

TERMO DE REFERÊNCIA

1.0 OBJETO

Em atendimento ao processo judicial número 1053322-24.2011.8.0002, processo administrativo 070/002974/2019, com despacho pela Procuradoria Geral do Município em 30/04/2024, o presente Termo de Referência tem por objetivo a contratação de Empresa de Engenharia para elaboração do Projeto Básico de Urbanização, Drenagem, Pavimentação e Contenção na rua São Geraldo, com verificação da necessidade de incluir as Ruas Desembargador Lima e Castro e Rua Dr. Carlos Embassai, no Bairro Fonseca no Município de Niterói/RJ.

Relação dos Logradouros a serem contemplados:

LEVANTAMENTO - EXTENSÃO DE RUA		CX. RUA	PASSEIO	TOTAL		ÁREA CX RUA+ PASSEIO
RUA SÃO GERALDO	109 m	7	6	13 m		1417 m ²
RUA DES. LIMA CASTRO	110 m	7	6	13 m		1430 m ²
RUA DR. CARLOS IMBASSAHY	96 m	6	3	9 m		864 m ²
EXTENSÃO TOTAL	315 m					3711 m ²

LEVANTAMENTO - ÁREA DO POLÍGONO - TOPOGRAFIA	
ÁREA TOTAL LEVANTADA	12000 m ²

3.0 PROJETO VIÁRIO

O projeto de Viário estará compreendido no seguinte trecho:





3.1 Considerações Gerais

A elaboração e execução do projeto básico deverá ser efetuada da seguinte forma:

- Implantação em etapa única, de forma completa;
- Apresentação dos estudos, projetos, memórias justificativas, orçamentos e cronograma físico financeiro individualizados;
- Obedecer no processo de elaboração, na apresentação e no conteúdo as Normas Técnicas Brasileiras;
- Elaboração conforme Normas e Instruções cabíveis;

4.0 ORÇAMENTOS

Para a elaboração do orçamento das obras, os serviços constantes do quadro de quantidades devem ser objeto de especificação e conter os seguintes elementos:

4.1 Discriminação detalhada dos diferentes tipos de materiais e serviços, contendo parâmetros que possibilite a sua correta identificação nas usuais planilhas orçamentárias de obras;

4.2 Registro dos preços unitários. Deverão ser adotados os preços unitários segundo a Tabela de Preço da EMOP. Para o caso de eventuais preços não constantes destas tabelas, a projetista deverá utilizar preços provenientes de cotação de mercado sendo no mínimo 02 (duas) cotações.

4.3 Os orçamentos deverão ser apresentados segundo trechos, conforme venha a ser recomendado pela PMN e trazer em detalhe a memória de cálculo referente.

5.0 CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

Deverá ser elaborado o cronograma da obra coerente com o seu grau de complexidade.

6.0 RESPONSABILIDADE TÉCNICA

O recolhimento das Anotações de Responsabilidade Técnica (ART), junto ao CREA/RJ, ficará a cargo do Contratado, sendo indispensável e obrigatória a apresentação na ocasião da entrega dos projetos.

7.0 PADRÕES DE APRESENTAÇÃO

O volume deve conter a seguinte estrutura:

a) ÍNDICE

b) APRESENTAÇÃO

- Identificação da Empresa;
- Identificação da PMN;
- Identificação do Projeto;
- Identificação da Via;
- Dados Contratuais (número, data assinatura e da ordem de serviço, prazo contratual) Os projetos deverão ser elaborados e apresentados de forma precisa e completa, limpa e clara e deverão conter todos os elementos necessários para a perfeita compreensão e entendimento das soluções adotadas.

c) APRESENTAÇÃO GRÁFICA E FORMATO

Os desenhos deverão obedecer aos seguintes padrões:

- Modelo de prancha A1 (regra geral para todos os projetos).
- Os textos deverão ser de tamanho A4 com formatação segundo as normas da ABNT, letra Arial 12,,espaço 1.

d) ARQUIVOS DIGITALIZADOS

Os estudos e desenhos deverão ser entregues da seguinte forma:

- Em arquivos dwg e em arquivos tipo PDF. Os arquivos com saída em dwg poderão ser elaborados em outros aplicativos;
- Gravados em CD (duas cópias);
- Os textos em .doc ou aplicativo similar;
- As planilhas em .xls ou aplicativo similar. Todos os memoriais descritivos, as pranchas, as relações de materiais ou qualquer outro material necessário à compreensão do projeto, deverão ser editados de forma que sejam perfeitamente legíveis em impressões monocromáticas. Os arquivos deverão ter a seguinte organização no CD:
- Pasta com o nome da obra;
- Subpasta por tipo de projeto. A nomenclatura dos arquivos deverá obedecer a seguinte estrutura: Código do arquivo_N2_prancha_Conteúdo resumido, exemplo: TOPOG_01Trecho xx.

NOME DO PROJETO	CÓDIGO	NUMERAÇÃO
Estudos Topográficos	TOPOG	T.01.xx
Memorial Descritivo	MEMO	X
Projeto de Drenagem	DRENA	01/XX
Projeto de Urbanismo	URBN	01/XX
Projeto de Pavimentação	PAVIM	01/XX
Orçamento	ORÇAM	X
Cronograma de Obras	CRONO	X
Planilha de Composição de Preços Unitários	PLANI	X

OBS.: XX representa o número da última prancha do projeto. Os arquivos não deverão ser entregues compactados (ZIP, etc.).

Os arquivos tipo dwg deverão conter, o arquivo das penas utilizadas, prefixos dos nomes dos layers, a codificação da tabela acima, facilitando a compatibilização dos projetos. A simbologia e os padrões de desenho serão fornecidos pela PMN, inclusive o modelo de carimbo.

e) PADRÕES DE DESENHO

A simbologia e os padrões de desenho serão fornecidos pela PMN, inclusive o modelo de carimbo.

f) VOLUME DE ENTREGA

Os volumes de entrega deverão ser montados em capas duras conforme padrão fornecido pela PMN, com a seguinte ordem:

- Folha título;
- Ficha técnica;
- Índice;



- Mapa de situação;
- Mapa geral da rua indicando o trecho da rua em projeto;
- Projeto de Drenagem;
- Projeto de Pavimentação.
- Orçamento;
- Cronograma de Obras;
- Planilhas de Composição de Preços Unitários.

O memorial descritivo deverá ser entregue em volume encadernado com espiral e capa padronizada pela PMN.

8.0 EQUIPE TÉCNICA MÍNIMA

As Empresas participantes dessa licitação deverão ter em seu quadro de funcionários os profissionais abaixo listados:

QUANTIDADE	DISCRIMINAÇÃO
01	Engenheiro Civil coordenador geral
02	Engenheiro Civil – para execução dos projetos
02	Desenhista / Cadista

9.0 ACOMPANHAMENTO E ENTREGA DOS SERVIÇOS

9.1 Prazo para Entrega dos Serviços

Os serviços, após a emissão da ordem de serviço, deverão ser entregues no prazo máximo de 60 (sessenta) dias, conforme cronograma apresentado em anexo.

9.2 Acompanhamento dos Serviços

A fiscalização do serviço será feita pela Comissão de Análise, Acompanhamento e Fiscalização da PMN, a quem caberá o fornecimento dos elementos para desenvolvimento dos serviços, o recebimento dos serviços e a aprovação dos serviços realizados.

10.0 ESPECIFICAÇÕES

Todos os projetos deverão ser elaborados em conformidade com as diretrizes fornecidas pela PMN, as normas da ABNT e com a Legislação vigente. Os projetistas deverão prestar assistência, sempre que requisitados, durante a implantação dos projetos e em qualquer outro momento em que houver dúvida a respeito do serviço contratado.

10.1 Estudos Topográficos

O levantamento será referenciado a sistema de coordenadas sirgas 2000 e cotas IBGE datum Imbituba/SC. O serviço será efetuado com equipamento eletrônico do tipo estação total, sendo levantados os pontos característicos, com nível de detalhe para desenho na escala de 1:500.

10.2 Projeto Urbanismo

O Projeto de Urbanização consistirá, basicamente, da definição da geometria das ruas existentes, com a marcação do estaqueamento de 20 em 20 m, caracterizando-se os pontos notáveis e os cruzamentos de vias e calçadas.

O Projeto de Urbanismo será definido, primordialmente, em função do projeto de drenagem, com o intuito de, sempre que possível, promover a eliminação de pontos baixos indesejáveis, respeitando-se, sempre, as cotas de soleiras existentes.

10.3 Projeto de Drenagem

Para caracterização da Bacia Hidrográfica deverá ser feita uma planta com informações necessárias para dimensionamento das novas redes de drenagem. A Bacia principal poderá ser dividida em sub bacias que formarão os diversos trechos do sistema. Com relação à metodologia de cálculo devem ser seguidas as seguintes orientações:

10.3.2 Projeto de Drenagem

O projeto de drenagem será desenvolvido com base nos seguintes elementos:

Estudos topográficos; Estudos hidrológicos; Projeto geométrico; Projeto de pavimentação.

Parâmetros de projeto

a) Tempo de recorrência:

Em princípio, será adotado o valor 10 (dez) anos para as redes e galerias. Para estruturas de maior importância, ou em locais de maior risco, bem como aquelas de lançamento final, deverá ser feita uma análise econômica que possibilite adotar o valor mais adequado, nunca inferior ao já citado. Coeficiente de escoamento superficial: 0,90 para as áreas calçadas ou impermeabilizadas; 0,70 para as áreas intensamente urbanizadas e sem áreas verdes; 0,40 para as áreas residenciais com áreas ajardinadas; 0,15 para as áreas integralmente gramadas.

A determinação do coeficiente de deflúvio será feita a partir da avaliação de macro áreas, não sendo necessária sua composição detalhada. No cálculo da vazão será considerada toda a área de contribuição a montante do ponto considerado.

Outros valores do coeficiente do escoamento superficial, que levem em conta, por exemplo, a sua variação com o período de recorrência, ou outras metodologias para sua fixação, serão submetidos à apreciação da PM.

Tempo de entrada na primeira boca de lobo: 10 minutos. Diâmetro mínimo da rede ou galeria: 400 mm. Recobrimento mínimo da tubulação: 0,40 m.

Velocidades limites: Mínima: 1,0 m/s. Máxima: 5,0 m/s.



b) Dimensionamento

O dimensionamento hidráulico das galerias de drenagem será efetuado com o emprego da fórmula de Manning, levando-se em consideração o efeito de remanso, determinado por qualquer método de cálculo.

$$Q = A \cdot R^{2/3} \cdot S^{1/2} \cdot \frac{1}{n}$$

Onde:

Q = Vazão afluente em m³/s;

A = Área da seção molhada em m²;

R = Raio hidráulico em m;

S = Declividade longitudinal em m/m;

n = coeficiente de rugosidade de Manning, adimensional

O dimensionamento hidráulico das redes e galerias será feito utilizando a fórmula de Manning, levando-se em consideração o efeito de remanso, através da determinação da linha d'água ou linha de energia. Para dispositivos em concreto, será adotado coeficiente de rugosidade $n=0,015$.

c) Apresentação dos trabalhos:

Os trabalhos deverão ser apresentados em pranchas A1, mostrando na parte superior o projeto planimétrico e na parte inferior o perfil, contendo no mínimo os seguintes elementos:

- Numeração dos coletores;
- Indicação entre os poços de visita da declividade, do diâmetro da rede e das respectivas distâncias; Localização e projeto das captações e respectivos ramais de ligação; Cotas do terreno, da geratriz inferior das tubulações, dos poços de visita e respectivas profundidades;
- Localização e tipo das sarjetas;
- Características dos desenhos que sejam repetidas indicadas na legenda;
- Articulação das plantas;
- Planta = 1:500
- Perfil = 1:500 (horizontal)
1:50 (vertical)

As planilhas de cálculo de vazão e as bacias de contribuição definidas para cada trecho do projeto serão apresentadas no memorial descritivo e justificativo.

Serão apresentados detalhes executivos dos elementos constituintes do sistema.



10.4 Projetos Estruturais

Após levantamento cadastral dos muros vizinhos ao lote 25 da Rua São Geraldo, realizar projetos estrutural para solução dos possíveis recalques existentes nos muros e outras estruturas.

10.5 Considerações Gerais para Elaboração de Projetos

- considerar recuperação de áreas de **calçada e de pavimentação** nos locais onde forem causados danos devido a implantação de travessias e implantação de drenagem ao longo das ruas transversais não contempladas no projeto de pavimentação, caso seja necessário;
- considerar arrancamento das calçadas existentes e transporte das mesmas (com empolamento);
- orçar troca de tampão dos PV's que estiverem no passeio e na implantação do projeto ficarão na pista;
- orçar levantamento/rebaixamento de tampões na pista e/ou passeio;
- considerar previsão de refazer as ligações domiciliares danificadas na área de passeio.

