

	ESPECIFICAÇÃO DE SERVIÇO	Grupo de Serviço OBRAS D'ARTE ESPECIAIS
	CAVAS DE FUNDAÇÕES	Código DERBA-ES-OAE-02/01

1. OBJETIVO

Esta especificação de serviço define os critérios que orientam a execução de cavas de fundações aplicáveis à obras d'arte especiais em obras rodoviárias sob a jurisdição do DERBA.

2. GENERALIDADES

Cavas de fundações são movimentos de terra executados com a finalidade de fornecer espaço para construção de fundações.

3. EQUIPAMENTOS

A natureza, capacidade e quantidade do equipamento a ser utilizado, dependem da natureza do material a ser escavado e das condições do local, profundidade, etc.

A Executante deve apresentar a relação detalhada do equipamento a ser empregado.

4. EXECUÇÃO

4.1 As escavações necessárias à construção de fundações devem ser executadas de modo a não ocasionar danos à vida. Desde que atendidas as condições retro citadas, as escavações provisórias de até 1,5m não necessitam de cuidados especiais.

4.2 As escavações além de 1,5m de profundidade devem ser protegidas com dispositivos adequados de contenção. Quando se fizer necessário as escavações permanentes devem ser protegidas com muros de arrimo ou cortinas.

4.3 As cavas para fundações devem ser executadas de acordo com as indicações constantes do projeto de fundações – natureza do terreno encontrado e volume de material a ser deslocado.

4.4 A execução dos trabalhos de escavações obedecerá, além do transcrito no presente capítulo, a todas as prescrições da ABNT: NBR-06118/80, NBR-06122/86, NBR-06502/69, NBR-07187/86, NBR-09061/85, NBR-10839/88 e NBR-12131/91, concernentes ao assunto.

4.5 O reaterro de escavações provisórias, o enchimento junto a muros de arrimo ou cortinas devem ser executados com todos os cuidados necessários de modo a impedir deslocamentos que afetem a própria estrutura.

4.6 Os materiais não reutilizáveis de escavação devem ser depositados em locais indicados pela Fiscalização, observando-se os requisitos de proteção ambiental.

4.7 A escavação para fundação deve ser feita em conformidade com o projeto ou de acordo com o que a Fiscalização determinar, por escrito, podendo ter uma folga de até 0,50m para cada lado, nas dimensões horizontais, em relação às medidas projetadas.

4.8 A locação das escavações deve ser feita pela Executante e verificada pela Fiscalização.

4.9 A Executante deve informar à Fiscalização, com antecedência suficiente, o início das etapas de construção, de modo a permitir a realização das anotações necessárias à medição e aceitação dos serviços executados.

4.10 A profundidade de escavação e a natureza do material de fundação devem ser submetidos à apreciação da Fiscalização.

4.11 Quando o terreno previsto para o embasamento da fundação não for rocha, a escavação deve ser interrompida antes de ser alcançada a cota de projeto e, só deve ser concluída quando for iminente a concretagem.

4.12 Quando o material encontrado na cota prevista para a fundação não for o previsto no relatório de sondagem, o serviço deve ser paralisado para que seja consultado o autor do projeto.

4.13 O mesmo procedimento deve ser adotado quando o material previsto para a cota de fundação for encontrado em cota superior à prevista no relatório de sondagem.

4.14 Não deve ser permitido reaterro de qualquer natureza para compensar escavações feitas além do limite da fundação. A regularização deste acesso deve ser feita em concreto, após verificação da estabilidade das fundações para as novas condições de carga, tudo isto sem nenhum ônus para o DERBA.

4.15 No nível definitivo de implantação da fundação, a rocha ou o material firme encontrado deve ficar isento de todo o material solto. No caso onde não for rocha, o terreno deve ser cortado seguindo uma superfície horizontal, plana e firme. No caso de rocha, esta deve ser cortada conforme indicação do projeto. Pode-se assentar fundação sobre rocha de superfície inclinada desde que se prepare esta superfície com chumbadores, após consulta ao projetista.

4.16 A base de uma fundação deve ser assentada a uma profundidade tal que garanta que o solo de apoio não seja influenciado pelos agentes atmosféricos e fluxos d'água.

4.17 No caso de fundações contíguas em cotas diferentes, uma reta passando pelos seus bordos deve fazer, com a vertical, um ângulo que dependerá das características geotécnicas do terreno, observando-se que:

- Para solos pouco resistentes: **60°**
- Para rochas: **30°**

4.18 A fundação situada em cota inferior deve ser executada em primeiro lugar, a não ser que tomem cuidados especiais.

4.19 Em fundações que não se apoiam sobre rocha, deve-se executar uma camada de concreto de regularização, em toda a área da cava de fundação, com resistência compatível com a fundação à ser executada.

4.20 Toda escavação deve estar protegida contra a penetração de águas pluviais, com abertura de valetas laterais. Não cabe ônus ao DERBA por esta proteção.

4.21 Todas as mudanças de horizonte de material que requeiram mudança de equipamento para a sua escavação, caracterizando assim uma mudança de categoria, devem ser comunicadas à Fiscalização para sua autorização, se estiver de acordo, e para os procedimentos de medição.

4.22 Se for necessário o escoramento da cava de fundação, a Executante deve solicitar autorização à Fiscalização para o seu início. Poderá partir da Fiscalização esta determinação, caso julgue necessário.

4.23 Caso seja necessário fazer esgotamento de água, a Executante deve solicitar autorização da Fiscalização para esse serviço.

5. MANEJO AMBIENTAL

Observar os cuidados visando a preservação do meio ambiente, no decorrer das operações destinadas à execução de cavas de fundação, relacionados a seguir:

5.1 As estradas de acesso devem seguir as recomendações da especificação DERBA-ES-T-02/01 – Terraplenagem – Caminhos de Serviços;

5.2 Não realizar barragens ou desvios de curso d'água que alterem em definitivo os leitos dos rios;

5.3 Não devem ser realizados serviços em área de preservação ambiental;

5.4 É vedado o lançamento do refugo de materiais usados na faixa de domínio, nas áreas lindeiras, no leito dos rios e em qualquer outro lugar onde possam causar prejuízos ambientais;

5.5 A área afetada pelas operações de construção e execução deve ser recuperada, mediante a limpeza do canteiro de obras devendo também ser efetuada a recomposição ambiental.

6. MEDIÇÃO

6.1 O volume das escavações deve ser medido, considerando-se a classe de material em termos de dificuldade extrativa.

6.2 Os materiais escavados devem ser classificados da seguinte forma:

a) Materiais de 1ª categoria: materiais cuja escavação pode ser feita com bom rendimento, utilizando pás, enxadões e picaretas.

b) Materiais de 2ª categoria: materiais em que só se obtém bom rendimento na escavação, com utilização de rompedores pneumáticos ou elétricos e, esporadicamente, explosivos.

c) Materiais de 3ª categoria: materiais cuja escavação só é possível com a utilização contínua de explosivos, para obter bom rendimento. Incluem-se blocos de rochas com diâmetro superior a 1,0 m, ou de volume igual ou superior a 2,0 m³, cuja extração seja possível somente com emprego de explosivos.

d) Lama: escavação de lama, utilizando pás, enxadões e picaretas.

6.3 O volume escavado deve ser calculado geometricamente, a partir das dimensões horizontais da fundação projetada, com uma folga de até 0,50m para cada lado e da profundidade real executada, até o limite do nível indicado pela Fiscalização para o assentamento da fundação, e deve ser expresso em metros cúbicos.

6.4 Havendo necessidade de utilização de ensecadeira, escoramento de cava de fundação e/ou esgotamento de água, estes serviços devem ser medidos à parte e de acordo com suas especificações.

7. PAGAMENTO

O pagamento das escavações deve ser feito, após a aceitação e a medição dos serviços executados, com base nos preços unitários contratuais, os quais devem representar a compensação integral para todas as operações, transportes, perdas, mão-de-obra, equipamentos, encargos e eventuais necessários à completa execução, com exceção dos casos previstos no item 6.4.