

MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PROJETO DE TERRAPLENAGEM

OBRA: CLAUDIA-CONTRUÇÃO-CREAS-50 CASOS

MUNICIPIO: CLÁUDIA/MT

LOCAL / DATA: CUIABÁ – MT / JULHO / 2024



INFORMAÇÕES GERAIS

Pretendente/Consumidor: **PREFEITURA MUNICIPAL DE CLÁUDIA - MT**

Obra: **CLAUDIA-CONSTRUÇÃO-CREAS-50 CASOS**

Localidade: **CLÁUDIA/MT**

Data: **JULHO/2024**

Descrição do Projeto : **O presente memorial descritivo tem por objetivo fixar normas específicas para a CLAUDIA-CONSTRUÇÃO-CREAS-50 CASOS, implantado(a) em um terreno com 630,00 m² localizado no município de CLÁUDIA-MT.**

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Este memorial descritivo define as condições técnicas fundamentais que devem ser seguidas na realização das obras e serviços mencionados. Estabelece os critérios mínimos para materiais, mão de obra e equipamentos, conforme as normas técnicas estabelecidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Estas especificações são partes integrantes dos contratos de execução de obras e serviços. A planilha orçamentária detalha os quantitativos e os valores correspondentes, alinhados aos projetos básicos fornecidos.

CRITÉRIO DE SIMILARIDADE

Os materiais utilizados nos serviços devem ser de alta qualidade e cumprir todas as especificações técnicas detalhadas. A execução dos serviços deve seguir os princípios de excelência técnica e atender rigorosamente às Normas Brasileiras relevantes.

INTERPRETAÇÃO DE DOCUMENTOS FORNECIDOS À OBRA

Em caso de divergências entre os documentos fornecidos, será seguida a seguinte hierarquia:

- Entre esta especificação, a planilha orçamentária e os desenhos/projetos, a consulta deve ser feita à CENTRAL DE PROJETOS DA AMM para esclarecimentos;
- Entre projetos de diferentes datas, prevalecerão sempre os mais recentes;
- As medidas indicadas nas cotas dos desenhos têm prioridade sobre as representações gráficas (escala).

MÉTODOS DE SUPERVISÃO E CONTROLE DE QUALIDADE

Para garantir a excelência na execução das obras e serviços, é recomendável que sejam implementados procedimentos rigorosos de supervisão e controle de qualidade. Isso inclui:

Inspeções Regulares: Realização de inspeções periódicas em todas as fases da obra para verificar a conformidade com as especificações técnicas e as normas da ABNT.

Auditorias de Qualidade: Auditorias inesperadas por parte de técnicos qualificados para assegurar que todos os padrões de qualidade estão sendo mantidos.

Relatórios de Progresso: Elaboração de relatórios detalhados de progresso das obras, incluindo o registro de quaisquer desvios das especificações originais e as ações corretivas tomadas.

REQUISITOS PARA SUBCONTRATAÇÃO

Na seleção de subcontratados para obras públicas, os seguintes critérios devem ser rigorosamente seguidos para garantir a integridade e a conformidade do projeto:

Certificações e Conformidades Legais: Todos os subcontratados devem possuir as certificações necessárias e estar em conformidade com as regulamentações locais e nacionais aplicáveis.

Experiência Comprovada: É exigido um histórico comprovado em projetos semelhantes, demonstrando capacidade e competência técnica adequadas.

Acordos de Nível de Serviço (SLAs): Definição clara de acordos de nível de serviço que detalham as expectativas de entrega e os padrões de qualidade exigidos, conforme estipulado no processo de licitação.

NORMAS E ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇO

- NBR 6484 - Execução de sondagens para simples reconhecimento dos solos.
- DNIT 104/2009-ES - Terraplenagem - Serviços preliminares.
- DNIT 106/2009-ES - Terraplenagem - Cortes.
- DNIT 108/2009-ES - Terraplenagem – Aterros.

SUMÁRIO

INFORMAÇÕES GERAIS.....	2
CONSIDERAÇÕES INICIAIS	2
CRITÉRIO DE SIMILARIDADE	2
INTERPRETAÇÃO DE DOCUMENTOS FORNECIDOS À OBRA	2
MÉTODOS DE SUPERVISÃO E CONTROLE DE QUALIDADE.....	3
REQUISITOS PARA SUBCONTRATAÇÃO	3
NORMAS E ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇO	3
1. INTRODUÇÃO	5
2. OBJETIVO.....	5
3. SERVIÇOS PRELIMINARES	6
4. ATERRO	8
5. TALUDES.....	9
6. CONTROLE TECNOLÓGICO E CONDIÇÕES GERAIS.....	11
7. ÁREA DE JAZIDA	12
NOTAS E OBSERVAÇÕES.....	14

1. INTRODUÇÃO

Este memorial detalha o projeto de terraplenagem para a CLAUDIA-CONTRUÇÃO-CREAS-50 CASOS. Apresenta os volumes de corte e aterro e as recomendações para execução dos serviços. A Figura 1 apresenta a localização do empreendimento (CLAUDIA-CONTRUÇÃO-CREAS-50 CASOS).



2. OBJETIVO

Este memorial descritivo tem por objetivo estabelecer as condições mínimas e os procedimentos detalhados para a execução dos serviços de terraplenagem na CLAUDIA-CONTRUÇÃO-CREAS-50 CASOS. O objetivo é garantir a realização dos serviços com qualidade, segurança e eficiência, respeitando as normas técnicas vigentes e minimizando impactos ambientais. Especificamente, busca-se:

2.1. PADRÕES DE QUALIDADE

Estabelecer critérios claros para a execução de cortes e aterros.

Garantir que os materiais utilizados atendam às especificações técnicas e de qualidade exigidas.

2.2. ASSEGURAR A SEGURANÇA

Implementar medidas de segurança no canteiro de obras para proteger trabalhadores e a comunidade.

Monitorar a estabilidade dos taludes e outras estruturas durante e após a execução dos serviços.

2.3. MINIMIZAR IMPACTOS AMBIENTAIS

Promover práticas sustentáveis, como a reutilização de materiais de corte, quando possível.

Implementar técnicas de controle de erosão, como o revestimento vegetal dos taludes.

2.4. GARANTIR A EFICIÊNCIA DOS PROCESSOS

Otimizar o uso de equipamentos e mão de obra para reduzir custos e tempo de execução.

Planejar as etapas de execução de forma a minimizar interferências e retrabalhos.

2.5. CUMPRIR NORMAS E REGULAMENTAÇÕES

Seguir as normas e especificações técnicas estabelecidas por órgãos reguladores, como as normas da ABNT e DNIT.

Assegurar que todos os procedimentos de controle tecnológico e ensaios geotécnicos sejam realizados e documentados conforme exigido.

2.6. DOCUMENTAÇÃO E TRANSPARÊNCIA

Manter registros detalhados de todas as etapas do processo, incluindo ensaios de controle de qualidade e relatórios de fiscalização.

Facilitar a comunicação entre todos os envolvidos no projeto, garantindo que as informações estejam sempre acessíveis.

3. SERVIÇOS PRELIMINARES

A limpeza e a remoção da camada superficial são etapas fundamentais para preparar a área de intervenção para os serviços de terraplenagem. Esta fase visa garantir que o solo esteja livre de quaisquer materiais orgânicos e inadequados que possam comprometer a qualidade e a estabilidade dos trabalhos subsequentes.

3.1. OBJETIVO

Preparar o terreno para a execução dos serviços de corte e aterro, assegurando que a área esteja limpa e devidamente regularizada.

3.2. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Motoniveladora: Para regularização do solo.

Retroescavadeira: Para remoção da vegetação e camada superficial.

Caminhão Basculante: Para transporte do material removido.

3.3. PROCEDIMENTOS DETALHADOS

Demarcação da Área de Intervenção:

Descrição: Delimitação precisa da área a ser trabalhada, com base no projeto e nas coordenadas fornecidas.

Processo: Utilização de estacas, fitas de marcação e niveladores a laser para garantir que os limites estejam claramente definidos.

Remoção da Vegetação:

Descrição: Eliminação completa da vegetação rasteira, arbustos e árvores dentro dos limites da área de intervenção.

Processo: Utilização da retroescavadeira para arrancar e remover toda a vegetação. Árvores maiores podem exigir corte prévio com motosserra antes de serem retiradas.

Remoção da Camada Superficial:

Descrição: Retirada da camada superior do solo, que pode conter matéria orgânica, raízes e outros materiais inadequados.

Processo: A retroescavadeira escava a camada superficial, que é então carregada nos caminhões basculantes para transporte até um local de descarte apropriado.

Transporte do Material Removido:

Descrição: Transporte dos materiais removidos, incluindo vegetação e camada superficial, para áreas de descarte licenciadas.

Processo: Caminhões basculantes são carregados com o material removido e transportam até os locais de descarte, seguindo rotas previamente estabelecidas.

Controle de Qualidade:

Verificação Visual: Inspeção visual diária para garantir que toda a vegetação e camada superficial foram adequadamente removidas.

Ensaio de Compactação: Realização de ensaios de compactação do solo para assegurar que o solo atenda aos requisitos especificados de densidade e uniformidade.

Segurança e Meio Ambiente:

Segurança do Trabalho: Utilização de equipamentos de proteção individual (EPIs) por todos os trabalhadores, incluindo capacetes, luvas, botas e óculos de segurança.

Gestão Ambiental: Descarte adequado dos resíduos de vegetação e solos orgânicos em locais licenciados, minimizando o impacto ambiental.

• • •

4. ATERRO

O processo de aterro envolve a colocação e compactação de solo em camadas para atingir os níveis de projeto especificados. É essencial garantir que o material utilizado esteja livre de impurezas e que o processo de compactação atinja os níveis de densidade e estabilidade exigidos.

4.1. OBJETIVO

Assegurar que o solo seja compactado de forma adequada para suportar as estruturas planejadas, evitando assentamentos futuros e garantindo a estabilidade do terreno.

4.2. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Trator de Esteira: Para espalhamento do material de aterro.

Caminhão Pipa: Para umedecimento do solo durante a compactação.

Motoniveladora: Para nivelamento das camadas de aterro.

Rolo Compactador: Para compactação das camadas de aterro.

4.3. PROCEDIMENTOS DETALHADOS

Preparação da Área de Aterro:

Descrição: Preparar a área onde o aterro será realizado, garantindo que o solo esteja limpo e regularizado.

Processo: Inspeção e limpeza da área, removendo quaisquer materiais inadequados e verificando a planicidade e a estabilidade do solo.

Lançamento do Material de Aterro:

Descrição: Lançamento do material de aterro em camadas de espessura controlada, conforme especificado no projeto.

Processo: Utilização do trator de esteira para espalhar o material de aterro em camadas uniformes com espessura máxima de 20 cm antes da compactação. O material deve ser selecionado para garantir sua adequação e uniformidade.

Umedecimento Do Solo:

Descrição: Umedecer o solo para atingir a umidade ideal para compactação, conforme os parâmetros do ensaio Proctor Normal.

Processo: O caminhão pipa será utilizado para distribuir água de forma uniforme sobre o solo, garantindo a umidade necessária para a compactação adequada. Devem ser realizadas medições para verificar a umidade antes da compactação.

Compactação das Camadas:

Descrição: Compactar cada camada de solo utilizando equipamentos adequados para atingir a densidade especificada.

• • •

Processo: Utilização do rolo compactador para compactar as camadas de solo até atingir mais de 95% do índice de compactação do ensaio Proctor Normal. A motoniveladora será usada para nivelar as camadas antes da compactação.

Verificação da Compactação:

Descrição: Realizar ensaios de densidade para verificar se a compactação está de acordo com as especificações do projeto.

Processo: Coleta de amostras de solo compactado para ensaios de densidade em laboratório. Ensaios de campo também serão realizados para garantir a conformidade com os requisitos de compactação.

Controle de Qualidade:

Ensaio de Compactação: Ensaios de densidade serão realizados em cada camada para garantir que a compactação atenda às especificações do projeto.

Relatórios de Controle: Documentação detalhada dos volumes de aterro, ensaios de compactação e umidade do solo. Relatórios serão revisados e aprovados pela equipe de engenharia.

5. TALUDES

Os taludes são estruturas inclinadas que resultam da escavação e movimentação de terra. Para garantir a estabilidade e prevenir erosões, os taludes devem ser conformados e revestidos conforme especificado nos projetos. A inclinação dos taludes será de 1:1 para cortes e 1.5:1 para aterros.

Objetivo: Realizar a conformação dos taludes de acordo com as especificações do projeto, assegurando a estabilidade das encostas e a prevenção de erosão.

5.1. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Trator de Esteira: Para conformação dos taludes.

Hidrossemeadora: Para aplicação de revestimento vegetal.

Estação Total: Para monitoramento topográfico.

GPS: Para controle e monitoramento da conformação.

5.2. PROCEDIMENTOS DETALHADOS

Conformação dos Taludes:

Descrição: A conformação dos taludes consiste em modelar as encostas de acordo com as inclinações especificadas no projeto.

Processo: O trator de esteira será utilizado para escavar e moldar os taludes, seguindo as inclinações de 1:1 para cortes e 1.5:1 para aterros. A equipe de topografia utilizará GPS e estação total para garantir a precisão das inclinações e alturas dos taludes.

Preparação da Superfície dos Taludes:

Descrição: Preparar a superfície dos taludes para a aplicação do revestimento vegetal.

Processo: Após a conformação, a superfície dos taludes será suavizada e nivelada para facilitar a aplicação do revestimento vegetal. Pequenas irregularidades serão corrigidas manualmente ou com o auxílio de equipamentos menores.

Aplicação de Revestimento Vegetal:

Descrição: Cobrir a superfície dos taludes com revestimento vegetal para prevenir erosão e promover a estabilidade.

Processo: A hidrossemeadora será utilizada para aplicar uma mistura de sementes de grama, fertilizantes e mulch sobre a superfície dos taludes. Esta aplicação cria uma camada protetora que ajuda a estabilizar o solo e prevenir a erosão. A escolha das sementes deve considerar espécies adaptadas ao clima e ao solo local, promovendo rápida germinação e cobertura vegetal.

Monitoramento da Estabilidade dos Taludes:

Descrição: Monitorar diariamente a estabilidade dos taludes para detectar qualquer movimento ou instabilidade.

Processo: A equipe de engenharia realizará inspeções visuais diárias e utilizará marcos topográficos próximos às cristas dos taludes para verificar deslocamentos. Quaisquer sinais de instabilidade serão documentados e medidas corretivas serão implementadas imediatamente. Além disso, ensaios de controle de compactação e umidade podem ser realizados periodicamente para assegurar a integridade estrutural dos taludes.

Controle de Qualidade:

Verificação Topográfica: Monitoramento contínuo das inclinações e alturas dos taludes utilizando estação total e GPS. Relatórios topográficos serão gerados e analisados regularmente.

Ensaio de Estabilidade: Realização de ensaios de estabilidade do solo para assegurar que os taludes estejam seguros e conformes às especificações.

Segurança e Meio Ambiente:

Sinalização de Área: Delimitação e sinalização da área de trabalho para garantir a segurança dos trabalhadores e da comunidade. Barreiras físicas serão instaladas onde necessário.

Gestão Ambiental: Implementação de medidas para prevenir a erosão e minimizar o impacto ambiental, incluindo a escolha adequada de espécies vegetais e o controle de poeira.

6. CONTROLE TECNOLÓGICO E CONDIÇÕES GERAIS

O controle tecnológico e geotécnico é essencial para assegurar que todos os serviços de terraplenagem estejam de acordo com os padrões de qualidade e segurança exigidos. Este processo inclui a realização de ensaios de campo e laboratório, com foco em sondagens SPT para cálculo da estabilização dos taludes e verificação da compactação do solo.

6.1. OBJETIVO

Garantir que os serviços de terraplenagem sejam realizados conforme as especificações técnicas, assegurando a estabilidade estrutural e a qualidade dos materiais utilizados.

6.2. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Perfuratriz: Para a execução das sondagens SPT.

Equipamentos de Laboratório Geotécnico: Para análise das amostras de solo.

Estação Total e GPS: Para monitoramento e controle de qualidade.

Procedimentos Detalhados:

Execução de Sondagens SPT:

Descrição: Realizar sondagens de simples reconhecimento do solo (SPT) para obtenção de dados sobre a resistência e a composição do solo.

Processo: A perfuratriz será utilizada para executar as sondagens em pontos estratégicos definidos pelo projeto. Durante a perfuração, serão coletadas amostras de solo a cada metro, e a resistência à penetração será registrada. Esses dados são essenciais para o cálculo da estabilização dos taludes e para a definição das camadas de aterro.

Compilação de Relatórios Geotécnicos:

Descrição: Compilar e analisar os dados obtidos nas sondagens e outros ensaios geotécnicos, gerando relatórios detalhados.

Processo: As amostras de solo coletadas serão enviadas ao laboratório geotécnico para análise. Os resultados dos ensaios, incluindo a resistência à penetração, umidade natural e densidade do solo, serão compilados em relatórios geotécnicos. Estes relatórios incluirão recomendações técnicas para a estabilização dos taludes e a compactação dos aterros.

Submissão dos Relatórios à Fiscalização:

Descrição: Submeter os relatórios geotécnicos à equipe de fiscalização para aprovação.

Processo: Os relatórios detalhados serão apresentados à equipe de fiscalização para verificação e aprovação. Qualquer ajuste necessário será implementado conforme as orientações da fiscalização, garantindo a conformidade com as especificações técnicas do projeto.

...

Caminhão Basculante: Para transporte do material da jazida até o local da obra.
Procedimentos Detalhados:

7.3. EXTRAÇÃO DO MATERIAL DA JAZIDA

Descrição: Extração do material da jazida licenciada para utilização nos aterros.

Processo: O trator de esteira será utilizado para escavar e carregar o material na jazida. O material será cuidadosamente selecionado para garantir que atenda às especificações de qualidade. A equipe de operação verificará continuamente a qualidade do material extraído.

7.4. TRANSPORTE DO MATERIAL ATÉ O LOCAL DA OBRA

Descrição: Transporte do material extraído até o local da obra, seguindo rotas predefinidas.

Processo: O material será carregado nos caminhões basculantes e transportado ao longo de 1,35 km de via em revestimento primário e 3,3 km de via pavimentada. Serão observadas todas as normas de trânsito e segurança durante o transporte, minimizando o impacto ambiental e evitando danos às vias.

7.5. DISPOSIÇÃO E COMPACTAÇÃO DO MATERIAL

Descrição: Disposição e compactação do material no local da obra conforme especificações do projeto.

Processo: O material será descarregado nas áreas de aterro e espalhado em camadas uniformes de até 20 cm. A motoniveladora e o rolo compactador serão utilizados para nivelar e compactar cada camada, garantindo a obtenção do grau de compactação superior a 95% do ensaio Proctor Normal (P.N.). Ensaios de controle de compactação serão realizados periodicamente para verificar a conformidade.

7.6. CONTROLE DE QUALIDADE

Ensaio de Material: O material extraído será submetido a ensaios de caracterização para verificar suas propriedades físicas e mecânicas.

Monitoramento Contínuo: A qualidade da compactação será monitorada continuamente por meio de ensaios de densidade e umidade.

7.7. SEGURANÇA DO TRABALHO

Implementação de medidas de segurança rigorosas durante a extração, transporte e disposição do material, incluindo o uso de EPIs.

NOTAS E OBSERVAÇÕES

- a) Todas as informações necessárias para esclarecer dúvidas estão contidas neste memorial e nas pranchas dos projetos;
- b) Se persistirem dúvidas sobre a execução das instalações após a consulta deste memorial, o proprietário deverá contatar o autor dos projetos;
- c) Alterações nos projetos só poderão ser feitas com autorização do autor.

Cuiabá, 4 de julho de 2024.

BRUNO DOS ANJOS BARROS
Arquiteto e Urbanista
CAU A160642-5