

MEMORIAL DOS SERVIÇOS - ESTABILIZAÇÃO GEOLÓGICA EM PIRAPOZINHO-SP

1. Serviços Preliminares

- ***Levantamento Planialtimétrico***

Devido ao pequeno tamanho da obra e sua relativa simplicidade, adotou-se, por razões de economia de recursos e agilização do processo, por desenvolver os projetos tendo como base um levantamento planialtimétrico expedito, realizado com equipamento de medição de ângulos verticais e distâncias, a laser, de alta precisão, sobre tripé.

- ***Placa de identificação e divulgação da obra financiada pelo Governo Federal.***

Deverá atender aos requisitos do "Manual de Uso da Marca do Governo Federal - Obras", PLACA DE OBRAS de AGO/2025 -Versão 03 PADRÃO GERAL DAS PLACAS REDUZIDAS, contendo marca do Governo Federal, logotipos do Ministério do Planejamento e Secretaria do Patrimônio da União, sendo que os demais itens deverão ser preenchidos conforme orientação da fiscalização. O formato terá a proporção de 8X x 3X, com as medidas de 1,6m x 0,6m (LxH), atendendo as especificações do referido Manual. O valor previsto para este item compreende o fornecimento de materiais, mão-de-obra, equipamentos, sua montagem e pintura ou adesivagem com os elementos exigidos para a obra, incluindo todos os dispositivos de fixação. O produto deverá permanecer íntegro no local e com bom aspecto - isento de desbotamentos, manchas e sujeiras - durante todo o período de obra.

- ***Locação convencional de obra com gabarito.***

O serviço de locação objetiva estabelecer eixos ortogonais com a finalidade de definir o posicionamento dos diversos elementos do muro de contenção. Deverá ter precisão compatível com a exigência técnica da obra e sua execução será orientada pela fiscalização, principalmente com o intuito de evitar interferência com obstáculos e espaços de circulação de pessoas, materiais e equipamentos. O preço deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento de materiais, ferramentas, equipamentos e mão-de-obra necessários à completa execução dos serviços para a marcação e locação das obras, inclusive as fundações, abrangendo os trabalhos de topografia e o fornecimento e aplicação de materiais auxiliares, tais como tábuas, sarrafos, pregos, linhas e outros.

2. Demolição de parte dos elementos dos quintais das casas da extinta RFFSA

Onde se fizer necessário a demolição ou desmonte se dará pelo método convencional, com uso de equipamentos manuais ou mecânicos. Caberá à empresa contratada definir os sistemas mais adequados para cada caso, bem como "planejar a sequência da demolição de forma a não haver riscos ao pessoal envolvido nos serviços de demolição ou causar danos às edificações vizinhas ou à parte remanescente da edificação". Se for o caso, deve-se também prever sistemas especiais de proteção das edificações vizinhas ou parte remanescente da edificação e das redes de distribuição de energia, gás ou hidráulica, embutidas, subterrâneas ou aéreas

3. Recomposição dos elementos demolidos dos quintais das casas da extinta RFFSA

Este serviço está previsto para o final da obra, depois de terminada a contenção e instalações. Consiste em reconstruir e recompor os elementos afetados pela etapa 2, com os mesmos materiais (ou equivalentes), com o nível de acabamento e qualidade, no mínimo, igual à construção original. Esta etapa de reconstrução não abrangerá itens que foram demolidos e não possam ser reconstruídos por prejudicarem tecnicamente ou se sobreponem aos elementos executados no bojo da mesma contratação.

4. Execução do muro dê arrimo (fundação e superestrutura)

O início dos trabalhos de execução do muro de arrimo, propriamente dito, dependerá de uma checagem do posicionamento dos gabaritos de locação da obra. Inclui-se, nesse caso, a confirmação das cotas de fundações e assentamento, tendo como base os níveis de referência do projeto.

As escavações, tanto para as estacas, como dos blocos e baldrames, se necessário, deverão ser protegidas contra ação da água superficial ou profunda, mediante drenagem ou esgotamento.

Os fundos dos furos de estacas deverão ser limpos e apiloados antes das colocações das armações.

Para os elementos que compõem a construção do muro de arrimo, as especificações das normas relacionadas deverão ser plenamente atendidas, entre elas:

- NBR 6122:2010 - Projeto e Execução de Fundações
- NBR 14931:2004 - Execução de Estruturas de Concreto - Procedimento

- NBR 15961-1:2011 e NBR 15961-2:2011 - Alvenaria Estrutural - Blocos de Concreto
- NBR 9574:2008 - Execução de Impermeabilização

Devido a necessidade de verificação prévia da profundidade das estacas, posição e dimensões de formas, níveis e demais especificações das armações, as concretagens, assentamento de alvenarias e os grauteamentos somente poderão ser executados mediante prévia liberação da fiscalização. Para as formas de pilares e prumadas de grauteamento de alvenaria, deverão ser previstas janelas de inspeção nas bases, para fins de limpeza e verificação de preenchimento.

Todas as armaduras terão seu cobrimento garantido com o emprego conveniente de distanciadores.

A impermeabilização da face do muro junto com o dreno será executada com revestimento bicomponente semiflexível, de base cimentícia com resina acrílica. Aplicar 2 demãos em sentido cruzado, sempre em cumprimento das especificações quanto à preparação do substrato, aplicação e proteção, relacionados ao item 4.3.11 da NBR 9574:2008.

Deverá ser realizado controle tecnológico dos materiais empregados na obra, como concreto, argamassa, aço e blocos estruturais, em atendimento às respectivas normas técnicas brasileiras em vigência.

5. Limpeza do terreno do talude

O processo de capina e limpeza do terreno objetiva a remoção de elementos vegetais (inclusive raízes) e possíveis dejetos (lixo, entulho) que possam existir na região do talude e imediações, para que não prejudiquem o trabalho de aterro e seu resultado final. O trabalho pode ser efetuado de forma manual ou mecânica e os materiais a serem retirados do canteiro deverão ser carregados em caminhão para serem levados até bota-fora devidamente licenciado.

6. Aterro e reconfiguração do talude, incluindo dreno, canaleta, proteção vegetal e cercamento

Tendo como base os pontos de marcação do talude, conforme definido em projeto, será realizado o aterro, em camadas com espessuras não superiores a 30cm (fofa), e de maneira que cada camada compactada não exceda 20cm de espessura, sempre executadas em planos horizontais de preenchimento, e não inclinados. O ângulo final do talude será, no máximo, de 70%, no trecho mais íngreme,

respeitando os critérios de estabilidade do mesmo em relação à ruptura geológica e erosão.

A umidade do solo de primeira categoria será mantida próxima da taxa ótima, com variação de até 3%, de acordo com a curva de *Proctor*, que deverá ter grau de compactação normal superior a 95%, com base na NBR 7182:2016 - Solo: Ensaio de Compactação.

A cerca existente no topo do talude deverá ser recomposta conforme o projeto, a fim de promover o isolamento da região do talude e assim evitar acidentes pela queda de pessoas ou animais. Essa cerca deverá ser reposicionada (aprumada e alinhada), conforme projeto em região plana a uma distância mínima de 60cm da crista do talude.

A fim de reforçar a estabilidade do talude, todas as superfícies, desde sua base até o limite estabelecido pelo cercamento superior, deverá receber proteção vegetal por meio do plantio de grama, do tipo batatais, em placas. Tal serviço inclui todo o processo de plantio e seus acessórios, bem como adubação a fim de garantir seu devido desenvolvimento.

7. Rede de águas pluviais

O objetivo do sistema de drenagem é escoar as águas superficiais e infiltradas que passam pelo terreno e deverá ser executada junto a cerca existente no topo do talude (reposicionada conforme proposto no item anterior) e revisada e complementada a montante do muro de arrimo. A captação será feita tanto pela calha junto à cerca, e ao muro no pé do talude, como pelo dreno de brita abaixo dela.

Deverá ser complementada a execução do dreno vertical de brita 2, com espessura mínima livre de 20cm, e se dará em paralelo à execução do aterro à montante, e depois de impermeabilizado o muro de arrimo, conforme detalhe na folha 03/04 (verificar a folha citada) do Projeto Executivo. Entre essa camada drenante e o solo, será colocada uma manta geotêxtil 300 g/m², que envolverá também a tubulação de dreno em PVC corrugado flexível perfurado DN 100 mm, que será posicionado na base da camada drenante de modo a captar toda a água infiltrada antes que atinja o corpo do muro. O efluente dessa tubulação será descarregado no poço de visita, e depois seguirá pela rede de drenagem e seus respectivos materiais, conforme indicada em projeto e especificado pela NBR 10844/1989 - Instalações Prediais de Águas Pluviais.

8. Escada Hidráulica

A escada hidráulica, padrão DNIT, é um dispositivo de drenagem projetado para dissipar a energia da água que escoar por taludes de corte ou aterro, utilizando degraus para reduzir a velocidade e prevenir a erosão. As especificações técnicas incluem uso de concreto armado, materiais como vergalhões e estribos, detalhes de concretagem e espessura de acordo com as normas técnicas do DNIT, e a possibilidade de aplicação de caixas dissipadoras na base da estrutura. Deverá ser prevista na extremidade do muro, conforme projeto sugerido. (ver des. fl 01/01, detalhes.)

9. Itens Gerais - canteiro e administração local (previsão 2 meses de obra)

Esses itens que compõem o canteiro e a administração local estão relacionados aos profissionais que atuam no apoio e orientação dos serviços relacionados ao contrato. Também são associados às instalações e elementos físicos necessários à execução dos trabalhos e ao pessoal de obra.

As especificações estão discriminadas na planilha de serviço e deverão ser adequadas às demandas do dia a dia.

Caberá também à contratada efetuar pedido de ligação de energia elétrica, água potável e esgotamento sanitário necessários à realização dos serviços e atendimento ao pessoal envolvido com a obra. As custas pelo fornecimento de tais serviços também deverão ser arcadas pela contratada.

Comissão técnica de contratação:

Francisco Placeres – Eng. Civil

Fernando Lúcio Pereira – Eng. Eletricista

Paulo Henrique Bragatto – Eng. Eletricista-Eletrônico