



Governo do Estado de Mato Grosso
SINFRA - Secretaria de Estado de Infraestrutura e Logística

PROJETO DE TERRAPLENAGEM

O projeto de terraplenagem referente ao projeto foi desenvolvido em conformidade com as especificações técnicas, cujo objetivo principal é a apresentação dos resultados obtidos e das prescrições a serem seguidas para a execução da terraplenagem.

Os estudos geotécnicos são de grande importância, pois com os dados de prospecção e ensaios do material de subleito e demais materiais de origem para os aterros, tem-se uma definição dos materiais a serem usados para a movimentação de terra. O presente projeto fundamenta-se, topográficos, bem como nas definições do projeto arquitetônico.

Metodologia

No projeto de terraplenagem foi adotada a seguinte metodologia:

- Movimento de terra dos volumes da cubação indicando a origem e o destino dos materiais a serem empregados nos aterros;
- Grau de compactação a ser adotado nas diversas camadas do aterro,

Cálculo de volumes de terraplenagem

Os volumes de terraplenagem foram obtidos a partir dos elementos fornecidos, através do método das áreas e semidistâncias entre as seções transversais com a utilização de aplicativo específico para computação gráfica.

Para o cálculo dos volumes de aterros, foi considerado um fator de compactação de 1,25 para material de 1ª categoria, que representa a relação entre o volume original medido nos cortes e os volumes medidos nos aterros.

Características geométricas

Os parâmetros básicos definidores das características geométricas no projeto de terraplenagem são:

- Largura da seção transversal da plataforma de terraplanagem 10,00 m
- As inclinações dos taludes de cortes e aterros são:
 - cortes: solo: 0,25(V): 1(H)
 - aterros: 2(V): 3(H)



Governo do Estado de Mato Grosso
SINFRA - Secretaria de Estado de Infraestrutura e Logística

Acabamento de terraplenagem

Os últimos 60 cm de coroamento de aterros deverão ter ISC $\geq 10,0\%$ e expansão até 2,0%, compactados em camadas de 20 cm na energia de compactação a 100% do Proctor intermediário.

Distribuição dos materiais

A distribuição dos materiais escavados foi realizada de maneira a se atender às características geotécnicas, referentes às diversas fases ou operações da terraplenagem.

A execução da terraplenagem deverá, portanto, ser criteriosamente conduzida, de maneira que a utilização dos melhores materiais seja orientada como especificado no projeto.

Classificação dos materiais

Com base nos estudos geológicos e nas sondagens do subleito foi feita a classificação dos cortes a escavar, de acordo com as especificações do DNIT 106/2009-ES. Na planilha de distribuição de materiais são apresentados os segmentos e os volumes de escavação de 2ª categoria. Apresentamos, na sequência, os volumes totais:

- Volume total de aterro9439,16 m³
- Volume total de corte7705,47 m³

Compactação de aterros

Nos quantitativos de compactação, o fator de adensamento utilizado foi de 1,250 para os materiais de 1ª. Os graus de compactação utilizados foram os seguintes:

- 100% PN (Proctor normal) para corpo de aterros;
- 100% PI (Proctor intermediário) para camadas finais ou acabamento de terraplenagem.

2 EXECUÇÃO E CONTROLE

2.1 NORMAS TÉCNICAS APLICAVEIS E CONTROLE

- DNIT 104/2009-ES – Terraplenagem – Serviços Preliminares
- DNIT 106/2009-ES – Terraplenagem – Cortes
- DNIT 107/2009-ES – Terraplenagem – Empréstimos
- DNIT 108/2009-ES – Aterros



Governo do Estado de Mato Grosso

SINFRA - Secretaria de Estado de Infraestrutura e Logística

- ABNT NBR 11682:2009: Estabilidade de encostas
- NBR 10514:1988: Redes de aço com malha hexagonal de dupla torção, para confecção de gabiões – Especificação

Além dos procedimentos técnicos indicados nos capítulos a seguir, terão validade contratual para todos os fins de direito, as normas editadas pela ABNT e demais normas pertinentes, direta e indiretamente relacionadas, com os materiais e serviços objetos do contrato de construção da obra.

No caso de obras ou serviços executados com materiais e ou equipamentos fornecidos pela CONTRATADA, que apresentarem defeitos na execução, estes serão refeitos à custa da mesma e com material e ou equipamento às suas expensas.

2.2 RESPONSABILIDADES

Ficam reservados à CONTRATANTE, o direito e a autoridade, para resolver todo e qualquer caso singular e porventura omissos neste memorial, nos documentos técnicos, e que não seja definido em outros documentos técnicos ou contratuais, como o próprio contrato ou outros elementos fornecidos.

É da máxima importância, que o Engenheiro Residente e ou R.T. promovam um trabalho de equipe com os diferentes profissionais e fornecedores especializados, e demais envolvidos na obra, durante todas as fases de organização e construção, bem como com o pessoal de equipamento e instalação, e com usuários das obras. A coordenação deverá ser precisa, enfatizando-se a importância do planejamento e da previsão. Não serão toleradas soluções parciais ou improvisadas, ou que não atendam à melhor técnica preconizada para os serviços objeto da licitação.

Devem-se observar todas as normas pertinentes à Segurança e Saúde no Trabalho, bem como diário de obra, contando com a presença do Técnico de Segurança do Trabalho, respeitando-se a quantidade de funcionários/normas vigentes.

As especificações, os memoriais descritivos destinam-se a descrição e a execução das obras e serviços completamente acabados nos termos deste memorial e objeto da contratação, e com todos os elementos em perfeito funcionamento, de primeira qualidade e bom acabamento. Portanto, estes elementos devem ser considerados complementares entre si, e o que constar de um dos documentos é tão obrigatório como se constasse em todos os demais.



Governo do Estado de Mato Grosso

SINFRA - Secretaria de Estado de Infraestrutura e Logística

2.3 ACOMPANHAMENTO

As obras e serviços serão fiscalizados por pessoal designado pela CONTRATANTE, o qual será doravante, aqui designado FISCALIZAÇÃO.

A obra será conduzida por pessoal pertencente à CONTRATADA, competente e capaz de proporcionar serviços tecnicamente bem-feitos e de acabamento esmerado, em número compatível com o ritmo da obra, para que o cronograma físico e financeiro proposto seja cumprido à risca.

A supervisão dos trabalhos, tanto da FISCALIZAÇÃO como da CONTRATADA, deverá estar sempre a cargo de profissionais, devidamente habilitados e registrados no CREA.



Governo do Estado de Mato Grosso
SINFRA - Secretaria de Estado de Infraestrutura e Logística

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE PAVIMENTAÇÃO

CONSIDERAÇÕES GERAIS

1. PARÂMETROS DE PROJETO

A seguir são apresentados os parâmetros considerados no dimensionamento da estrutura do pavimento.

Dados do projeto

- Projeto: Pavimentação Morro de Santo Antônio do Leverger
- Responsável: Edson Brasil
- CREA: 1215473966
- Local: Santo Antônio do Leverger - MT
- Período de projeto: 20 anos
- Espessura/tentativa: 18 cm
- CBR: 8%
- Resistência característica do concreto: 30 MPa
- Tipo de junta transversal: com barras de transferência
- Acostamento: não possui
- Fator de segurança das cargas (Fsc): 1
- Sub-base: Solo granular
- Espessura da sub-base: 20 cm
- K do sistema: 56 MPa/m



Governo do Estado de Mato Grosso
SINFRA - Secretaria de Estado de Infraestrutura e Logística

2. ESPECIFICAÇÃO

2.1 ESPECIFICAÇÃO PARA PAVIMENTO RÍGIDO

Os serviços para elaboração deste projeto seguiram as especificações: DNIT 048/2004 – Pavimento Rígido – Execução de pavimento rígido com equipamento de fôrma-trilho – Especificação de Serviço, Terraplenagem – Serviços Preliminares, DNIT 106/20019 Terraplenagem – Cortes, DNIT 137/2010 – Regularização do Subleito, DNIT 139/2010 – Sub-base estabilizada granulometricamente.

Serviços preliminares para pavimentação

2.1.1 Objetivo

Os serviços preliminares consistirão em instalações de canteiros, serviços de topografia, capina, destocamento, substituição, remoção ou remanejamento de canalização existente, serviços esses que a firma contratada deverá inicialmente providenciar, antes da execução de qualquer obra, e de acordo com a presente instrução.

2.1.2 Instalação de canteiros

A firma empreiteira deverá executar os serviços necessários à instalação da obra. As instalações provisórias de água, luz e força, correrão por conta da empreiteira.

A localização do barracão para escritório, inclusive para a fiscalização, que deverá ser em separado, e de depósito de materiais deverá ser previamente aprovada pela fiscalização, e executado pela empreiteira.

O escritório da fiscalização deverá conter: escrivaninha, prancheta, cadeiras, instalações sanitárias, elétricas e telefone.

2.1.3 Serviços topográficos

- Locação e estaqueamento do eixo das pistas de acordo com o projeto;
- Atualização do Nivelamento e Seções transversais;
- Locação do greide e perfis transversais em obediência ao projeto.

2.1.4 Capina e destocamento

Ocorrendo a presença de vegetação no leito existente, deverá a firma empreiteira providenciar a sua capina, bem como destocamento e remoção para o local conveniente de todo o material resultante desses serviços.

Canalizações

Deverá a firma empreiteira, proceder à verificação do estado e situação das canalizações de águas pluviais existentes na via, caso seja necessário à sua substituição, o seu rebaixamento ou a sua remoção para posição conveniente e não estando previsto no projeto de pavimentação, comunicar à Fiscalização, para as providências necessárias.