



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Novo Xingu

MEMORIAL DESCRITIVO TERRAPLENAGEM

PROPRIETÁRIO (A): MUNICÍPIO DE NOVO XINGU

PROJETO: TERRAPLENAGEM – FUTURAS INSTALAÇÕES LOT. HABITACIONAL

ÁREA: 1,759 ha

ENDEREÇO: RUA WILIBALDO HENRIQUE FENNER, NOVO XINGU - RS



Estado do Rio Grande do Sul

Município de Novo Xingu

1. DO OBJETO

Contratação de empresa especializada para elaboração de terraplenagem, incluindo corte e aterro e compactação com rolo pé de carneiro em local de futuras instalações do loteamento habitacional do município de Novo Xingu/RS, conforme localização da Figura 01.



Figura 1 - Localização Terraplenagem

1.1. GENERALIDADES

Os serviços de terraplenagem a serem realizados compreendem a execução de corte e aterro compactado para a formação das Ruas e platôs descritos no projeto de terraplenagem, como:

- Rua Vilibaldo Fenner;
- Rua 01;
- Rua 02.
- Platô 1;
- Platô 2;
- Platô 3.

A quantidade de material a ser deslocado será conforme projeto de terraplenagem, sendo que no cálculo dos volumes foi considerado um fator de empolamento de 1,3 nos volumes de corte e 1,25 nos volumes de aterro.

Verifica-se que o volume de corte é superior ao volume de aterro de projeto, com isso, será necessária a utilização de área para “bota fora”. Com isso, considerou-se área de “bota fora” o Distrito



Estado do Rio Grande do Sul Município de Novo Xingu

Industrial do município, mais precisamente na “Quadra 03” onde há espaço disponível para o volume necessário de solo a depositar, conforme projeto de terraplenagem realizado anteriormente.



Figura 2 - DMT considerada no deslocamento horizontal (destinação externa)



Figura 3 - DMT considerada no deslocamento horizontal (destinação interna)

A Distância Média de Transporte do local da terraplenagem até a disposição final considerada para disposição externa foi de 2,55 km e para disposições internas de 100 metros, conforme figuras acima.

A obra será recebida após a verificação do atendimento dos níveis finais de projeto e verificação da integridade do aterro.

1.2. CORTES

Serão realizadas as movimentações de terra necessárias para a adequação do greide conforme o projeto. Para isso serão necessários escavações horizontais e verticais.



Estado do Rio Grande do Sul Município de Novo Xingu

As escavações horizontais serão realizadas com trator de esteiras, com a escarificação prévia do material e posterior deslocamento conforme necessidade e adequação em relação ao projeto.

As escavações verticais necessárias serão realizadas com escavadeira hidráulica e o transporte com caminhões basculante.

1.2.1 Escavação Vertical

A escavação vertical na planilha orçamentária foi separada em escavação, transporte com destinação externa e escavação e transporte com destinação interna, essa com a consideração de transporte com caminhão basculante dentro do terreno do loteamento, aquela com destinação no distrito industrial do município (2,55km).

Conforme supracitado, a área de destinação “bota fora” será no distrito industrial, localizado na “Quadra 03”, conforme figura abaixo.

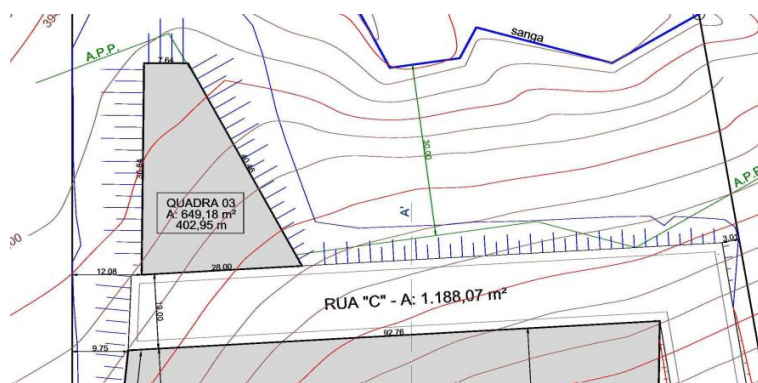


Figura 4 - Localização de depósito "bota fora" – Quadra 03

1.2.1.1 – Itens considerados e suas características

- Escavadeira hidráulica: potência de 111 HP e caçamba com capacidade de 0,8 m³.
- Caminhão basculante: capacidade de 14 m³.
- Servente: profissional responsável por apontar o número de caminhões carregados e orientar sua manobra.

1.2.1.2 – Equipamentos

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba com capacidade de 0,8 m³, peso operacional de 17 T e potência bruta de 111 HP.
- Caminhão basculante capacidade de 14 m³, com cavalo mecânico de capacidade máxima de tração combinado de 36.000 kg, potência 286 CV, inclusive semirreboque com caçamba metálica.



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Novo Xingu

1.2.1.3 – Critérios para quantificação dos serviços

- Conforme orientação do Caderno Técnico SINAPI, considerou-se o volume de corte geométrico para serviços de escavação vertical e para o transporte com caminhão basculante, o volume empolado (fator 1,3), definido pela topografia.

- As DMT's utilizadas foram de 2,55km para deslocamento externo e 0,1km para deslocamento interno.

1.2.1.4 – Execução

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.

- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.

- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

1.2.2 – Escavação Horizontal

1.2.2.1 – Itens considerados e suas características

Servente com encargos complementares: auxilia na execução da escavação, coordenando as manobras dos equipamentos;

- Trator de esteiras: utilizado para escavação do solo.

1.2.2.2 – Equipamentos

- Trator de esteiras, potência 125 hp, peso operacional 12,9 t, com lâmina 2,7 m3.

1.2.2.3 – Critérios para quantificação dos serviços

- Utilizar o volume geométrico do material a ser escavado com o trator de esteira descrito na composição.

1.2.2.4 – Execução

- Utilizar o tipo de trator e a lâmina, considerando o tipo de trabalho e o material a ser movimentado;

- Realizar a escavação do material com o trator de esteira.



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Novo Xingu

1.3. ATERROS

O lançamento do material para a construção dos aterros deve ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal, e em extensões tais que permitam seu umedecimento e compactação. Conforme a Norma DNIT 108/2009 – Terraplenagem – Aterros – Especificação de Serviço, a espessura de cada camada compactada não deve ultrapassar de 0,30 m. Para as camadas finais essa espessura não deve ultrapassar de 0,20 m.¹

Deve ser realizada a compactação de forma que resulte no grau de compactação de 100% do Proctor Normal (NBR 7182 – Solo-Ensaio de compactação), conforme orçamento.

1.3.1 – Itens considerados e suas características

- Servente: empregado que auxilia os operários dos equipamentos na execução do serviço.
- Motoniveladora: equipamento utilizado para espalhar e nivelar o material utilizado para execução do serviço.
- Caminhão pipa: equipamento utilizado para umidificar o solo, visando atender a umidade ótima para a compactação.
- Rolo pé de carneiro: equipamento utilizado para compactar o material empregado no serviço.

1.3.2 – Equipamentos

- Motoniveladora potência básica líquida (primeira marcha) 125 hp, peso bruto 13032 kg, largura da lâmina de 3,7 m.
- Caminhão pipa 10.000 l trucado, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,8 m, potência 230 cv, inclusive tanque de aço para transporte de água.
- Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido por pneus de 11,6 t - 82 kW.

1.3.3 – Critérios para quantificação dos serviços

- Utilizar o volume de projeto (geométrico), em metros cúbicos, de solo argiloso, a ser utilizado na execução de aterro.

¹ Considera-se camada final os últimos 60 cm do aterro, conforme NORMA DNIT 108/2009 – Terraplenagem – Aterros – Especificações de Serviço.



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Novo Xingu

1.3.4 – Critérios para aferição dos serviços

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente com as atividades para execução de aterro.
- A motoniveladora é utilizada na composição apenas para executar a tarefa de espalhamento e nivelamento do material.
- É considerado na composição o esforço de umidificar o material do aterro a fim de garantir que se atinja a umidade ótima de compactação.
- As produtividades desta composição não contemplam as atividades de remoção de camada vegetal, limpeza de terreno, corte e escavação. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.
- As produtividades desta composição não contemplam nos índices o transporte de material feito por caminhões basculantes para as frentes de serviço.
- Esta composição é válida para trabalho diurno.
- CHP: considera o tempo em que o equipamento está efetivamente executando o serviço.
- CHI: considera os tempos em que o equipamento está parado.
- Os ensaios, coletas de amostras e testes realizados antes, durante e após a conclusão do serviço não estão contemplados na composição.

1.3.5 – Execução

- A camada sob a qual irá se executar o aterro deve estar totalmente concluída, limpa, desempenada e sem excessos de umidade.
- O solo, atendendo aos parâmetros de qualidade previstos em projeto, é transportado entre a jazida e a frente de serviço através de caminhões basculantes que o despejam no local de execução do serviço (o transporte não está incluso na composição).
- A motoniveladora percorre todo o trecho espalhando e nivelando o material até atingir a espessura da camada prevista em projeto.
- Com o material dentro do teor de umidade adequado, executa-se a compactação da camada utilizando-se o rolo compactador pé de carneiro, na quantidade de fechas necessárias para atender as exigências de compactação.



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Novo Xingu

1.4. Controle Tecnológico

O controle tecnológico da compactação do aterro poderá ser realizado pela prefeitura em qualquer momento a fim de verificar o grau de compactação. Poderão ser realizados ensaios, como:

- Ensaio de compactação, segundo Método de Ensaio da Norma DNER-ME 129/94 (Método A);
- Ensaio de compactação, segundo Método de Ensaio da Norma DNER-ME 129/94 (Método B);
- Ensaio de Índice de Suporte Califórnia, com energia do Método de Ensaio da Norma DNER-ME 49/94 para a camada final.

Novo Xingu-RS, 10 de agosto de 2023.