

	ESPECIFICAÇÃO DE SERVIÇO	Grupo de Serviço OBRAS D'ARTE ESPECIAIS
	FÔRMAS	Código DERBA-ES-OAE-11/01

1. OBJETIVO

Esta especificação de serviço define os critérios que orientam o emprego de fôrmas, em estruturas de concreto armado ou protendido utilizáveis em obras rodoviárias sob a jurisdição do DERBA.

2. GENERALIDADES

Fôrmas são os moldes utilizados para a execução de peças em concreto armado ou protendido.

3. MATERIAIS

As fôrmas podem ser de madeira serrada ou compensada ou ainda metálica, devendo ser isentas de deformações, defeitos, irregularidades ou pontos frágeis, que possam vir a influir na forma, dimensão ou acabamento das peças de concreto a que sirvam de molde.

4. EQUIPAMENTOS

A natureza, capacidade e quantidade do equipamento a ser utilizado, dependerão do tipo e dimensão do serviço a executar. A Executante deve apresentar a relação detalhada do equipamento a ser utilizado na obra, previamente no início da mesma.

É obrigatória a utilização da serra circular.

5. EXECUÇÃO

5.1 As fôrmas devem ser constituídas de modo que o concreto acabado tenha as formas e as dimensões de projeto, esteja de acordo com alinhamento e cotas e apresente uma superfície lisa e uniforme. Devem ser projetadas de modo que sua remoção não cause dano ao concreto e que comportem o efeito da vibração de adensamento e da carga do concreto, sem sofrer deformação.

5.2 As dimensões, nivelamento e verticalidade das fôrmas devem ser verificados cuidadosamente;

5.3 Devem ser removidos do interior das fôrmas todo o pó de serra, aparas de madeira e outros restos de material. Em pilares, nos quais o fundo é de difícil limpeza, deve deixar aberturas provisórias, para facilitar esta operação.

5.4 As juntas das fôrmas devem, obrigatoriamente, ser vedadas, para evitar perda de argamassa do concreto ou de água. Deve ser objeto de particular cuidado a execução das fôrmas de superfícies curvas.

5.5 Antes da concretagem, as fôrmas devem ser abundantemente molhadas.

5.6 Salvo indicação em contrário, todos os cantos externos e bordas aparentes das peças a moldar devem ser chanfrados, pôr meio da colocação de uma tira de madeira na fôrma. Essa tira deve ter, em

seção transversal, o formato de um triângulo retângulo isósceles, cujos lados iguais devem medir 2 cm.

5.7 As uniões das tábuas, folhas de compensado ou chapas metálicas devem ter juntas de topo e repousar sobre nervuras ou presilhas suportadas pelas vigas de contraventamento.

5.8 Os óleos ou soluções de pintura devem ser aplicados antes da colocação das armaduras, pois aquelas substâncias quando em contato com as barras reduzem ou eliminam a aderência entre o aço e o concreto.

5.9 As braçadeiras de aço para as fôrmas, devem ser construídas e aplicadas de modo a permitir a sua retirada, sem danificar o concreto.

5.10 As fôrmas devem ser apoiadas sobre cambotas de madeira, pré-fabricadas. A Executante, para esse fim, deve proceder a elaboração de desenhos de detalhes dos escoramentos, submetendo-os, oportunamente, a exame e aprovação.

5.11 O prazo para a desforma deve ser o previsto pela NBR 6118 da ABNT.

5.12 A Executante deve tomar as devidas precauções para proteger as fôrmas contra os riscos de incêndio, tais como: cuidado nas instalações elétricas provisórias, remoção de resíduos combustíveis e limitação no emprego de fontes de calor.

5.13 Ao término da montagem das fôrmas, a Executante deve solicitar à Fiscalização a vistoria para conferência das dimensões, verticalidade, alinhamento e vedação das mesmas, para a futura liberação da concretagem.

6. SINALIZAÇÃO

Quando necessário, deve ser exigida sinalização antes e após a execução, obedecendo as especificações exigidas pelo órgão competente.

7. MANEJO AMBIENTAL

Os cuidados que devem ser observados, visando a preservação do meio ambiente quando da execução de fôrmas, são os seguintes:

7.1 Somente deve ser autorizada a utilização de madeiras que possuam a licença ambiental para exploração;

7.2 O material resultante da desforma deve ser removido não devendo ser lançado em local onde venha causar prejuízo ambiental.

8. CONTROLE

8.1 Os cortes de terreno não devem ser usados como fôrmas.

8.2 A Fiscalização pode exigir do empreiteiro a apresentação do projeto de fôrmas e escoramento.

8.3 O projeto e a execução das fôrmas devem obedecer às normas da ABNT, NBR – 7190 (NB-11) e/ou NB– 14 e pela NBR – 6118 (NB-1).

8.4 O construtor é obrigado, em qualquer caso, a justificar o projeto que pretende executar, sempre que solicitado pela Fiscalização, esclarecendo:

a) Materiais a utilizar, dimensões das peças e tipos de ligações à usar e utilização de contra flechas no caso de peças de grandes vãos;

b) Detalhes construtivos, tais como:

- Disposição dos elementos, parafusos, fixadores etc.;

- Calafetagem dos fôrmas;

- Janelas para limpeza interna dos fôrmas;

- Articulações que permitam desmoldagem gradual em peças altas com basculação para evitar tensões sobre a estrutura no momento da remoção dos fôrmas;

- Seqüência de remoção dos fôrmas.

8.5 Materiais

a) Espessura mínima das tábuas:

- Madeira serrada = 2,5 cm - Madeirite = 12,0 cm

b) Seção transversal dos barrotes ??(7,5 cm x 7,5 cm).

9. ACEITAÇÃO

A aceitação dos serviços de execução de fôrmas caberá à Fiscalização, que deve analisar e definir os procedimentos particulares aplicáveis ao controle e aceitação de cada obra.

10. MEDIÇÃO

As fôrmas, executadas e aceitas na forma descrita, devem ser medidas pela determinação da superfície aplicada, expressa em metros quadrados.

11. PAGAMENTO

O pagamento das fôrmas deve ser feito, após a aceitação e a medição dos serviços executados, com base nos preços contratuais, os quais devem representar a compensação integral para todas as operações, transportes, materiais, perdas, mão-de-obra, equipamentos, encargos e eventuais necessários à completa execução dos serviços, incluindo a desforma, transporte de material e limpeza do local após a conclusão dos serviços.