

### Processo Construtivo

#### FUNDAÇÕES INDIRECTAS – Estacas Moldadas no terreno:

A partir do plano de fundações do Projecto, é apresentada à aprovação da Fiscalização um plano de execução com indicação de:

- Localização e numeração das estacas
- Características das estacas, tipo de estaca, secção, cota da cabeça, comprimento previsto e materiais de construção que serão utilizados
- Eventuais inclinações das estacas
- Equipamento e processos de execução de estacas, bem como dos critérios de avaliação da capacidade de suporte das mesmas a partir da técnica utilizada na escavação, se for caso disso.

O processo de execução de estacas, é estudado de forma a que a instalação das armaduras seja realizada até às profundidades definidas em projecto.

A execução de estacas deverão ter em conta as sondagens efectuadas e o correspondente relatório geológico-geotécnico. Os diâmetros das estacas serão os especificados no projecto.

As estacas serão executadas a partir da plataforma regularizada, iniciando-se a furação com equipamento constituído por uma torre ao longo da qual se desloca um trado contínuo com o diâmetro da estaca, sendo este introduzido no terreno até que se atinja uma resistência do mesmo que não permita o seu avanço. Uma vez alcançada essa profundidade, procede-se à betonagem no sentido ascendente do furo, sendo o betão injectado pelo interior do trado que para o efeito é oco. À medida que a betonagem é realizada o trado vai sendo retirado, garantindo-se o contacto do betão com a ponteira, com o intuito de se evitarem situações de descontinuidade.

Após a betonagem da estaca, é introduzida a armadura correspondente, que estará de acordo com o estipulado no projecto de estabilidade.

A colocação das armaduras antes da betonagem é assegurada, de forma a se obter um recobrimento mínimo em relação ao terreno, estabelecido no projecto, e nunca inferior a 7 cm.

Imediatamente antes do início da betonagem é feita a limpeza do fundo da escavação, esta limpeza é feita com recurso a injeções de ar comprimido e aspiração dos detritos. Para tal são colocados tubos adequados.

A betonagem é feita de forma a que a colocação do betão seja contínua, sem quaisquer interrupções.

Serão tomadas disposições a fim de evitar a deslavragem do betão no início da betonagem. Serão ainda tomados cuidados especiais a fim de evitar a segregação do betão no início da betonagem, utilizando a técnica do rolhão.

processo construtivo PC08.04.00r02- execução de estacas moldadas no terreno

ELABORADO POR:

APROVADO POR:

rubrica

data

rubrica

data

S:\Instituto de Engenharia de Construção de Edifícios\Processos Construtivos\PC08.04.00r02\_Fundacões\Indirectas\Execução de estacas moldadas no terreno.doc

página 1 de 2

Plano de Inspeção						
N.º	Característica a controlar	Crítérios de aceitação/Documents de referência	Método de verificação	Frequência	Responsável	Doc./reg. associados
1.	Alinhamento dos eixos de furacão	Conforme Peças desenhadas e implantação verificada	- Inspeção visual, topográfico	Após verificação da implantação e posicionamento do equipamento	Director de Obra, Encarregado, Encarregado de Fundações Especiais	IMP08.23 IMP08.28 FP-04-004
2.	Diâmetro da perfuração	Conforme elementos de projecto	- Inspeção visual, Fita Métrica	Após verificação dos eixos	Director de Obra, Encarregado de Fundações Especiais, Encarregado	
3.	Estado da plataforma	Isento de nível freático e estável	- Inspeção visual	Ao longo da campanha	Encarregado de Fundações Especiais	
4.	Características do terreno	Conforme relatório Geotécnico	- Inspeção visual, Manómetro de pressões		Encarregado de Fundações Especiais	
5.	Comprimento da estaca	Confrontação com relatório Geotécnico e resposta da máquina	- Inspeção visual, Fita Métrica	Em cada furacão	Director de Obra, Encarregado, Encarregado de Fundações Especiais	
6.	Recobrimento das armaduras	Conforme o projecto e mínimo de 0,075 mt	- Inspeção visual		Director de Obra, Encarregado, Encarregado de Armação de ferro, Encarregado de Fundações Especiais	
7.	Aplicação de betão	Especificações de projecto Consistência mínima $\geq S4$	- Inspeção visual, Manómetro de pressões		Director de Obra, Encarregado, Encarregado de Fundações Especiais	

**Legenda**

IMP – Impresso de Gestão da Qualidade  
FP – Fichas de prevenção

Defeito detectado	Correcção
a) Desalinhamento dos eixos de furacão	Voltar a implantar os eixos de furacão de acordo com o Projecto de estabilidade
b) Resistência do terreno insuficiente	Continuar a perfurar até que se obtenha uma resistência que não permita a continuação da perfuração
c) Comprimento da estaca diferente do especificado em Caderno de Encargos	Deverá ser dado conhecimento à Fiscalização do comprimento atingido, devendo apenas parar-se a furacão quando se atingir a resistência acima referida
d) Recobrimento das armaduras inferiores ao especificado em Caderno de Encargos	Voltar a armar as armaduras das estacas com um diâmetro inferior, de forma a ter o recobrimento especificado em Caderno de Encargos
e) Aplicação de betão de forma descontinua	Comunicar com a central de produção de betão para que seja garantida uma cadência de camiões betoneiras que permitam a aplicação continua de betão para cada estaca

**Ferramentas ou Equipamentos**

O equipamento de furacão é previamente calibrado, mediante ensaio, a ser executado no início da furacão da primeira estaca, o qual poderá ser um CBR com carotagem de modo a compará-lo com as leituras dadas pelo equipamento de furacão.

Para a execução de estacas, é mobilizado o equipamento suficiente e em bom estado de conservação, de modo a que o ritmo dos trabalhos exigidos não possa sofrer perturbações devido a avarias de difícil reparação.

processo construtivo				PC08.04.00r02- execução de estacas moldadas no terreno			
ELABORADO POR		19/12/2007		APROVADO POR		19/12/2007	
rubrica		data		rubrica		data	

página 2 de 2