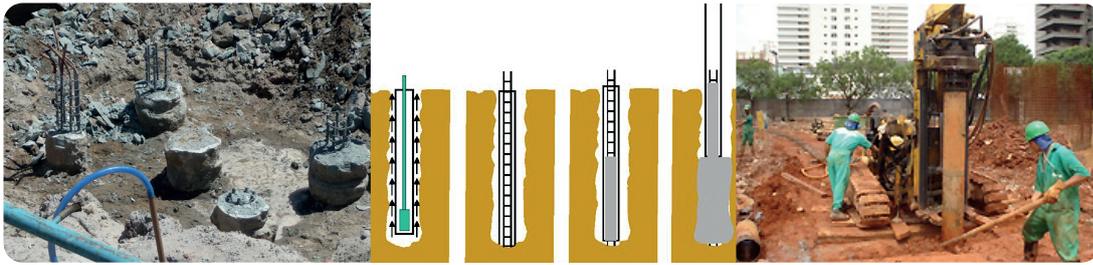


Estaca Raiz



CONCEITO

É uma estaca de pequeno diâmetro concretada “in loco”, cuja perfuração é realizada por rotação ou roto-percussão (no caso de rochas), em direção vertical ou inclinada. Utilizada para reforço de fundações, fundações de obras normais e estabilização de taludes.

Estaca Raiz

MÉTODO/TÉCNICA CONSTRUTIVA

- 1. A perfuração ocorre com presença de água ou ar comprimido por meio de ferramentas que podem atravessar terrenos de qualquer natureza, inclusive rochas, alvenaria e concreto armado, solidarizando-se às estruturas atravessadas;**
- 2. A perfuração é feita com um tubo de revestimento munido na extremidade de uma coroa de perfuração adequada às características do terreno;**
- 3. O material escavado é eliminado continuamente por água, lama ou ar comprimido, introduzido por dentro do tubo. Esse fluido juntamente com o solo, sobe pelo espaço entre o tubo e o terreno escavado, permitindo a lubrificação da coluna e facilitando a perfuração;**
- 4. Com a perfuração até a cota da estaca, a armadura é colocada e lança-se a argamassa de baixo para cima com auxílio de um tubo de concretagem;**
- 5. Com o lançamento da argamassa no fundo, a água ou lama utilizada vai sendo empurrada para cima até sua completa expulsão e completo lançamento da argamassa;**
- 6. Durante a concretagem o tubo de revestimento é retirado ao mesmo tempo em que se aplica pressão na argamassa já lançada através de ar comprimido. Essa operação é repetida várias vezes, até total execução da estaca. Devido a esse processo, as estacas apresentam o fuste com rugosidades e expansões, e tende a aumentar o diâmetro quando atravessa horizontes de menor resistência. Isso proporciona uma ótima resistência por atrito lateral.**

Estaca Raiz

CUIDADOS GERAIS NA EXECUÇÃO

1. **Locação do centro das estacas;**
2. **Profundidade de perfuração;**
3. **Verticalidade do tubo de revestimento;**
4. **Retirada da terra escavada;**
5. **Armação das estacas;**
6. **Retirada do tubo de revestimento;**
7. **Emprego de ar comprimido.**

PROPRIEDADES

1. A composição e a consistência do aglomerado que são utilizados na fabricação da argamassa, a armação longitudinal, o processo de perfuração e o emprego de ar comprimido na concretagem, em conjunto, concorrem para conferir à estaca uma adequada resistência estrutural e ótima aderência ao terreno, o que garante uma elevada capacidade de carga (BRITO, 1987).

2. Esse tipo de estaca precisa de equipamentos de dimensões pequenas, por isso são uma boa solução para espaços pequenos e encostas íngremes, onde seja difícil a instalação de bate-estacas tradicionais. Sua perfuração causa mínima perturbação no ambiente circundante.

Estaca Raiz

PROPRIEDADES

3. A estaca Raiz pode ser utilizada nos seguintes casos:
- Em áreas de dimensões reduzidas;
 - Em locais de difícil acesso;
 - Em solos com presença de matacões, tochas ou concreto;
 - Em solos onde existem “cavernas” ou “vazios”;
 - Em reforços de fundações;
 - Para contenção lateral de escavações;
 - Em locais onde haja necessidade de ausência de ruídos ou de vibrações;
 - Quando são expressivos os esforços horizontais transmitidos pela estrutura às estacas de fundação (muros de arrimo, pontes, carga de vento, etc.);
 - Quando existe esforço de tração a solicitar o topo das estacas (ancoragem de lajes de subpressão, pontes rolantes, torres de linha, etc.).

MATERIAIS UTILIZADOS

- Concreto (cimento, brita, areia, água, aditivos);
- Aço para armadura;
- Lama bentonítica.

Estaca Raiz

REFERÊNCIAS

NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA:

- **ABNT NBR 6118 – Projeto de estruturas de concreto;**
- **ABNT NBR 6122 – Projeto e execução de fundações;**
- **ABNT NBR 8953 – Concreto para fins estruturais – Classificação por grupos de resistência;**
- **ABNT NBR 12654 – Controle tecnológico de materiais componentes do concreto – Procedimento;**
- **ABNT NBR 12655 – Concreto – Preparo, controle e recebimento – Procedimento;**
- **ABNT NBR 14931 – Execução de estruturas de concreto – Procedimento;**
- **ABNT NBR 7212 – Execução de concreto dosado em central;**

OUTRAS REFERÊNCIAS:

BARROS, Márcia. Apostila de Fundações, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo - Departamento de Engenharia de Construção Civil. 2003.

LIBRELOTTO, Lisiane Ilha. Apostila de Tecnologia das Edificações II, Universidade Federal de Santa Catarina – Departamento de Arquitetura e Urbanismo. 2010.

Estacas moldadas in loco. Revista Técnica, edição 83. Editora Pini, São Paulo, Fevereiro de 2004