

## Parede atirantada - Profundidade da perfuração do furo deve chegar até solo firme para garantir estabilização dos tirantes

Por Aline Mariane

Edição 154 - Maio/2014

Utilizada como contenção de taludes, encostas e escavações, a parede atirantada é uma estrutura de concreto armado que funciona como muro. "Faço o corte para aumentar a minha área disponível para uma aplicação qualquer. Faço esse paramento vertical com a placa de concreto e coloco os tirantes que funcionam como se fossem os parafusos no terreno. São chumbados lá dentro do terreno e parafusados com uma certa carga para segurar o terreno do lado de fora", explica Paulo Henrique Dias, vice-presidente da Associação Brasileira de Mecânica dos Solos e Engenharia Geotécnica (ABMS).

A execução desta parede exige alguns cuidados com as escavações feitas no terreno. "Como é feita uma escavação, desequilibra o terreno todo. O engenheiro tira peso de um lado e fica peso do outro, logo, é preciso observar se existem movimentações no terreno. Geralmente os projetos são feitos para não haver essas movimentações, mas como existem causas externas, como chuvas e trepidações, o engenheiro tem que ficar sempre atento", ressalta o vice-presidente da ABMS. Também é necessário testar cada tirante colocado e respeitar todos os itens previstos em projeto, como o comprimento indicado.

### Normas técnicas

ABNT NBR NM ISO 565:1997 - Peneiras de Ensaio - Tela de Tecido Metálico, Chapa Metálica Perfurada e Lâmina Eletroformada - Tamanhos Nominais de Abertura ABNT  
NBR 11.682:2009 - Estabilidade de Encostas



[Clique para ampliar a imagem](#)

### 1. Escavação e perfuração

A escavação deve ser feita de cima para baixo em nichos alternados. A profundidade da perfuração do furo, do ângulo e do diâmetro devem ser previstos pelo projetista e respeitados no momento de execução. Pode ser feita com perfuratrizes ou qualquer outro tipo de sistema de perfuração que garanta a estabilidade da escavação. É necessário chegar a um ponto resistente no terreno para ancorar o tirante.

## **2. Colocação do tirante**

O tirante deve ser introduzido de maneira inclinada no furo perfurado anteriormente. O projeto também deverá definir a especificação dos tirantes e sua montagem. Sua introdução no furo é lenta para evitar muito atrito.

## **3. Calda de cimento**

Depois de colocar o tirante no furo, deve-se injetar uma calda de cimento por meio de um tubo de PVC. A calda e a pressão da injeção devem ser especificadas em projeto.

## **4. Protensão**

Após a cura total da calda e introdução dos tirantes, é necessário realizar uma protensão com macacos hidráulicos. Também devem ser colocadas peças como: cunha de grau, placa de apoio e porcas para fixação - elementos que formam a cabeça do tirante.

## **5. Concretagem**

Ao terminar a protensão, o engenheiro deverá instalar dois tubos para injeção na cabeça do tirante para concretá-la. Já, após o atirantamento, é executada uma parede de concreto armado para conter o talude. As formas das paredes podem ser estruturas metálicas ou de madeira.

### **Por Aline Mariane**

**Colaboração:** Paulo Henrique Dias, vice-presidente da Associação Brasileira de Mecânica dos Solos e Engenharia Geotécnica (ABMS), Reportagem: Taludes atirantados, Infraestrutura Urbana, 6