



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDERNEIRAS

ANEXO II

MEMORIAL DESCRITIVO

**OBRA : CANALIZAÇÃO DO CÓRREGO DO MONJOLO EM
GABIÕES CAIXA E COLCHÃO RENO**

LOCAL : Trecho Urbano na confluência da Rua Laureano Fernandes
com a Rua XV de novembro, no Córrego do Monjolo

Pederneiras/SP



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDERNEIRAS

MEMORIAL DESCRITIVO

01 – CANALIZAÇÃO DO CÓRREGO DO MONJOLO EM GABIÕES CAIXA E COLCHÃO RENO

01.01. - LOCAÇÃO DA OBRA

A locação da obra deverá ser executada seguindo as definições do projeto executivo.

No caso dos canais, a locação deve ser executada buscando o enquadramento da estrutura em eixos auxiliares que delimitem a estrutura no espaço. As linhas demarcarão o início e o fim dos taludes e a região da base do canal, definindo as cotas destes elementos ao longo do seu desenvolvimento.

01.02. - LIMPEZA DO TERRENO

Os trabalhos de limpeza do terreno consistirão na remoção de todo o material de origem vegetal das áreas de implantação do canal, áreas de apoio, acessos e outras definidas pelo projeto e Fiscalização.

A limpeza incluirá, onde necessário, as operações de desmatamento, destocamento e raspagem com profundidade suficiente para a remoção dos detritos de origem vegetal.

Os limites das áreas a serem limpas serão os fixados nos desenhos de projeto.

Os trabalhos de limpeza serão iniciados somente após aprovação, pela Fiscalização, do plano de sua execução apresentado pela Empreiteira.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDERNEIRAS

01.03. – ESCAVAÇÃO

O plano de escavação deverá indicar o equipamento previsto para os trabalhos de escavação e transporte, bem como a localização das áreas de estoque e “bota-fora” previstos pela Empreiteira. Deverá incluir, sempre que necessário, o sistema de esgotamento e drenagem superficial das áreas escavadas durante e após a realização dos trabalhos, bem como um plano de preservação de áreas de empréstimo e “bota-fora”. O nível do lençol freático deverá ser determinado, pois é fator importante na escolha dos métodos de escavação.

Nos locais em que a escavação encontrar solo impróprio, deverá ser feita escavação adicional para troca do material. Uma vez concluídos esses trabalhos, deverá ser feito o revestimento da vala, com brita ou areia compactada manualmente de forma a se obter, uma superfície a mais regular possível. Esse trabalho deverá estar de acordo com o projeto, ficando qualquer alteração, devida às condições locais, a julgamento da Fiscalização.

A Empreiteira deverá executar as escavações nos alinhamentos, declividades e taludes mostrados nos desenhos ou definidos pela Fiscalização, sendo, volumes escavados a mais, de responsabilidade da Empreiteira.

A Empreiteira deverá programar os trabalhos de modo que permita a maximização do aproveitamento direto dos materiais escavados para reaterro e regularização de outras partes do projeto. A localização de estoques intermediários deverá ser aprovada pela Fiscalização. Os materiais a serem encaminhados para “bota-fora” deverão ser imediatamente removidos do canteiro de obras.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDERNEIRAS

Antes do início de qualquer trabalho, a Empreiteira submeterá à aprovação da Fiscalização, o plano de escavações, o qual será efetuado a partir de levantamentos topográficos, sondagens, dados geológicos, cronogramas, locais previstos para “bota-fora” e demais observações, conforme indicado no projeto ou a critério da Fiscalização.

As escavações executadas por conveniência da Empreiteira, como as escavações para implantação de estradas de serviço em áreas de escavação e outras, serão realizadas a suas expensas, mesmo quando já aprovado o plano geral de escavação.

A escavação de solos como, por exemplo, aqueles que serão utilizados no revestimento final dos taludes, deverão ser programados de forma a se evitar a necessidade de implantação de estoques. Quando isso não for possível, a Fiscalização autorizará, mediante comunicação escrita, a formação desses estoques em áreas preestabelecidas.

Qualquer escavação para obtenção de solos argilosos fora da área do projeto deverá ser autorizada pela Fiscalização após análise das várias alternativas propostas pela Empreiteira.

01.04 - ESCAVAÇÃO COMUM

A operação de escavação comum nas áreas de canais inclui a remoção de terra, de rocha decomposta, de pedras soltas e de qualquer outro material que possa ser removido pelo equipamento de escavação sem emprego sistemático de explosivos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDERNEIRAS

01.05 – CANAIS

Para garantir a capacidade de vazão prevista nos projetos, além das características dimensionais, duas outras são de suma importância: rugosidade das paredes e declividade.

No aspecto rugosidade, o acabamento das superfícies deverá atender às condições estabelecidas no projeto quanto à regularidade de superfície, acabamento final, tipos de fôrma ou desempenamento a ser utilizado no concreto. Não será admitida a presença de ressaltos, protuberâncias, reentrâncias e outras irregularidades não previstas. Ao final das obras, todas as construções auxiliares que foram necessárias à construção deverão ser removidas e as superfícies reparadas.

Com respeito à declividade, deverão ser respeitadas as cotas de fundo das obras especificadas em projeto. Em pontos intermediários entre estas, a variação deve ser contínua, não se admitindo trechos com o fundo ascendente.

No caso de presença de interferências não cadastradas, em que haja necessidade de modificação de traçado ou perfil, estas só poderão ser executadas após aprovação da Fiscalização e da empresa Projetista.

Canais são estruturas de drenagem superficial implantadas no fundo do vale. Por causa de sua localização, são normalmente realizados os trabalhos na presença de água, seja proveniente do lençol freático, seja decorrente do canal natural pré-existente.

Assim sendo, o aspecto que mais diferencia este tipo de obra é o esquema construtivo para possibilitar a convivência da obra com a presença da água. Previamente ao início das obras, a Empreiteira deverá aprovar, junto à



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDERNEIRAS

Fiscalização, o planejamento da construção, indicando o esquema de manejo e desvio do rio durante a obra. Neste planejamento, deverão ser considerados:

- época do ano em que serão executadas as obras;
- vazões mínimas e máximas previstas durante o período construtivo;
- proteção dos serviços em execução contra inundação;
- não agravamento das enchentes usuais no entorno das obras durante sua execução.

01.06. - CANAIS EM GABIÃO

Os canais em gabião deverão ser implantados conforme as características indicadas nos desenhos de projeto e as recomendações do fabricante.

Completados os serviços de escavações, deverão ser implantados os filtros de transição que poderão, conforme as indicações de projeto, serem constituídos de manta geotêxtil ou brita e areia.

A construção de camadas de transição em brita e areia deverá ser realizada manualmente, em camadas de espessura uniforme, apiloadas manualmente.

Os canais poderão ser em solo e revestidos em gabiões (gabião manta ou sacos), ou ter seções em gabião (arrimando taludes em solo), com a utilização de gabiões-caixa e gabiões-saco, conforme esteja indicado no projeto executivo.

Os gabiões deverão ser constituídos por um invólucro de tela metálica (arame) em malha hexagonal, amarrados uns aos outros e preenchidos com material rochoso de dimensões adequadas às características do gabião, formando elementos permeáveis e flexíveis. Para a execução desses elementos, deverão ser obedecidos os seguintes critérios:



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDERNEIRAS

O fio utilizado na fabricação dos gabiões e nas operações de amarração e atirantamento, durante a construção, devem ser de aço de baixo teor de carbono e galvanizado de acordo com as exigências da ABNT-EB-1562 - "Arame de Aço de Baixo Teor de Carbono, Zincado para Gabiões". O diâmetro do fio utilizado na fabricação das malhas e nas operações de amarração e atirantamento, bem como suas resistências, devem ter valores mínimos definidos em norma. As bordas livres da manta gabião devem ser enroladas mecanicamente, de maneira que as malhas não se desfaçam e adquiram maior resistência. A rede deve ser de malha hexagonal de dupla ou tripla torção. As dimensões dos gabiões (comprimento e espessura) deverão obedecer ao especificado em projeto.

Serão admitidas as seguintes tolerâncias:

- diâmetro do fio galvanizado $\pm 2,5\%$
- comprimento e largura dos gabiões $\pm 3\%$
- espessura da manta-gabião $\pm 2,5\%$
- peso da manta $\pm 5\%$

Os blocos de rocha a serem empregados como material de preenchimento dos gabiões deverá ser resistentes e duráveis, oriundos de rocha sã não desagregável.

Deverão também possuir formas que não dificultem o arranjo do material durante o seu preenchimento e ser adequados às dimensões dos gabiões.

A execução de obras em gabião deverá envolver as operações de montagem, colocação, enchimento, atirantamento e fechamento do revestimento. A preparação de cada peça, no que diz respeito aos trabalhos de abertura e desdobramento das unidades, deverá ser feita fora do local de utilização. O



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDERNEIRAS

posicionamento das peças deverá ser feito após a perfeita regularização dos taludes com a inclinação prevista em projeto e a colocação do material de filtro ao longo da seção. Cuidado especial deverá ser tomado durante esta operação para evitar a danificação do filtro.

As mantas-gabião deverão ser posicionadas com sua maior dimensão transversalmente à direção do fluxo d'água.

Quando forem empregados revestimentos de canais com gabião manta, deverão ser feitas as ancoragens das malhas no terreno antes do seu enchimento, mediante dispositivos apropriados (grampos metálicos, vergalhões cravados no terreno), definidos em projeto.

Todas as peças deverão ser costuradas, cuidadosamente, ao longo das arestas em contato, tanto horizontais como verticais, antes do enchimento. A costura deve ser executada com fio de arame de diâmetro conforme indicado pelo fabricante do gabião e aprovado pela Fiscalização. Esta costura deve ser feita de forma contínua, passando por todas as malhas, alternadamente, com volta simples e dupla. O preenchimento das peças deverá ser feito manual ou mecanicamente (se as condições de trabalho permitirem). Em ambos os casos, deverá ser feita uma arrumação manual das pedras, procurando reduzir ao máximo os vazios existentes. Desta forma, o enchimento deve permitir a máxima deformabilidade inicial da estrutura, obtendo a mínima porcentagem de vazios, assegurando assim o maior peso específico. A operação de fechamento deverá ser realizada colocando as tampas sobre as bases, e costurando as mesmas às bordas superiores das arestas.

Durante o período de vigência do contrato, a Empreiteira deverá manter equipes para a recomposição de eventuais trechos danificados após períodos



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDERNEIRAS

prolongados de chuvas ou precipitações intensas, principalmente junto à base do revestimento.

01.07. - CANAIS COM REVESTIMENTO SUPERFICIAL EM GRAMA

Nos canais, deverão ser implantados e executados os serviços de escavação / reaterro, conforme as especificações já apresentadas para esses serviços. A cota e dimensões de escavação deverão ser as indicadas em projeto, garantindo uma sobre-escavação para execução da camada de terra vegetal e implantação do revestimento superficial em grama.

Os serviços de proteção vegetal dos taludes consistem no plantio de vegetais diversos com a finalidade de proteger superficialmente as áreas expostas dos taludes, proporcionando-lhes condições de resistência à erosão superficial e preservando, quando possível, as características da paisagem natural vizinha.

A proteção vegetal será constituída por grama. Será, em geral, utilizado o sistema de leivas, que consiste em placas de gramas já desenvolvidas e que são transportadas para plantio no local desejado. Nos locais indicados pela Fiscalização, deverá ser feito o plantio por semeadura.

Para o bom desenvolvimento vegetal, há necessidade de se espalhar sobre a superfície a ser protegida uma camada de pelo menos 15 cm de solo vegetal ou material obtido por processos de compostagem.

Quando necessária, a utilização de adubos e corretivos só deverá ser feita através de fórmulas obtidas após a análise química do solo a ser protegido e da camada de solo vegetal utilizada.

A fixação da grama em leivas poderá ser feita através de ripas de madeira ou bambu, grampos de ferro, estacas de madeira, etc., após cobertura com uma camada de terra, devidamente compactada com soquete de madeira ou de ferro.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDERNEIRAS

No caso de plantio por semeadura, as sementes deverão ser aplicadas uniformemente por espalhamento a lanço. Após a operação, as sementes deverão ser cobertas com uma camada de solo vegetal, de cerca de 2 cm, para se evitar que as mesmas fiquem expostas a ação de pássaros.

Deverão ser utilizadas leivas e/ou sementes de gramíneas de porte baixo, de sistema radicular profundo e abundante, comprovadamente testadas, de preferência nativas ou adaptadas à região. No caso de emprego de leivas, estas deverão ter dimensões uniformes, sendo extraídas por processo manual ou mecânico. O plantio deverá ser, preferencialmente, feito 2 meses antes do período de chuvas, e ser seguido por irrigação.

Quando houver necessidade, a rega deverá ser feita com equipamento aspersor, não sendo admitidos métodos que possam comprometer a estabilidade dos maciços. A irrigação será processada à medida que as leivas e ou sementes forem implantadas, sendo repetida pelo menos semanalmente, até o início do período chuvoso, no período da manhã ou no final da tarde.

Os serviços serão aceitos pela Fiscalização quando, vencidos os prazos de manutenção estabelecidos, as plantas apresentarem perfeito estado de vigor ou sanidade, com total cobertura do solo nas áreas a serem protegidas.

No caso da não aceitação dos serviços, a Empreiteira deverá providenciar o replantio, arcando com todos os custos envolvidos nesta operação.

01.08. - MANUTENÇÃO DA SUPERFÍCIE GRAMADA

Durante o prazo de vigência do contrato, a Empreiteira deverá manter equipes para executar a poda periódica da grama e a recomposição de eventuais trechos danificados por ações de intempéries ou outro motivo qualquer (seca prolongada, emissões gasosas, etc.).



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDERNEIRAS

A poda deverá ser programada em intervalos não superiores a 90 dias, nos períodos úmidos, e 180 dias, no período de estiagem, ou a critério da Fiscalização.

Durante os trabalhos deverão ser ainda removidas as eventuais pragas que porventura ocorrerem na superfície gramada.

Durante os períodos de estiagem, cuidados especiais deverão ser tomados para evitar a possível ocorrência de fogo. Caso seja constatada essa possibilidade, a critério da Fiscalização, as áreas mais suscetíveis a seca deverão ser regadas com equipamentos apropriados.

OBS: Naquilo em que o presente memorial for omissos serão observadas as Normas de boa construção.

Pederneiras, 02 de Maio de 2019.

Vicente Juliano Mingui Canelada
Prefeito Municipal

Raphael Tramonte Leme
Engº Civil CREA 5069465124