

Anexo II

TERMO DE REFERÊNCIA

1. INTRODUÇÃO.

O presente documento consiste no Termo de Referência para Contratação de Projeto Final de Engenharia (**Projeto Executivo**) para a construção de uma rótula, pavimentação de trecho e uma travessia sobre o canal da avenida São Francisco de Paula. Também está prevista a qualificação de dois canteiros centrais da avenida Bento Gonçalves e uma ponte na avenida Ildefonso Simões Lopes.

2. OBJETIVO.

Desenvolvimento de projetos de qualificação da área urbana do município de Pelotas, envolvendo melhorias estruturais, pavimentação, drenagem, esgoto, calçadas, entroncamento e canteiros de avenida, sinalização, iluminação, paisagismo e acessibilidade.

As principais intervenções são:

1– Avenida São Francisco de Paula:

- Rótula viária localizada no entroncamento das avenidas Ferreira Viana com Francisco de Paula;
- Implantação em torno de 0,3 km de pavimentação asfáltica (CBUQ) da pista leste da avenida São Francisco de Paula;
- Travessia (ponte ou bueiro) do canal da avenida São Francisco de Paula, a 300,00m da avenida Ferreira Viana.
- Projeto de drenagem e meio-fio.
- Sinalização viária e Iluminação pública.

Será fornecido o Estudo Preliminar para a geometria viária da rótula.

2 – Avenida Bento Gonçalves:

- Pavimentação em blocos de dois canteiros centrais - trecho entre as ruas Andrades Neves e Padre Anchieta.
- Projeto executivo dos quiosques.
- Projeto de drenagem e iluminação.
- Projeto de esgoto.

Será fornecido o Estudo Preliminar para o Projeto Urbanístico.

3 – Avenida Ildefonso Simões Lopes:

- Projeto executivo de ponte em concreto;
- Localização: avenida Ildefonso Simões Lopes, bairro Três Vendas.
- Dimensão aproximada de 15 metros;

3. PRINCIPAIS ATIVIDADES.

3.1 – Projetos de Pavimentação e Capeamento Asfáltico de Vias.

A consultoria para realização do estudo deverá desenvolver entre outras, as atividades abaixo relacionadas:

- Realizar o levantamento da Geometria dos trechos das vias urbanas propostas para intervenção;
- Identificar “in loco” qual a estrutura do pavimento e as diferentes ocorrências de defeitos nos trechos objeto do estudo, levando em consideração o aproveitamento ou não do pavimento existente;
- Estudos e soluções dos problemas encontrados, envolvendo substituição da estrutura, reforço e/ou alargamento ou caso de implantação de obras novas serão parte do projeto contratado;
- Preparar uma base planialtimétrica cadastral, suficientemente detalhada para permitir o desenvolvimento dos projetos com nível de resolução suficiente para execução da obra (projeto executivo);
- Fornecer informações geotécnicas para a elaboração dos projetos de pavimentação/restauração, terraplenagem e fundações de obras de arte;
- Realizar o cadastramento e vistoria técnica em todo o sistema de drenagem existente nas vias, identificando e analisando os problemas de drenagem nos trechos propostos usando como referência o Sistema de Macrodrenagem de Pelotas e a base cartográfica digital da cidade;
- Apresentação dos estudos de tráfego atual e futuro; dos levantamentos topográficos; da Segurança Viária; do levantamento geotécnico e do levantamento hidrológico dos trechos e das áreas de influência;
- Projetos Finais de Pavimentação ou Capeamento Asfáltico.

3.2 – Acessibilidade e Requalificação de Espaços Públicos:

A consultoria para realização do estudo deverá desenvolver, entre outras, as atividades abaixo relacionadas:

- Realizar o levantamento da geometria dos trechos das vias urbanas no entorno dos espaços públicos;
- Estudos e soluções dos problemas encontrados envolvendo substituição da estrutura, reforço e/ou alargamento ou caso de implantação de obras novas serão parte do projeto contratado;
- Preparar uma base planialtimétrica cadastral, suficientemente detalhada para permitir o desenvolvimento dos projetos com nível de resolução suficiente para execução da obra (projeto executivo);
- Fornecer informações geotécnicas para a elaboração dos projetos de acessibilidade;
- Realizar o cadastramento e vistoria técnica em todo o sistema de drenagem existente nas vias, identificando e analisando os problemas de drenagem nos trechos propostos usando como referência o Sistema de Macrodrenagem de Pelotas e a base cartográfica digital da cidade;

- Apresentar os estudos com descrição detalhada de cada alternativa estudada e a proposta considerada de melhor viabilidade.
- Projetos Finais da acessibilidade e requalificação de espaços públicos.

3.3 – Cruzamento (Rótula):

A consultoria para realização do estudo deverá desenvolver, entre outras, as atividades abaixo relacionadas:

- Realizar o levantamento da geometria dos entroncamentos das vias urbanas no entorno dos espaços públicos;
- Estudos e soluções dos problemas encontrados envolvendo substituição da estrutura, reforço e/ou alargamento ou caso de implantação de obras novas serão parte do projeto contratado;
- Preparar uma base planialtimétrica cadastral, suficientemente detalhada para permitir o desenvolvimento dos projetos, com nível de resolução suficiente para execução da obra (projeto executivo);
- Fornecer informações geotécnicas para a elaboração dos projetos de acessibilidade;
- Realizar o cadastramento e vistoria técnica em todo o sistema de drenagem existente nas vias, identificando e analisando os problemas de drenagem nos trechos propostos, usando como referência o Sistema de Macrodrenagem de Pelotas e a base cartográfica digital da cidade;
- Detalhamento e memória de cálculo da infraestrutura e supraestrutura adotada para o projeto estrutural;
- Apresentar os estudos, com descrição detalhada de cada alternativa estudada e a proposta considerada de melhor viabilidade;
- Projetos Finais das rótulas.

3.4 – Projetos de Pavimentação em Blocos de Concreto (Canteiros):

A consultoria para realização do estudo deverá desenvolver, entre outras, as atividades abaixo relacionadas:

- Realizar o levantamento da geometria dos trechos das vias urbanas propostas para intervenção;
- Identificar “in loco” qual a estrutura do pavimento e as diferentes ocorrências de defeitos nos trechos objeto do estudo, levando em consideração o aproveitamento, ou não, do pavimento existente;
- Estudos e soluções dos problemas encontrados envolvendo substituição da estrutura, reforço e/ou alargamento ou caso de implantação de obras novas serão parte do projeto contratado;
- Preparar uma base planialtimétrica cadastral, suficientemente detalhada para permitir o desenvolvimento dos projetos com nível de resolução suficiente para execução da obra (projeto executivo);
- Fornecer informações geotécnicas para a elaboração dos projetos de pavimentação/restauração, terraplenagem e fundações de obras de arte;

- Realizar o cadastramento e vistoria técnica em todo o sistema de drenagem existente nas vias, identificando e analisando os problemas de drenagem nos trechos propostos, usando como referência o Sistema de Macrodrenagem de Pelotas e a base cartográfica digital da cidade;
- Apresentar os estudos, com descrição detalhada de cada alternativa estudada, e a proposta considerada de melhor viabilidade;
- Projetos Finais de Pavimentação em Blocos de Concreto.

3.5 – Projetos de Ponte em concreto.

A consultoria para realização do projeto deverá desenvolver, entre outras, as atividades abaixo relacionadas:

- Realizar estudo hidrológico investigativo e analítico;
- Estudo topográfico e;
- Prospecção do subsolo para fundações;

4. ESTUDOS.

4.1 Estudos de Tráfego.

Os estudos de tráfego serão executados pela consultora, que deverá fazer a contagem de volume de tráfego em cada uma das vias envolvidas no escopo do trabalho, seguindo especificações do DAER e do DNIT.

Deverá ser identificado o tráfego, tal como: movimento de passageiros, correio e carga, automóveis e sua tipologia, ou seja, comercial, executiva e privada para fornecer elementos ao dimensionamento dos componentes que atendam a demanda atual e futura.

4.2 Estudos Topográficos.

Os levantamentos topográficos georreferenciados serão executados com a utilização de instrumentos necessários a elaboração do projeto, tais como: levantamento planialtimétrico, seções transversais, perfis, locação, nivelamento, coordenadas e elementos cadastrais, abrangendo postes de iluminação, poços de visita de esgoto, arborização, galerias, valas e edificações fora do alinhamento predial, dentre outros.

4.3 Estudos Geotécnicos.

Os estudos geotécnicos buscarão a identificação das características geomecânicas dos materiais do subleito nos locais nos quais serão estudadas melhorias.

Será efetuada a identificação de ocorrências de materiais, envolvendo solos, areias e materiais pétreos, para avaliação da qualidade e disponibilidade para utilização nas obras.

Ao final dos serviços de investigação geotécnica deverá ser entregue ao contratante um relatório contendo todas as informações pertinentes, bem como os resultados de ensaios e sondagens.

4.4 Estudos Hidrológicos.

Os estudos hidrológicos deverão ser elaborados de modo a fornecer os subsídios para o projeto dos diferentes dispositivos de drenagem necessários ao bom funcionamento das vias em estudo.

Deverá ser utilizado como referência o sistema de Macrodrenagem de Pelotas e a base cartográfica digital da cidade.

4.5 Estudos Ambientais.

Será efetuada a Identificação dos elementos relevantes, obstáculos naturais e artificiais e equipamentos localizados na área de influência das vias.

Cadastramento da vegetação que deverá ser removida, para a liberação do local das obras, com as respectivas localizações, nome popular, nome científico, idade e destinação a ser dada. A localização deverá estar referenciada e representada graficamente.

5. PROJETOS.

5.1 Projeto Geométrico.

A partir dos estudos realizados, deverá ser elaborado o projeto geométrico dos canteiros centrais da avenida, rótula e pista a ser pavimentada, devendo apresentar todos os elementos planialtimétricos.

Deverão aparecer no Projeto Geométrico (quando necessário e dependendo do tipo de projeto a ser executado):

- Ilhas de canalização e refúgios para pedestres;
- Implantação/adequação de canteiro central;
- Alterações/correções de alinhamentos viários;
- Meios-fios a serem rebaixados ou levantados;
- Facilidades para deficientes físicos (acessibilidade);
- Indicação de tratamento de possíveis interferências com redes de serviços públicos existentes;
- Indicação dos rumos de alinhamento e as curvas numeradas, constando seus elementos de tabelas laterais;
- Indicação dos elementos da plataforma, quais sejam, largura, número de faixas, canteiro central com tipo de vegetação existente e passeios;
- Indicação das vias existentes, linhas de transmissão de alta tensão, adutoras, pontes, pontilhões existentes, acessos, interseções e passarelas;
- Indicação de todos os bueiros pela sua convenção;
- Indicação de caixas coletoras e poços de visita, informando cota de topo e fundo;

- Indicação de árvores de grande porte.

5.2 Projeto de Terraplenagem.

O projeto de terraplenagem deverá ser desenvolvido com base nas informações fornecidas pelos estudos geotécnicos e hidrológicos bem como nos dados fornecidos pelos projetos geométricos e de drenagem e deverá contemplar todas as necessidades de escavações e aterros, zonas de empréstimos e bota-fora, tendo em consideração a seção transversal tipo adotada.

O projeto de terraplenagem deverá conter todas as notas de serviço da avenida, rótula e canteiro central, necessárias para perfeita implantação da obra.

Deverão aparecer no Projeto de Terraplenagem (quando necessário e dependendo do tipo de projeto a ser executado):

- Seção transversal na escala de 1:100;
- Corte longitudinal;
- Volume de aterro e/ou corte;
- Demais plantas que elucidem a concepção do projeto.

5.3 Projeto de Drenagem.

Os projetos de drenagem deverão ser elaborados a partir dos dados fornecidos pelos estudos hidrológicos. Todos os dispositivos indicados no projeto deverão ser compatíveis com os dispositivos existentes.

Deverão ser projetados todos os dispositivos necessários para drenagem da avenida, rótula e canteiro central, bem como complemento ou adequações, se necessárias, para a via existente.

Deverão aparecer no Projeto de Drenagem (quando necessário e dependendo do tipo de projeto a ser executado):

- Indicação dos dispositivos de drenagem nas plantas do projeto geométrico;
- Perfil longitudinal do sistema;
- Detalhamento do tipo de bueiros, poços de visita, meio-fio, linha d'água, drenos subterrâneos e caixas coletoras;
- Quadros contendo a relação, localização e os elementos necessários à execução de todas as obras de drenagem (projeto executivo)

Nas indicações do projeto de drenagem pluvial, indicar diâmetros, materiais e declividades das tubulações existentes a serem projetadas, bem como cotas de entrada e saída de todas as caixas coletoras. Ainda, indicar e prever no orçamento serviços de recuperação necessária nos elementos de drenagem pluvial existentes.

5.4 Projeto de Pavimentação e Capeamento.

O Projeto de Pavimentação deverá seguir as normas vigentes do DNIT e ABNT. Quanto aos trechos onde no diagnóstico for indicada a restauração do pavimento, a metodologia de dimensionamento também deverá seguir as normas vigentes do DNIT e ABNT, para restauração de pavimentos em vias urbanas.

O Projeto de Capeamento do pavimento será elaborado à luz dos elementos fornecidos pelo Estudo de Tráfego e daqueles específicos de campo, envolvendo o inventário do estado da superfície do pavimento, a defletometria e as prospecções do pavimento e do subleito.

Deverão aparecer no Projeto de Pavimentação e de Capeamento (quando necessário e dependendo do tipo de projeto a ser executado):

- Seção Transversal tipo, indicando a estrutura do pavimento e respectivas dimensões.
- Memória de cálculo da estrutura da pavimentação projetada para 10 anos;
- Gráficos de distribuição de materiais;
- Planta de localização de ocorrências de materiais a serem usados no projeto de pavimentação ou restauração;
- Quadro resumo contendo os quantitativos e as distâncias médias de transporte dos materiais indicados para os diversos serviços que compõem o projeto.

5.5 Projeto de Sinalização.

O projeto de sinalização deverá seguir as normas e especificações vigentes nas resoluções 666/86 e 599/82 do Conselho Nacional de Trânsito, e do Novo Código de Trânsito Brasileiro.

Deverão aparecer no Projeto de Sinalização viária (quando necessário e dependendo do tipo de projeto a ser executado):

- Locação e indicação da sinalização horizontal e vertical a serem implantadas;
- Locação e indicação dos semáforos principais, auxiliares e de pedestres com seus respectivos grupos focais.
- Sinalização Turística, quando necessário.

5.6 Projeto de Pavimentação em Blocos de Concreto.

O Projeto de Pavimentação deverá seguir as normas vigentes na ABNT. Quanto aos trechos onde no diagnóstico for indicada a restauração do pavimento, a metodologia de dimensionamento também deverá seguir as normas vigentes da ABNT, para restauração de pavimentos em vias urbanas.

Deverão aparecer no Projeto de Pavimentação em blocos de concreto (quando necessário e dependendo do tipo de projeto a ser executado):

- Seção Transversal tipo, indicando a estrutura do pavimento e respectivas dimensões.
- Gráficos de distribuição de materiais;

- Planta de localização de ocorrências de materiais a serem usados no projeto de pavimentação.

5.7 Projeto de Iluminação.

O projeto de iluminação pública obedecerá às normas pertinentes da prefeitura e da concessionária de distribuição de energia elétrica (CEEE) devendo ser entregue com a aprovação deste órgão.

5.8 Projeto de Esgoto.

O projeto de esgoto deverá ser elaborado a partir dos dados fornecidos pelos estudos de coleta do esgoto primário. Todos os dispositivos indicados no projeto deverão ser compatíveis com os dispositivos existentes.

Deverão ser projetados todos os dispositivos necessários para o recolhimento e escoamento do esgoto primário nas vias, bem como complemento ou adequações, se necessárias, para a coleta existente.

Deverão aparecer no Projeto de Esgoto (quando necessário e dependendo do tipo de projeto a ser executado):

- Indicação dos dispositivos de esgoto nas plantas do projeto geométrico;
- Detalhamento dos poços de visita e ligações prediais;
- Quadros contendo a relação, localização e os elementos necessários à execução de todas as obras de esgoto (projeto executivo)

6. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA E CRONOGRAMA.

Detalhada e discriminada em itens individuais com planilhas para cada projeto específico, apresentando as respectivas quantidades e preços, que permita a elaboração do edital das obras, tendo como referencial a tabela de valores do **SINAPI**.

Apresentar memória de cálculo detalhada para definição de cada quantitativo de projeto (em arquivo eletrônico desprotegido em formato XLS e em via impressa e assinada pelo responsável técnico), inclusive com tabelas com indicação dos cálculos de estaca a estaca e eventuais detalhamentos gráficos complementares necessários.

Deverá ser apresentada a definição dos custos unitários dos serviços do orçamento conforme os critérios elencados abaixo, respeitando a seguinte ordem de preferência:

- 1º) Valores das medianas das composições do SINAPI;
- 2º) Valores sem BDI do SICRO;
- 3º) Tabela de referência formalmente aprovada por órgão ou entidade da administração pública federal, estadual ou municipal, ou concessionárias de serviços públicos;
- 4º) Utilização de composições SINAPI com a substituição por insumos com custo definido pela mediana de cotações de mercado (pesquisa com cotação de no mínimo 03 orçamentos, constando informações de nome da empresa, CNPJ, telefone, nome do contato e data)

5º) Valor da mediana de pesquisa de mercado com 03 cotações para o item de serviço, conforme os mesmos requisitos citados no item anterior.

Deverá constar, nos orçamentos, coluna indicando a referência de custo adotada para cada item.

Deverá também ser apresentado o cronograma físico financeiro de cada projeto específico e um por metas de projetos finais.

7. MEMORIAL DESCRITIVO

Apresentar o memorial descritivo com detalhamento da especificação de todos os serviços e materiais previstos e com numeração compatibilizada com a da planilha orçamentária segmentada por intervenção.

8. PLANO DE EXECUÇÃO.

Deverão ser considerados, no mínimo, os seguintes itens:

- Sugestões de prazo e época de início e término das obras;
- Sugestões de acesso à exploração de materiais e utilização na obra;
- Condições de desvio de tráfego durante a construção;
- Indicação de sinalização na fase de execução da obra;
- Relação do equipamento mínimo necessário;
- Relação do pessoal técnico necessário;
- Cronograma físico;
- Quadro resumo das distâncias de transportes locais e comerciais para fins de orçamento.

9. INFORMAÇÕES DISPONÍVEIS.

As informações deverão ser buscadas na UGP, Secretaria de Gestão da Cidade e Mobilidade Urbana, Secretaria de Qualidade Ambiental e SANEP.

Os Projetos deverão observar o Plano Diretor Municipal, a legislação ambiental brasileira, Plano de Macro e Microdrenagem Municipal, no que for aplicável.

10. ENTREGA DO PRODUTO.

Os resultados das atividades já relacionadas deverão estar consubstanciados em relatórios das metas dos projetos, apresentando as soluções técnicas, sem exclusão de outras que a consultoria julgar importante:

Metas de entrega dos Projetos Executivos do presente Termo de Referência:

- Meta 1 – Requalificação de dois canteiros av. Bento Gonçalves.
- Meta 2 – Rótula Viária, pista nova na av. São Francisco de Paula e travessia.
- Meta 3 – Ponte de concreto na av. Ildefonso Simões Lopes.

Após aprovação do Projeto Final de Engenharia (projeto executivo), a versão final de todos os estudos, levantamentos e projetos (conjuntamente com todos os demais elementos que o integram), objeto deste termo de referência, deverá ser entregue também em meio eletrônico, gravados em um CDR/W.

O relatório consolidado dos produtos deverá ser entregue a contratante em meio digital (CD) e mais duas cópias em papel, devidamente rubricadas e assinadas pelo responsável, com as seguintes especificações:

- Programa Word;
- Formato das folhas: de texto A4, plantas e desenhos A1.
- Fonte de texto com formato Arial de tamanho 12, justificado;
- Margens da página: Superior 3 cm, inferior 2 cm, esquerda/direita 2,5 cm;
- Páginas numeradas;
- As referências bibliográficas deverão estar consoantes às normas da ABNT e os anexos deverão estar referenciados no texto principal;
- As peças gráficas deverão ser apresentadas em meio físico e digital (Autocad) em escala adequada.

Os projetos a serem entregues deverão ser previamente aprovados pelos respectivos Órgãos Competentes.

11. PERFIL DA CONSULTORIA.

Para a execução dos trabalhos a equipe da empresa de consultoria deverá ser formada por um coordenador e profissionais do quadro próprio e/ou por profissionais e pessoas jurídicas por ela contratados, contemplando as áreas de engenharia, arquitetura, economia e meio ambiente com os seguintes especialistas:

Equipe Chave:

- Coordenador do Projeto: um engenheiro civil com experiência em infraestrutura viária;
- Engenheiro civil com experiência em projetos de pavimentação, drenagem, esgoto;
- Engenheiro civil com experiência em projetos de pontes em concreto;
- Arquiteto e Urbanista com experiência em projeto urbanístico.

Equipe de Apoio:

- Engenheiro Civil com experiência em planilhas orçamentárias;
- Engenheiro Elétrico com experiência em redes de alta e baixa tensão;
- Engenheiro Civil ou Arquiteto com experiência em sinalização viária;
- Profissional com experiência na área ambiental;
- Topógrafo e auxiliares de topografia com experiência na atividade;
- Laboratorista e auxiliares de laboratório com experiência na atividade.

Deverá ser demonstrada a capacidade técnica da equipe chave mediante a apresentação de comprovante de conclusão de curso superior de cada um dos componentes e de atestado(s) ou certidão (ões) de capacidade técnica – profissional, emitido (s) por órgão e/ou entidade (s) pública (s) e/ou entidade (s) particular (es), registrado (s) no Conselho de Classe pertinente, quando aplicável, de acordo com serviços.

12. SUPERVISÃO E PRAZO DE ENTREGA.

O órgão responsável pela supervisão é a Unidade de Gerenciamento de Projetos (UGP). A relação com a empresa dar-se-á na forma definida nas Condições do Contrato.

O prazo de entrega dos serviços descritos neste Termo de Referência é de 4 (quatro) meses a contar do recebimento da Notificação da Ordem de Serviço.

A contratada deverá entregar uma versão preliminar em meio digital (relatório parcial) 30 (trinta) dias antes da entrega final dos produtos. A UGP coordenará a análise dos produtos, que será feita de forma articulada com os demais órgãos públicos relacionados aos produtos, conforme decisão da UGP, como a Secretaria de Gestão da Cidade e Mobilidade Urbana, Secretaria de Obras e Serviços Urbanos, Serviço Autônomo de Saneamento de Pelotas (SANEP) e Secretaria de Qualidade Ambiental, etc.

Serão realizadas reuniões de avaliação e acompanhamento dos trabalhos entre a Administração Municipal e a contratada para discussão e definição das alternativas das diversas intervenções.

13. PAGAMENTO DOS SERVIÇOS.

O pagamento dos serviços ocorrerá conforme o cronograma obedecendo a conclusão e apresentação dos produtos.

14. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES.

Apresentar as ARTs necessárias de execução (levantamentos, sondagens, ensaios, etc.), projeto (terraplenagem, projeto geométrico, pavimentação, drenagem pluvial, acessibilidade, sinalização, estudos hidrológicos, iluminação, instalações elétricas, etc.) e orçamento.

Mauro Gastal Viana
Eng. Civil
UGP