

## **MEMÓRIA DESCRITIVA DE TERRAPLANAGEM**

Avenidas Hítalo Ros

REV. 02

---

**RESPONSÁVEL TÉCNICO: EDUARDO KEN MIZUTA**

**CREA: 139.067/D**

**SOLAR CONSTRUÇÕES, PROJETOS E CONSULTORIA LTDA.**

**END.: AVENIDA DO CONTORNO, 6594, SL. 702, SAVASSI, BELO HORIZONTE/MG**

**CNPJ: 13.411.864/0001-48**

## ÍNDICE

<b>PROJETO TERRAPLENAGEM .....</b>	<b>3</b>
1. INTRODUÇÃO .....	3
2. METODOLOGIA .....	3
3. CONDIÇÕES GERAIS E ESPECÍFICAS .....	3
4. DEFINIÇÕES BÁSICAS .....	4
5. CÁLCULO DOS VOLUMES DE TERRAPLENAGEM .....	6

## **PROJETO TERRAPLENAGEM**

### **1. INTRODUÇÃO**

O Projeto de Terraplenagem foi elaborado tendo como premissa básica o melhor aproveitamento do material proveniente das escavações e dos aterros, resultantes do greide de pavimentação projetado, seguindo as recomendações dos estudos geotécnicos e em conformidade com as seguintes especificações técnicas de serviço:

- NORMA DNIT 104/2009 - ES. Terraplenagem - Serviços preliminares;
- NORMA DNIT 106/2009 - ES. Terraplenagem - Cortes;
- NORMA DNIT 107/2009 - ES. Terraplenagem - Empréstimos;
- NORMA DNIT 108/2009 - ES. Terraplenagem - Aterros.

### **2. METODOLOGIA**

Projeto de Terraplenagem compreendeu em linhas gerais:

- cálculo eletrônico das Notas de Serviços;
- cálculo eletrônico dos Volumes de cortes e aterros;
- análise, visando a classificação dos materiais a serem escavados e sua quantificação;
- cálculo das DMTs, objetivando minimizar as distâncias de transporte em função do equipamento;
- distribuição racional dos volumes a serem escavados em cortes e empréstimos, indicando a origem e a destinação nas camadas de aterros ou em eventuais bota-foras;
- definição do grau de compactação a ser exigido nos aterros;
- cálculo da área de desmatamento, destocamento e limpeza.

### **3. CONDIÇÕES GERAIS E ESPECÍFICAS**

O início e desenvolvimento dos serviços de execução de aterro pertinente a um seguimento viário se condiciona à rigorosa observância do local proposto. Deverão ser observados os componentes do processo construtivo, adequações e o projeto necessário para a implantação do aterro.

Para o referente estudo da implantação no projeto de engenharia, deverão ser executadas seções primitivas para efeito de elaboração e de marcação da Nota de

serviço de terraplenagem. Os materiais a serem utilizados na execução do aterro serão provenientes de empréstimos devidamente caracterizados e selecionados com base nas informações desse relatório técnico.

O cálculo dos volumes de terraplenagem foi realizado por meio de processamento de cubação. As tabelas de cálculos de volumes indicam as áreas de corte e aterro das seções do terraplano, bem como os volumes parciais e acumulados dos materiais escavados e dos aterros.

#### **4. DEFINIÇÕES BÁSICAS**

Os elementos básicos empregados no projeto foram:

A geometria dos taludes foi definida pelos estudos geotécnicos, em função dos materiais ocorrentes e da observação dos taludes da pista atual, os quais não apresentam instabilidade. Dessa forma foram adotados:

Taludes de corte seção normal:

- Inclinação: 1,0: 1,0 (V/H)

Taludes de corte em rocha:

- Inclinação: 8,00: 1,00(V/H)

Taludes de aterro:

- Inclinação: 2,0: 3,0 (V/H)

Os estudos geotécnicos forneceram indicações para se proceder à classificação e destino dos materiais escavados, bem como locais de empréstimos laterais e concentrados.

O início e desenvolvimento dos serviços de execução de aterro pertinente a um seguimento viário se condiciona à rigorosa observância do local proposto. Deverão ser observados os componentes do processo construtivo, adequações e o projeto necessário para a implantação do aterro.

As operações de execução de aterros ou reaterros compreendem a descarga, espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento ou aeração e compactação quando prevista em projeto, do material selecionado procedente de empréstimo de outras escavações, de empréstimo de jazidas ou da própria escavação.

A operação será procedida de remoção de entulhos, detritos, pedras, água e lama, do fundo da escavação. Antes do espalhamento das camadas, em aterros assentes sobre encostas com inclinação transversal acentuada, deverão ser executadas degraus e ranhuras ao longo da área, para a solidarizarão do aterro ao terreno natural.

Após a execução dos degraus, deve ser executado o lançamento do material em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal, e em extensões tais que permitam seu umedecimento e compactação. Para o corpo dos aterros, a espessura da camada compactada não deverá ultrapassar de 0,30m, para as camadas finais essa espessura não poderá ultrapassar 0,20m.

A inclinação dos taludes do aterro, será fornecida pelo projeto de engenharia. A verificação da inclinação deverá ser feita com esquadro ou gabaritos apropriados.

Aterros assentes sobre terreno de fundação de baixa capacidade de carga, o projeto deverá prever consolidação por adensamento da camada mole, e deverá ser feito o controle por medição de recalque, ou a retirada do mesmo, seguindo as seguintes observações. Quando a remoção for feita próximo a construções é necessário cuidado especial, prevendo a contenção com estaca-prancha, antes do início da remoção. Escavar em nichos de no máximo 10,0m ao longo do eixo e 5,0m perpendiculares ao eixo da rodovia. Reaterros os nichos logo após a escavação. Verificar o nível de água no período de escavação. E sempre manter a segurança dos taludes de corte.

Para aterros em regiões onde houver ocorrência predominante de material rochoso, e a execução as camadas não deve ultrapassar 0,75m, as camadas finais no máximo 0,30m de espessuras.

Os critérios de controle dos olhos para aterros e reaterros deverão ser isentos de materiais orgânicos, micáceas, diatomáceas, tocos ou raízes, turfas e argilas orgânicas. O controle e ensaios de compactação serão baseados nos critérios da NBR 7182.

## 5. CÁLCULO DOS VOLUMES DE TERRAPLENAGEM

O cálculo dos volumes de terraplenagem foram feitos por meio de processamento eletrônico de dados. As planilhas de cubação indicam as áreas de corte e aterro das seções do terrapleno, bem como volumes parciais e acumulados dos materiais escavados e dos aterros (volume geométrico).

- Valor de empolamento de corte: 1.20
- Valor de empolamento de aterro: 1.25

A seguir é apresentado resumo dos volumes de terraplenagem.

VOLUMES DE TERRAPLENAGEM - AVENIDA HÍTALO ROS ( LOTE 02 )		
ITEM	DMT	
ESCAVAÇÃO	<200	TOTAL
	19530,27 m <sup>3</sup>	19530,27 m <sup>3</sup>
ATERRO COMPACTADO 100%	16188,54 m <sup>3</sup>	16188,54 m <sup>3</sup>