



**Prefeitura Municipal de Vitória
Secretaria Municipal de Obras**

ANEXO I-G MEMORIAL DESCRITIVO DE PROJETO

1. APRESENTAÇÃO

A Prefeitura Municipal de Vitória – PMV, por meio da Secretaria Municipal de Obras do Município de Vitória/ES – SEMOB, apresenta o Termo de Referência para Contratação através do Regime de Contratação Integrada de Empresa ou consórcio especializado na Elaboração do Projeto Básico, Executivo de Engenharia e Execução das Obras de Macro drenagem Urbana da Bacia de Drenagem nº 22 intervenção em dois trechos da galeria na rua Jair Etienne Dessaune, entre a Avenida Vitória e a Avenida Cezar Hilal no bairro Bento Ferreira no município de Vitória/ES.

2. OBJETO GERAL E LOCALIZAÇÃO

Este documento tem por finalidade estabelecer as condições a serem observadas pela empresa responsável pela Elaboração de Projetos Básicos e Executivos de Engenharia, Execução das Obras de Macro drenagem Urbana da Bacia de Drenagem nº 22 intervenção em dois trechos da galeria na rua Jair Etienne Dessaune, entre a Avenida Vitória e a Avenida Cezar Hilal no bairro Bento Ferreira no município de Vitória/ES.

3. ESCOPO DO PROJETO – OBJETO MEMORIAL

O Projeto é a etapa que antecede a obra, devendo incluir: Estudos Ambientais e Elaboração de Projetos Básicos e Executivos de Engenharia.

Todos os estudos, levantamentos, análises, prospecções geotécnicas, coleta de dados e documentação técnica, necessários ao atendimento do escopo do objeto e elaborado pela Contratada, tanto relativa a obras e/ou projetos, serão de



**Prefeitura Municipal de Vitória
Secretaria Municipal de Obras**

propriedade exclusiva da SEMOB, que deles se utilizará conforme melhor lhe convier, a qualquer tempo.

Antes do início das obras, deverão ser realizados relatórios técnicos e fotográficos de vistorias dos imóveis circunvizinhos à obra de forma a evitar possíveis reclamações de danos aos imóveis decorrentes desta no futuro.

É vedado à Contratada, dar conhecimento, transmitir ou ceder a terceiros, qualquer estudo, levantamento, análise, dados coletados e documentação técnica, preparado ou recebido para a execução dos serviços e/ou obras, salvo com prévia autorização expressa da SEMOB.

3.1 ESTUDO AMBIENTAL

O estudo ambiental deverá ser elaborado em conjunto com os projetos executivos de engenharia preconizados pelo que é estabelecido pelos órgãos ambientais, de forma a subsidiar a obtenção das licenças prévia e de instalação do empreendimento, devendo apresentar no mínimo os seguintes aspectos:

CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

- Informações gerais da localização do empreendimento, com apresentação de mapas em Coordenadas UTM (Datum WGS 84) de todas as intervenções.
- Relatório fotográfico atual da área prevista para implantação das unidades propostas e demais intervenções previstas em projeto, demonstrando as características do local e seu entorno.

SÍNTESE DO PROJETO

- Memorial Descritivo com síntese das intervenções propostas, contendo: justificativa técnica e ambiental para a realização do projeto e dados técnicos do empreendimento.
- Planta planialtimétrica na qual seja mostrada a localização das



Prefeitura Municipal de Vitória
Secretaria Municipal de Obras

intervenções propostas. Devem ser indicadas as distâncias da galeria em relação às residências mais próximas, assim como possíveis interferências em obras de arte e tubulações, bem como outras utilidades tais como redes de água, esgoto, gás, e demais concessionárias.

- Apresentar Relatório Técnico com os procedimentos a serem realizados, detalhando a forma de execução desta obra e os possíveis impactos causados com essa intervenção. É responsabilidade da Contratada a obtenção das licenças de jazidas, áreas de bota fora, apoio em tempo hábil e demais, se necessário.
- Planta georreferenciada com sobreposição de imagem aérea atualizada da área de abrangência da obra. A referida planta deve ser apresentada de forma impressa e em arquivo aberto no formato dwg.
- Plano de Controle Ambiental para a fase de obras, identificando e propondo medidas mitigadoras aos impactos gerados pelo empreendimento (resíduos, poluição do ar, efluentes, qualidade das águas, tráfico das vias, outros). O Plano deverá expor, de forma clara, o empreendimento e sua inserção no meio ambiente com todas as suas medidas mitigadoras e compensatórias.
- Informações quanto a possíveis impactos previstos para fase de operação do empreendimento, como por exemplo ruídos, odores, vibrações e estético, devendo ser apresentadas quais as medidas mitigadoras destes impactos.
- Delimitação da Área de Influência do Empreendimento: delimitação das áreas de influência direta ou indireta, apresentando descrições e análises dos fatores ambientais e suas interações, com dados, mapas e acervo fotográfico, que permitam visualizar a situação ambiental antes da implantação do empreendimento
- Caso haja necessidade de compensação ambiental: Delimitação das áreas protegidas que sofrerão interferência durante a implantação do Empreendimento, devendo ser apresentada a quantificação e localização das mesmas em planta, bem como a forma de Compensação Ambiental pelo seu uso



Prefeitura Municipal de Vitória
Secretaria Municipal de Obras

em Compatibilidade com a Legislação Federal, Estadual e Municipal, incluindo o Plano Diretor Urbano (PDU).

- Caracterização do Uso do Solo e do Tipo de Ocupação Atual e Futuro.
- Caracterização das áreas de vegetação nativa e/ou interesse específico para a Fauna. Caso haja necessidade de supressão vegetal, apresentar poligonal de desmatamento e Plano de Recuperação de área degradada.
- Analisar a necessidade de ações de identificação, captura e translocação de fauna existente no local a ser intervindo. Caso seja detectado que não existe necessidade, dever ser apresentada justificativa técnica para tal.
- Apresentar “Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos” específico para a atividade em pauta. O plano deverá ser elaborado visando à destinação correta tanto dos resíduos da construção civil como também para os resíduos oriundos da instalação dos equipamentos/estruturas. No plano deverão constar as seguintes informações: fonte de geração; tipo de resíduo (adotar códigos do inventário de resíduos conforme Resolução CONAMA Nº 313/2002); quantidade gerada; classificação (de acordo com a NBR 10004/2004); disposição intermediária, transporte e destinação final.
- Caso haja necessidade de utilização de bota-fora e de empréstimo, deverá ser apresentada no mínimo três opções e a licença ambiental da área.
- Estudo de análise de risco das fases de implantação.

Todos os projetos devem ser assinados por profissional habilitado e possuírem Anotação de Responsabilidade Técnica ou documento similar do órgão de classe do profissional. Os projetos que porventura interferirem em alguma região de Unidade de Conservação Ambiental devem atender a legislação vigente DECRETO Nº 4.340, DE 22 DE AGOSTO DE 2002 e DECRETO Nº 6.848, DE 14 DE MAIO DE 2009.



**Prefeitura Municipal de Vitória
Secretaria Municipal de Obras**

3.2 ESTUDOS E PROJETOS BÁSICOS E EXECUTIVOS

Os serviços a serem contratados deverão ser elaborados com base nas indicações dos anteprojetos, nas diretrizes da SEMOB, nos planos específicos das concessionárias de serviços públicos e demais órgãos municipais, assegurando sua viabilidade técnica.

Os projetos a serem elaborados deverão atender aos seguintes condicionantes:

- Identificação dos tipos de serviços a executar e de materiais e equipamentos a incorporar à obra, bem como as suas especificações;
- Agregar informações que possibilitem a definição de métodos construtivos e condições organizacionais para a obra;
- Fornecer subsídios para identificação e quantificação dos possíveis impactos ambientais que decorrerão da implantação das obras;
- Compatibilização dos projetos de outras intervenções e projetos das concessionárias e outros órgãos municipais e estaduais.
- Todos os projetos deverão ser aprovados pela SEMOB, e pelos diversos órgãos de Administração Pública e/ou Concessionárias.

Caberá à Contratada a elaboração dos Projetos Básico e Executivo de Engenharia, necessários e satisfatórios à execução do empreendimento, com nível máximo de detalhamento possível de todas as suas etapas. Para tanto, deverão ser respeitados e levados em consideração os parâmetros técnicos indicados pelo Anteprojeto de Engenharia.

A Contratada deverá realizar todos os estudos e levantamento necessários para o detalhamento da solução proposta.

Os Projetos Básicos e os Executivos incluirão memórias de cálculo de dimensionamento, especificações de serviços, memorial descritivo da obra e



**Prefeitura Municipal de Vitória
Secretaria Municipal de Obras**

plano de execução de toda a obra considerando, ainda, a logística para sua execução.

Toda a base de dados dos Estudos/Levantamentos/Projetos deverá estar georreferenciada no sistema de Coordenadas UTM – Universal Transversa de Mercator – e Datum SIRGAS 2000, Fuso 21S.

O projeto deverá ser desenvolvido de modo a contemplar **4 Etapas**, à saber:

3.2.1 Etapa 1 – Levantamentos Preliminares e Plano Geral de Trabalho – PGT:

Nesta fase inicial do trabalho devem ser desenvolvidas a coleta e compilação de dados, para obtenção de todos os elementos relativos à área em estudo, necessários ou de valia para o adequado desenvolvimento dos projetos executivos. Devem ser pesquisados dados de interesse, isto é, geológicos, geotécnicos, hidrológicos, dentre outros já existentes, de forma a incrementar os estudos iniciais. Devem, também, ser determinadas as principais condicionantes existentes, projetadas ou planejadas, sejam relativas ao uso do solo, a redes de serviços públicos, ao meio ambiente, ao patrimônio histórico, ou a qualquer outro aspecto considerado relevante para os trabalhos. As informações coletadas devem ser compiladas no Plano Geral de Trabalho.

Este documento deverá ser composto dos seguintes itens:

- ✓ Objetivo;
- ✓ Descrição do Projeto;
- ✓ Índice de documentos detalhado e subdividido por assuntos;
- ✓ Cronograma físico-financeiro.



**Prefeitura Municipal de Vitória
Secretaria Municipal de Obras**

3.2.2 Etapa 2 – Serviços de Campo:

Serviços Topográficos complementares com Levantamento Planialtimétrico e Cadastral de Interferências

Este levantamento deve conter a caracterização de todas as instalações, equipamentos urbanos, vegetação e estruturas existentes na área levantada, de forma a permitir criterioso estudo das interferências. Deve ser dada ênfase especial ao cadastramento das edificações, sistemas de alimentação elétrica, postes, valetas de drenagem, etc. Deve ser dada ênfase especial também aos sistemas de drenagem existente e outras instalações subterrâneas. Todas as sondagens e posições de amostragem para ensaios devem também ser cadastradas.

Os serviços serão executados atendendo as normas da ABNT, NBR 14.166 e NBR 13.133.

O levantamento planialtimétrico cadastral é imprescindível para o desenvolvimento dos projetos e deverá abranger a totalidade da área objeto do estudo, com a determinação e identificação dos seguintes elementos de conformação topográfica:

- ✓ Alinhamento predial;
- ✓ Alinhamento das vias;
- ✓ Elementos de iluminação;
- ✓ Caixas de passagem e poços de visita;
- ✓ Dispositivos elétricos;
- ✓ Demais dados que caracterizem totalmente a área a ser levantada.
- ✓ Como os trabalhos de sondagem complementares provavelmente serão executados ao mesmo tempo, é necessário que uma equipe de topografia realize a locação planialtimétrica desses pontos, mesmo



Prefeitura Municipal de Vitória
Secretaria Municipal de Obras

depois de terminados os trabalhos de locação em geral.

O levantamento planialtimétrico cadastral, em área urbana, densamente ocupada, compreende o detalhamento do sistema viário, guias, sarjetas e rebaixos, quadras, áreas livres, áreas verdes e institucionais, lotes, edificações, incluindo soleiras, postes de rede pública de iluminação e de comunicação visual, tampões com as respectivas identificações, muros de arrimo, taludes de corte e aterro, locação e nivelamento de furos de sondagem.

Deverão ser apresentados os seguintes produtos:

- ✓ Poligonal de apoio, referenciada nos marcos do levantamento existente;
- ✓ Caderneta de irradiação;
- ✓ Croquis de campo;
- ✓ Monografia dos vértices da poligonal;
- ✓ Nivelamento da poligonal básica;
- ✓ Cadastro dos bueiros existentes, apresentados por seção ao longo do mesmo, com cotas de entrada e saída e croquis dos elementos (muros, alas, diâmetros ou seção, material constitutivo);
- ✓ Cadastro dos elementos de drenagem (PVs, BLs, caixas etc.) apresentados em forma de croquis, contendo dimensões, indicação do material, e cotas de topo e fundo, bem como das geratrizes inferiores das canalizações afluentes e efluentes;
- ✓ Cadastramento de linhas aéreas com amarração dos pontos de cravação dos postes, espécie de circuito, número de identificação dos postes;
- ✓ Cadastro de utilidades públicas (postes, placas, semáforos, etc.) e paisagismo, com a identificação das espécies arbóreas que tenham DAP a partir de 5 cm;



Prefeitura Municipal de Vitória
Secretaria Municipal de Obras

DAP (Diâmetro a Altura do Peito): é a medida do diâmetro de uma espécie arbórea obtida a 1,30m do nível do solo.

- ✓ Divisas de propriedades;
- ✓ Levantamento das soleiras dos imóveis no entorno da obra;

O fechamento da poligonal deverá ter uma precisão mínima de 1:20.000.

Todo o levantamento deverá ser apresentado em arquivo digital em formatos dwg, plt e pdf, permitindo a elaboração do projeto por meios eletrônicos.

A apresentação dos trabalhos deverá ser através de desenhos, onde deverão constar identificação dos vértices de apoio utilizados, quadros de convenções padrão ABNT, malha de coordenadas devidamente identificada, identificação de equipamentos urbanos e das projeções de edificações, bem como representação do sistema viário, adentrando no mínimo 50 metros a partir da embocadura de todas as ruas, praças e avenidas adjacentes à área da estação e relatório topográfico com apresentação dos resultados dos trabalhos de topografia e marcos topográficos para fins de levantamento planialtimétrico cadastral.

- ✓ Plantas em formato A1 – Esc. 1:500;
- ✓ Relatório de topografia em formato A4.

A SEMOB disponibilizará, apenas em caráter informativo preliminar, sondagens e o levantamento Planialtimétrico Cadastral da área de intervenção.

Sondagens e Ensaios Geotécnicos

A contratada deverá submeter à SEMOB, para verificação e aprovação, a programação de execução de sondagens e ensaios geotécnicos e outros que se fizerem necessários.

Estão previstos as seguintes sondagens e ensaios:



**Prefeitura Municipal de Vitória
Secretaria Municipal de Obras**

- ✓ Sondagem a trado;
- ✓ Sondagem a percussão;
- ✓ Sondagem rotativa;
- ✓ Poço de inspeção;
- ✓ Ensaios de granulometria, limite de liquidez, limite de plasticidade, compactação, CBR e classificação MCT-pastilha.

3.2.3 Etapa 3 – Projeto Básico:

O Anteprojeto desenvolvido pela SEMOB deverá ser consolidado sobre a base topográfica local que será utilizada no Projeto Básico. Ou ser apresentado nesta fase, novas proposições de solução para a minimização dos alagamentos das bacias.

Após a aprovação do Projeto Básico pela SEMOB, será iniciada a Etapa do Projeto Executivo.

3.2.4 Etapa 4 – Projeto Executivo:

A Etapa de Projeto Executivo consiste no conjunto dos elementos necessários e detalhamentos suficientes para a execução completa da obra, de acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Os componentes da obra, como materiais descritivos, cálculos estruturais, desenhos, especificações técnicas e executivas, cronograma e planilhas de orçamento, deverão ser apresentados nesta Etapa.

3.2.4.1 PROJETO GEOTÉCNICO E FUNDAÇÕES

O projeto geotécnico deverá ser elaborado com base nos dados obtidos nas sondagens e ensaios realizados, contemplando as fundações, estruturas de



**Prefeitura Municipal de Vitória
Secretaria Municipal de Obras**

contenção, inclusive para escavações, com as dimensões e materiais a serem utilizados. O detalhamento estrutural deve ser feito para todas as estruturas projetadas e deverá trazer indicação da alternativa que apresentar melhores condições técnico-econômicas e de exequibilidade.

O projeto geotécnico deverá definir também a necessidade ou não de uso de material importado para aterro, tipo de escoramento recomendado, bem como indicação das dimensões e tipos de materiais a serem utilizados nas fundações.

3.2.4.2 PROJETO ESTRUTURAL

O projeto estrutural deverá ser elaborado considerando os resultados das definições das fundações, os requisitos de desempenho, segurança e durabilidade das estruturas, atendendo as disposições das normas NBR 6.118 e NBR 6.122 e conter informações suficientes à execução da obra. Deverão estar previstos basicamente:

- a) Planta de localização das estruturas;
- b) Planta baixa, cortes e detalhamentos de formas e armaduras
- c) Detalhes estruturais, principalmente de encontros de estruturas;
- d) Cotas necessárias à definição geométrica da obra, com elevações, plantas, cortes longitudinais e transversais das estruturas;
- e) Detalhamento das fôrmas com indicação das dimensões, materiais a serem utilizados, e dimensionamento de contra-flechas, se necessárias, e quaisquer outros detalhes que possam contribuir para a perfeita execução dos serviços;
- f) Detalhamento da armadura, com quadro de aço contendo a indicação do tipo do aço, dimensões das barras, quantidades, bitolas, forma, número das posições e espaçamento das barras ou cabos, tipos e detalhes de emendas ou ligações a serem executados, ganchos e raios da curvatura adotada nas barras



**Prefeitura Municipal de Vitória
Secretaria Municipal de Obras**

dobradas, cobrimentos, e previsão de espaços para lançamento do concreto e utilização de vibradores, caso sejam necessários.

g) Projeto dos cimbramentos a serem utilizados durante a execução das estruturas, contemplando a especificação do material a ser utilizado, posicionamento das escoras e contraventamentos, indicação do tempo e ordem de retirada do cimbramento, entre outros;

h) Para estruturas de concreto devem ser especificadas a resistência a compressão;

i) Sequência construtiva contendo planos de concretagem, locação das juntas de concretagem, e indicação dos procedimentos a serem adotados na confecção e tratamento das mesmas, planos e tabelas de Protensão (se houver);

j) Especificação quanto ao controle de execução e critérios de aceitação da estrutura finalizada;

3.2.4.3 PROJETO GEOMÉTRICO

O projeto geométrico deverá ser elaborado considerando os itens abordados nos estudos iniciais, detalhando as soluções e serviços de forma suficiente e necessária à execução das obras, devendo conter, no mínimo, as seguintes informações:

- ✓ O eixo deverá ser estaqueado de 20 em 20 metros dos pontos notáveis, em tangentes e em curvas de 10 em 10 m. A materialização dos pontos locados será feita por meio de piquetes de madeira. Os pontos da locação deverão ser levantados por Estação Total, quando da ocasião do levantamento da faixa de domínio.



**Prefeitura Municipal de Vitória
Secretaria Municipal de Obras**

- ✓ b) Deverão ser representados o perfil de terreno e as seções transversais (elaboradas para cada estaca, respeitando a equidistância de 20 m nas tangentes e 10 nas curvas.
- ✓ c) Perfil Longitudinal, com elementos geométricos de concordância vertical do greide projetado e perfil existente, além de apresentar outras informações tais como níveis dos eixos de cruzamentos de vias e as cotas de soleiras, caso haja;
- ✓ d) Tabelas com indicação das coordenadas e cotas dos marcos de apoio topográfico para implantação do projeto;
- ✓ e) Legenda das convenções utilizadas na planta;
- ✓ f) Elaboração de Perfis e Seções Transversais;
- ✓ g) Deverá ser prevista modificação no projeto viário, com deslocamentos de eixos, ou reduções de faixas, caso necessário;
- ✓ h) Seção transversal mostrando camadas e revestimentos para ciclovia e via (caso necessária modificação na via);
- ✓ i) Memorial descritivo.

Todas as locações deverão ser compatíveis ao Sistema Geodésico de Coordenada Municipal (UTM, no DATUM SIRGAS 2000 – IMBITUBA – SC), ainda deverá necessariamente ser indicado em planta, através de nota.

3.2.4.4 PROJETO TERRAPLANAGEM

O projeto de terraplanagem deverá considerar os dados coletados em campo, devendo detalhar as soluções e serviços de forma suficiente e necessária à execução das obras e conter no mínimo as seguintes informações:



**Prefeitura Municipal de Vitória
Secretaria Municipal de Obras**

- a) Localização de jazida de empréstimo, bota-fora e cálculo das distâncias de transporte em relação ao centro geométrico da obra;
- b) Planta de localização dos tipos de pavimentos;
- c) Desenhos das seções transversais em cada estaca;
- d) Planilha de cubação da movimentação de terra;
- e) Constituição dos aterros, indicando os materiais a serem empregados nas camadas e sua origem, número e espessura de camadas e o grau de compactação a ser observado;

Para o caso de existência de solos moles, identificados e quantificados nos estudos geotécnicos, deverão ser apresentadas alternativas para construção de aterros sobre solos moles.

3.2.4.5 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

Denomina-se Projeto de Pavimentação o conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para execução completa de obra de pavimentação em área urbana, elaborado com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares, que assegure a viabilidade técnica e o tratamento do impacto ambiental do empreendimento, e que possibilite a avaliação do custo, definição dos métodos e o prazo de execução da obra.

Para elaboração deste projeto deverão ser considerados os seguintes documentos:

- ✓ Manuais/Instruções Normativas
- ✓ Diretrizes básicas para elaboração de estudos e projetos rodoviários escopos básicos / instruções de serviço, DNIT - IPR 726;



**Prefeitura Municipal de Vitória
Secretaria Municipal de Obras**

- ✓ Instrução de Serviço DNIT- IS 225: Projeto de Pavimentação (pavimentos rígidos);
- ✓ Instrução de Serviço DNIT- IS 211: Projeto de Pavimentação (pavimentos flexíveis);
- ✓ Instrução de Serviço DNIT- IS 212: Avaliação Estrutural e Projeto de Reabilitação de Pavimentos Flexíveis e Semirrígidos;
- ✓ Manual de Pavimentação do DNIT - IPR 719;
- ✓ Manual de Pavimentos Rígidos do DNIT - IPR 715.
- ✓ Estudos/Projetos
- ✓ Levantamento topográfico
- ✓ Estudos Geotécnicos
- ✓ Projeto de Urbanização
- ✓ Projeto Geométrico
- ✓ Projeto de Drenagem

Projeto Básico

Esta fase compreende a definição da concepção do projeto, constando do dimensionamento preliminar e estudos comparativos técnico-econômicos objetivando a definição dos tipos genéricos de pavimentos (rígidos, flexíveis) e o seu dimensionamento aproximado a fim de permitir estimativa dos custos de construção e orientar o desenvolvimento subsequente do projeto.



**Prefeitura Municipal de Vitória
Secretaria Municipal de Obras**

Com base nos resultados dos estudos de geologia e geotécnica, bem como nas necessidades de drenagem e nas solicitações de tráfego, proceder-se-á à definição do tipo de pavimento a adotar nas diversas vias, calçadas e ciclovias, cuja construção ou remanejamento, sejam contemplados como parte do projeto.

Documentos técnicos a apresentar:

a) Projeto Básico de Execução;

- Desenhos das seções transversais tipo, em corte e em aterro;

b) Orçamento Básico

- Relação dos serviços a executar;

Projeto Executivo

Com a aprovação das conclusões e recomendações do Projeto Básico será iniciada a fase de Projeto Executivo com a finalidade de detalhar a solução selecionada, com elaboração de plantas, desenhos e notas de serviço que permitam a construção das vias.

O projeto de pavimentação, nesta fase de Projeto Executivo, constituir-se-á de:

- estudo estatístico e definição do índice de suporte do subleito;
- definição dos materiais a serem utilizados nas diversas camadas do pavimento;
- dimensionamento dos pavimentos submetidos à ação do tráfego de veículos, passeios de pedestres e circulação de bicicleta;
- desenhos apresentando a seção transversal e variação longitudinal do pavimento, além do detalhamento das juntas (seção transversal e paginação), no caso de pavimentação rígida.

Classificação das Vias e Determinação do Número "N"



**Prefeitura Municipal de Vitória
Secretaria Municipal de Obras**

O profissional deverá, de acordo com os estudos e dados coletados, principalmente quanto ao tráfego e plano de expansão da região, indicar a classe de via correspondente a cada logradouro do projeto, mediante critérios técnicos e hierarquização viária definida no Plano Diretor.

Com a classificação do tipo de tráfego da via, o projetista deverá proceder a adequada estimativa do número "N", que constitui o número de repetições (ou operações) dos eixos dos veículos, equivalentes às solicitações do eixo padrão rodoviário de 8,2 tf durante o período considerado de vida útil do pavimento.

A previsão do valor final de "N" deverá ser realizada, preferencialmente, através de contagens classificatórias, com a respectiva caracterização por tipos de veículos, seguindo integralmente as recomendações e instruções do Método de Dimensionamento de Pavimentos do DNIT.

A previsão do valor final de "N" poderá ser definida pelos tipos de tráfego que caracterizam a via: Tráfego Muito Leve, Tráfego Leve, Tráfego Médio e Tráfego Pesado, quando não houver disponibilidade de dados de contagens classificatórias e quando o tráfego da via a ser projetada não for um caso especial. Tais condicionantes devem ser devidamente demonstrados pelo projetista e aceitos pela Equipe Técnica da PMV.

Dimensionamento do Pavimento

O dimensionamento dos pavimentos deverá ser realizado utilizando o Método de Dimensionamento de Pavimentos Flexíveis do Manual de Pavimentação do DNIT- IPR 719 ou o Método de Dimensionamento da Espessura de Pavimentos Rígidos do Manual de Pavimentos Rígidos do DNIT - IPR 715, conforme cada caso específico.

Restauração e/ou Reabilitação de Pavimento

Para a determinação das soluções de reabilitação ou reconstrução dos pavimentos, deverá ser avaliado o estado de superfície do pavimento, baseando-se na



**Prefeitura Municipal de Vitória
Secretaria Municipal de Obras**

observação das ocorrências de defeitos aparentes em suas superfícies, denominada Avaliação Funcional.

Este exame deverá agrupar as vias analisadas em segmentos homogêneos, segundo a natureza e evolução das patologias encontradas ao longo dos trechos. A avaliação adotada em nada impede o projetista de utilizar e realizar seu trabalho fazendo uso de avaliações estruturais e de outros métodos e maneiras divulgadas e preconizadas por outros órgãos rodoviários do país.

Para a determinação das soluções possíveis para o projeto, deverão ser analisados os seguintes parâmetros:

- a) Levantamento da condição visual da superfície de rolamento, identificando as patologias encontradas.
- b) Determinação dos segmentos homogêneos e os seus níveis de intervenção, que poderão ser de revitalização superficial, necessidades de reforço na camada de rolamento ou necessidade de reconstrução de base.
- c) Estudo da condição do tráfego levando em consideração não só o volume como também as características das cargas.
- d) Estudo da disponibilidade de materiais para construção na localidade da obra.

Documentos técnicos a apresentar:

- a) Memorial Descritivo

O memorial descritivo deverá, na forma de texto, descrever de forma clara e detalhada todo o objeto projetado, onde será explanada a concepção do projeto com as soluções técnicas projetadas, os processos e cálculos utilizados, bem como as justificativas necessárias ao pleno entendimento do projeto, complementando assim as informações contidas nos desenhos e demais elementos referenciados.

- b) Memorial de Cálculo do dimensionamento do pavimento



**Prefeitura Municipal de Vitória
Secretaria Municipal de Obras**

c) Projeto Executivo

O Projeto Executivo deverá conter, no mínimo:

- Quadro-resumo contendo os quantitativos e distâncias de transporte dos diversos materiais que compõem a estrutura do pavimento;
- Gráfico de distribuição dos materiais e espessuras das camadas
- Planta detalhada de cada pavimento com curvas de nível de 1 m a 1 m, indicando a localização no trecho, com amarração precisa em relação ao eixo da via, marcação dos furos de sondagens com a profundidade utilizada assinalada ao lado de cada furo, área de exploração e resumo das características físicas do material;
- Seções transversais em tangente e em curva e a sua variação longitudinal ao longo do trecho;
- Demais desenhos que elucidem o projeto;

d) Planilha Orçamentária

3.2.4.6 PROJETO DE SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO

Projeto Executivo de Sinalização Horizontal e Dispositivos Auxiliares

O projeto deverá atender ao Código de Trânsito Brasileiro e as resoluções do CONTRAN. A sinalização e seus dispositivos deverão ter no mínimo:

- ✓ Dimensões;
- ✓ Detalhamentos;
- ✓ Especificações de material a ser empregado;
- ✓ Memorial descritivo;



**Prefeitura Municipal de Vitória
Secretaria Municipal de Obras**

- ✓ Planilha de quantitativos.

Projeto Executivo de Sinalização Vertical (Advertência e Regulamentar)

O projeto deverá atender ao Código de Trânsito Brasileiro e as resoluções do CONTRAN. A sinalização e seus dispositivos deverão ter no mínimo:

- ✓ Detalhamento de placas e suportes;
- ✓ Especificações de material a ser empregado;
- ✓ Memorial descritivo;
- ✓ Planilha de quantitativos.

3.2.4.7 PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

O estabelecimento de diretrizes gerais para estudos e projetos de expansão e melhorias do Sistema de Iluminação Pública do Município de Vitória possibilita uniformizar as premissas básicas e os padrões em utilização ou a serem adotados.

Considerações Gerais

As premissas básicas a serem consideradas são as seguintes:

DIRETRIZES BÁSICAS

O projeto, quando aprovado pelo município, será ser submetido à aprovação da concessionária de energia elétrica pela PMV/SETRAN/GSI. Para isso, o projeto deverá ser fornecido em meio digital e formato editável (dwg), devidamente registrado no conselho profissional competente através de documento de responsabilidade técnica. A responsabilidade em atender as solicitações da concessionária é do autor do projeto.



**Prefeitura Municipal de Vitória
Secretaria Municipal de Obras**

Atentar para especificações de luminárias viárias em consonância com a portaria 20/2017 do Inmetro, especificando, sempre que possível, equipamentos de alta eficiência (Nível A), com difusor em vidro, indicação de potência no corpo da luminária e com driver dimerizável para telegestão.

Sempre que possível deve ser previsto acesso a caminhão com cesto aéreo à base de cada poste com altura superior a 5,5m para realização dos devidos serviços de manutenção quando finalizada a garantia dos serviços.

Não se deve projetar luminárias instaladas a altura inferior a 3 metros de altura, a não ser embutidas em concreto, com elevada resistência a impactos (IK10), alimentadas através de eletrodutos em aço galvanizado ou embutidos em alvenaria e, com acesso para inspeção e manutenção exclusivo por equipamentos específicos para manutenção, devido à grande ocorrência de vandalismos.

Sugerimos a utilização dos valores máximos de temperatura de cor de 4500K para áreas esportivas, 3500K para vias e 2700K ou colorida para iluminação decorativa.

Devem ser observados os níveis mínimos de iluminação especificados pontualmente pela equipe de iluminação pública do município após inspeção da área alvo da intervenção e aos índices mínimos previstos na norma ABNT NBR 5101/2018. A comprovação de atendimento aos índices referidos se dará através de simulação luminotécnica e são de responsabilidade do autor do projeto luminotécnico registrado no conselho profissional competente através de documento de responsabilidade técnica.

Deve ser observada recomendação da equipe de Iluminação Pública do Município de Vitória quanto à forma de derivação da rede da concessionária de energia elétrica e padrão de medição a ser instalado.



**Prefeitura Municipal de Vitória
Secretaria Municipal de Obras**

É de responsabilidade do autor do projeto elétrico o atendimento as normas da concessionária de distribuição de energia elétrica e a ABNT NBR 5410/2014 para as instalações elétricas de iluminação pública que não estejam diretamente instalados nos postes da concessionária, inclusive com proteção contra choques elétricos para circuitos em estruturas metálicas acessíveis a população.

É de responsabilidade do autor do projeto o atendimento a norma ABNT NBR 5419/2015 para proteção contra descargas atmosféricas devendo ser apresentado.

FATORES DE PROJETO

A Iluminação Pública é analisada sob diversos aspectos que vão desde a classificação das vias (tipo da via, intensidade de tráfego de pedestre e veículos no horário noturno), até os requisitos de viabilidade econômica.

Na elaboração de um projeto de Iluminação Pública, devem-se levar em consideração os fatores abaixo relacionados:

Aspecto urbanístico: sempre que possível, o projeto deve-se adequar-se à urbanização, integrando-se aos demais elementos do projeto urbanístico, em especial ao projeto paisagístico, ao mobiliário urbano e à sinalização semaforica;

Distribuição de Energia: deve considerar os aspectos referentes à alimentação e distribuição de energia elétrica necessária, considerando as características da urbanização do logradouro;

Luminotécnica: deve considerar todos os aspectos dos cálculos luminotécnicos, os tipos e características dos equipamentos, os impactos sobre o meio ambiente e sobre o homem, devendo enfatizar a eficiência das luminárias, lâmpadas e demais equipamentos.



**Prefeitura Municipal de Vitória
Secretaria Municipal de Obras**

PROCEDIMENTOS FORMAIS

Os projetos de melhoria e expansão do Sistema Municipal de Iluminação Pública serão executados conforme premissas, orientações e normas estabelecidas pela Secretaria Municipal de Transportes e Infraestrutura Urbana - SETRAN, considerando a padronização consonante com o Projeto Prioritário LUZES DA CIDADE e as recomendações contidas nas normas da ABNT e CODI.

Para o caso de contratação direta pela PMV, poderá a firma contratada, a critério da SETRAN, conduzir a realização de projetos, aquisição de materiais e execução das obras, atendendo a todas as exigências internas e legais.

ELEMENTOS PARA ELABORAÇÃO DE ESTUDOS E PROJETOS

O serviço municipal de Iluminação Pública deverá ser capaz de iluminar os logradouros com segurança e qualidade, facilitar a circulação noturna de pedestre e veículos, principalmente nas vias de acesso principais. Sempre que possível, deverá destacar as singularidades geográficas e ambientais, bem como os principais centros de convivência popular, pontos históricos, artísticos e culturais da comunidade.

Os estudos e projetos de Iluminação Pública deverão atender às premissas relativas à eficiência energética na redução do consumo de energia elétrica, o aperfeiçoamento tecnológico e estético dos equipamentos utilizados, à padronização e simplificação dos serviços de manutenção, a racionalização dos custos de serviço, entre outros.

Projeto Básico

Definição do Projeto Luminotécnico, que consiste no desenvolvimento de projeto específico, tendo como foco principal, a luz e sua reprodução, conforto visual e valorização do ambiente como elemento definido dos espaços propostos. O



**Prefeitura Municipal de Vitória
Secretaria Municipal de Obras**

projeto deverá considerar as especificações dos materiais utilizados no projeto de arquitetura e desenho urbano, buscando conceitos de iluminação que valorizem elementos essenciais à percepção dos volumes, paisagismo e utilização do espaço. A localização e tipologia dos equipamentos de iluminação, conforme os efeitos pretendidos deverão ser compatibilizados com os aspectos de estrutura, instalação elétrica, manutenção e consumo de energia.

- ✓ Proposta de Iluminação contendo descrição do sistema, com índices luminotécnicos (luminâncias);
- ✓ Plantas de distribuição das luminárias;
- ✓ Seções e Cortes transversais;
- ✓ Diagramas apresentando os níveis de luminância sobre as plantas de urbanização;
- ✓ Memorial Descritivo;
- ✓ Quantitativos.
- ✓ Desenvolvimento do Projeto Elétrico, a partir da aprovação do Projeto Luminotécnico.
- ✓ Plantas com a localização das luminárias, postes, e rede de distribuição existentes, acrescidas das obras de expansão e melhoria propostas;
- ✓ Descrição das luminárias e demais componentes adotados;
- ✓ Levantamento de Informações de Infraestrutura;
- ✓ Dimensionamento das Cargas;
- ✓ Cálculo de queda de Tensão;
- ✓ Seções e Cortes transversais;



**Prefeitura Municipal de Vitória
Secretaria Municipal de Obras**

- ✓ Memorial Descritivo;
- ✓ Quantitativos / Planilha Orçamentária.

Projeto Executivo

- ✓ Detalhes construtivos;
- ✓ Memorial descritivo do método construtivo.

3.2.4.8 PROJETO DE DRENAGEM

/Nos trechos de execução da galeria de drenagem proposta deverão ser previstos os projetos de microdrenagem, contemplando implantação de caixas ralo entre outros dispositivos eficientes para o adequado encaminhamento da água, com interseção e ligação dos dispositivos de microdrenagem à rede de macrodrenagem.

Deverá também ser apresentado o cadastro de rede de esgoto existente, contemplando as religações e/ou ligações de esgoto para melhoria das redes existentes em conformidade com as diretrizes da CESAN.

Utilizar o Plano Municipal de Saneamento Básico de Vitória (PMSB) – ES, que preconiza a apresentação mínima:

- ✓ Desenhos de planta e perfil, das redes de drenagem e esgoto contendo no mínimo as cotas de fundo e topo, diâmetro, material e declividades;
- ✓ Detalhes dos dispositivos de drenagem.
- ✓ Demais detalhes que possibilitem a execução.



**Prefeitura Municipal de Vitória
Secretaria Municipal de Obras**

- ✓ Memorial descritivo e de cálculo contendo no mínimo as premissas adotadas, os cálculos das vazões e o dimensionamento hidráulico dos dispositivos.
- ✓ Especificação de serviço.

CADASTRO UNIFICADO E REMANEJAMENTO DE INTERFERÊNCIAS

A contratada deverá executar estudos, serviços e projetos, notadamente no levantamento de campo e pesquisa junto às empresas concessionárias, para cadastramento e posterior lançamento destas interferências em documentos do projeto, ou ainda projetar sua adaptação ou remoção, onde a Concessionária local não efetuar o respectivo projeto.

O cadastro unificado destas interferências deve ser representado em desenhos, identificando e detalhando as adaptações ou remoções em conformidade com as exigências e instruções das concessionárias.

O projeto de remanejamento de interferências será constituído dos seguintes elementos:

Cadastro Geral Unificado de Interferências (Planta), em formato A1 – Esc. 1:500;

Projetos Específicos de remoção, ou remanejamento, em formato A1 – Esc. 1:500.

Os projetos de remanejamento de interferências deverão ser enviados às respectivas Concessionárias para análise e aprovação.

“AS BUILT”

Deverão ser elaborados desenhos “as built” das modificações e adaptações efetuadas no decorrer das obras.



**Prefeitura Municipal de Vitória
Secretaria Municipal de Obras**

3.3 PLANILHA DE QUANTIDADES

A contratada deverá apresentar detalhadamente as avaliações das quantidades de todos os serviços. Deverão ser apresentados também croquis, desenhos simplificados que esclareçam as medidas adotadas nos cálculos das quantidades.

Apresentação de Planilha com quantitativos, descritivos e cronograma da obra. A Contratada deverá apresentar orçamento detalhado contendo a descrição, unidade de medida, quantitativo, preço unitário, acompanhado das respectivas composições de custo unitário, bem como detalhamento de encargos sociais e a taxa de BDI.

Deverá também apresentar cotações dos insumos (materiais/equipamentos) não contidos em Tabelas de Referência de Preços.

4 CRITÉRIOS DE ACEITABILIDADE E PARÂMETROS DE DESEMPENHO

Os projetos deverão ser entregues de acordo com as datas previstas no Cronograma Físico-Financeiro;

Deverão ser apresentadas as ART's da empresa responsável e dos responsáveis técnicos pela elaboração do Projeto em até 10(dez) dias após a emissão da Ordem de Serviço. O aceite do Relatório Parcial ou Total do Projeto será efetivado pela fiscalização da SEMOB;

Deverão ser entregues os levantamentos, os estudos de campo, relatórios de sondagens, levantamento topográfico, os cadastros e toda a base de informações que subsidiarão a elaboração dos projetos. Todos esses documentos deverão ser entregues em versões editáveis.

Não serão admitidas inconformidades com as normas técnicas, manuais ou instruções de serviços, sendo de responsabilidade da Contratada a



**Prefeitura Municipal de Vitória
Secretaria Municipal de Obras**

verificação e aplicação das especificações técnicas vigentes no período de execução do objeto contratual.

Toda e qualquer solução de engenharia apresentada e aplicada pela Contratada deverá ser previamente aprovada pela fiscalização da SEMOB e atender ou superar as prerrogativas estabelecidas e adotadas pelo Anteprojeto, nos quesitos de qualidade, eficiência, durabilidade, segurança, e níveis de serviço, atendendo solidariamente às normas e instruções aplicáveis.

Deverão ser atendidas as determinações deste Memorial Descritivo.

5 PRAZOS DE EXECUÇÃO E VIGÊNCIA DO CONTRATO

O prazo de execução dos serviços é de 18 (Dezoito) meses. O prazo será de 04 (Quatro) meses para execução dos projetos, 14 (Quatorze) meses para a execução das obras, contados a partir da data do recebimento da Ordem de Serviço.

A vigência do contrato de 820 (Oitocentos e Vinte) dias, contados a partir da data da assinatura do contrato.

A Contratada deverá apresentar os seguintes programas: Programa de Controle Ambiental das Obras e Programa de Gestão dos Resíduos Sólidos de forma a subsidiar a continuidade do processo de licenciamento ambiental dos empreendimentos.

- ✓ sobre possíveis transtornos;
- ✓ Estabelecer um elo de comunicação com a vizinhança, (via e-mail, por exemplo), para criar o desenvolvimento, bem como o acompanhamento, das metodologias que auxiliem na redução de incômodos.

O documento foi adicionado eletronicamente por CHRISTIANE SOARES DE OLIVEIRA, CPF: ***.42.647-** em 09/02/2023 09:43:32. Para verificar a autenticidade do documento, vá ao site <https://protocolo.vitoria.es.gov.br/validacao/> e utilize o código abaixo: FF0F4508-3F04-449C-BC88-7F2B11065D59