



CONSTRUÇÃO DE CONTENÇÃO DE GABIÃO JUNTO A RUA KAISER, LINHA CAFÉ

LOCALIZAÇÃO EM COORDENADAS S29°29'44" W50°46'25"

MEMORIAL DESCRITIVO

CIDADE DE TRÊS COROAS

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

1.1 OBJETIVO

1.1.1 O presente memorial descritivo determina as condições técnicas para a execução da obra de contenção em gabião e solo reforçado, junto a trecho da Rua Kaiser, localizado nas coordenadas S29°29'44" W50°46'25", município de Três Coroas/RS.

1.2 VERIFICAÇÕES PRELIMINARES

1.2.1 Deverá ser feito o levantamento técnico das condições necessárias para a execução dos serviços através de previa visitação ao local da obra.

1.2.2 Compete à Contratada – empresa executora da obra – efetuar completa verificação preliminar dos projetos, da planilha orçamentária e do memorial descritivo.

1.2.3 Os itens e quantitativos constantes na planilha orçamentária são estimativos, devendo ser conferidos pela Contratada. Neles devem-se incluir todas as ferramentas e equipamentos de trabalho e segurança, bem como todos os serviços e materiais correlatos e necessários para os serviços descritos neste memorial e na relação de quantitativos.

1.2.4 Caso sejam constatadas quaisquer discrepâncias, omissões ou incorreções, inclusive sobre qualquer transgressão às normas técnicas, regulamentos ou leis em vigor, estas deverão ser verificadas junto ao autor do projeto.

1.2.5 Ficará a cargo da Contratada o fornecimento e a fiscalização da obrigatoriedade do uso dos EPI e EPC em cumprimento à Lei 6.514 de 22/12/1977 e das normas regulamentadoras aprovadas pela Portaria 3.214 de 08/06/1978, inclusas na CLT, ficando a Prefeitura Municipal de Parobé com a faculdade de embargar a obra pelo descumprimento da obrigatoriedade de uso.

1.3 PRECEDÊNCIA DE DADOS

1.3.1 Em caso de divergência entre a Planilha Orçamentária e o Memorial Descritivo, prevalecerá sempre a primeira.

1.3.2 Em caso de divergência entre o Memorial Descritivo e o Projeto Arquitetônico, prevalecerá sempre o segundo.

1.3.3 Em caso de divergência entre as cotas das plantas e suas medidas em escala, prevalecerão sempre as primeiras.

1.4 MODIFICAÇÕES NO PROJETO

1.4.1 Nenhuma alteração no Projeto Básico, determinando ou não o aumento do custo da obra, será executada sem autorização da Contratante e do autor do projeto, registrada por escrito.

1.4.2 Sempre que for sugerida pela Contratada qualquer modificação, esta deverá ser acompanhada de orçamento correspondente, no caso de alteração do custo da obra, para mais ou para menos.

1.5 RESPONSABILIDADE PARA ALTERAÇÕES SUGERIDAS

1.5.1 A Contratada assumirá integral responsabilidade e garantia pela execução de quaisquer modificações que forem eventualmente por ela propostas e aceitas pela Contratante e pelo autor do projeto.

1.6 ESPECIFICAÇÕES GERAIS DE MATERIAIS

1.6.1 A Contratada só poderá usar qualquer material depois de examinado e aprovado pela Contratante e pelo autor do projeto.

1.6.2 Cada lote de material deverá ser comparado com a respectiva amostra e guardado no canteiro da obra.

1.6.3 Caso surja, neste Memorial Descritivo, a expressão "ou similar", fica subentendido que tal alternativa será precedida de consulta e sujeita à aprovação de amostra.

1.7 TÉCNICAS DE EXECUÇÃO

1.7.1 Todos os serviços e materiais utilizados, independente de especificação, ou detalhamento, deverão atender às normas técnicas vigentes da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, e serem executados sob a orientação de profissional habilitado junto ao CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia e/ou CAU – Conselho de Arquitetura e Urbanismo.

1.7.2 Todo o serviço considerado mal executado pela Contratante, na figura do fiscal da obra, ou executado em desacordo com o projeto, deverá ser refeito. Medições e pagamentos não serão autorizados sem as correções.

1.8 DOCUMENTAÇÃO INCLUÍDA NO CONTRATO

1.8.1 Projeto básico

1.8.2 RRTs e/ou ARTs

1.8.2.1 Antes do início da obra deverá ser fornecido pela Contratada o Registro de Responsabilidade Técnica (RRT) e/ou Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) da execução do serviço e inscrição da obra no Cadastro Nacional de Obras (CNO).

2 INSTALAÇÃO, ADMINISTRAÇÃO E MANUTENÇÃO DA OBRA

2.1 INSTALAÇÕES DO CANTEIRO DE OBRAS

2.1.1 A Contratada providenciará e instalará a placa para identificação da obra em execução, com dimensões de 1,20 x 2,00 m, de chapa metálica, capaz de resistir às intempéries durante o período da obra. O modelo da placa será fornecido pela Contratante.

2.1.2 A placa deverá ser fixada no terreno, em local indicado pelo fiscal da obra.

2.1.3 A contratada deverá providenciar a instalação de um contêiner com instalações de banheiro e espaço para armazenamento de ferramentas e equipamentos.

2.2 MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

2.2.1 Cabe à Contratada o fornecimento de todas as máquinas e equipamentos de segurança necessários e exigidos pela legislação vigente.

2.3 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

2.3.1 A obra será **administrada por um responsável técnico** vinculado à Contratada – um engenheiro civil, devidamente inscrito no CREA, ou arquiteto, devidamente inscrito no CAU – que **deverá estar presente semanalmente na obra ou toda vez que requisitado pela fiscalização do município.**

2.3.2 Durante as vistorias realizadas pela Contratante, seja para realização de medição periódica de etapas da obra, ou para discutir a execução e/ou alterações na mesma, o responsável técnico deverá acompanhar o fiscal da obra.

2.3.3 **Todo o contato realizado entre Contratada e Contratante**, referente à execução da obra, alterações da mesma, medições periódicas, ou qualquer outro assunto de teor técnico, **será realizado entre o responsável técnico e o fiscal da obra.**

2.4 LIMPEZA PERMANENTE DA OBRA

2.4.1 O canteiro de obras deverá permanecer organizado e limpo durante toda a execução da obra. As vias de circulação e passagens serão mantidas livres de entulhos, sobras de material, materiais novos, equipamentos e ferramentas. O entulho e quaisquer sobras de materiais serão regularmente removidos.

2.4.2 Por ocasião da remoção serão tomados cuidados especiais de forma a evitar poeiras e riscos eventuais.

2.4.3 Não será permitido o acúmulo ou descarte de entulho em espaço público.

3 ESCAVAÇÕES

3.1 Serão realizadas escavações de solo de 1ª categoria junto ao trecho da obra para permitir a realização dos trabalhos de construção bem como acesso de máquinas e equipamentos.

3.2 O material escavado com a presença de matéria orgânica e outros devido ao deslizamento ocorrido, bem como solos tidos como moles, deverá ser destinado para local a ser indicado pelo município.

3.3 O material escavado, livre de matéria orgânica, deverá permanecer junto a obra para posteriormente ser usado para aterro/reaterro.

3.4 As escavações serão realizadas de forma mecânica com o uso de escavadeira hidráulica.

4 GABIÃO TIPO SACO

4.1 O gabião é retirado do fardo e transportado, ainda dobrado, ao lugar preparado para a montagem, onde então será desdobrado sobre uma superfície rígida e plana, e, com os pés, serão tiradas todas as irregularidades do painel. A montagem consistirá, inicialmente, em retirar cada peça do fardo e transportá-la, ainda dobrada, ao lugar preparado para a montagem, onde então será desdobrada sobre uma superfície rígida e plana, e, com os pés, serão tiradas todas as irregularidades dos painéis. O pano é enrolado, no sentido longitudinal, até formar um cilindro aberto nas extremidades, cujas geratrizes são paralelas às torções da malha. Usando parte do arame de amarração enviado junto com os gabiões, são amarrados, entre si, os primeiros 30 centímetros das bordas de contato longitudinais, em cada extremidade de cada elemento. O pano é enrolado, no sentido longitudinal, até formar um cilindro aberto nas extremidades, cujas geratrizes são paralelas às torções da malha.

Usando parte do arame de amarração enviado junto com os gabiões, são amarrados, entre si, os primeiros 30 centímetros das bordas de contato longitudinais, em cada extremidade de cada elemento. Uma das extremidades de um dos arames grossos é amarrada a um ponto fixo (por exemplo, uma estaca cravada no solo). A outra extremidade é puxada na direção contrária do ponto de ancoragem, até fechar completamente a extremidade do cilindro. A ponta solta do arame é enrolada firmemente ao redor da parte estreitada antes de ser puxada. A mesma operação é repetida na outra extremidade do elemento. Este cilindro é então levantado verticalmente e lançado contra o solo ou “pisado” internamente até conformar as extremidades do gabião. O aspecto final será o de um charuto. O mesmo arame de amarração, cortado em pedaços com comprimento de 1,5 vezes a circunferência do cilindro, é inserido cruzando a malha no sentido perpendicular ao das torções, a cada metro, deixando as extremidades salientes dobradas para trás (tirantes).

Da mesma forma são colocados no sentido diametral, a cada metro, outros pedaços de arame de amarração, cujo comprimento seja de aproximadamente 3 vezes o diâmetro do gabião, cumprindo também a função de tirantes. A parte central do arame deve prender duas torções (quatro arames), diametralmente opostas à parte aberta do gabião, e as extremidades são deixadas para fora do

mesmo. O elemento, já montado, é transportado até o lugar do preenchimento e apoiado horizontalmente no solo.

4.2 A seguir passa-se ao enchimento e fechamento. Como já mencionado, para o preenchimento devem ser usadas pedras limpas, compactas, não friáveis e não solúveis em água, tais que possam garantir o comportamento e a resistência esperada para a estrutura. As pedras devem ser colocadas, desde as extremidades até o centro do gabião, com o cuidado de reduzir ao máximo o índice de vazios. Cada vez que for alcançado um tirante diametral, este deverá ser amarrado às bordas da abertura, desta forma, o gabião será progressivamente fechado. Os tirantes perimetrais, que foram inseridos durante a etapa de montagem, devem ser presos às malhas para evitar eventuais deformações do elemento durante seu transporte. As operações indicadas acima são repetidas até ter sido completado o enchimento e o fechamento total dos gabiões.

4.3 Depois de montados e preenchidos no canteiro de obras, os gabiões devem ser lançados com o auxílio de equipamentos adequados, no lugar definido em projeto (na grande maioria das situações, os gabiões tipo saco são instalados cheios).

Os gabiões são presos por ganchos longitudinalmente, ao longo das bordas de união do pano e levantados com o auxílio de uma grua ou escavadeira. É importante que, para distribuir as tensões geradas pelo peso próprio do elemento ao longo da malha que o constitui, seja utilizado um elemento metálico de comprimento aproximadamente igual ao gabião, no qual, são conectados cabos ou correntes usados para içá-lo.

Para evitar deformações excessivas, é aconselhável que os pontos de engate coincidam com a posição dos tirantes.

O gabião deve ser levantado horizontalmente e transportado até sua posição final, sem movimentos bruscos. É conveniente que ao apoiar os gabiões, não seja deixado espaço entre eles. Os gabiões tipo saco não necessitam de amarrações entre si.

5 GABIÃO TIPO CAIXA

5.1 Os Gabiões serão fornecidos dobrados e agrupados em fardos.

5.2 A montagem consistirá, inicialmente, em retirar cada peça do fardo e transportá-la, ainda dobrada, ao lugar preparado para a montagem, onde então será desdobrada sobre uma superfície rígida e plana, e, com os pés, serão tiradas todas as irregularidades dos painéis.

5.3 A seguir, a face frontal e a tampa será dobrada e levantada até a posição vertical, assim como a face posterior. Obtém-se assim o formato de um paralelepípedo aberto (uma caixa). Uma vez formada esta caixa, unem-se fios de borda que se sobressaem nos cantos dos panos de tela torcendo-os entre si.

Usando o arame próprio para os gabiões amarram-se as arestas verticais que estão em contato. Da mesma forma é amarrado o diafragma separador. Então o gabião ficará separado em células iguais. Para cada aresta de 1 metro de comprimento, são necessários aproximadamente 1,4m de arame. A tampa, nesta etapa, deve ser deixada dobrada sem ser amarrada. O elemento, já montado, é transportado (de forma individual ou em grupos) até o lugar definido no projeto executivo e posicionado apropriadamente. Os elementos, então, são amarrados, ainda vazios, uns aos outros ao longo de todas as arestas de contato (menos as das tampas), formando a primeira camada da estrutura. As tampas devem ser dobradas em direção à face externa e dispostas de tal maneira que o enchimento seja facilitado.

5.4 A amarração deve ser realizada passando-se o arame através de todas as malhas que formam as bordas, alternando uma volta simples com uma dupla. Desta forma, estará assegurada a união resistente entre os gabiões, tal que, poderá resistir aos esforços de tração aos quais serão submetidos. As bordas deverão estar em contato de tal maneira que, esforços de tração, não possam causar movimentos relativos.

Para garantir que a estrutura apresente a estética esperada, um bom acabamento do paramento frontal deve ser garantido. Para isso deve-se recorrer à utilização de um gabarito.

5.5 O gabarito pode ser formado por três tábuas de madeira de aproximadamente 2 a 3cm de espessura, 4 a 5m de comprimento e 20cm de largura, mantidas paralelas a uma distância de 20cm uma da outra por tábuas transversais menores, formando grelhas de aproximadamente 1 x 4m ou 1 x 5m. O gabarito deve ser fixado firmemente ao paramento externo, usando um arame recozido para esta amarração. Não deve se utilizar o arame da costura do gabião para fixar o gabarito.

5.6 Para o preenchimento devem ser usadas pedras limpas, compactas, não friáveis e não solúveis em água, tais que possam garantir o comportamento e a resistência esperada para a estrutura. As pedras devem ser colocadas (acomodadas) apropriadamente para reduzir ao máximo o índice de vazios, conforme previsto no projeto (entre 30% e 40%), até alcançar aproximadamente 0,30m de altura, no caso de gabiões com 1,0 metro de altura, ou 0,25m para os de

0,50m de altura. Devem, então, ser colocados dois tirantes (tensores) horizontalmente a cada metro cúbico (em cada célula). Tais tirantes devem ser amarrados a duas torções (mínimo quatro arames distintos) da face frontal (aproveitando o espaço existente entre as tábuas do gabarito) e a duas da face posterior de cada célula.

5.7 Após esta etapa inicial do enchimento, para gabiões com 1,0 metro de altura, deve ser preenchido outro terço da célula e repetida a operação anteriormente mencionada para os tirantes. Deve ser tomado o cuidado para que a diferença entre o nível das pedras de duas celas vizinhas não ultrapasse 0,30m, para evitar a deformação do diafragma ou das faces laterais e, conseqüentemente, facilitar o preenchimento e posterior fechamento da tampa.

5.8 Os Gabiões tipo Caixa serão fornecidos dobrados e agrupados em fardos. Por fim, completa-se o preenchimento de cada cela até exceder sua altura em aproximadamente três a cinco centímetros. Superar este limite pode gerar dificuldades na hora do fechamento dos gabiões. Para os gabiões com 0,5m de altura, preenche-se, inicialmente, até metade da altura da caixa, colocam-se os tirantes, e completa-se o enchimento até 3 a 5cm acima da altura de cada célula. O enchimento dos gabiões tipo caixa pode ser realizado manualmente ou com o auxílio de equipamentos mecânicos. A pedra deve ser de tamanho levemente superior à abertura das malhas.

5.9 Uma vez completado o preenchimento das células, a tampa, que havia ficado dobrada, é então desdobrada e posicionada sobre a caixa com a finalidade de fechar superiormente o gabião, sendo amarrada ao longo de seu perímetro livre a todas as bordas superiores dos painéis verticais. A amarração deve, sempre que possível, unir também a borda em contato com o gabião vizinho.

6 MANTA GEOTÊXTIL

6.1 O geotêxtil será empregado ao tardo das estruturas na interface entre os gabiões e o material de aterro. As especificações técnicas para o tipo de geotêxtil a ser empregado estão contidas junto ao projeto.

6.2 O geotêxtil, que é fornecido separadamente, deve ser cortado em panos de dimensões adequadas. Deve-se ter cuidado com geotêxtil, durante o manuseio, para que o mesmo não seja sujo por barro, graxa, etc., fato que poderia comprometer sua permeabilidade (colmatação). Aproveitando as sobras do arame de amarração, o geotêxtil pode ser fixado, com dois pontos a cada metro, na aresta superior posterior do gabião, ajustando-o ao paramento interno.

6.3 Para manter a continuidade do filtro, deve-se prever uma sobreposição mínima de 0,30m, ao final de cada pano ou, com equipamento adequado, proceder a costura entre os painéis de geotêxtil.

7 ATERRO/REATERRO

7.1 Após a colocação do geotêxtil deve ser feito o reaterro camada a camada do muro, sendo lançado em camadas de 20cm e compactado, simultaneamente a execução do muro, medida que o mesmo vai ganhando altura.

7.2 Os reaterros poderão ser efetuados com o material escavado ou com material de empréstimo, desde que atendam as especificações: compactação de campo a 98% da Compactação de Laboratório no Proctor Normal e umidade de campo a 2% da Umidade ótima obtida em laboratório.

7.3 As operações de reaterro compreendem a correção de umidade, através de umedecimento ou aeração e a compactação dos materiais oriundos do empréstimo ou do material escavado e depositado.

7.4 Durante a construção, os serviços já executados deverão ser mantidos com boa conformação e permanente drenagem superficial, para evitar a ação erosiva das águas.

7.5 Os taludes finais do reaterro deverão apresentar superfície desempenada. Deverá ser realizado o plantio de grama do tipo esmeralda em toda a superfície do talude para proteção contra erosão superficial.

8 DRENAGEM

8.1 Será realizado junto ao pé do corte do talude, conforme indicado em projeto, a instalação de um tubo de drenagem corrugado perfurado envolto em manta geocopo drenante.

8.2 Junto ao pé do muro de contenção e também dos taludes gerados será instalado uma canaleta de concreto pré fabricada de diâmetro 30cm.

8.3 As águas captadas junto aos dispositivos de drenagem deverão ser direcionadas para uma vala de escoamento superficial.

9 REATERRO

9.1 Será realizado reaterro mecânico com uso de escavadeira das laterais escavadas utilizando o material local escavado lateralmente.

9.2 O aterro deverá ser compactado em camadas médias de 20cm.

10 LIMPEZA FINAL DA OBRA

10.1 Na finalização dos serviços, a obra deverá ser entregue limpa, livre de entulhos e de restos de materiais. Deverá estar em perfeitas condições de uso, para que a Contratante efetue o recebimento provisório da mesma.

11 CONSIDERAÇÕES FINAIS

11.1 Sempre que ocorrerem dúvidas ou eventual falta de informação no projeto ou memorial, deverá ser consultado o responsável pelo projeto ou a fiscalização da obra para que assim possam ser previstos problemas de construção.

11.2 Todas as marcas citadas neste memorial descritivo e nos projetos específicos são apenas referência, adotando o procedimento de similaridade em qualidade, técnica e acabamento.

12 ENTREGA DA OBRA

12.1 A obra deverá ser entregue completamente limpa.

12.2 Entulhos, depósitos, telheiros, andaimes, etc., deverão ser retirados do local.

Três Coroas/RS, 09 de dezembro de 2024.

Daniele Linden Paveck
Engenheira Civil - CREA RS 229-286

Município de Três Coroas