

## **APENSO 2G**

# **PROJETO EXECUTIVO DE TERRAPLENAGEM**

## **1- CRITÉRIOS GERAIS PARA CONCEPÇÃO DO PROJETO**

O projeto de terraplenagem consiste na mudança da forma de um terreno e engloba os serviços de corte (escavação de materiais) e de aterro (deposição e compactação de materiais escavados). A conjugação desses dois serviços tem por finalidade proporcionar condições geométricas ideais para implantação de novos empreendimentos.

Critérios gerais:

- Os aterros serão compactados em toda a sua altura e serão considerados sempre constituídos pelo corpo do aterro e pela camada final de terraplenagem;
- A determinação da inclinação dos taludes depende da verificação de sua estabilidade e do processo construtivo;
- As seções de terraplenagem devem conter todas as dimensões necessárias à sua perfeita caracterização, tais como eixos, afastamentos, cotas, posições de bermas e das banquetas, inclinações de taludes e plataformas em função das características geotécnicas estipuladas e das prévias classificações de materiais de escavação e critérios de compactação;
- O cálculo de volumes de terraplenagem será feito pela média das áreas das seções transversais multiplicada pela distância entre as mesmas. O cálculo das áreas será feito através da planimetragem das seções transversais. A partir das sondagens disponíveis faz-se uma classificação do material de primeira, segunda e terceira categorias.

Deverá ser considerada, durante todo o desenvolvimento do projeto, a compatibilização entre:

- A terraplenagem e o projeto arquitetônico: respeitadas as diferenças existentes entre os níveis dos platôs onde será assentada a edificação e os níveis dos taludes e respectivos muros divisórios/muros de contenções. Vale ressaltar que, quando da execução do projeto arquitetônico, um estudo de níveis é desenvolvido a fim de realizar o assentamento da edificação, buscando a melhor relação custo/benefício possível. Caso seja vislumbrada solução diversa da proposta, a mesma deverá ser apresentada e analisada em conjunto com a equipe técnica da Contratante e na hipótese de ser aceita, adequações no projeto arquitetônico serão realizadas pela Contratante, antes do prosseguimento do serviço.
- A terraplenagem e o projeto estrutural: O projeto de terraplenagem deverá ser concebido de maneira a minimizar o número de contenções, bem como minimizar

suas alturas na impossibilidade de evitá-la quando da implantação do projeto. Deverão ser consideradas todas as possibilidades quanto à sua interação com a estrutura, tanto do corpo da estrutura quanto das estruturas de contenções independentes. No caso de cortes íngremes e/ou altos do maciço em solos de baixa resistência deverá ser considerado os riscos durante a execução.

- A terraplenagem e a área de aterro: No caso de necessidade de aterro, a metodologia de execução do aterro será traçada pelo projetista, com definição do grau de compactação e dos ensaios necessários para avaliação do solo destinado ao aterro, bem como os ensaios necessários para verificação da compactação do solo.
- A terraplenagem e os demais projetos complementares: O projeto de terraplenagem deverá ser compatibilizado com todos os projetos complementares afim de evitar interferências que possam gerar obstáculos durante a execução da terraplenagem e das demais instalações.

## **2- NORMAS TÉCNICAS**

Deverá obedecer às normas e recomendações da ABNT e demais normas pertinentes e vinculadas, inclusive normas relativas à segurança e medicina do trabalho.

## **3- ELEMENTOS MÍNIMOS DAS ETAPAS DE PROJETO**

### **3.1- Anteprojeto**

Apresentação de estudo com avaliação de alternativas quanto à movimentação dos volumes de terraplenagem, de modo a ajustar a implantação da edificação conforme projeto arquitetônico.

Considerar a conveniência e a possibilidade de deslocamentos de volumes de terra para fins de compensação.

Pesquisas visando à determinação de caixas de empréstimos e bota fora. Para isso, verificar a conveniência da localização de cada uma delas em relação ao projeto em foco, sob o duplo aspecto de distância e interferência com o tráfego urbano, sem deixar de observar a proteção ao meio ambiente.

Conteúdo mínimo:

- Planta geral com indicação das seções e situação dos empréstimos e bota-foras;
- Seções transversais de terraplenagem com indicação das inclinações dos taludes e plataforma, por estaca;
- Conformação dos taludes de corte e aterros;
- Demais plantas que elucidem a concepção do projeto;
- Planilhas de movimento de terra (cortes, aterros, bota-foras e empréstimos);
- Notas de Serviço;
- Pesquisas visando à determinação de caixas de empréstimos e bota fora;

- Rascunho da ART ou RRT, para conferência

### **3.2- Projeto Executivo Compatibilizado**

#### **Projeto**

Conteúdo mínimo:

- Planta geral com indicação das seções e a situação dos empréstimos e bota-foras;
- Plantas dos locais de empréstimos e bota-foras;
- Seções longitudinais e transversais, em corte e em aterro, com indicação das inclinações dos taludes;
- Conformação dos taludes de corte e aterros;
- Demais detalhes que elucidem a concepção do projeto;
- Ensaios necessários para a execução do projeto.

#### **Memória de cálculo completa**

- Planilhas de movimento de terra;
- Folhas de cubação;
- Cálculos de volume e Notas de Serviço.
- Memória dos quantitativos de terraplenagem;
- Classificação dos materiais a serem escavados.

#### **Memorial Descritivo**

Descrição da metodologia de execução de toda a infraestrutura, metodologia essa com a sequência dos cortes/aterros dos terrenos a fim de evitar desestabilização dos mesmos, sequência para execução das drenagens, cuidados para proteção dos terrenos expostos durante a tempo de execução e outras informações que se fizerem necessárias. Observar também as Especificações Gerais (Apenso 2).

#### **Lista de materiais e quantitativos**

Conforme estabelecido nas Especificações Gerais (Apenso 2).