



PREFEITURA MUNICIPAL DA SERRA
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria de Obras

ANEXO I

TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE PROGRAMA DE OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM DE VIAS URBANAS NESTE MUNICÍPIO, PARA ATENDER AO PAC COM O OBJETIVO DE CAPTAÇÃO DE RECURSOS JUNTO AO MINISTÉRIO DAS CIDADES.

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Os principais componentes específicos do projeto das vias são:

- Planta geral com a via de ligação projetada e o sistema viário de seu entorno;
- Seção transversal tipo das vias projetadas, cotando a largura da caixa e identificando a estrutura proposta para a sua implantação, incluindo o tipo de revestimento para a pavimentação das vias (caixa de rolamento para veículos e passeios);
- Orçamento detalhado por segmento/obra especificado nos itens a seguir, por tipo de serviço, com base em índices de preços fornecidos pela PMS;
- Relatórios técnicos dos projetos da via, contendo memorial descritivo, justificativo, desenhos, memórias de cálculo, especificações técnicas, orçamento detalhado de custos e o que mais for produzido, conforme discriminado no item apresentado a seguir, sendo que compõem os projetos todas as ruas não pavimentadas e suas respectivas extensões nos seguintes Bairros:

- Costa Bela	1.080,00 m
- Enseada de Jacaraípe.....	7.463,00 m
- Parque Santa Fé	739,00 m
- Parque das Gaivotas	14.130,00 m
- Praia de Capuba	6.322,00 m
- Praiamar	3.438,00 m
- Reis Magos	1.986,00 m
- São Francisco.....	13.478,00 m
- São João	2.839,00 m
- Serramar	3.219,00 m
Extensão Total	54.694,00 m



PREFEITURA MUNICIPAL DA SERRA
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria de Obras

2. ELABORAÇÃO DO ANTE-PROJETO

Deverão ser desenvolvidos os seguintes estudos/ante-projetos:

- Estudos Hidrológicos;
- Projeto Geométrico;
- Projeto de Terraplanagem;
- Projeto de Drenagem e OAC;
- Projeto de Pavimentação;
- Projeto de Obras de Complementares;
- Projeto de Sinalização Horizontal e vertical
- Orçamento das Obras.

2.1 ESTUDOS HIDROLÓGICOS

- Levantamento e análise das bacias hidrográficas intervenientes;
- Análise de dados climatológicos e pluviométricos;
- Definição do regime de chuvas intensas;
- Identificação dos pontos de cálculo de vazões;
- Caracterização do zoneamento (uso e ocupação do solo) das bacias de interesse;
- Identificação das redes de drenagem existentes na bacia e verificação de sua eficiência;
- Cálculo dos tempos de concentração;
- Cálculo das vazões de projeto;
- Planta das bacias em estudo com indicação do sistema de escoamento planejado;
- Relatório final.



PREFEITURA MUNICIPAL DA SERRA
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria de Obras

2.2 – ANTE-PROJETO GEOMÉTRICO

Serão definidos os estudos geométricos em planta, em perfil e em seção transversal, nos diversos segmentos distintos da via. Nos perfis longitudinais deverão ser representados todos os elementos geométricos, bem como todas as interferências e obstáculos interceptados pelo traçado em planta. As seções transversais deverão mostrar as interseções das vias.

A Prefeitura Municipal da Serra ficará responsável pelo fornecimento das cartas topográficas que subsidiará a elaboração do Ante-projeto geométrico e dos demais projetos contemplados neste escopo de trabalho.

A apresentação deverá constar de:

- a) Desenhos em planta sobre a cópia do desenho oriundo do levantamento topográfico, quando for necessário, contendo:
 - Cadastro das edificações lindeiras, quando necessário;
 - Cadastro do posteamento das redes afetadas pelo projeto;
 - Cadastro da via atual, com meio fio e elementos de drenagem;
 - Cadastro das interseções;
 - Elementos para locação e materialização de pontos notáveis;
 - Malha de coordenadas UTM;
 - Eixos estaqueados de 20 em 20 m;
 - O projeto de alinhamento em vigor, quando for o caso;
 - Curvas numeradas seqüencialmente e os seus pontos notáveis indicados no desenho, com os dados numéricos apontados em tabelas no corpo do desenho;
 - Plantas na escala de 1:1.000.
- b) Desenhos de perfil longitudinal. Nos perfis longitudinais, deverão ser representados todos os elementos geométricos, geotécnicos, bem como todas as interferências e obstáculos interceptados pelo traçado em planta, constando o perfil das vias e interseções, onde deverão ser representados os seguintes elementos:
 - Indicação do perfil do terreno e do projeto, e a superfície do greide de terraplanagem;
 - Indicação das rampas e suas extensões, as estacas e cotas dos pontos notáveis das curvas de concordância vertical e comprimento da flecha “e”.
 - As curvas de concordância vertical do tipo parábola do 2º grau;
 - Perfis na escala de H=1:1000 V=1:100.



PREFEITURA MUNICIPAL DA SERRA
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria de Obras

2.3 – ANTE-PROJETO DE TERRAPLANAGEM

O Ante-projeto de terraplanagem constará de:

- a) Desenhos em planta, em escala 1: 1.000, base do projeto geométrico, com indicações de projeção dos “off - sets” de acordo com convenções usuais, diferenciando-se os cortes dos aterros, indicação de ruas de entorno, curvas de nível, etc.
- b) Planilhas de cálculo de volume de corte e aterro por seção (folhas de cubação);
- c) Planilhas indicando volumes totais de corte, aterro, bota-fora e empréstimo;
- d) Indicação com localização das áreas de empréstimos e bota-foras que estejam licenciadas pela PMS e disponíveis por época do projeto;

2.4 - PROJETO DE OBRAS-DE-ARTE CORRENTES

- Análise do greide e das seções transversais gabaritadas;
- Cálculo e dimensionamento das obras de transposição de talvegues (bueiros de grotá) em função dos estudos hidrológicos;
- Bueiros tubulares e celulares;
- Cálculo e dimensionamento das obras de plataforma (bueiros de greide);
- Lançamento das obras nas plantas e perfis do projeto geométrico;
- Elaboração dos desenhos tipo das obras-de-arte correntes utilizadas no projeto;
- Levantamento dos quantitativos e elaboração do orçamento da obra, com a respectiva memória de cálculo;
- Relatório do Ante-Projeto.

2.5 – ANTE-PROJETO DE DRENAGEM

- Análise do greide e das seções transversais gabaritadas;
- Cálculo e dimensionamento dos dispositivos de drenagem superficial;
- Análise das sondagens do subleito;
- Cálculo e dimensionamento dos dispositivos de drenagem profunda;
- Elaboração dos desenhos tipo dos dispositivos de drenagem superficial e profunda utilizados no projeto;



PREFEITURA MUNICIPAL DA SERRA
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria de Obras

- Desenho em planta de todo o sistema de drenagem superficial na escala 1:1000;
- Levantamento dos quantitativos e elaboração do orçamento da obra, com respectiva memória de cálculo;
- Elaboração das especificações técnicas de execução dos serviços e critérios de medição e pagamento;
- Relatório do Ante-Projeto.

2.6 – ANTE-PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

A pavimentação deverá constar de elementos que definam o tipo de revestimento e as condições que deverão permitir sua implantação, devendo se optar por solução de baixo custo, agilidade na implantação e fácil manutenção.

O Ante-projeto de pavimentação apresentado deverá conter, no mínimo, as seguintes informações:

- Memória de cálculo indicando critérios de projeto e a metodologia de cálculo utilizada e solução a ser adotada. Sugerimos que antes do detalhamento final seja apresentado os resultados a fiscalização da PMS, para autorização do detalhamento da solução final;
- Diagrama linear do pavimento, contendo a amarração dos segmentos homogêneos, etc;
- Desenho das seções transversais tipo do pavimento para cada tipo de via projetada (pista de rolamento para veículos motorizados, ciclovia e passeios), contendo elementos técnicos como espessura de camadas, definição das características dos materiais de base, sub-base e revestimento, etc;
- Detalhes construtivos de sarjetas, passeios (com perfil transversal e longitudinal), rampas para acesso a garagem e para pessoas portadoras de deficiência física, além de interferências com os demais projetos;
- Especificação dos materiais utilizados na pavimentação.

2.7 – ANTE-PROJETO DE OBRAS DE COMPLEMENTARES

- Elaboração dos desenhos, detalhados em escala apropriada, das obras projetadas;
- Levantamento dos quantitativos e elaboração do orçamento de cada obra;
- Elaboração das especificações técnicas de execução dos serviços e critérios de medição e pagamento;
- Definição de cercas, muros de vedação, áreas com recobrimento vegetal a ser implantado, etc;
- Relatório do Ante-projeto.



PREFEITURA MUNICIPAL DA SERRA
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria de Obras

2.8 – ANTE-PROJETO DE SINALIZAÇÃO

A elaboração do Ante-projeto deverá contemplar todos os elementos necessários a se compor um bom levantamento de custo da obra, devendo os detalhamentos serem elaborados na etapa de projeto executivo. Entretanto, o Ante-projeto de sinalização deve conter elementos que subsidie para que sua implantação ocorra de forma clara e correta. Será apresentando em escala 1/1.000 e detalhes em escala 1/500, tais como:

Sinalização Horizontal – Apresentação das marcas viárias com as devidas amarrações e indicações de cor, forma e padrão de traçado, bem como dos demais dispositivos auxiliares.

Sinalização Vertical - Localização da sinalização vertical projetada e existente (a permanecer ou a retirar) com suas respectivas convenções, legendas e forma de instalação (mastros de madeira, poste de ferro simples ou duplo, braço projetado ou poste de iluminação pública). Deverá abarcar as convenções:

- regulamentar;
- advertência;
- indicativa.

Os projetos das sinalizações horizontal e vertical deverão conter planilhas com os respectivos quantitativos e orçamento para a sua execução.

2.9 - ORÇAMENTO DAS OBRAS

O orçamento deverá ser apresentado de forma detalhada por Bairro e uma planilha com o Custo total deste Programa de Obras, totalizado para cada tipo de serviço que compõe todo o projeto, conforme modelo de planilha orçamentária fornecida pela secretaria de obras da PMS;

O orçamento detalhado por Bairro deverá considerar os preços unitários referenciados a planilha de preços do DER-ES na sua versão mais atualizada na época da conclusão deste programa.

Quando o serviço não se enquadrar nas situações descritas na tabela de índices de preços do DER-ES, deverá o autor do ante-projeto optar-se pela planilha de preços do DNIT, e, persistindo a ausência de preços nesta planilha, a projetista deverá fazer uma composição de custos do item e submeter à aprovação da PMS.

As planilhas deverão apresentar o código dos serviços correspondentes.



PREFEITURA MUNICIPAL DA SERRA
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria de Obras

3. FORMAS DE APRESENTAÇÃO

Os serviços deverão ser apresentados de acordo com as etapas descritas a seguir, com aprovações intermediárias entre cada uma delas, por parte da fiscalização da PMS:

- Estudos Técnicos /Concepção;
- Ante-Projeto – versão preliminar;
- Ante-Projeto – versão final.

3.1 - ESTUDOS TÉCNICOS/CONCEPÇÃO

Após a coleta de dados por parte da projetista, tais como: levantamentos topográficos cadastrais de campo, mapas e informações geológicas e ambientais, e outras informações necessárias à consolidação do traçado preliminar fornecido pela PMS, a projetista deverá submeter à fiscalização da PMS as adequações geométricas do projeto que se fizerem necessárias para aprovação e liberação para o detalhamento das etapas subsequentes.

Durante esta etapa a projetista deverá perseguir e atingir a máxima redução de impactos ambientais negativos, equilíbrio de massas, adequações de traçado de mesmo padrão proposto ou padrão superior.

Salienta-se que uma boa concepção, devidamente aprovada pela PMS, DNIT, DER/ES, Transpetro/Petrobrás, Cesan, Escelsa, Ceturb/GV, dentre outros, traz facilidade e agilidade para a elaboração e finalização do projeto básico.

Esta fase será efetivada mediante a entrega em discos óticos (CR-ROM), ou outro equivalente, acompanhados de uma cópia impressa em papel sulfite, dos textos, planilhas e pranchas que envolvem o Projeto, que serão analisados e devolvidos para proceder às alterações pertinentes.

3.2 - ANTE-PROJETO

Deverá ser apresentado nesta etapa, todas as proposições e soluções, conforme os estudos e ante-projetos descritos no presente Termo de Referência, após análise e aprovação dos técnicos da PMS e órgãos e concessionárias de serviços envolvidas. Os Ante-projetos serão apresentados separadamente de acordo com os seguintes documentos:

- **Volume 01 – Relatório do Projeto e Especificações Técnicas**, contendo textos descrevendo os diversos estudos e projetos desenvolvidos, incluindo a memória justificativa das soluções adotadas, Estudos Geotécnicos, bem como as Especificações Técnicas para a execução dos projetos, no formato ABNT A4;
- **Volume 02 – Desenhos**, contendo os desenhos do projeto, apresentado no formato ABNT A3, podendo conter alguns desenhos se necessários para melhor elucidação, no formato ABNT A1;
- **Volume 03 – Orçamento**, contendo o orçamento detalhado e totalizado por tipo de projeto elaborado no escopo deste trabalho, cronograma físico-financeiro, inclusive a memória de cálculo dos quantitativos, no formato ABNT A4;



PREFEITURA MUNICIPAL DA SERRA
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria de Obras

O recebimento definitivo será efetivado mediante entrega em discos óticos (CR-ROM), ou outro equivalente, acompanhados de três cópias em papel sulfite, dos textos, planilhas e pranchas que envolvem o Projeto.

Os relatórios deverão ser entregues encadernados, conforme formato descrito acima, e quando conter pranchas em formato A1, estas deverão ser dobradas de acordo com as normas da ABNT, acondicionadas individualmente em envelopes plásticos e encadernadas.

Os produtos em meio digital a serem entregues contemplam, no mínimo:

- Documentos em arquivos DOC ou RTF (textos), XLS (planilhas);
- Mapas, plantas, imagens, projetos, desenhos e outras representações gráficas em arquivo DWG, DXF, CDR, JPG.

O autor ou autores deverão assinar todas as peças gráficas que compõem os projetos, indicando o número de inscrição no órgão de regulamentação profissional e providenciar as devidas anotações de responsabilidade técnica no CREA-ES, que deverá ser apresentada para liberação da 1ª medição.

4. PRAZOS

Os prazos de entrega dos projetos integrantes deste Termo de Referência são aqueles descritos no item 7 - Cronograma Físico de execução dos trabalhos.

O prazo total de contratação é de 06 (seis) meses, incluindo aprovação nos órgãos e concessionárias competentes com as revisões e correções necessárias, podendo ser prorrogado mediante justificativa da contratante.

O prazo para entrega dos projetos será de 60 (Sessenta) dias, de acordo com as etapas definidas no cronograma físico.

5. CUSTOS E FORMA DE PAGAMENTO

O valor global da contratação não poderá ser superior a **R\$ 149.331,00 (Cento e Quarenta e Nove Mil Trezentos e Trinta reais)**. Os recursos financeiros serão liberados de acordo com as etapas concluídas e os produtos efetivamente aceitos.

As despesas com digitação, cópias, desenhos, memoriais, quantitativos, orçamentos, cadernos de encargos, justificativas e demais despesas com o projeto, serão considerados como integrantes deste, não gerando custos adicionais para a PMS.

Os serviços serão pagos por etapas de entrega, ou seja:

- Na entrega do relatório dos Estudos: 1ª medição – 20% do valor contratado;
- Na entrega da minuta do projeto básico preliminar: 2ª medição – 50% do valor contratado;
- Na entrega final do relatório aprovado e encadernado (com todas as cópias estabelecidas no presente TR): 3ª medição – 30% dos valores contratados.



PREFEITURA MUNICIPAL DA SERRA
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria de Obras

6. SUPERVISÃO

A supervisão dos trabalhos resultantes deste Termo de Referência será exercida pelo Secretário de Obras da PMS ou outro técnico por ele delegado, para agilização do andamento dos trabalhos. O mesmo fará o recebimento dos produtos e delegará aos setores responsáveis por cada área a tarefa, individual ou conjunta, de análise e aceite dos produtos.

A Empresa deverá indicar um coordenador, para representá-la nas reuniões e na comunicação com a PMS, de modo a promover ou facilitar as consultas e informações entre os autores do Projeto e solucionar as interferências.

7- CRONOGRAMA FÍSICO DE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

Em anexo (ANEXO II).

8. CONDICIONANTES GERAIS PARA CONTRATAÇÃO

A Contratada será responsável pela observância das leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato.

Os serviços constantes deste Termo deverão ser desenvolvidos no âmbito da contratada, exceto quando disposto em contrário pela municipalidade.

Durante a elaboração dos projetos, a Contratada deverá:

- Providenciar junto ao CREA as Anotações de Responsabilidade Técnica – ART referentes ao objeto do contrato e especialidades pertinentes, nos termos da Lei nº 6496/77;
- Responsabilizar-se pelo fiel cumprimento de todas as disposições e acordos relativos à legislação social e trabalhista em vigor, particularmente no que se refere ao pessoal alocado nos serviços objeto do contrato;
- Efetuar o pagamento de todos os impostos, taxas e demais obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre o objeto do contrato, até o Recebimento Definitivo dos serviços.

Os profissionais contratados devem estar cientes de que, todo e qualquer produto pertencerá ao poder público municipal, ressalvada a autoria, não se caracterizando a obrigatoriedade de contratação do autor que elaborou para modificações futuras porventura necessárias.

A Prefeitura Municipal da Serra terá irrestrita acesso a qualquer material produzido pela empresa para o cumprimento da contratação norteadada por este Termo, bem como a quaisquer sistemas digitais porventura utilizados, com os respectivos códigos de acesso. A contratada se obriga a manter sigilo sobre informações a ela confiadas em caráter reservado.