruturas metálicas. A descrição das novas estruturas metálicas estão pautadas no memorial descrito do projeto arquitetônico.

O forro de todos os blocos serão substituídos por novos constituídos de material PVC.

As telhas atuais são de fibrocimento e serão trocadas por telhas metálicas termoacústicas.

O acesso ao telhado poderá ser feito por escada de encosto com comprimento fixo ou extensível, ou escada autossustentável, desde que a mesma seja colocada sobre o terraço do 1º pavimento.

Não será permitido o acesso ao telhado em dias que as condições climáticas forem desfavoráveis, tais como, ventos fortes, chuvas e descargas atmosféricas.

Pintura externa:

As pinturas dos prédios será realizada com auxílio do andaime suspenso “balancin”, **devendo** obedecer o disposto na NR 18 e NR 35. **OBRIGATORIAMENTE**, deverá ser instalado uma linha de vida vertical para cada trabalhador situado no “balancin”. Poderá ser reutilizado os mesmos pontos de ancoragem (material) e corda para confeccionar a linha de vida vertical.

O prédio principal possui em sua fachada uma marquise, porém, é **VEDADO**, a realização de trabalhos sobre esta, uma vez que, a mesma não é projetada para suportar carga.

Não será permitido a pintura externa em dias que as condições climáticas forem desfavoráveis, tais como, ventos fortes, chuvas e descargas atmosféricas.

Pintura Interna:

A pintura interna deverá ser executada com auxílio de equipamentos de proteção individual (EPI's) adequados para a atividade, bem como, andaimes



tubulares, devido a altura do pé direito interno. Obrigatoriamente, o andaime deverá estar bem fixado e montado, contendo sistema de proteção contra quedas para os trabalhadores.

5.2 Bloco 2

Será realizada a substituição do forro das salas de aula, conforme indicado no memorial arquitetônico. Para a substituição dos forros, deverá ser confeccionado andaime tubular ou de madeira, seguindo as normas vigentes, com sistema de proteção antiquedas para os trabalhadores, contendo projeto técnico por profissional legalmente habilitado e Anotação de Responsabilidade Técnica – ART.

Ocorrerá a colocação de algerosas no perímetro do anexo em que se encontra os reservatórios da escola, bem como, a impermeabilização da laje que está sob os reservatórios. Deverá ser instalado acesso por cordas para a realização desse trabalho.

5.3 Bloco 3

Será realizada a substituição do forro da cantina. Para a substituição dos forros, deverá ser confeccionado andaime tubular ou de madeira, seguindo as normas vigentes, com sistema de proteção antiquedas para os trabalhadores, contendo projeto técnico por profissional legalmente habilitado e Anotação de Responsabilidade Técnica – ART.

6. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

A contratada é responsável por fornecer todos os EPIs necessários, de forma gratuita, aos trabalhadores. As responsabilidades relacionadas aos EPIs são reguladas pela NR 6 - Norma Regulamentadora nº 6 do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). Ela estabelece as diretrizes e obrigações para o uso, fornecimento, e gestão dos EPIs no ambiente de trabalho.

É importante que os trabalhadores usem equipamentos de ancoragem certificados e adequados para se conectarem às ancoragens de forma segura. Isso pode incluir cordas, mosquetões, talabartes, entre outros.

6.1 Trabalho em altura – telhado:

Relação dos EPI's obrigatórios:

- Cinto de Segurança;
- Talabarte com absorvedor de energia;
- Trava quedas;
- Mosquetão;
- Capacete;
- Luvas;
- Óculos de proteção;
- Botas de segurança;
- Roupas/uniforme adequados.

6.2 Trabalho em altura/andaimes – pintura:



- Cinto de Segurança;
- Talabarte com absorvedor de energia;
- Trava quedas;
- Mosquetão;
- Linha de vida vertical para uso com balancin;
- Capacete;
- Ascensor e descensor para corda;
- Luvas;
- Óculos de proteção;
- Botas de segurança;
- Máscara facial, se necessário;
- Roupas/uniforme adequados.

6.3 Pintura interna e substituição do forro:

- Capacete;
- Luvas;
- Óculos de proteção;
- Botas de segurança;
- Máscara facial, se necessário;
- Roupas/uniforme adequados.

7. RECOMENDAÇÕES PARA INSTALAÇÃO DOS SISTEMAS DE SEGURANÇA PARA O TRABALHADOR

7.1 TELHADO/COBERTURA

A corda de trabalho e a corda de segurança devem estar ancoradas separadamente.

Entretanto, as duas ancoragens podem ser ligadas uma à outra para segurança adicional. Os supervisores são responsáveis pela verificação, se as cordas estiverem corretamente protegidas.

Deve ser evitada a possibilidade do profissional descer inadvertidamente para além do limite final da corda de trabalho ou de segurança. Isto pode ser alcançado, por exemplo, mediante o uso de um nó de retenção atado a um ponto apropriado em cada uma das cordas.

Os locais para a instalação dos pontos de ancoragem são de responsabilidade do profissional habilitado da contratada, o qual, definirá os locais de fixação. Deverão, os pontos de ancoragem, serem firmadas no concreto preferencialmente nas vigas de concreto, fixadas quimicamente ou fisicamente.



Para sistemas temporários ou móveis, como os usados em construção, a proximidade dos pontos de ancoragem pode ser mais restrita, com espaçamentos de 3 a 5 metros para assegurar a segurança máxima.

Poderá ser usado pontos de ancoragens naturais, como vigas, treliças e afins, desde que, atestadas pelo profissional habilitado, sejam seguras para o trabalhador realizar suas atividades em segurança. Será permitido a fixação dos pontos de ancoragem na platibanda após a apresentação do laudo técnico, assinado por profissional habilitado, munido de ART, comprovando que a estrutura da platibanda suporta a carga estática e dinâmica, caso o trabalhador sofra queda.

7.2 TROCA DE FORRO

Deverá ser feito com auxílio de andaime. O andaime deve estar de acordo com a NR 18 e NR 35 devendo o mesmo possuir projeto técnico com ART do responsável técnico, bem como, ser apresentado o sistema de proteção do próprio andaime.

7.3 PINTURA EXTERNA

Deverá ser feito com andaime suspenso tipo “balancin”. O andaime deve estar de acordo com a NR 18 e NR 35 devendo o mesmo possuir projeto técnico com ART do responsável técnico, bem como, ser apresentado o sistema de proteção contra quedas enquanto o trabalhador estiver no andaime. **OBRIGATORIAMENTE**, deverá ser instalado a corda de segurança para que o trabalhador possa estar fixado. O ponto de ancoragem da corda de segurança pode se dar na estrutura, através da fixação de um olhal predial na viga de concreto, ou amarrado em uma barreira física estável (vigas de madeira, por exemplo).

7.4 PINTURA INTERNA

Poderá ser também, com auxílio de andaime, devendo estar de acordo com a NR 18 e NR 35, possuir projeto técnico com ART do responsável técnico, bem como, ser apresentado o sistema de proteção contra quedas enquanto o trabalhador estiver no andaime.

Poderá ser feita também com auxílio de escada autossustentáveis ou de encosto fixo com ou não regulagem de lance, desde que, atendam a NR 18.



7.5 COLOCAÇÃO DE ALGEROSAS E IMPERMEABILIZAÇÃO

O acesso por cordas pode ser fixado através dos pontos de ancoragem (olhais para concreto), fixados na estrutura de concreto em que os reservatórios estão apoiados, ou, poderá ser feita a amarração em estrutura física que assegure a força estática e dinâmica caso o trabalhador sofra queda.

8. TREINAMENTO DOS TRABALHADORES

Os trabalhadores que utilizam o sistema de ancoragem devem receber treinamento adequado sobre como identificar, inspecionar e utilizar as ancoragens com segurança.

Os trabalhadores também deverão estar devidamente capacitados e treinados, conforme a NR 35 determina.

9. PROCEDIMENTOS DE RESGATE

Procedimentos de resgate devem ser estabelecidos para casos de emergência, garantindo que os trabalhadores possam ser resgatados de forma rápida e segura em caso de queda ou outra situação de perigo.

Um sistema de ancoragem bem projetado e mantido é essencial para garantir a segurança dos trabalhadores que realizam atividades em altura. É importante seguir as normas e regulamentações relevantes e consultar profissionais qualificados durante todas as etapas do processo.

Documento assinado digitalmente
gov.br NATIELI LUISA TORCHETTO
Data: 28/05/2024 13:41:50-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Natieli Luísa Torchetto
Eng^a de Seg. Do Trabalho
IDF 4872746/01