

6. PLANO DE EXECUÇÃO DA OBRA

6.1. Considerações

Apresentamos a seguir uma descrição dos serviços a serem realizados no período estimado de doze (12) meses correspondente ao previsto no Cronograma para execução do **“PROJETO DE ENGENHARIA DO CANAL EXTRAVASOR PAVIMENTADO DA BEIRA RIO – ETAPA 02”**.

Quaisquer alterações nas etapas descritas a seguir deverão seguir obrigatoriamente a o andamento lógico de execução dos macros serviços e ter anuência/aprovação registrada pelo CONTRATANTE, ou conforme orientação da mesma.

No que se refere a quantificação dos serviços integrantes da obra; orçamento e o planejamento físico e financeiro estão sendo apresentados no item: “Memória de Cálculo e Planilha de Orçamento”.

PLANO EXECUÇÃO

Apresentamos nesta fase o PLANO DE EXECUÇÃO DA OBRA, esquema operacional, especificações executivas e considerações relativas à implantação de infraestrutura da ligação projetada.

O plano de execução da obra segue como referência o Projeto Executivo da Obra.

a) Fase de Execução da Obra

Previamente aos serviços deve ser procedido da seguinte forma:

- Locação dos eixos de projeto;
- Desapropriação e anuência indicadas no projeto de desapropriação;
- Elaboração de documento, com a participação dos intervenientes fornecedores de serviços de energia, água, internet e outros, administração municipal e empresa executora, detalhando os serviços, prazos de entrega, circulação com restrição e eventuais caminhos alternativos, horário de trabalho permitido, serviços preliminares para execução das obras de remanejamento e relocação das redes de energia elétrica e de água, feriados prolongados, festas e eventos de grande porte e especificidades de sinalização diurna e noturna para reduzir impactos e transtornos à mobilidade;
- Consultar sempre as concessionárias de serviços que possuem redes, dutos ou cabos dentro da faixa de projeto e avisá-las formalmente e previamente a execução dos serviços.

Após o devido licenciamento ambiental de instalação do empreendimento e das instalações da empreiteira, compete à fiscalização da prefeitura, numa única vez, de forma imediata, fornecer todas as notas de serviços de terraplenagem, obras de arte especiais, drenagem, obras de arte correntes, remoções de canteiros e demais remoções de forma a permitir o planejamento adequado da obra pela empreiteira para dimensionamento de equipes

mecânicas, pessoal técnico, aquisição de materiais, estocagem e outras atividades necessárias.

❖ **Etapas Iniciais**

Reúne o grupo de atividades essenciais para que se possa desencadear o processo construtivo com todas as diretrizes perfeitamente conhecidas e equacionadas, compreendendo:

- Mobilização e instalação da Construtora;
- Análise, interpretação e eventuais adequações e/ou complementações do projeto;
- Conhecimento pormenorizado do local da Obra;
- Execução dos serviços topográficos iniciais;
- Verificação das notas de serviço e preparo dos elementos necessários implantação da Obra;
- Análise conjunta das dificuldades (Órgão Contratante e Construtora).
- Em relação aos principais objetivos a serem alcançados durante a realização desta etapa, podemos citar:
- Identificação de todos os serviços a realizar nas áreas de projeto de engenharia, execução da Obra e serviços ambientais;
- Elaboração do Plano de Ataque às Obras e verificação das especificações a serem obedecidas.

Antes dos serviços iniciais de remoção, faz-se necessária uma consulta aos órgãos e empresas competentes sobre a localização de instalações de rede de energia, telefonia, dispositivos de água e esgoto e tubulações de gás afim de que sejam tomadas as devidas precauções para que as mesmas não sejam afetadas pelo andamento das obras e os problemas sejam solucionados junto aos órgãos e empresas competentes.

Nestes casos, deverão ser previstos seus desvios, remanejamentos, relocações, etc, comunicando-se as empresas responsáveis com antecedência suficiente para que não se verifiquem atrasos no andamento dos serviços.

Devem, também, ser tomadas as mesmas providências quanto ao passivo ambiental existente, mitigando-se assim danos ao meio ambiente.

❖ **Etapas de Execução**

Inclui tarefas sistemáticas, de execução periódica, onde caberá à Construtora zelar pelo cumprimento das disposições contratuais. São elas:

- Execução de cada serviço a realizar;
 - Controle de execução, de acordo com dispositivos normativos pertinentes a cada etapa (controle de qualidade, tecnológico e topográfico);
 - Liberação dos serviços executados e;
 - Medições dos serviços realizados e liberados.
- 

A execução das tarefas acima descritas de maneira correta e harmoniosa permite:

- A elaboração de relatórios periódicos, com análises dos desvios em relação às metas;
- Análises de solicitações relativas a alterações nos projetos;
- O controle de qualidade de execução das obras;
- O planejamento e acompanhamento do controle ambiental.

❖ **Etapas Final**

Corresponde aos procedimentos de entrega da obra executada, como a vistoria final da obra, medição final e Relatório Final, documentando todo o processo construtivo.

a) Etapas Construtivas

- **Mobilização da Construtora:** compreendendo toda a mobilização de pessoal, equipamentos e demais recursos para o ataque imediato às obras previstas;
 - **Serviços Preliminares:** antes de qualquer ataque às demais obras, deverá ser providenciada a locação precisa dos serviços e, logo após o início da remoção e relocação das interferências existentes ao longo do Canal Extravisor Projetado e nas Interseções/Retornos/Acessos com as Vias Urbanas, conforme necessidade construtiva;
 - **Estabilização da Encosta:** compreendendo a recuperação dos taludes de aterro e ou margens degradadas em processos erosivos utilizando vegetação e ou contenção com escoamento /gabião, inclusive próximo a edificações consolidados com o intuito de evitar desapropriações das mesmas;
 - **Drenagem e Obras de Arte Corrente:** deverá ser executada de forma conjunta a execução da terraplenagem com a locação e execução dos dispositivos de drenagem e obras de arte corrente;
 - **Pavimentação:** a pavimentação consistirá na implantação de pavimento novo ao longo do trecho projetado a ser executado em segmentos conforme andamento da Obra e após liberação de segmentos em que efetivamente tenham sido concluídos e aprovados os serviços de contenção, terraplenagem e drenagem;
 - **Obras complementares:** compreendendo a implantação de cerca e muros a mobilização de pessoal, equipamentos e demais recursos para o ataque imediato às obras previstas;
 - **Sinalização Horizontal e Vertical:** última atividade a ser desenvolvida antes da entrega definitiva e aceitação dos serviços, para tanto com a extensão do trecho é significativa, sugerimos que seja efetuada em duas etapas (após 50% do trecho executado e no final de execução da Obra).
 - **Sinalização Provisória de Obra:** a ser executado durante toda a implantação da Obra, sempre efetuando a manutenção da mesma de modo a orientar e proporcionar segurança aos que trabalham na área de intervenção, como também aos transitam ao longo da mesma.
- 

Em síntese os tópicos desta etapa devem ser executados de forma gradativa, seguindo a logística de execução de cada serviço, obedecendo a necessidade construtiva de cada etapa a ser realizada, todos com o devido controle tecnológico, e visando a otimização de execução da obra, mas mantendo a qualidade dos serviços realizados conforme preconizados nas normas vigentes.

b) Esquema Operacional

Durante a execução, a empresa fiscalizadora contratada irá acompanhar para que sejam cumpridas todas as especificações do projeto. Tudo deve seguir uma sequência clara e lógica de etapas, com início, meio e fim, para atingir os objetivos definidos, de acordo com o prazo, custos e qualidade. Baseado num planejamento rigoroso, o gerenciamento busca antecipar problemas e imprevistos, resolvendo-os o máximo possível antes do início da fase da construção. Isso permite a racionalização e o aumento da produtividade, o que facilita o cumprimento de prazos, custos e qualidade.

c) Canteiro de Obras

Para implantação da Obra está sendo previsto a utilização de contêineres e banheiros químicos visando uma instalação rápida e prática, com o também de fácil realocação ao longo da obra conforme trecho em andamento.

Os resíduos gerados no canteiro de obra devem ser recolhidos com frequência, de forma a não produzir impactos ao meio ambiente e minimizando o volume acumulado, para evitar odores e proliferação de insetos, roedores e outros vetores. O canteiro de obras será dotado de recipientes de coleta de lixo em número adequado à quantidade de ambientes e o contingente de mão de obra no canteiro.

A operação, manutenção e preservação das instalações de obra, serão de responsabilidade da empresa contratada mantendo-as sempre nas melhores condições de funcionamento e higiene, eliminando todos os métodos de trabalho e ambientes propícios à proliferação de vetores (insetos e roedores nocivos).

