

	ESPECIFICAÇÃO DE SERVIÇO	Grupo de Serviço OBRAS D'ARTE ESPECIAIS
	MUROS DE ARRIMO	Código DERBA-ES-OAE-22/01

1. OBJETIVO

Esta especificação de serviço define os critérios que orientam a execução de muros de arrimo, sejam eles executados com gabiões, em alvenaria de pedra argamassada ou não, concreto armado, concreto ciclópico ou concreto protendido, utilizáveis para contenção em obras rodoviárias sob a jurisdição do DERBA.

2. GENERALIDADES

Muros de arrimo são estruturas projetadas para suportar esforços laterais decorrentes de maciços de terra e/ou de água.

3. MATERIAIS

Os materiais a serem empregados na execução dos muros de arrimo devem atender às normas da ABNT e ainda as especificações correspondentes adotadas pelo DERBA, descritas neste caderno de especificações.

3.1 No caso específico de muros de arrimo em alvenaria de pedra argamassada, as pedras utilizadas devem ser de boa qualidade, não se admitindo o uso de material em estado de decomposição ou proveniente de capa de pedreira. Devem ter volume compreendido entre 0,015m³, com espessura não superior à metade da menor dimensão do muro projetado, em se tratando de material destinado a muros de alvenaria. No caso de muros de alvenaria de pedra argamassada, além dos requisitos já exigidos, as pedras terão a forma aproximada de um paralelepípedo com 20cm de dimensão mínima (espessura), tendo as outras dimensões, respectivamente, três vezes e uma vez e meia essa dimensão mínima. Deve haver, no mínimo, 50% de blocos de volume mínimo igual a 0,036m³.

3.2 No caso de muros de arrimo com gabiões, devem ser seguidas as prescrições para “gabiões” deste caderno de especificações.

3.3 No caso de muros de arrimo em concreto armado ou em fogueira, o concreto, o aço e demais materiais utilizados em sua confecção devem obedecer às especificações deste caderno para aqueles materiais.

4. EQUIPAMENTOS

A natureza, capacidade e quantidade do equipamento a ser utilizado dependem do tipo e dimensões do serviço a executar. O Executante deve apresentar a relação detalhada do equipamento a ser empregado em cada obra, ou em conjunto de obras.

5. EXECUÇÃO

5.1 Muros de alvenaria de pedra

Somente deve ser permitida a execução de alvenaria de pedra sem argamassa de rejuntamento nas obras destinadas à contenção de terras com pequena altura de construção. Neste caso, as pedras devem ser convenientemente escolhidas, de modo a ser possível uma perfeita arrumação entre elas.

A construção de muro de pedra argamassada consiste na escavação e preparo da fundação e colocação de pedras e argamassa, de acordo com as dimensões indicadas no projeto.

A escavação e preparo do terreno de fundação devem ser de acordo com o prescrito para escavações, neste manual. A argamassa deve ser preparada com o traço, em volume, 1:4 de cimento e areia.

As pedras devem ser colocadas em camadas horizontais, lado a lado, em toda a largura e comprimento do muro, lançando-se em seguida a argamassa sobre a superfície das mesmas, de modo a possibilitar a aderência com a camada subsequente. Os espaços maiores entre as pedras, devem ser preenchidos por pedras menores, a fim de permitir um maior entrosamento, aumentando a segurança da obra. Recomenda-se o umedecimento das pedras antes da colocação da argamassa. Assim, em camadas sucessivas, o muro deve ser executado até atingir a altura prevista no projeto.

Deve ser prevista a drenagem, executando-se barbacãs, uniformemente distribuídas no paramento externo do muro, na proporção de 100cm² de drenos por metro quadro de paramento.

Quando o muro interceptar um lençol freático, ou quando a permeabilidade do terreno for elevada, deve-se executar, simultaneamente com a construção do muro, uma camada de material filtrante, com 20cm de espessura, em toda a altura do paramento interno em contato com o terreno. Para complementar a drenagem, deve ser executado um dreno de areia, no sentido longitudinal do muro.

5.2 Muros de concreto

Os muros de arrimo ou encontros de pontilhões ou pontes, em concreto ciclópico, concreto armado ou concreto protendido, devem atender, em sua execução, às especificações correspondentes do DERBA.

Em qualquer um deles, deve sempre ser dado o mesmo tratamento estabelecido no item 5.1 para fins de drenagem.

5.3 Muros de arrimo com gabiões

Devem ser executados com gabiões do tipo caixa, de acordo com as especificações do projeto e as normas para execução de gabiões deste Caderno de Especificações.

5.4 Muros em fogueira (CRIB-WALL)

Os muros em fogueira são constituídos por peças pré-moldadas, de concreto armado, montadas umas sobre as outras, em forma de fogueira, tendo no seu interior material sílico-argiloso compactado de modo a formar um corpo resistente, pelo seu peso, às solicitações das terras que devem escorar. Suas peças devem ser moldadas em formas de bom acabamento e durabilidade para maior rapidez de fabricação e melhor aspecto.

O assentamento deve ser feito em uma cava aberta no terreno, não muito profunda, afastada da pista de rolamento, à distância indicada no projeto.

6. MANEJO AMBIENTAL

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

6.1 Quando os agregados forem obtidos mediante exploração de ocorrências indicadas no projeto, devem ser considerados os aspectos seguintes:

- a) Aceitação dos agregados só deve ser concedida após a apresentação da licença para a exploração da pedra, cuja cópia deve ser arquivada junto ao “Livro de Ocorrências Obra”;
- b) Deve ser evitada localização das jazidas em área de preservação ambiental;
- c) A exploração das jazidas deve ser planejada de modo a minimizar os danos inevitáveis e possibilitar a recuperação ambiental após a retirada de todos os materiais e equipamentos;
- d) Quando a pedra for adquirida de terceiros, deve ser exigida a documentação atestando a regularidade das instalações e da operação da pedra, junto ao Órgão competente;
- e) 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;
- f) 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.

7. CONTROLAMENTO E ACEITAÇÃO

O controle e aceitação da obra devem ser exercidos pela Fiscalização, que deve se orientar pelas especificações deste manual e pelo projeto. Em casos especiais, seguir os critérios abaixo:

7.1 O projeto dos muros de arrimo, quando não fornecido pela Fiscalização, deve ser elaborado pelo Construtor e submetido a apreciação e autenticação da Fiscalização, antes de sua execução;

7.2 Conforme o caso e a critério da Fiscalização, pode ser exigida, juntamente com os desenhos e detalhes de execução, a memória de cálculo do elemento em pauta;

7.3 Os muros devem ser dotados de dispositivos de drenagem, o que deve ser previsto em projeto;

7.4 A execução dos serviços de drenagem obedecerá ao contido nas especificações próprias deste manual;

7.5 A Fiscalização não deve admitir a utilização do muro de arrimo como elemento de fundação direto no solo, desde que seja calculado para isso e esteja assentado em cota cuja resistência do solo seja compatível com as cargas a que deve ser submetido.

8. MEDIÇÃO

Os muros de arrimo, sejam eles de alvenaria de pedra ou concreto ciclópico, devem ser medidos por metro cúbico de material colocado.

Os muros de arrimo em fogueira devem ser medidos por unidade de peça confeccionada e montada no local da obra. A escavação, o enchimento de cavas, o aterro de encosto ao muro e o material drenante devem ser medidos por metro cúbico de material, separadamente.

9. PAGAMENTO

O pagamento deve ser feito ao preço unitário do metro cúbico proposto do material empregado.

Quando se tratar de concreto armado ou protendido, o pagamento deve ser feito conforme o descrito no item Pagamento, das Especificações de cada serviço constante deste Caderno. Os muros de arrimo em fogueira devem ser pagos ao preço unitário proposto por peça montada na obra.

A escavação, o enchimento de cavas, o aterro de encosto do muro e o material drenante devem ser pagos aos preços unitários propostos.