

ANEXO 04

TERMO DE REFERÊNCIA PARA CONTRATAÇÃO DE SERVIÇO ESPECIALIZADO PROJETO BÁSICO DE DRENAGEM E CONTENÇÃO

Processo Licitatório C-12/23

Processo Administrativo nº 9759/23

1 – Objetivo

O presente Termo de Referência (TR) tem como objetivo a contratação de empresa especializada para **elaboração de Estudos e Projeto Básico de engenharia para drenagem e contenção**, embasados pelas especificações técnicas das normas regulamentadas pela Prefeitura Municipal de Taboão da Serra, Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e de outros órgãos competentes.

O objeto de projeto possibilitará a recuperação e complementação do sistema de drenagem superficial, além da mitigação de área de risco com construção de muro de contenção e reconstrução do pavimento da via, na Área Verde da Cidade Intercap (figura abaixo), no município de Taboão da Serra.



2 – Introdução

Os estudos e projetos visam a construção de dispositivos de drenagem superficial (**escadas hidráulicas, bocas de lobo, galerias**) para melhor direcionar as águas pluviais, captadas na Rua Benedita Aparecida Nogueira e sua extensão para a Rua Madagascar destinadas às captações e direcionamentos na parte baixa da área na Avenida São Paulo, sendo lançadas no córrego Poá.

Está previsto também o projeto de obra de contenção e reconstrução do pavimento solapado na Rua Benedita Aparecida Nogueira.

3 – Diretrizes de Projeto

A contratada poderá acessar, eventuais, estudos prévios desenvolvidos na Secretária de Obras da Prefeitura de Taboão da Serra como referência de projeto, preservando-se a autonomia do responsável técnico e especificações da intervenção. Porém, independente das escolhas do projetista, as propostas deverão ser discutidas e aprovadas pelo fiscal responsável.

Os projetos deverão levar em conta a segurança; funcionalidade e adequação ao serviço público; economia na execução, conservação e operação; disponibilidade de mão de obra, materiais e equipamentos e facilidade de execução e operação.

A conformação do produto final ficará a cargo do responsável técnico pelo projeto e dependerá das exigências da Secretaria de Obras, além de restrições decorrentes de condições do terreno.

4 – Abrangência dos Serviços

4.1 – Serviços Iniciais

4.1.1 Levantamento Topográfico: A contratada deverá vistoriar o local e realizar levantamento planialtimétrico cadastral da área, incluindo construções, muros, divisas, topografia, vegetação e hidrografia. Quaisquer outras informações cartográficas pertinentes serão registradas nessa fase, sendo por iniciativa da empresa ou por exigência do fiscal.

O levantamento deverá ser feito por profissional em campo através de instrumentos como teodolitos ou estação total. Dispensa-se o levantamento gerado exclusivamente por fotografias aéreas, mas admite-se uso complementar de equipamentos de voos como drones. O Levantamento aéreo complementar ocorre através da coleta de pontos, onde cada pixel corresponde a uma coordenada conhecida do terreno. Após a coleta é realizado o processamento por meios de softwares, gerando ortofotos, nuvem de pontos, Modelo digital do Terreno (MDT) e curvas de nível. ??

O recorte mínimo da área a ser mapeada abrange todo o trecho entre a Avenida São Paulo e Rua Benedita Aparecida Nogueira.

Atenta-se à necessidade de um cuidado especial nas informações de corpos d'água e vegetação, inclusive sendo desejável computar, não só a localização dos troncos, mas também porte das árvores.

As informações devem ser georreferenciadas no DATUM SIRGAS 2000.

4.1.2 Investigação Geotécnica: Devem ser fundamentadas na NBR 6484/20 da ABNT (Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT – Método de Ensaio). Os parâmetros e procedimentos de sondagem, locais dos furos e metodologia serão definidos junto ao fiscal. O resultado dos procedimentos deverá ser apresentado na forma de relatório acompanhado de parecer geotécnico.

4.1.3 Estudos Hidrológicos: Deverão então ser efetuados os Estudos Hidrológicos, fazendo-se uso de plantas cartográficas oficiais (IBGE - escala 1: 50.000 ou IGC escala 1:10.000) ou, na inexistência dos mesmos, poderão ser utilizadas outras existentes na região, para a delimitação da(s) bacia(s) de contribuição. Deverá ser apresentada planta em escala conveniente, formato A1, destacando a rede hidrográfica comprometida pelo projeto.

As principais obras hidráulicas existentes ou projetadas nas bacias, cuja influência possa alterar os resultados dos estudos hidrológicos deverão ser catalogadas, tais como: barragens a montante e jusante, canalizações, dragagens.

Durante a elaboração dos estudos iniciais, deverá ser verificada a existência de mananciais contíguos aos córregos em estudo, de forma a definir a necessidade de implantações de caixas de produtos perigosos.

Para desenvolver os Estudos Hidrológicos e Projeto Executivo de Drenagem, seguir orientações contidas nas Instruções de Projeto de órgãos oficiais, tais como DER/SP, DNIT, SIURB...

Deverão ser coletados dados junto aos órgãos oficiais, estudos existentes, que permitam a caracterização climática, pluviométrica, pluviográfica, fluviométrica, meteorológica e geomorfológica da região de interesse para o projeto.

4.2 – Projeto Básico

4.2.1 Projeto de Drenagem: Considerando-se os dados dos estudos hidrológicos, com o levantamento topográfico e o projeto geométrico, deverão ser dimensionadas e definidas as reabilitações, adequações e complementações necessárias para garantir as condições de drenagem, em acordo com as normas preconizadas pela Secretaria de Obras.

4.2.2 Projeto de Pavimentação: Para os locais de implantação de pavimentos novos, deverão ser considerados os dados geotécnicos a serem estudados no projeto, associados aos dados de tráfego. Com base nestes dados, a estrutura de pavimento deverá ser dimensionada através de metodologias preconizadas pela Secretaria de Obras.

4.2.3 Projeto de CONTENÇÃO: Para a solução proposta, discutida e aprovada com a Secretaria de Obras, deverá ser realizado todo o detalhamento necessário à execução da fase em questão. Deverão ser elaborados (caso a solução seja em estrutura de concreto) os projetos de forma e armação. Deverão ser elaborados projetos em planta, perfil e seções transversais, memórias de cálculo e quantitativos.

Para todos os projetos listados anteriormente deverão ser apresentadas todas as peças gráficas e documentação necessária para abertura de licitação futura de Obra e Projeto Executivo (?), conforme diretrizes da Lei 14.133/21 – Lei de Licitações e Contratos Administrativos.

5. Produtos

A listagem a seguir inclui os elementos mínimos a serem entregues, podendo ser alterados e expandidos a pedido do fiscal.

| Disciplina | Documentos | Formato |
|---------------------------------------|---|---------|
| Levantamento Topográfico | Planta de Levantamento Planialtimétrico Cadastral | A1 |
| | Memorial Descritivo | A4 |
| Investigação Geotécnica | Planta de Locação de Sondagens | A1 |
| | Relatório de Apresentação dos Resultados | A4 |
| Estudo Hidrológico | Plantas de Bacias | A1 |
| | Memorial Descritivo e de Cálculo | A4 |
| Projeto de Drenagem | Plantas de Locação dos Dispositivos | A1 |
| | Perfis Longitudinais | A1 |
| | Planta de Detalhes Tipo | A1 |
| | Memória de Cálculo de Drenagem | A4 |
| Projeto Básico de Pavimentação | Planta de Localização dos Tipos de Pavimento | A1 |
| | Seções Típicas | A1 |
| | Memória de Cálculo de Dimensionamento | A4 |
| Projeto de Estruturas de Contenção | Implantação | A1 |
| | Seções Transversais e/ou Formas e Armações | A1 |
| | Memórias de Cálculo | A1 |
| Quantidades | Memória de Cálculo de Quantidades | A4 |

6. Observações Gerais

Os desenhos deverão ser apresentados de forma clara e de fácil compreensão, com cuidado gráfico e tamanho adequado de fontes, símbolos e cotas. Em caso de discordâncias com as escalas sugeridas, a contratada poderá argumentar aproximações ou reduções, dependendo da aprovação do fiscal de projeto. **O projeto básico deverá cumprir o requisito de expor todas as**

informações necessárias para futura execução de projeto executivo e licitação da obra.

O questionamento sobre a pertinência das peças gráficas deverá ser feito ao fiscal responsável por autorizar modificações. A depender do sistema construtivo e especificações adotadas, deverão ser feitas as devidas adições e modificações nos produtos sob supervisão da PMTS.

Fica definido que deverão ser usados tamanhos de folhas e margens especificadas pela ABNT.

Deverão ser consultadas as normas ABNT sobre representação técnica.

O orçamento deverá ter como fonte preferencialmente as tabelas DER/SP, SIURB, SINAPI e outras oficiais. Com a data base atualizada.

A planilha orçamentária deverá apresentar colunas com o valor com e sem o BDI. Reforça-se que o orçamento, além da planilha orçamentária estruturada em fases, itens, e subitens, conterà documentação correlata: incluindo composição do BDI, quantitativos, memoriais de cálculo, descrição das composições próprias e cotações, e cronograma físico-financeiro.

7. Forma de Apresentação

7.1 Inicial

Acompanhado do primeiro produto deverá ser entregue índice com a previsão de documentos a serem emitidos e previsão de data de entrega em três vias, duas impressas e encadernadas e uma em meio eletrônico via pendrive.

A entrega via eletrônica das peças gráficas se dará por arquivos na extensão *dwg* e, para o caso do levantamento planialtimétrico, também na extensão *shp*. Acompanhados dos arquivos principais em *dwg*, deverão ser encaminhados os arquivos de apoio referentes à configuração de impressoras e peso gráfico das linhas. Todas as peças gráficas também deverão ser entregues já convertidas para o formato *pdf*.

Planilhas, memoriais descritivos, memoriais de cálculo e cronogramas deverão também ser entregues em meio eletrônico em extensão *docx* para os

documentos de texto, e em xls para planilhas, além dos mesmos arquivos já convertidos para pdf's.

Todos os objetos deverão ser entregues por meio eletrônico, através de pendrive, e por meio impresso.

As pranchas deverão ser encaminhadas devidamente dobradas e organizadas, e os documentos de texto e planilhas encadernadas. As vias impressas deverão ser assinadas.

7.2 Pós aprovação

Repete-se as exigências para a fase inicial referente aos formatos de arquivos nos meios eletrônicos. Devendo ser entregues através de pen-drive nas mesmas extensões citados no item 6.1.

Deverão ser entregues três vias impressas de todas as peças gráficas, memoriais descritivos, memoriais de cálculo, cronograma, declarações e outros documentos pertinentes, devidamente assinados.

As pranchas deverão ser entregues dobradas e organizadas, e os documentos de texto e planilhas encadernadas.

8. Procedimentos Iniciais da Contratada

No momento da assinatura da ordem de serviço, deverá ser apresentada carta de indicação do(s) profissional(is) com sua(s) certidão(ões) de registro no conselho profissional pertinente. Para os profissionais responsáveis técnicos e prepostos deverão ser encaminhadas as respectivas documentações de responsabilidade técnica e vínculos.

Durante as atividades ocorrerão reuniões registradas em atas a cada fase do projeto, ou sempre que o fiscal julgar necessário.

9. Prazo

O prazo máximo para a prestação dos serviços é de 03 (três) meses contados a partir da emissão da Ordem de Serviço. As entregas podem ser agilizadas conforme capacidade da contratada.

10. Forma de Pagamento

Após recebimento e aprovação dos produtos, será autorizada a emissão do documento fiscal e posterior pagamento da nota. O pagamento será feito por medição de cada etapa de projeto.

Os pagamentos estão programados para a finalização e aceite de cada produto. As entregas deverão vir acompanhadas de relatórios de andamento contendo cópia de todos os documentos exigidos pela PMTS. Também deverão constar comprovação das ART/RRT devidamente quitadas. Nenhum pagamento será emitido pela simples assinatura do Contrato.

11. Considerações Finais

Todos os serviços serão fiscalizados pela Prefeitura Municipal de Taboão da Serra, localizada na Praça Miguel Ortega, 439 - Parque Assunção, Taboão da Serra - SP, 06754-160

Eng. Guilherme Pereira Alberto
CREA: 5069696688