



TERMO DE REFERÊNCIA

Secretaria Municipal de Obras Públicas - SMOP

Objeto: Contratação de empresa de engenharia para elaboração de **estudos e projetos de drenagem urbana para gestão e manejo de águas pluviais na microbacia do córrego Bigorrilho em Curitiba – Paraná.**



Sumário

1. OBJETO E DADOS DA CONTRATAÇÃO	4
2. JUSTIFICATIVA E FUNDAMENTAÇÃO DA CONTRATAÇÃO	5
3. ÁREA DE INTERVENÇÃO	8
4. DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS	9
5. CARACTERIZAÇÃO DOS TRABALHOS	13
6. CONSOLIDAÇÃO DOS PRODUTOS PARA ENTREGA FINAL	36
7. LICENCIAMENTO E CONDIÇÕES AMBIENTAIS DOS PROJETOS.....	36
8. REQUISITOS DE HABILITAÇÃO	37
9. PROPOSTA (TÉCNICA E PREÇO).....	50
10. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO.....	60
11. ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA	61
12. PRAZO DA CONTRATAÇÃO	61
13. CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE A CONDUÇÃO DOS SERVIÇOS	66
14. CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO DO OBJETO.....	69
15. MODELO DE GESTÃO E FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO	71
16. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E DE PAGAMENTO.....	71
17. FORMAS E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO.....	77
18. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE	78
19. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA	78
20. DA SUBCONTRATAÇÃO	82
21. DA GARANTIA DE EXECUÇÃO – ART. 98 Lei 14.133/2021	82
22. DA GARANTIA CONTRATUAL DO OBJETO DA AQUISIÇÃO – Art. 92, XIII da Lei 14.133/2021.....	85
23. REAJUSTE/REPACTUAÇÃO/REEQUILIBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO	86
24. DAS PENALIDADES.....	86
25. ANÁLISE DE RISCO	92
26. CRONOGRAMAS.....	94
27. RECOMENDAÇÕES FINAIS.....	94
28. UNIDADE RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO TERMO DE REFERÊNCIA ...	95
29. APROVAÇÃO DO TERMO DE REFERÊNCIA.....	95
ANEXO A – DOCUMENTOS FORNECIDO PELA PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA, INTERVENÇÕES SELECIONADAS E GLOSSÁRIO DAS INTERVENÇÕES	96
ANEXO B – FORMA DE APRESENTAÇÃO DOS TRABALHOS	125
ANEXO C - MODELO FOLHA DE ROSTO	133
ANEXO D – SONDAÇÃO DE GAP E PARÂMETROS DE PROJETO	134



ANEXO E - MAPAS E PADRONIZAÇÃO DE MARCOS	142
---	------------



1. OBJETO E DADOS DA CONTRATAÇÃO

1.1. O objeto do presente procedimento é **Contratação de empresa de engenharia para elaboração de estudos e projetos de drenagem urbana para gestão e manejo de águas pluviais na microbacia do córrego Bigorrilho em Curitiba – Paraná.**;

Item	Especificação	Código SGP	Unidade de medida	Qtd	Valor unitário	Valor total
1	1.1. Elaboração de estudos e projetos de drenagem urbana para gestão e manejo de águas pluviais na microbacia do córrego Bigorrilho em Curitiba – Paraná.	09.16.09 .67511-0	Unidade	1	R\$ 1.317.245,76	R\$ 1.317.245,76

Tabela 1: Especificação dos Produtos a serem adquiridos

1.2. Consistem em etapas do produto acima especificado o **Plano de Trabalho, Levantamentos de Campo, Estudo de Alternativas, Projeto Básico e Projeto Executivo**. Tais etapas estão pormenorizadas no **item 5**;

1.3. O objeto desta contratação é definido como serviço de engenharia, caracterizado como Serviço Técnico Especializado de Natureza Predominantemente intelectual, sendo classificado como Serviço Especial de Engenharia, nos termos da alínea a inciso XVIII e alínea b, inciso XXI ambos do art. 6º da Lei 14.133/2021;

1.4. A modalidade da licitação será **Concorrência Presencial**, o critério de julgamento será **técnica e preço**, com modo de **disputa fechado** e orçamento não sigiloso e o contrato de empreitada terá como regimes de **execução por preço global e por preço unitário** (este último para os serviços de levantamento de campo, ex. sondagem geotécnica e levantamento topográfico);



1.5. Todos os produtos técnicos deverão atender aos requisitos da Lei nº 14.133/2021, do Decreto Municipal nº 1.206/2023, e demais leis, decretos e normas pertinentes;

1.6. O valor máximo de contratação para o presente processo é de até **R\$ 1.317.245,76 (um milhão, trezentos e dezessete mil, duzentos e quarenta e cinco reais e setenta e seis centavos)**.

2. JUSTIFICATIVA E FUNDAMENTAÇÃO DA CONTRATAÇÃO

2.1. Conforme exposto no **Estudo Técnico Preliminar**, foi verificada a necessidade de se mitigar alagamentos recorrentes na bacia do rio Belém, mais especificamente na microbacia do Córrego Bigorriho, localizada na região central de Curitiba. Destaca-se que existe uma demanda histórica por soluções eficazes de drenagem urbana nessa região, pois é uma área densamente urbanizada e com crescente exposição a eventos extremos de precipitação. O agravamento dos eventos hidrológicos intensos decorrente das mudanças climáticas impõe à Administração Pública a adoção de respostas técnicas ágeis e bem fundamentadas, que permitam a execução de obras com potencial de reduzir riscos, recuperar a capacidade de escoamento da bacia e melhorar a qualidade ambiental urbana;

2.2. A contratação visa garantir a solução com a melhor vantajosidade para a Administração através da atuação de empresa especializada, com verificada experiência na elaboração de projetos de drenagem urbana, para a elaboração de projetos de engenharia voltados à mitigação dos alagamentos recorrentes na bacia do rio Belém, mais especificamente na microbacia do Córrego Bigorriho, localizada na região central de Curitiba;

2.3. Os benefícios diretos incluem a obtenção de projetos de alta qualidade técnica e que permitirão, em etapa posterior, a contratação de execução de obra eficaz, segura e economicamente viável, permitindo maior segurança à população e racionalidade no uso dos recursos públicos, prevenindo o progresso dos danos à infraestrutura urbana e ao meio ambiente. Entre os benefícios indiretos, destacam-se a melhoria das condições sanitárias diretamente relacionadas à drenagem urbana, prevenção de prejuízos materiais, redução dos impactos sociais e ambientais decorrentes das inundações e consequente valorização dos espaços urbanos;



2.4. Além dos critérios estritamente técnicos de engenharia, deverão ser consideradas as esferas social, ambiental e econômica na elaboração dos projetos, garantindo, assim, a adoção de critérios de sustentabilidade;

2.5. A proposta está alinhada às diretrizes do Plano Diretor de Drenagem (PDD), do Plano de Ação Climática de Curitiba (PlanClima) e das estratégias municipais de adaptação climática e resiliência urbana;

2.6. A iniciativa integra o escopo do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), com recursos federais repassados via CAIXA, e deverá resultar em projetos executivos aptos a subsidiar a contratação imediata das intervenções. Espera-se, com isso, viabilizar soluções compatíveis com as características hidrológicas da bacia, com a infraestrutura existente e com os condicionantes ambientais e sociais locais;

2.7. Trata-se de oportunidade estratégica viabilizada por recursos externos, cuja execução depende do pronto atendimento às exigências técnicas e operacionais estabelecidas no processo de contratação. A contratação se insere em contexto de resposta prioritária da Administração às áreas críticas da cidade, exigindo tramitação ágil para viabilizar a captação de recursos federais e a execução tempestiva das obras;

2.8. O objeto a ser contratado trata-se de serviço de engenharia, conforme art. 6º, inciso XXI da Lei Federal nº 14.133/2021, que expõe: “*serviço de engenharia: toda atividade ou conjunto de atividades destinadas a obter determinada utilidade, intelectual ou material, de interesse para a Administração e que, não enquadradas no conceito de obra a que se refere o inciso XII do caput deste artigo, são estabelecidas, por força de lei, como privativas das profissões de arquiteto e engenheiro ou de técnicos especializados (...)*”;

2.9. A opção pelo agrupamento dos itens em lote único justifica-se pela interdependência técnica das etapas do projeto, cuja execução contínua e integrada é essencial à eficiência e ao controle contratual;

2.10. Deverão ser observados critérios de sustentabilidade na elaboração do projeto, como a priorização de soluções com menor impacto ambiental, uso de materiais duráveis



e de baixa manutenção, e adoção de práticas construtivas limpas e sustentáveis, atendendo às diretrizes legais e ambientais vigentes;

2.11. O presente Termo de Referência é remissivo ao **Estudo Técnico Preliminar** e traz informações pormenorizadas e mais refinadas sobre o produto que a Administração Municipal pretende adquirir, nos termos do inciso III, do artigo 18 do Decreto Municipal nº 700/2023;

2.12. Os requisitos normativos que disciplinam os serviços a serem contratados são:

- **Lei nº 14.133**, de 1º de abril de 2021, Lei de Licitações e Contratos Administrativos;
- **Decreto Municipal nº 2051**, de 23 de setembro de 2025, que regulamenta as regras e o procedimento para a habilitação em contratações de serviços para órgãos e entidades da Administração Pública Direta, Autárquica e Fundacional do Município de Curitiba;
- **Decreto Municipal nº 700**, de 02 de maio de 2023, que regulamenta os procedimentos administrativos destinados à celebração de contratos, convênios, acordos, ajustes e outros instrumentos congêneres, para órgãos e entidades da Administração Pública Direta, Autárquica e Fundacional do Município de Curitiba;
- Demais Decretos, Instruções Normativas e Notas técnicas relacionados aos procedimentos licitatórios no âmbito municipal;
- Normas da ABNT e das legislações pertinentes para execução de todos os serviços aplicáveis na execução dos serviços, inclusive no que tange a qualidade dos materiais;
- **Lei nº 5.194**, de 24 de dezembro de 1966, que regula o exercício das profissões de Engenharia e dá outras providências;
- **Lei nº 6.496**, de 07 de dezembro de 1977, que institui a “Anotação de Responsabilidade Técnica” na prestação de serviços de Engenharia, autoriza

a criação, pelo Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CONFEA, de uma mútua de assistência profissional, e dá outras providências;

2.13. Este Termo de Referência tem por finalidade estabelecer normas, critérios, procedimentos principais e fornecer informações que embasem a elaboração dos Projetos Básico e Executivo para minimização de enchentes e alagamentos na Bacia do rio Belém, especificamente na microbacia do **Córrego Bigorriho**.

3. ÁREA DE INTERVENÇÃO

3.1. Conforme já demonstrado no **Estudo Técnico Preliminar**, este Termo de Referência tem como área de intervenção a Microbacia do **Córrego Bigorriho** que é afluente do Rio Ivo e este por sua vez englobado pela Bacia do Rio Belém (**Figura 1**).

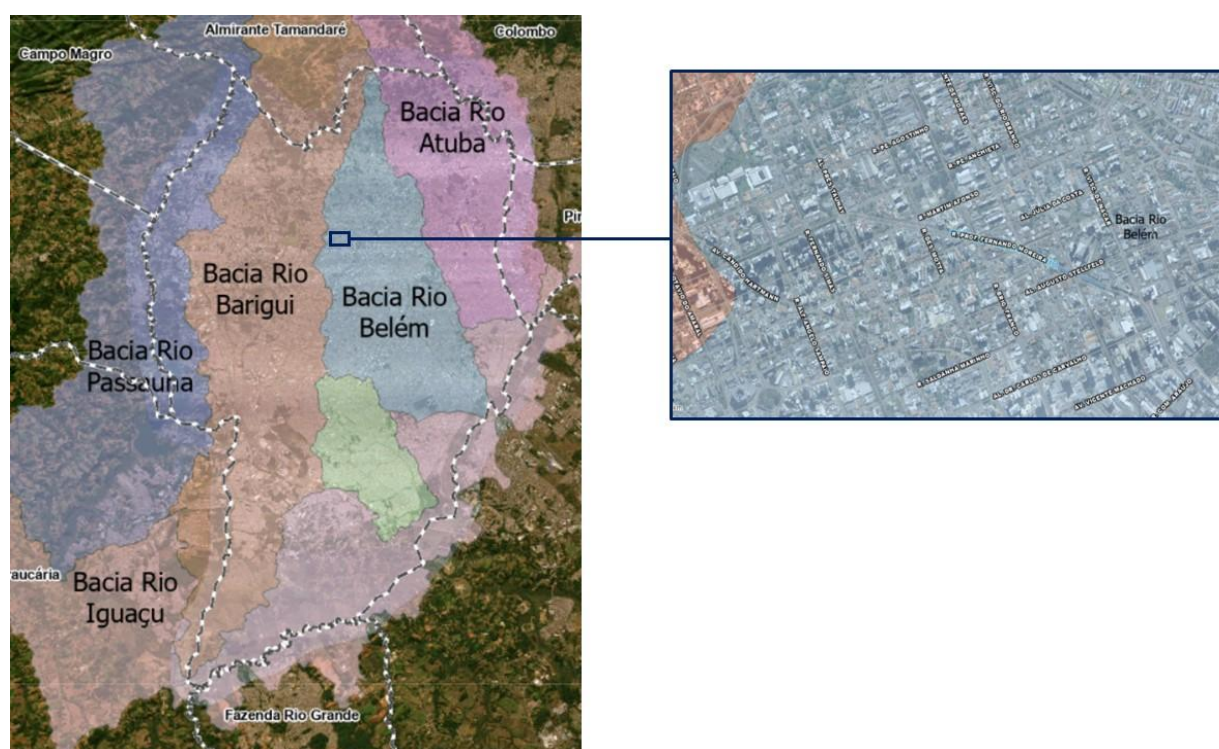


Figura 1: Localização da Microbacia do Córrego Bigorriho dentro do Município de Curitiba.

Fonte 1: Mapa Cadastral de Curitiba, 2025.

3.2. A área a ser analisada compreende, portanto, toda a microbacia do Córrego Bigorriho até a confluência com o Rio Ivo, conforme **Figura 2**.



Figura 2: Área de estudo e Diagrama Unifilar.

Fonte 2: Elaboração própria com base no Mapa Cadastral (IPPUC) e SUDERHSA (2002).

4. DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS

4.1. Nesta sessão, serão apresentadas diretrizes que deverão nortear a atuação da CONTRATADA bem como será pormenorizada a descrição técnica detalhada dos serviços a serem executados, elencando as exigências necessárias.

4.2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS

4.2.1. A elaboração dos projetos deverá observar os parâmetros definidos neste Termo de Referência, bem como as seguintes diretrizes complementares, que servirão de base técnica e operacional para o desenvolvimento das soluções de drenagem urbana na área de estudo:

- a) Diretrizes e parâmetros não definidos neste Termo de Referência, mas necessários para o desenvolvimento satisfatório dos projetos, serão definidos na reunião inicial de alinhamento e poderão ser complementados ao longo da elaboração dos trabalhos, após emissão da Ordem de Serviço (OS), mediante articulação entre a equipe de fiscalização da CONTRATANTE e a equipe técnica da CONTRATADA.
- b) Os projetos deverão considerar os planos diretores, estudos ambientais, projetos e normas técnicas vigentes em âmbito municipal, estadual e



federal, identificando eventuais sobreposições com iniciativas existentes, de modo a evitar duplicidades e otimizar recursos;

- c) Considerando a necessidade de resposta célere aos problemas de drenagem na região selecionada, os projetos deverão priorizar soluções em áreas públicas, em especial as de domínio municipal, evitando desapropriações ou tratativas complexas. A depender do caso em análise, quando identificada vantajosidade, poderão ser adotadas soluções únicas ou fracionadas para o objeto contratado, possibilitando a execução escalonada das obras conforme disponibilidade orçamentária e assegurando benefícios progressivos à população;
- d) A solução apresentada poderá contemplar um conjunto de intervenções, aqui denominadas neste Termo de Referência como “**áreas de intervenção**”, cada qual representando um produto técnico independente, que juntas representarão o produto final a ser entregue pela CONTRATADA;
- e) Cada **área de intervenção** deverá ter documentação exclusiva (projeto básico e executivo, com orçamento e cronograma), a ser entregue de forma autônoma;
- f) Para o caso de serem definidas duas ou mais **áreas de intervenção**, deverá ser verificada pela CONTRATADA a compatibilização e coerência dos produtos técnicos apresentados;
- g) Tão logo os projetos de determinada **área de intervenção** sejam aprovados e recebidos, o Município de Curitiba poderá utilizá-los para fins de contratação ou execução de obras, independentemente da conclusão dos demais, desde que a documentação seja completa e autônoma;
- h) Todos os projetos deverão estar compatibilizados entre si, integrados ao sistema hidrológico da microbacia de interesse;
- i) Os projetos deverão contemplar análises geotécnicas, hidráulicas e hidrológicas do trecho de rio, incluindo, a depender do caso:



- Levantamento topográfico e cadastro das seções críticas;
 - Diagnóstico das condições geotécnicas (sondagens, ensaios de solo, estabilidade de taludes);
 - Avaliação das condições hidráulicas/hidrológicas/hidrodinâmicas que afetam o processo erosivo, se for o caso;
 - Identificação de áreas suscetíveis a movimentos de massa e erosão acelerada, se for o caso;
 - Definição de soluções estruturais e/ou híbridas (engenharia tradicional combinada com Soluções Azuis e/ou Soluções baseadas na Natureza – SbN).
- j) Deverá ser elaborada e entregue pela CONTRATADA prancha com representação global quando do recebimento do objeto desta contratação;
- k) Os projetos de drenagem deverão priorizar soluções de baixo impacto ambiental, uso de materiais locais e compatibilidade paisagística, sempre que tecnicamente viável;
- l) Até a conclusão do contrato a ser licitado para a execução da obra, os responsáveis técnicos 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, bem como a necessidade de complementação de detalhes e/ou informações, emitindo parecer técnico com justificativa e solução em tempo hábil para evitar atrasos na obra;
- m) O Projeto Básico e o Projeto Executivo deverão focar as áreas críticas de drenagem localizadas na mancha urbana e zonas de expansão da bacia, especialmente os trechos analisados na microbacia que se encontram sob maior pressão urbana e ambiental. As soluções propostas devem refletir a interrelação entre urbanização e dinâmica hídrica.



n) Na área de estudo, deverão ser analisados, no mínimo:

- A capacidade atual do córrego por meio da modelagem hidrológica e hidrodinâmica para as condições atuais, considerando Tempos de Recorrência (TR) de 25, 50 e 100 anos com base nos levantamentos de campo realizados;
- A confluência entre os principais córregos da área de contribuição analisada;
- Simulação hidrológica e hidrodinâmica contendo, dentre outros, estudo da propagação de vazão, avaliação da modificação do tempo de concentração destacando o impacto das intervenções propostas na atenuação da vazão de pico considerando Tempos de Recorrência (TR) de 25, 50 e 100 anos;
- A proposição de medidas estruturais com base em critérios técnicos, priorizando soluções baseadas na natureza (SbN) e/ou soluções azuis sempre que mais vantajosas que as alternativas tradicionais.

o) Os reservatórios de retenção deverão ser dimensionados de modo a atenuar, individualmente ou de forma combinada, a vazão de pico para os níveis de pré-urbanização da bacia, sendo admitida a análise conjunta das estruturas para comprovação do atendimento, com tempo de retorno de 25 anos nas simulações hidráulicas.

p) Os projetos deverão estar em conformidade com o Programa de Aceleração do Crescimento - Novo PAC/Eixo Cidades Sustentáveis e Resilientes/Prevenção a Desastres - Drenagem Urbana, com base nas intervenções indicadas no **Anexo A** deste Termo de Referência.

q) De modo geral, os projetos deverão seguir as orientações do Plano Diretor de Drenagem Urbana de Curitiba, especialmente no que se refere a:

- Reduzir a exposição da população ao risco de inundações;



- Diminuir sistematicamente os danos causados por eventos extremos;
 - Recuperar e qualificar trechos abertos do córrego, incluindo soluções de permeabilização, recuperação de margens e qualificação paisagística;
 - Assegurar a compatibilidade das soluções com as metas ambientais e urbanas da cidade;
 - Utilizar áreas públicas como espaço preferencial para as ações de contenção e detenção de cheias, dada a alta densidade da região.
- r) Deverão ser previstos planos de manutenção e monitoramento das ações, assegurando maior ciclo de vida útil das intervenções e menor custo futuro de manutenção.
- s) Caso o Termo de Referência já apresente a indicação prévia das áreas de intervenção, estas delimitarão o objeto contratado e deverão ser priorizadas pela CONTRATADA no desenvolvimento dos estudos e projetos, ressalvados os casos específicos em que, mediante justificativa técnica devidamente fundamentada e aprovada pela fiscalização, se demonstre a necessidade de ajustes ou substituições.

5. CARACTERIZAÇÃO DOS TRABALHOS

5.1. A contratação originada a partir deste Termo de Referência terá como **objetivo a obtenção de documentação técnica de engenharia que possibilite a contratação de obra de drenagem** para adequado manejo das águas pluviais urbanas e minimização dos impactos das cheias na região detalhada no tópico anterior. Para tanto, serão elencadas etapas que contemplam desde a definição de um plano de trabalho até a consolidação e entrega final dos produtos, conforme apresentado na **Figura 3**.

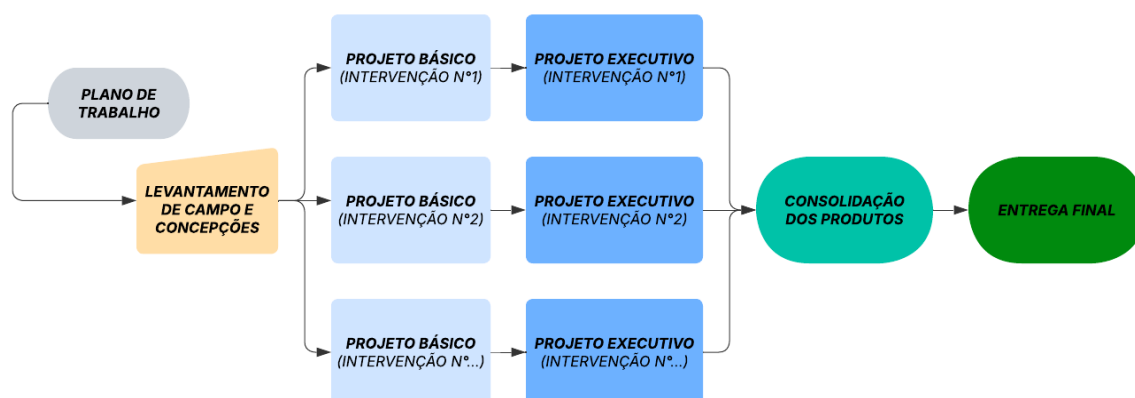


Figura 3: Fluxograma simplificado das etapas dos trabalhos.

Fonte: Elaboração própria.

5.2. O fluxograma apresentado inicia com a apresentação do **Plano de Trabalho** que consiste na formalização do planejamento contemplando todas as atividades necessárias para o desenvolvimento das atividades, de forma a nortear a condução dos trabalhos do início ao fim.

5.3. Logo na sequência, deverão ser realizados os levantamentos de campo que embasarão as concepções a serem adotadas. Após aprovação das concepções, a CONTRATADA deverá proceder com o desenvolvimento do projeto básico, do projeto executivo e consolidação dos produtos para a entrega final.

5.4. A seguir, apresenta-se o quadro resumo da documentação exigida em cada etapa:

Etapa	Volume	Título	Conteúdo principal
Plano de Trabalho	<u>Volume Único</u>	Plano de Trabalho	Formalização do planejamento das atividades necessárias ao desenvolvimento dos serviços, estabelecendo diretrizes para a condução dos trabalhos do início ao fim.
Levantamentos e Concepção	<u>Volume 1</u>	Levantamento topográfico e batimétrico	Levantamento planialtimétrico com georreferenciamento.



	<u>Volume 2</u>	Sondagens geotécnicas	Investigações geotécnicas de trechos estratégicos.
	<u>Volume 3</u>	Estudo de Alternativas	Estudos baseados nos levantamentos de campo com análise das alternativas de intervenção e estimativa preliminar de custos.
Projeto Básico (para cada intervenção)	<u>Volume 1</u>	Memorial descritivo da solução adotada	Descrição técnica da solução com base no diagnóstico e critérios de projeto.
	<u>Volume 2</u>	Memoriais de cálculos	Premissas, equações e justificativas das decisões adotadas no dimensionamento.
	<u>Volume 3</u>	Desenhos	Plantas, cortes e detalhes conforme normas da ABNT.
	<u>Volume 4</u>	Especificações técnicas preliminares	Materiais e serviços específicos ao objeto, com ilustrações.
Projeto Executivo (para cada intervenção)	<u>Volume 1</u>	Memorial descritivo (revisado)	Descrição detalhada dos serviços com métodos e critérios de aceitação.
	<u>Volume 2</u>	Memoriais de cálculos (revisado)	Cálculos completos com premissas e métodos.
	<u>Volume 3</u>	Desenhos (revisado)	Plantas, cortes e detalhes conforme normas da ABNT.
	<u>Volume 4</u>	Especificações técnicas detalhadas	Materiais e serviços detalhados com ilustrações.
	<u>Volume 5</u>	Orçamento e cronograma definitivos	Planilha com quantitativos dos serviços e composições de



			preços com base em SINAPI/SICRO.
	<u>Volume 6</u>	Memorial executivo da obra	Execução da obra: sequência, métodos, cuidados e planejamento de campo.
	<u>Volume 7</u> (quando aplicável)	Plano de manutenção e monitoramento	Instruções para manutenção e monitoramento da contenção.
Consolidação Final	—	Revisão final e reapresentação consolidada	Reapresentação final dos produtos entregues, com relatório síntese das adequações realizadas (se houver).

5.5. Na sequência, será apresentada cada etapa do quadro acima de forma pormenorizada.

5.6. PLANO DE TRABALHO

Etapa	Volume	Título	Conteúdo principal
Plano de Trabalho	<u>Volume Único</u>	Plano de Trabalho	Formalização do planejamento das atividades necessárias ao desenvolvimento dos serviços, estabelecendo diretrizes para a condução dos trabalhos do início ao fim.

5.6.1. O **plano de trabalho** será apresentado em volume único e deverá apresentar, de forma clara e objetiva, o encadeamento lógico das atividades a serem desenvolvidas, os responsáveis técnicos, os prazos propostos, os métodos e recursos a serem utilizados, além de eventuais condicionantes operacionais.

5.6.1.1. Esse documento servirá como referência para o acompanhamento da fiscalização e da gestão do contrato, devendo refletir a estratégia da

CONTRATADA para a condução eficiente e segura do contrato e entrega dos produtos no prazo estipulado.

5.6.1.2. Havendo necessidade identificada pela CONTRATADA ou pela Administração, o cronograma originalmente proposto poderá ser reorganizado internamente, desde que mantido o prazo global de execução definido no contrato.

5.6.1.3. A alteração desse prazo só será admitida mediante justificativa formal e celebração de termo aditivo, nos termos da legislação vigente.

5.6.2. Dentre demais pontos do planejamento, o documento deverá contemplar tópico específico para demonstrar o planejamento dos serviços de campo (levantamento topográfico, geotécnico e sondagem de galerias e batimetria quando aplicável). Havendo disponibilidade, a CONTRATADA poderá se valer de levantamento aerofotogramétrico disponibilizado pela PMC ou outras fontes como ferramenta preliminar para estudos iniciais e definições das áreas de interesse para levantamentos e sondagens que deverão ser propostas no Plano de Trabalho. Deverão ser respeitados os quantitativos previstos na planilha orçamentária.

5.6.3. O cronograma proposto no processo licitatório poderá ser replicado pela CONTRATADA com a devida adequação à data de emissão da Ordem de Serviço. Havendo necessidade identificada pela CONTRATADA ou pela Administração, sempre em consenso entre as partes, o cronograma originalmente proposto poderá ser reorganizado para apresentação do plano, desde que mantido o prazo global de execução definido no contrato. A alteração do prazo global só será admitida mediante justificativa formal e celebração de termo aditivo, nos termos da legislação vigente.

5.6.4. A elaboração do plano de trabalho será precedida por uma reunião de alinhamento, com elaboração de ata, a ser realizada **em até 5 (cinco) dias úteis após a assinatura da Ordem de Serviço (OS)**.

5.6.5. Participarão da reunião de alinhamento representantes da Secretaria Municipal de Obras Públicas (SMOP) e equipe técnica da CONTRATADA. Nessa



ocasião, os participantes deverão expor seus principais apontamentos para contribuir com o célere andamento dos serviços contratados, antecipando os desafios técnico-burocráticos percebidos por cada entidade presente. Deverão ser definidos aspectos operacionais relevantes da condução do projeto, tais como:

- Esclarecimento de dúvidas e complementações não suficientemente detalhadas neste Termo de Referência ou na proposta;
- Apresentação da equipe técnica da CONTRATADA e respectivas funções;
- Apresentação da equipe da Prefeitura responsável pelo acompanhamento e fiscalização;
- Orientações sobre impactos e restrições decorrentes de projetos em andamento nos órgãos envolvidos;
- Procedimentos para o fornecimento de dados e informações pela Prefeitura ou outras entidades;
- Formas e canais de comunicação entre CONTRATADA e CONTRATANTE;
- Procedimentos de avaliação periódica e definições para o bom andamento dos serviços;
- Agendamento das reuniões sistemáticas de acompanhamento, com periodicidade não superior a 15 (quinze) dias após a emissão da Ordem de Serviço. Todas as reuniões deverão ser registradas por meio de ata ou e-mail resumo;
- Toda a comunicação entre a CONTRATADA e a FISCALIZAÇÃO que for pertinente/relevante para o objeto contratado deverá ser formalizada por e-mail, inclusive eventuais assuntos discutidos por telefone;



- Os e-mails enviados pela CONTRATADA deverão ser direcionados ao interessado com cópia a toda equipe técnica do Departamento de Pontes e Drenagem (gestor, fiscal, diretor e suplentes) e aos demais envolvidos;
- A CONTRATADA deverá enviar por e-mail os produtos técnicos de forma organizada, atentando para a nomenclatura e para a separação em pastas, de acordo com o respectivo assunto;
- Caso haja necessidade de envio de link temporário de transferência, em função do tamanho dos arquivos, a CONTRATADA deverá anexar ao e-mail um documento com a listagem dos arquivos que estão sendo entregues, indicando as nomenclaturas e as respectivas versões;
- Esclarecimentos com relação ao Cronograma.

5.6.6. Nas reuniões entre a CONTRATADA e o CONTRATANTE, a serem agendadas previamente e registradas mediante ata formalizada, serão discutidos os problemas surgidos no desenvolvimento dos trabalhos, sendo que a CONTRATADA fará exposições complementares e específicas sobre o desenvolvimento dos serviços no que diz respeito aos temas previstos, inclusive acerca de suas propostas sobre alternativas envolvidas no prosseguimento dos trabalhos, bem como sobre os seus requerimentos de orientação e o CONTRATANTE comunicará à CONTRATADA as orientações necessárias para o desenvolvimento normal dos serviços no que se refere às matérias contidas na agenda da reunião, preferivelmente no decurso desta ou dentro do prazo nela estabelecido.

5.6.7. As reuniões deverão estar previstas no cronograma a ser apresentado e deverão ser realizadas após a entrega dos relatórios e do respectivo prazo de análise dos mesmos pelo CONTRATANTE;

5.6.8. Importante observar que, conforme já disposto neste Termo de Referência, a participação de diversos órgãos e entidades na condução do projeto dependerá da natureza das soluções propostas, devendo o impacto positivo no manejo de águas pluviais atrelado à célere condução do contrato ser o fator preponderante na



definição das soluções. Propostas apresentadas na reunião de alinhamento que impliquem alterações significativas no escopo, prazos ou na estratégia de execução originalmente prevista deverão ser analisadas sob a ótica da vantajosidade técnica e da viabilidade temporal, especialmente no que se refere ao atingimento dos objetivos centrais desta contratação, notadamente a melhoria do manejo das águas pluviais na área de estudo.

5.6.9. Em atenção à necessidade de celeridade no enfrentamento dos problemas de drenagem na área selecionada, as soluções deverão, sempre que possível, priorizar intervenções em áreas públicas, que não dependam de desapropriações ou de tratativas complexas com órgãos ambientais ou outras instâncias com potencial de retardar os prazos pactuados.

5.6.10. Recomenda-se, ainda, se verificada vantajosidade devido à magnitude das intervenções propostas, que as soluções adotadas sejam organizadas de forma modular, permitindo execução progressiva conforme disponibilidade orçamentária e gestão de interferências urbanas. Entretanto, quando tecnicamente vantajoso, a CONTRATADA deverá avaliar e apontar a necessidade de articulação com múltiplas secretarias, lideranças locais ou instituições, se percebido potencial de conflitos, divergências de uso ou impactos sobre o território estudado.

5.6.11. O plano de trabalho consolidado deverá necessariamente refletir o consenso entre a CONTRATADA e a CONTRATANTE. Sua formalização será feita por meio de relatório específico, cuja aprovação cabe à SMOP.

5.6.12. Sempre que, no curso dos trabalhos, for identificada a necessidade de alterações significativas em relação ao planejamento inicial, o plano de trabalho deverá ser revisto e reapresentado para aprovação formal pela Gestão e Fiscalização do projeto por parte da Prefeitura Municipal de Curitiba.

5.6.13. Por fim, o momento da entrega do Plano de Trabalho Consolidado, deverão ser apresentadas as respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) ou Registros de Responsabilidade Técnica (RRT), conforme a natureza profissional dos responsáveis indicados, com descrição condizente com os definidos na Ordem de Serviço.

5.7. LEVANTAMENTOS E CONCEPÇÃO

Etapa	Volume	Título	Conteúdo principal
Levantamentos e Concepção	<u>Volume 1</u>	Levantamento topográfico e batimétrico	Levantamento planialtimétrico com georreferenciamento.
	<u>Volume 2</u>	Sondagens geotécnicas	Investigações geotécnicas de trechos estratégicos.
	<u>Volume 3</u>	Estudo de Alternativas	Estudos baseados nos levantamentos de campo com análise das alternativas de intervenção e estimativa preliminar de custos.

5.7.1. Volumes 1 e 2 - Levantamento topográfico e batimétrico e Sondagens geotécnicas

5.7.1.1.A CONTRATADA deverá realizar tantas visitas técnicas “*in loco*” quanto se fizerem necessárias para o pleno atendimento das exigências do Termo de Referência e para o atingimento dos objetivos da contratação.

5.7.1.2. Aprovados o Plano de Trabalho, a **CONTRATADA** deverá iniciar os levantamentos de campo, que consistirão basicamente em:

- Volume 1: Levantamento Topográfico, conforme descrito no plano de levantamento topográfico aprovado;
- Volume 2: Sondagem de geotecnia (SPT), conforme respectivos planos de sondagem aprovados;

5.7.1.3. Antes da CONTRATADA iniciar os serviços de Levantamento Topográfico e Sondagem de geotecnia deverá apresentar planejamento da locação dos serviços, sendo obrigatória a aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

5.7.1.4. A definição dos serviços será acompanhada e aprovada pela Equipe de Fiscalização da CONTRATANTE. Os serviços deverão ser



elaborados em obediência a todas as normas pertinentes da ABNT, em especial as **NBR 11.682** – Estabilidade de Encostas, **NBR 13.133** – Execução de levantamento topográfico – Procedimento.

5.7.1.5. Todos os serviços de sondagem geotécnica, levantamento topográfico e batimétrico serão pagos a **preço unitário** de acordo com os quantitativos efetivamente executados.

5.7.1.6. Na ausência, no todo ou em parte, das informações topográficas a CONTRATADA realizará os levantamentos topográficos da seguinte forma:

- Para o desenvolvimento dos projetos de praças, recuperação de margens, recomposição de vegetação ciliar, bacias de retenção e intervenções similares, não-lineares, serão realizados levantamentos planialtimétricos e cadastrais de cada área, com curvas de nível a cada metro, incluindo transporte de RN e de coordenadas.
- Para os casos de levantamento em áreas próximas a encostas ou margens de rio, serão realizados levantamentos planialtimétricos e cadastrais com curvas de nível a cada 0,5 metro ao longo do trecho, incluindo transporte de RN e de coordenadas. Nos locais onde forem identificados indícios de interferências que possam comprometer a estabilidade ou o desempenho do projeto, a representação deverá ser detalhada com curvas de nível a cada 0,25 m, garantindo maior precisão para o diagnóstico e a elaboração das soluções de engenharia.
- A metodologia de execução dos furos de sondagem será executada conforme NBR pertinente (Ex.: **NBR 6484** Solo - Sondagens de simples reconhecimento com SPT - Método de ensaio) e deverá apresentar Relatório dos laudos de Sondagem com as informações obtidas no ensaio e informações da localização do ponto, tais como: Coordenadas planimétricas Georreferenciadas, Altitude Oficial do topo do furo e fotos.



- Para a execução da sondagem, não poderá ser utilizada outra metodologia de execução dos furos de sondagem.
- Para os serviços de batimetria (quando houver), a CONTRATADA deverá executar o levantamento topobatimétrico, com Padrão de Exatidão Cartográfica classe “A” e apoios terrestres, do trecho utilizando ecobatímetro multifeixe, com calibração dos equipamentos, com seções transversais espaçadas a cada 20 (vinte) metros.
- Deverão ser entregues relatório técnico e arquivos digitais em formatos compatíveis (DWG/CAD, planilhas e demais arquivos fonte), contendo metodologia, resultados, pranchas e produtos gerados, conforme referências normativas aplicáveis.
- Sempre que houver interferências significativas nos canais, que possam impactar de forma relevante as condições de escoamento nos modelos hidrodinâmicos, como alterações de declividade, pontos de estrangulamento de fluxo (pontos, bueiro, etc.), confluências, entre outros, deverão ser incluídas seções adicionais, de modo a garantir a fidedignidade da representação batimétrica, com prévia aprovação da Fiscalização.
- A largura das seções transversais deverá compreender no mínimo toda a faixa de Área de Preservação Permanente (APP), e no caso de cursos d’água canalizados, deverá ser considerada no mínimo a largura da Faixa Não Edificável de Drenagem (FNED);
- A definição da locação das seções batimétricas deverá ser justificada e elucidada no Plano de Trabalho a ser apresentado pela CONTRATADA, detalhando o planejamento dos levantamentos, assim como localização e largura das seções a serem levantadas.
- As informações topobatimétricas levantadas deverão ser apresentadas à CONTRATADA através de um relatório e arquivos contendo as coordenadas georreferenciadas em SIRGAS 2000-22S



(coordenadas geográficas e projetadas – UTM 22S) de todos os pontos de todas as seções consideradas, indicando altura da lâmina d'água e largura total (seca + molhada). Deverá ainda apresentar os perfis longitudinais ao longo de todos os corpos hídricos de escopo do contrato.

- No relatório deverão constar informações detalhadas para cada seção, as quais são: data, hora de início e fim do levantamento, margem de início do levantamento, indicação se houve ou não alteração no nível d'água, características do leito e das margens, assim como fotos do local para auxílio na determinação dos coeficientes de rugosidade e demais parâmetros das modelagens.
- Para efeito de cadastramento de APP será mantida a faixa de 30,00 (trinta) metros para cada lado do rio, contados a partir das margens. Nos casos onde o levantamento não seja possível ser executado ou que não se obtenha a permissão do proprietário deverá ser executado somente até o alinhamento predial possível. A CONTRATADA deverá consultar e informar o fiscal do projeto da Administração Municipal sobre as áreas que não podem ser levantadas. Caso isto ocorra, serão realizados pagamentos somente dos levantamentos realizados. Quando a eventual supressão de áreas que não podem ser levantadas impossibilitar a continuidade do desenvolvimento do projeto, poderão ser realizados levantamentos de topografia por meio aéreo (drones) desde que previamente autorizado pela Fiscalização. Nesse cenário, a CONTRATADA deverá garantir à Fiscalização que o levantamento via drone atingiu precisão satisfatória para continuidade do projeto e não trará prejuízo ao dimensionamento das estruturas, que continuará sendo de total responsabilidade da CONTRATADA.

5.7.1.7. A CONTRATANTE, por intermédio da Fiscalização, poderá suprimir, no todo ou em parte, os serviços de levantamento previstos neste Termo de Referência, caso sejam identificados levantamentos

preexistentes considerados de qualidade satisfatória e suficientes para atender às finalidades da contratação, evitando sobreposição de esforços e assegurando a economicidade dos recursos públicos.

5.7.1.8. Após a aceitação dos produtos oriundos dos levantamentos de campo, a CONTRATANTE e a CONTRATADA deverão realizar uma reunião para discutir sobre as concepções preliminares possíveis e o alinhamento destas com as intervenções propostas no quadro do **Anexo A** deste Termo de Referência. Tal reunião deverá contar com registro em ata, devendo ser convidadas todas as entidades participantes da reunião inicial da contratação e outras que forem identificadas como relevantes para o melhor desfecho das ações que serão propostas na etapa seguinte.

5.7.2. *Volume 3 – Estudo de Alternativas*

5.7.2.1. A empresa CONTRATADA deverá apresentar um Relatório de Concepção preliminar de implantação com análise de possíveis alternativas, tais como, bacias de retenção, soluções baseadas na natureza, melhorias no sistema de microdrenagem, com a apresentação de estimativa de custos, para avaliação da viabilidade técnica/econômica (podendo ser feito uso de parametrização nesta etapa).

5.7.2.2. As escolhas das alternativas viáveis deverão ser aprovadas entre a Equipe de Fiscalização da CONTRATANTE e a Equipe da CONTRATADA. O Relatório de Concepção deverá explicitar a alternativa escolhida com as devidas justificativas.

Elementos mínimos:

- a. Diagnóstico técnico preliminar, conforme orientações deste Termo de Referência, incluindo:
 - Avaliação da capacidade atual do córrego por meio de modelagem hidrológica e hidrodinâmica, considerando os Tempos de Recorrência (TR) de 25, 50 e 100 anos;



- Análise da confluência entre os principais córregos da área de contribuição;
 - Identificação de diretrizes e ligações viárias relevantes.
- b. Desenvolvimento de alternativas de intervenção, contendo:
- Desenhos esquemáticos (plantas, cortes, detalhes genéricos, perspectivas ilustrativas);
 - Definição de forma, volume estimado e mecanismos de controle de vazão;
 - Proposição de medidas estruturais, com base em critérios técnicos, priorizando Soluções Baseadas na Natureza (SbN) sempre que apresentarem maior vantajosidade frente às alternativas tradicionais;
 - Avaliação das áreas indicadas no **Anexo A** ou proposição de novos locais para implantação de bacias de retenção.
- c. Simulação hidrológica e hidrodinâmica para as condições futuras com as intervenções propostas, devendo incluir:
- Estudo da propagação de vazão;
 - Avaliação da modificação no tempo de concentração e impacto na atenuação da vazão de pico;
 - Representação gráfica das manchas de inundação para os TRs de 25, 50 e 100 anos;
 - Demonstração da eficiência estimada global e individual para cada intervenção proposta, por exemplo, por meio de relações entre custo preliminar de intervenção e hidrograma resultante, ou volume amortecido, ou atenuação de vazão, ou ainda outros parâmetros do gênero.



d. Elementos urbanísticos e de integração paisagística, tais como:

- Áreas verdes, passeios compartilhados, equipamentos de lazer e acessos públicos;
- Compatibilização com a infraestrutura de transporte coletivo.

e. Estimativas de custos preliminares para as alternativas propostas, a fim de subsidiar a análise de viabilidade técnico-econômica.

5.7.2.3. O relatório de concepção deverá incluir, também, a avaliação da exequibilidade das alternativas propostas, com ênfase em aspectos como logística de obra em meio urbano, necessidade de moldagem in loco ou uso de elementos pré-moldados, restrições quanto ao uso de equipamentos de grande porte e interferências com redes e sistemas existentes. Esses elementos deverão estar articulados à estimativa de custo e à estratégia de execução indicada.

5.8. PROJETOS BÁSICO E EXECUTIVO

5.8.1. Quando tecnicamente justificável, em função da complexidade das obras previstas e com o objetivo de favorecer o planejamento orçamentário e a execução por etapas, os projetos poderão ser organizados em diferentes intervenções. Cada intervenção poderá, por exemplo, abranger um único reservatório de contenção de cheias ou um conjunto de estruturas concentradas em determinado setor da microbacia, conforme a situação diagnosticada em cada trecho analisado.

5.8.2. O Projeto Básico deverá conter o conjunto de elementos necessários e suficientes para caracterizar as obras e serviços a serem licitados, com nível de precisão que permita a avaliação adequada de custos e a elaboração da documentação de licitação, conforme previsto na legislação vigente.

5.8.3. Após a aprovação do Projeto Básico, dar-se-á continuidade com a elaboração do Projeto Executivo, etapa em que a CONTRATADA deverá detalhar as alternativas contempladas anteriormente. A apresentação do Projeto Executivo deverá aprofundar tecnicamente os documentos que compõem o Projeto Básico,

incluindo revisões com maior nível de precisão para o orçamento e o cronograma físico-financeiro. Também deverá ser elaborado um memorial descritivo executivo, com caráter prático, que sirva de referência para as equipes de execução, fiscalização e gestão durante a fase de obras.

5.8.4. Nas entregas dos projetos, tanto o básico quanto o executivo, é comum que sejam adotadas soluções como galerias, reservatórios de amortecimento de cheias, parques lineares, restauração de margens, bacia de contenção de sedimentos, canalização de córregos, desassoreamento de rios e canais, jardins de chuva, valas de infiltração, entre outras, uma vez que esta contratação visa a melhoria no manejo de águas pluviais. A depender da natureza das intervenções e da aplicabilidade a cada caso específico, podem estar presentes os conteúdos apresentados nos **itens 5.6 e 5.7.**

5.9. PROJETO BÁSICO

5.9.1. Apresenta-se, a seguir, quadro resumo dos volumes que deverão compor o Projeto Básico para determinada intervenção trazida pela CONTRATADA.

Etapa	Volume	Título	Conteúdo principal
Projeto Básico (para cada intervenção)	<u>Volume 1</u>	Memorial descritivo da solução adotada	Descrição técnica da solução com base no diagnóstico e critérios de projeto.
	<u>Volume 2</u>	Memoriais de cálculos	Premissas, equações e justificativas das decisões adotadas no dimensionamento.
	<u>Volume 3</u>	Desenhos	Plantas, cortes e detalhes conforme normas da ABNT.
	<u>Volume 4</u>	Especificações técnicas preliminares	Materiais e serviços específicos ao objeto, com ilustrações.

5.9.2. Os volumes do Projeto Básico de uma determinada intervenção deverá conter, no mínimo:

Volume 1 – Memorial descritivo da solução adotada

- Estudos hidráulicos com dimensionamento de estruturas para TR de 25, 50 ou 100 anos.
- Definição geométrica, projeto de terraplenagem e análise da estabilidade de solos.
- Concepções arquitetônicas, urbanísticas e paisagísticas, incluindo projeto geométrico viário e de integração com o entorno.
- Integração com a rede de drenagem existente.
- Diagnóstico de áreas passíveis de desapropriação, se necessário, incluindo levantamento fundiário e de ocupações, **observando-se, preferencialmente, a adoção de soluções que dispensem a necessidade de remoção de famílias ou aquisição de propriedades privadas, de modo a evitar atrasos e custos adicionais no cronograma do projeto e da obra;**

Volume 2 – Memoriais de cálculos

- Estudos hidráulicos com premissas, equações e justificativas adotadas.
- Cálculos de estabilidade de taludes e dimensionamentos geométricos e hidráulicos associados.
- Justificativas das soluções adotadas com base em parâmetros técnicos e normativos.

Volume 3 – Desenhos

- Peças gráficas representativas (plantas, cortes, detalhes) conforme normas da ABNT.
- Projeto geométrico viário e integração visual com o entorno (quando aplicável).

Volume 4 – Especificações técnicas preliminares

- Especificações técnicas preliminares dos materiais e serviços, com descrição das unidades de medição.
- Levantamento preliminar de quantitativos de materiais e equipamentos.

5.9.3. Caso a adoção da solução técnica mais vantajosa exija a realização de desapropriações, o projeto deverá apresentar diagnóstico específico, com base em levantamento topográfico e projeto geométrico atualizado, contendo no mínimo: planta de localização dos imóveis atingidos; áreas atingidas e remanescentes por propriedade; descrição detalhada das benfeitorias; identificação dos proprietários e respectivos endereços; projeto de subdivisão conforme padrão da Secretaria Municipal do Urbanismo (SMU); estimativa preliminar dos valores de terra e edificações; e identificação do número de famílias eventualmente afetadas por ocupações regulares ou irregulares. Deverão ser observadas as exigências sanitárias e socioambientais quanto a distanciamentos, condições mínimas de implantação e critérios de urbanização e paisagismo. O levantamento deverá integrar o conjunto de documentos do Projeto Básico, subsidiando a gestão fundiária pela Administração Pública.

5.10. PROJETO EXECUTIVO



5.10.1. A elaboração do projeto executivo consiste no **desdobramento detalhado** do Projeto Básico, com todos os elementos técnicos necessários à **execução da obra**, sem margem para dúvidas por parte do executor, ou seja, o grau de detalhamento deve ser completo, onde serão apresentados os detalhes construtivos, cálculos, orçamento e cronograma reais.

5.10.2. Abaixo pode ser consultado quadro resumo dos documentos que deverão compor o Projeto Executivo de uma determinada intervenção.

Etapa	Volume	Título	Conteúdo principal
Projeto Executivo (para cada intervenção)	<u>Volume 1</u>	Memorial descritivo (revisado)	Descrição detalhada dos serviços com métodos e critérios de aceitação.
	<u>Volume 2</u>	Memoriais de cálculos (revisado)	Cálculos completos com premissas e métodos.
	<u>Volume 3</u>	Desenhos (revisado)	Plantas, cortes e detalhes conforme normas da ABNT.
	<u>Volume 4</u>	Especificações técnicas detalhadas	Materiais e serviços detalhados com ilustrações.
	<u>Volume 5</u>	Orçamento e cronograma definitivos	Planilha com quantitativos dos serviços e composições de preços com base em SINAPI/SICRO.
	<u>Volume 6</u>	Memorial executivo da obra	Execução da obra: sequência, métodos, cuidados e planejamento de campo.
	<u>Volume 7</u> (quando aplicável)	Plano de manutenção e monitoramento	Instruções para manutenção e monitoramento da contenção.

5.10.3. Os volumes do Projeto Executivo de uma determinada intervenção deverá conter, no mínimo:

Volume 1 – Memorial descritivo (revisado)

- Revisão, complemento e aprofundamento dos produtos que compõem o Projeto Básico.
- Projeto de urbanização e paisagismo com detalhamento de materiais e acabamentos.
- Projetos executivos completos de instalações elétricas, automação, proteção, comunicação e prediais (quando couber).
- Lista de materiais por intervenção.

Volume 2 – Memorial de cálculos (revisado)

- Dimensionamento definitivo de fundações e estruturas de contenção com base no levantamento geotécnico.
- Cálculos completos com premissas, métodos e aprofundamento dos modelos adotados.

Volume 3 – Desenhos (revisado)

- Detalhes construtivos e desenhos executivos com todas as informações necessárias à execução da obra.
- Plantas, cortes e detalhes conforme normas da ABNT, com ênfase em escala de obra.

Volume 4 – Especificações técnicas detalhadas

- Especificações técnicas finais e definitivas dos materiais e serviços.
- Informações detalhadas sobre acabamentos, padrões de qualidade e critérios de aceitação.

Volume 5 – Orçamento e cronograma definitivos

- Quantitativos detalhados de materiais e serviços.
- Orçamento detalhado por solução/tipo de contenção, utilizando preferencialmente as tabelas **SINAPI** e **SICRO** (ou outras tabelas oficiais equivalentes).
- Custo previsto para o cadastro técnico da obra “**as built**”.



- Cronograma físico-financeiro definitivo, compatível com a execução por etapas ou módulos.
- Elaborar **Orçamento**, com base em tabelas oficiais, conforme descrição abaixo:
 - a) Para definição dos preços dos serviços, deverá ser utilizado os bancos de dados mais atuais da **SINAPI**, **SICRO** e outros bancos oficiais, em atendimento aos parâmetros indicados no Art. 55 do Decreto Municipal nº 1206/2023, e ordem de critérios de acordo com o Art.23, Parágrafo 2º, da Lei nº 14.133/2021;
 - b) As Planilhas Orçamentárias deverão contemplar todos os serviços necessários à execução do objeto contratado;
 - c) Caso a CONTRATADA divida a área de intervenção em trechos, na organização das etapas do orçamento deverá separar o orçamento por trecho;
 - d) Orçamento da obra deverá ser baseado nos projetos elaborados pela própria CONTRATADA;
 - e) Nos casos em que houver necessidade de reforma de estruturas existentes e/ou de destinação de resíduos, deverão ser incluídos no orçamento todos os serviços correspondentes de demolição, escavação, reaterro, recuperação, transporte, destinação e outros que se fizerem necessários à fase de execução da obra;
 - f) Os Orçamentos deverão ser apresentados com Encargos Sociais e BDI calculados de acordo com o último mês de referência disponível na **SINAPI**. Na planilha de BDI deverá ser adotado o ISS do município de Curitiba/PR;
 - g) Também deverá ser apresentada a Planilha de BDI do orçamento;
 - h) A Planilha de Administração Local deverá ser criada especificamente para a obra a ser proposta, considerando a equipe necessária para execução dos serviços em sua totalidade, e entregue conforme uma Composição Própria analítica, juntamente com o Orçamento;
 - i) As composições de preço unitário que não existirem nas bases de preço indicadas no **subitem “a)”**, deverão ser criadas pelo orçamentista, utilizando-se, sempre que possível, os insumos dos



bancos oficiais. Essas novas composições deverão ser apresentadas no formato analítico juntamente com o orçamento;

- j) No caso de insumos inexistentes nestes sistemas, deverão ser apresentados um mínimo de 03 (três) cotações de preços atendendo às exigências do projeto, e em conformidade com o Decreto Municipal nº 384/2023, Seção III – Da Pesquisa Direta Com Fornecedor ou Prestador de Serviços;
- k) A CONTRATADA deverá apresentar as cotações de preços em formato PDF, e preenchimento do Relatório de Cotações;
- l) Orçamento deverá, juntamente com seus quantitativos, estar acompanhado da respectiva ART e memória de cálculo dos quantitativos de cada serviço da planilha orçamentária;
- m) A planilha de orçamento deverá ser aprovada pela Unidade Técnica de Análise e Composição de Custos (UTACC) para liberação do pagamento dessa etapa.
- n) Todos os documentos a serem entregues fisicamente deverão ser apresentados em documento timbrado da empresa CONTRATADA, contendo i) identificação do número do registro (CREA ou CAU) profissional legalmente habilitado pelo orçamento, ii) assinatura eletrônica qualificada do documento digital. Também deverá ser apresentada a ART ou RRT do orçamentista;
- o) Caberá à CONTRATADA emitir as seguintes declarações abaixo:
 - i. Declaração do Orçamentista, atendendo a Lei nº 13.161/2015 indicando a desoneração ou não da folha de pagamento;
 - ii. Justificativa de Administração local da obra, se o item de Administração Local ultrapassar o limite sugerido pelo TCU no Acórdão 2622/2013.

Volume 6 – Memorial executivo da obra

- Sequência de execução, métodos construtivos, cuidados técnicos e planejamento de campo para execução da obra.
- Instruções práticas para orientar a empresa executora, com base na obra real.



- No Memorial Descritivo deverão ser apresentadas todas as etapas da obra, os planos de execução compatíveis com a utilização do espaço público e continuidade do funcionamento das redes existentes, considerando-se tipos de equipamentos a serem utilizados, materiais, áreas que serão utilizadas como canteiros, áreas que deverão ser isoladas, tempo estimado de execução de cada etapa, destino dos resíduos da obra e toda e qualquer previsão necessária para o perfeito desenvolvimento dos serviços

Volume 7 – Plano de manutenção e monitoramento (quando aplicável)

- Programa detalhado de Manutenção, Operação e Limpeza, conforme aplicável, incluindo a periodicidade e os roteiros recomendados para manter a eficiência do(s) dispositivo(s). O programa deve abranger as diretrizes para inspeções e manutenções preventivas, e a especificação dos procedimentos e equipamentos/maquinários necessários para a limpeza adequada, além do planejamento da manutenção corretiva quando for o caso.
- Estratégias de monitoramento geotécnico e hidráulico (instrumentação, piezômetros, marcos de recalque, etc., quando aplicável).
- Indicadores de desempenho esperados e periodicidade de revisões técnicas, quando aplicáveis.
- Diretrizes para recuperação e manejo da vegetação implantada nas soluções baseadas na natureza (SbN), quando aplicáveis.

5.10.4. A CONTRATADA deverá realizar as revisões e correções necessárias durante o desenvolvimento dos projetos, sempre que demandado pela fiscalização, de modo a assegurar a conformidade técnica e o atingimento dos objetivos da contratação. As solicitações de ajustes poderão ocorrer ao longo das etapas intermediárias ou após a análise dos produtos apresentados, devendo a CONTRATADA proceder às adequações dentro dos prazos estabelecidos, sem ônus adicional para a Administração. Caso as correções não sejam devidamente executadas, por responsabilidade exclusiva da CONTRATADA, e sem justificativa aceita pelo CONTRATANTE, poderão ser aplicadas as medidas administrativas



previstas no Edital, além da obrigação de compensar eventuais impactos no cronograma de execução.

5.10.5. Os atrasos decorrentes de erros da CONTRATADA não deverão ultrapassar o prazo total do projeto, sob pena de serem aplicadas as sanções legais pertinentes e perdas do direito ao reajuste anual.

6. CONSOLIDAÇÃO DOS PRODUTOS PARA ENTREGA FINAL

6.1. A etapa de consolidação dos produtos consiste em fase destinada à revisão final, na qual a CONTRATADA deverá reapresentar todos os produtos entregues ao longo do contrato, devidamente organizados, revisados e compatibilizados entre si. Nessa etapa, deverá ser entregue o Relatório de Consolidação, que deverá apontar todas as adequações que foram realizadas nos documentos anteriormente apresentados, inclusive com a atualização na comparação entre as manchas de inundação já apresentada no Relatório de Concepção.

6.2. A Contratada deverá incluir, como anexo ao Relatório de Consolidação, demonstração do funcionamento hidráulico das intervenções propostas, obtida a partir do modelo hidrodinâmico empregado, acompanhada da descrição detalhada dos dados de entrada e da identificação do software de modelagem utilizado.

6.3. Caso não tenham sido necessárias quaisquer adequações na documentação entregue, o relatório deverá atestar que todos os materiais foram revisados e se encontram consistentes e aptos para o recebimento formal por parte da Administração, sem exclusão da necessidade de reapresentação de todos os produtos entregues ao longo do contrato.

7. LICENCIAMENTO E CONDIÇÕES AMBIENTAIS DOS PROJETOS

7.1. Os projetos deverão estar em conformidade com o Decreto Municipal nº 1346/2023, priorizando critérios de sustentabilidade (baixo impacto ambiental, origem sustentável de materiais, logística reversa de resíduos) e com o Decreto nº 1206/2023, que reforça a necessidade de planejamento técnico e avaliação de alternativas.

7.2. Em atenção à necessidade de celeridade no enfrentamento dos problemas identificados, as soluções deverão, sempre que possível, priorizar intervenções em áreas



públicas, que não dependam de desapropriações ou de tratativas complexas com órgãos ambientais ou outras instâncias com potencial de retardar os prazos pactuados.

7.3. A CONTRATADA deverá, no decorrer da execução dos serviços, atender às exigências e recomendações que porventura forem feitas pelos Órgãos Ambientais.

7.4. A CONTRATADA deverá tomar as providências razoáveis para proteger o meio ambiente dentro e fora do local de execução dos serviços, além de evitar danos e aborrecimentos às pessoas e/ou propriedades privadas ou públicas, bem como obedecer às instruções da Fiscalização quanto à preservação do meio ambiente.

7.5. Deverão ser valorizadas pelo CONTRATANTE e CONTRATADA soluções que minimizem a necessidade de tratativas complexas e extensas junto aos órgãos ambientais, prezando sempre pelo bom andamento do cronograma firmado, viabilizando, assim, resposta mais célere às situações que motivaram esta contratação.

8. REQUISITOS DE HABILITAÇÃO

8.1. Na fase de habilitação serão analisados os documentos referentes à licitante **melhor classificada** na proposta técnica e preço.

8.2. Caso a empresa melhor classificada, não apresente os documentos de habilitação exigidos ou apresentem em desconformidade com as orientações do Edital de licitação, sujeita a Declarante às penalidades legais, dentre elas a desclassificação do certame licitatório.

8.3. DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO JURÍDICA

8.3.1. A documentação a ser exigida no certame licitatório, para a comprovação da **Habilitação Jurídica** da empresa proponente, nos termos da Lei 14.133/2021, do Decreto Municipal nº 388/2023 e Decreto Municipal nº 2051/2025 e alterações, deverá ser a seguinte:

8.3.1.1. Ato constitutivo, estatuto social ou contrato social em vigor da empresa, devidamente registrado, em se tratando de sociedades comerciais, e, no caso de sociedade por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores atuais;



8.3.1.2. Inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedades civis, acompanhada de prova de composição da diretoria em exercício;

8.3.1.3. No caso de firma individual, apresentar Cédula de Identidade e Inscrição Comercial, prova de Registro na Junta Comercial ou repartição correspondente.

8.3.1.4. Autorização para o exercício da atividade a ser CONTRATADA, quando exigida por lei, mediante apresentação da Certidão de Registro e Quitação da empresa e do responsável técnico junto ao CREA/PR ou ao CAU/PR, conforme o caso.

8.4. DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO FISCAL, SOCIAL E TRABALHISTA

8.4.1. A documentação a ser exigida no certame licitatório, para a comprovação da **Habilitação Fiscal, Social e Trabalhista** da empresa proponente, nos termos da Lei 14.133/2021, do Decreto Municipal nº 388/2023 e Decreto Municipal nº 2051/2025 e alterações, deverá ser a seguinte:

8.4.1.1. Inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ);

8.4.1.2. Inscrição no cadastro de contribuintes estadual e municipal, relativo ao domicílio ou sede do licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;

8.4.1.3. Prova de regularidade com a Fazenda Federal, Estadual e/ou Municipal do domicílio ou sede do licitante, ou outra equivalente, na forma da lei, dentro de seus prazos de validade;

8.4.1.4. Prova de regularidade relativa à Seguridade Social e ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), dentro de seus prazos de validade;

8.4.1.5. Prova de regularidade perante a Justiça do Trabalho, dentro de seus prazos de validade;

8.4.1.6. Declaração formal, assinada pelo representante legal da empresa, do cumprimento do disposto no inciso XXXIII do art. 7º da Constituição



Federal, que não possui em seu quadro permanente menor de 18 anos de idade em trabalho noturno, perigoso ou insalubre, nem menor de 16 anos de idade em trabalho de qualquer natureza, exceto na condição de menor aprendiz, a partir de 14 anos de idade.

8.4.1.7. Declaração formal, assinada pelo representante legal da empresa, do cumprimento do disposto no inciso IV do art. 63 da Lei Federal nº 14,133/2021, de que cumpre as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, ou declaração de não se enquadrar na obrigatoriedade, quando for o caso.

8.4.1.8. Declaração - Art. 98 da Lei Orgânica do Município: Apresentar **DECLARAÇÃO** formal, assinada pelo representante legal da empresa, atestando que não possui, no seu Contrato Social e quadro de funcionários dirigente, sócio, responsável técnico ou legal que seja servidor público, funcionário, empregado ou ocupante de cargo comissionado ou função de confiança na Administração Pública Direta ou Indireta do Município de Curitiba, em conformidade com o art. 98 da Lei Orgânica Municipal, o qual veda a participação de servidor municipal, cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau em empresa fornecedora ou CONTRATADA pelo Município, aplicando-se tal vedação desde o início da fase interna do processo licitatório.

8.4.1.9. Declaração – Art. 78 da Lei Orgânica do Município: Apresentar **DECLARAÇÃO** formal, assinada pelo representante legal da empresa, atestando que nenhum de seus sócios, dirigentes, administradores, empregados, representantes ou responsáveis técnicos é, ou foi nos últimos 90 (noventa) dias, servidor público, ocupante de cargo em comissão, função de confiança, Secretário Municipal ou Procurador-Geral do Município de Curitiba, em observância ao parágrafo único do art. 78 da Lei Orgânica Municipal, que veda a celebração de contratos com o Município antes de decorrido o referido prazo após o término do vínculo com a Administração Direta ou Indireta,



8.4.1.10. Declaração – Art. 16 do Decreto Municipal 2051/2025: Apresentar **DECLARAÇÃO** formal, assinada pelo representante legal da empresa, atestando sua idoneidade e reputação ilibada, declarando não estar suspensa, impedida ou declarada inidônea para licitar ou contratar com a Administração Pública, bem como não possuir antecedentes que comprometam sua conduta ética, moral ou profissional, em atendimento ao art. 16, inciso III, do Decreto Municipal nº 2051/2025.

8.4.1.11. O fornecedor enquadrado como **microempreendedor individual** que pretenda auferir os benefícios do tratamento diferenciado previstos na Lei Complementar Federal n. 123, de 2006, estará dispensado da prova de inscrição nos cadastros de contribuintes estadual e municipal.

8.4.1.12. A apresentação dos documentos de regularidade fiscal, social e trabalhista poderá ser substituída pela consulta ao Cadastro do Fornecedor junto ao Município de Curitiba-PR.

8.5. DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA

8.5.1. A documentação referente a **Habilitação Econômico-Financeira** será exigida do licitante melhor classificado para demonstrar a aptidão econômica em cumprir as obrigações decorrentes do futuro contrato, em conformidade com o art. 69 da Lei Federal nº 14.133/2021 e com o parágrafo único do art. 20 do Decreto Municipal nº 2051/2025, e será condicionada à apresentação da seguinte documentação:

8.5.1.1. Balanço patrimonial, demonstração de resultado de exercício e demais demonstrações contábeis dos 2 (dois) últimos exercícios sociais;

8.5.1.1.1. Os documentos acima limitar-se-ão ao último exercício no caso de a pessoa jurídica ter sido constituída há menos de 2 (dois) anos.

8.5.1.1.2. As empresas criadas no exercício financeiro da licitação deverão atender a todas as exigências da habilitação e ficarão autorizadas a substituir os demonstrativos contábeis pelo balanço de abertura;



8.5.1.1.3. Para o atendimento ao **item 8.5.1.1**, o licitante deverá apresentar declaração se a empresa está ou não sujeita à apresentação de Escrituração Contábil Digital - ECD e, ainda, o BP - Balanço Patrimonial, DRE - Demonstração do Resultado do Exercício e DLPA - Demonstração dos Lucros ou Prejuízos Acumulados, já exigíveis e apresentados na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da empresa, conforme segue:

- I. Quando se tratar de empresas S/A: deverão seguir as diretrizes previstas no art. 289 da Lei Federal nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976 - Lei das Sociedades Anônimas e/ou por meio de ECD – Escrituração Contábil Digital;
- II. Quando se tratar de empresas de outra forma societária: Balanço Patrimonial e Demonstração do Resultado do Exercício - DRE acompanhados das cópias dos Termos de abertura e encerramento, extraídos do Livro Diário, § 2º do art. 5º do Decreto Lei Federal nº 486, de 3 de março de 1969, devidamente registrado na Junta Comercial da sede ou domicílio da licitante e/ou em outro órgão equivalente;
- III. Quando se tratar de empresa sujeita à Escrituração Contábil Digital - ECD do Sistema Público de Escrituração Digital - SPED, apresentar o recibo de entrega do livro contábil digital emitido pelo sítio do SPED da Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, que comprove a sua autenticação, conforme legislação vigente;
- IV. Quando se tratar de ME-EPP-MEI optantes pelo Simples Nacional: Balanço Patrimonial, Demonstração do Resultado do Exercício - DRE e demais demonstrações contábeis dos 2 (dois) últimos exercícios sociais, identificação e assinaturas legíveis do proprietário e/ou responsável pela administração da empresa; e



- V. Identificação e assinaturas legíveis do responsável contábil da empresa, devidamente registrado no CRC - Conselho Regional de Contabilidade.

8.5.1.1.4. O Microempreendedor Individual - MEI não tem a obrigatoriedade de produzir e apresentar os balanços patrimoniais.

8.5.1.2. Certidão **negativa de falência**, expedida pelo distribuidor da sede do licitante.

8.5.1.3. A comprovação da situação financeira será constatada mediante declaração assinada por profissional habilitado da área contábil, que ateste o atendimento pela empresa interessada dos índices econômicos, de forma cumulativa, com aplicação das fórmulas específicas estabelecidas pelo Decreto Municipal nº 2051/2025, conforme segue:

8.5.1.3.1. ÍNDICE DE LIQUIDEZ CORRENTE = ILC

$$ILC = \frac{ATIVO CIRCULANTE}{PASSIVO CIRCULANTE} \geq 1,00$$

8.5.1.3.2. ÍNDICE DE LIQUIDEZ GERAL = ILG

$$ILG = \frac{ATIVO CIRCULANTE + REALIZÁVEL A LONGO PRAZO}{PASSIVO CIRCULANTE + EXIGÍVEL A LONGO PRAZO} \geq 1,00$$

8.5.1.3.3. SOLVÊNCIA GERAL = SG

$$SG = \frac{ATIVO TOTAL}{PASSIVO CIRCULANTE + EXIGÍVEL A LONGO PRAZO} \geq 1,00$$

8.5.1.3.4. PATRIMÔNIO LÍQUIDO = PL

$$PL = \frac{PATRIMÔNIO LÍQUIDO}{VALOR ANUAL ESTIMADO DA CONTRATAÇÃO} \times 100$$

obedecendo:

$$PL \geq 10\% \text{ DO VALOR ANUAL ESTIMADO DA CONTRATAÇÃO}$$



8.5.1.4. A comprovação referente aos índices acima, é exigida para os 2 (dois) últimos exercícios sociais, devendo ser demonstrada com memória de cálculo assinada por representante legal da empresa e contador habilitado e será aferida por contador da Administração;

8.5.1.5. Havendo divergência entre a informação apresentada pela empresa e a aferição realizada pela Administração, prevalecerá o cálculo realizado pela Administração;

8.5.1.6. O licitante deverá apresentar relação dos compromissos assumidos pelo licitante que importem em diminuição de sua capacidade econômico-financeira, excluídas parcelas já executadas de contratos firmados;

8.5.1.7. A verificação de índices não se aplica para microempreendedor individual – MEI

8.5.1.8. As empresas na condição de Microempreendedor individual - MEI, de Microempresas - ME ou Empresas de Pequeno Porte - EPP, de forma complementar, deverão apresentar as seguintes comprovações:

- I. As Microempresas – ME e Empresas de Pequeno Porte – EPP, deverão apresentar Certidão Simplificada original da Junta Comercial da sede da empresa interessada ou documento equivalente, além de declaração escrita, sob as penas da lei, de que cumpre os requisitos legais de qualificação da condição de microempresa ou de empresa de pequeno porte, estando apto a usufruir dos benefícios previstos nos arts. 42 a 49 da Lei Complementar Federal nº 123/2006;
- II. Microempreendedor individual - MEI, deverá ser apresentado o recibo de entrega da declaração original - Declaração Anual do SIMEI - sistema de recolhimento em valores fixos mensais dos tributos abrangidos pelo Simples Nacional, além de declaração escrita, sob as penas da lei, de que cumpre os requisitos legais de qualificação da condição de Microempreendedor individual - MEI. Estando desobrigado da apresentação dos balanços patrimoniais;



8.5.1.9. O licitante é responsável por solicitar seu desenquadramento da condição de microempresa, empresa de pequeno porte ou microempreendedor individual quando houver ultrapassado o limite de faturamento estabelecido no art. 3º da Lei Complementar Federal nº 123, de 14 de dezembro 2006, no ano fiscal anterior ou por outra razão perder a condição de beneficiário do tratamento diferenciado, sob pena de ser declarado inidôneo para licitar e contratar com a Administração Pública, sem prejuízo das demais sanções, caso usufrua ou tente usufruir indevidamente dos benefícios previstos;

8.5.1.10. Quando permitida a participação de consórcio de empresas, deverá ser observado acréscimo previsto no § 1º do art. 15 da Lei Federal nº 14.133/2021, sendo exigida, para fins de qualificação econômico-financeira, a demonstração, por cada empresa consorciada, do atendimento aos índices contábeis estabelecidos no instrumento convocatório.

8.5.1.11. Declaração formal assinada pelo representante legal da empresa, de que suas propostas econômicas compreendem a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição da República Federativa do Brasil, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de entrega das propostas;

8.6. DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO TÉCNICA

8.6.1. Certificado de Registro da empresa junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA. Caso a proponente seja sediada em outra jurisdição e, conseqüentemente, inscrita no CREA de origem, deverá apresentar, se vencedora da licitação, visto junto ao CREA/PR, antes da homologação do certame;

8.6.2. Para a **Habilitação Técnica**, os interessados deverão apresentar certidões ou atestados de capacidade técnica, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprovem a aptidão para a execução de atividades pertinentes e compatíveis com o objeto da contratação, em relação às suas características,



quantidades e prazos, nos termos do art. 67 da Lei 14.133/2021 e Decreto 2051/2025;

8.6.2.1. Os Atestados ou Certidões de capacidade técnica devem vir acompanhado do Atestado fornecido pelo CONTRATANTE da obra ou serviço, pessoa física ou jurídica de direito público ou privado, que atesta a execução de obra ou a prestação de serviço e identifica seus elementos quantitativos e qualitativos, o local e o período de execução, os responsáveis técnicos envolvidos, as atividades técnicas executadas e a empresa CONTRATADA, nos termos do §único do art. 58 e art. 59 da Resolução Confea nº 1.137/2023;

8.6.3. Declaração formal, conforme modelo sugerido no ANEXO do Edital, assinada pelo representante legal da empresa, indicando **Profissional de nível superior**, devidamente registrado no conselho profissional que comprove, mediante apresentação de Atestado ou Certidão do Conselho Profissional – CREA, possuir habilitação para responder tecnicamente pela execução do objeto licitado, que atuará como **Responsável Técnico** do objeto contratado;

8.6.4. Declaração formal, conforme modelo sugerido no ANEXO do Edital, assinada pelo representante legal da empresa, indicando profissional habilitado, para atuar como **Preposto** na execução do objeto contratado;

8.6.5. Declaração formal, conforme modelo sugerido no ANEXO do Edital, assinada pelos profissionais indicados nos **subitens 8.6.3 e 8.6.4** supra, autorizando sua inclusão na equipe técnica dos serviços contratados;

8.6.6. Certificado de Registro dos profissionais indicados acima, junto ao conselho profissional competente (CREA);

8.6.7. Declaração formal assinada pelo representante legal da empresa, de que tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações do objeto da licitação, nos termos do inciso VI do art. 67 da Lei Federal nº 14.133/2021;



8.6.8. Declaração formal assinada pelo representante legal da empresa, da realização de vistoria prévia do local de execução ou declaração de renúncia do direito, por possuir conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação, nos termos do § 3 do art. 63 da Lei Federal nº 14.133/2021;

8.6.9. O profissional indicado como Responsável Técnico não necessita ser funcionário da empresa na data prevista para recebimento dos documentos da licitação. Porém, será condição prévia para a assinatura do contrato que o Profissional indicado seja sócio, que pertença ao quadro da empresa ou possua contrato de prestação de serviços, regido pela legislação civil comum. Esta comprovação se fará, se funcionário, mediante cópia da Carteira de Trabalho acompanhada da Ficha Registro de Empregado da Empresa, referente a sua contratação. No caso de sócio, se fará através do Contrato Social ou Ata de Constituição da empresa proponente. O vínculo com o Profissional indicado poderá ser comprovado com a apresentação de contrato de prestação de serviços referente à obra/serviço de engenharia a ser contratado com a Administração Pública Municipal, o qual deverá estar vigente até o momento do recebimento definitivo da obra/serviço.

8.6.9.1. Declaração da licitante de que os profissionais indicados estarão disponíveis durante toda a execução do contrato, inclusive nos momentos de apresentação de produtos e reuniões técnicas.

8.6.9.2. Não serão admitidos atestados de responsabilidade técnica de profissionais que, na forma de regulamento, tenham dado causa à aplicação das sanções previstas nos incisos III e IV do art. 156 da Lei 14.133/2021, em decorrência de orientação proposta, de prescrição técnica ou de qualquer ato profissional de sua responsabilidade.

8.6.10. Em caso de apresentação por licitante de atestado de desempenho anterior emitido em favor de consórcio do qual tenha feito parte, se o atestado ou o contrato de constituição do consórcio não identificar a atividade desempenhada por cada



consorciado individualmente, de acordo com o §10 do art. 67 da Lei Federal nº 14.133/2021, serão adotados os seguintes critérios na avaliação de sua qualificação técnica:

8.6.10.1. Caso o atestado tenha sido emitido em favor de consórcio homogêneo, as experiências atestadas deverão ser reconhecidas para cada empresa consorciada na proporção quantitativa de sua participação no consórcio, salvo nas licitações para contratação de serviços técnicos especializados de natureza predominantemente intelectual, em que todas as experiências atestadas deverão ser reconhecidas para cada uma das empresas consorciadas.

8.6.10.2. Caso o atestado tenha sido emitido em favor de consórcio heterogêneo, as experiências atestadas deverão ser reconhecidas para cada consorciado de acordo com os respectivos campos de atuação, inclusive nas licitações para contratação de serviços técnicos especializados de natureza predominantemente intelectual.

8.6.10.3. Na hipótese do **item 8.6.10** supra, para fins de comprovação do percentual de participação do consorciado, caso este não conste expressamente do atestado ou da certidão, deverá ser juntada ao atestado ou à certidão cópia do instrumento de constituição do consórcio.

8.6.11. Serão aceitos atestados ou outros documentos hábeis emitidos por entidades estrangeiras quando acompanhados de tradução para o português, salvo se comprovada a inidoneidade da entidade emissora.

8.6.12. As proponentes que não apresentarem os documentos elencados acima ou apresentarem em desacordo com o solicitado, **serão inabilitadas**.

8.6.13. Comprovação da Qualificação Técnico-operacional da Empresa, mediante apresentação de certidões ou atestados, regularmente emitidos pelo



conselho profissional competente (CREA), demonstrando que a empresa executou serviços com as especificações e quantidades mínimas descritas no **Quadro 1** abaixo, realizados em uma ou mais obras ou serviços;

HABILITAÇÃO TÉCNICO OPERACIONAL SOLICITADA		
ITEM	ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS	QUANTIDADE
01	<p>Execução de projeto de engenharia compatíveis em características, complexidade e vulto com o objeto descrito neste TR, especialmente em:</p> <ul style="list-style-type: none"> Projetos de drenagem urbana, sistemas de manejo de águas pluviais, reservatórios de retenção e soluções sustentáveis aplicadas à macrodrenagem urbana 	Mínimo de 1 (um) projeto

Quadro 1

8.6.13.1. Para a comprovação da qualificação técnica/operacional da Empresa, será considerada a soma dos Atestados ou Certidões mesmo compreendidos em períodos simultâneos, realizados em obras ou serviços distintos. Isto é, poderá a empresa somar todos os atestados e certidões que possuir, respeitando o quantitativo mínimo indicado nos Quadros acima. A comprovação da quantidade executada poderá ser apresentada em outra unidade de medida, desde que os atestados e certidões indiquem as dimensões necessárias a conversão e equivalência entre as unidades de medida, para os casos aplicáveis.

8.6.14. Comprovação da Qualificação Técnico-profissional, mediante apresentação de certidões ou atestados, regularmente emitidos pelo conselho profissional competente (CREA), demonstrando que o profissional designado acima executou os serviços com as especificações descritas no **Quadro 2** abaixo, realizados em uma ou mais obras ou serviços;

HABILITAÇÃO TÉCNICO-PROFISSIONAL SOLICITADA	
ITEM	ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS



01	<p>Apresentação de profissional engenheiro, devidamente registrado no conselho profissional competente, detentor de atestado de responsabilidade técnica por execução de projeto de engenharia compatíveis em características, complexidade e vulto com o objeto descrito neste TR, especialmente em:</p> <ul style="list-style-type: none">• Projetos de drenagem urbana, sistemas de manejo de águas pluviais, reservatórios de retenção e soluções sustentáveis aplicadas à macrodrenagem urbana.
----	--

Quadro 2

8.6.15. Os atestados e respectivos CATs (técnico-operacional e técnico-profissional) deverão conter **identificação clara e objetiva dos serviços executados**, sendo exigido que a licitante **destaque expressamente**, no corpo do documento ou em **quadro-resumo explicativo**, os serviços e quantitativos que comprovem o atendimento às exigências de habilitação técnica estabelecidas neste Termo de Referência;

8.6.15.1. Quando os atestados apresentados contemplarem planilhas, listas extensas de serviços ou descrições genéricas, a licitante deverá indicar, de forma destacada e inequívoca, **quais itens correspondem aos serviços exigidos**, podendo, para tanto, utilizar marcação, grifo, sublinhado ou memorial explicativo complementar, sem prejuízo da fidelidade às informações constantes do documento original;

8.6.15.2. A ausência de destaque ou de identificação objetiva dos serviços compatíveis com aqueles exigidos poderá dificultar a análise da documentação pela Administração, sendo de responsabilidade exclusiva da licitante a correta e clara demonstração do atendimento aos requisitos de qualificação técnica, quando couber;

8.6.15.3. Ressalta-se que a presente exigência tem caráter **meramente organizacional**, destinando-se exclusivamente a facilitar a análise técnica e assegurar maior objetividade, fluidez, transparência e isonomia no julgamento da habilitação.

9. PROPOSTA (TÉCNICA E PREÇO)

9.1. Para a avaliação da qualificação técnica das empresas serão adotadas 2 (dois) critérios:

9.1.1. Experiência da Empresa, e

9.1.2. Experiência da Equipe Técnica,

9.2. Para fins de **comprovação da experiência técnica e atribuição de pontuação na fase de julgamento técnico**, as licitantes deverão apresentar, **juntamente com a proposta técnica**, os **Atestados de Capacidade Técnica** e as respectivas **Certidões de Acervo Técnico (CATs)** emitidas por profissionais legalmente habilitados, vinculados aos serviços de natureza e complexidade equivalentes aos do objeto desta licitação.

9.3. Os referidos documentos serão utilizados **exclusivamente para subsidiar a análise e a pontuação da proposta técnica**, nos termos dos critérios definidos neste Termo de Referência, **sem prejuízo da posterior verificação formal da habilitação técnica** na fase própria do certame.

9.4. Os documentos apresentados nesta etapa poderão ser **aproveitados para a fase de habilitação**, desde que atendam integralmente aos requisitos estabelecidos no edital quanto à **qualificação técnica da empresa e da equipe profissional**, não sendo necessária a reapresentação dos mesmos.

9.5. Fica vedada a utilização de documentos meramente declaratórios ou de natureza genérica que não comprovem de forma inequívoca a execução dos serviços alegados. Em caso de dúvidas quanto à autenticidade, correspondência ou compatibilidade dos documentos apresentados, a Administração poderá **realizar diligências** para verificação junto aos emissores ou registros profissionais competentes.

9.6. A proposta técnica deverá ser elaborada em conformidade com as exigências e critérios estabelecidos neste Termo de Referência e no respectivo Edital de Licitação, devendo ser datada e assinada pelo Responsável Técnico da empresa proponente, com a indicação de seu número de registro no respectivo Conselho de Classe.



9.7. A proposta deverá ser redigida em língua portuguesa, salvo quanto às expressões técnicas de uso corrente, com suas páginas numeradas sequencialmente, sem rasuras, emendas, borrões ou entrelinhas e deverá conter exclusivamente o conteúdo apresentado no quadro a seguir:

Tópico	Descrição e Requisitos
1. Identificação da empresa	Deve conter os dados de identificação da proponente, incluindo razão social, nome fantasia (se houver), CNPJ, endereço completo, e-mail(s) e telefone(s) para contato.
2. Proposta de Pontuação Técnica	Deve ser elaborada pela própria licitante, indicando a pontuação que entende cabível para cada critério técnico, conforme os critérios, faixas e limites definidos nos itens 9.8 e 9.9 deste Termo de Referência. A pontuação final será atribuída exclusivamente pela Administração.
3. Justificativa da Pontuação Técnica	Deve conter texto técnico explicativo que demonstre de forma clara e objetiva as razões que embasam a pontuação proposta, identificando expressamente os documentos comprobatórios correspondentes. A justificativa deverá permitir verificação direta pela equipe avaliadora, evitando descrições genéricas ou meramente declarativas. A ausência de indicação expressa dos documentos comprobatórios ou de justificativa técnica suficiente poderá implicar a desconsideração do respectivo item na análise da pontuação.
4. Habilitação Técnica da Empresa	Apresentação de documentação comprobatória da Empresa de modo remissivo à tabela apresentada no item “3. Justificativa da Pontuação Técnica” .
5. Habilitação da Equipe Técnica	Apresentação de documentação comprobatória da Equipe Técnica de modo remissivo à tabela apresentada no item “3. Justificativa da Pontuação Técnica” .

9.8. Nota da Experiência da empresa (NT1)

9.8.1. Para a experiência da empresa será atribuída a nota de até 10 (dez) pontos. A Experiência da Empresa ou do Consórcio (somatório das experiências das empresas componentes) será avaliada em função do seu histórico de serviços realizados na área de projetos de drenagem pluvial urbana, comprovados através de atestados/certidões averbados na entidade de classe competente e será pontuada da seguinte forma.

9.8.2. Deverá ser comprovada por Atestado(s) de Capacidade Técnica em prestação de serviços, cuja parcela de maior relevância técnica e valor significativo esteja de acordo com a Experiência da Licitante, onde conste o nome da empresa, sendo admitida a apresentação de atestados parciais, cuja somatória contemple a integralidade das atividades, emitido pelo CONTRATANTE, obrigatoriamente pessoa jurídica de direito público ou privado, comprovando que a empresa Licitante executou, serviços de características semelhantes e de complexidade operacional compatível aos do objeto da presente licitação.



Tabela 2: Pontuação critério "Experiência da empresa"

Comprovação técnica	Critérios		Pontuação	Nota máxima
Projetos que envolvam o manejo de águas pluviais: Serão considerados para pontuação os projetos que apresentem diversidade de modalidades dentro do escopo de manejo de águas pluviais, abrangendo distintas tipologias de solução, como reservatórios de detenção, macrodrenagem, microdrenagem, estruturas de contenção, sistemas de infiltração, jardins de chuva e demais intervenções correlatas.	Diversidade de tipologias de projetos já desenvolvidos pela licitante (conforme tabela 3)	1 a 3 tipos	1	5
		De 4 a 6 tipos	3	
		7 tipos ou mais	5	
	Quantidade de projetos correlatos já desenvolvidos pela licitante	Até 3 projetos	1	5
		De 4 a 6 projetos	2	
		7 projetos ou mais	5	
Pontuação máxima da experiência da empresa (NT1) = 10				

Tabela 3 Tipos de projeto a serem considerados neste certame

Tipo	Descrição/natureza	Critério objetivo de enquadramento
Tipo 1	Projeto de redes de pequeno porte	Projetos com tubulações de diâmetro > 1,5 m
Tipo 2	Projeto de redes de médio porte	Projetos com tubulações de diâmetro ≥ 1,5 m e < 2,0 m
Tipo 3	Projeto de galerias de grande porte	Tubulações ou galerias com diâmetro ≥ 2,0 m ou seção equivalente
Tipo 4	Projeto de requalificação da seção de cursos d'água	Canais abertos (retificados ou revestidos)
Tipo 5	Projeto de reservatórios de detenção/retenção a céu aberto	Bacias, lagoas, piscinões ou reservatórios superficiais
Tipo 6	Projeto de reservatórios subterrâneos (escoamento por gravidade)	Reservatórios enterrados sob vias, praças, parques ou áreas urbanas sem sistema de recalque (sem bombeamento)
Tipo 7	Projeto de reservatórios subterrâneos com sistema de bombeamento para recalque	Sistemas que opera parcial ou totalmente com bombeamento hidráulico
Tipo 8	Projeto de contenção/estabilização de margens	Muros de contenção, gabiões, enrocamentos ou soluções com objetivo de proteção de margens de corpos hídricos
Tipo 9	Projeto de soluções baseadas na natureza (SBN)	Jardins de chuva, dispositivos de infiltração ou retenção natural, associados ou não a outros mecanismos de drenagem
Tipo 10	Projeto de estruturas de dissipação de energia hidráulica	Dissipadores, escadas hidráulicas, bacias de dissipação
Tipo 11	Projeto de dispositivos de travessia hidráulica	Bueiros, pontes, pontilhões ou estruturas de transposição de cursos d'água
Observações:		



- Um mesmo atestado de projeto poderá ser considerado para mais de um tipo, desde que comprove, de forma clara e inequívoca, a execução de tipologias distintas correspondentes a cada grupo;
- A simples presença de elementos acessórios não será suficiente para caracterização de grupo adicional, devendo a tipologia estar descrita de forma relevante e identificável no escopo do projeto;

9.9. Nota da Experiência da Equipe Técnica Chave (NT2)

9.9.1. A empresa deverá apresentar em sua proposta a comprovação de que possui em seu corpo técnico, o(s) profissional(ais) exigidos neste Termo de Referência. A Equipe Técnica Chave deverá ser multidisciplinar prevendo, obrigatoriamente, em sua proposta, no mínimo, os profissionais elencados a seguir para a realização das atividades objeto desta contratação

9.9.2. Para a experiência da equipe será atribuída a nota máxima de até 30 (trinta) pontos – A pontuação a ser atribuída a cada um dos profissionais propostos para um dos cargos ou especialidades referidas abaixo será obtida considerando os subcritérios de avaliação abaixo discriminados, os seus respectivos pesos de ponderação, e as porcentagens a serem aplicadas sobre a pontuação máxima correspondente a função ou especialidade, de acordo com as seguintes disposições:

Tabela 4: Pontuação critério "Equipe Técnica Chave"

Equipe Técnica	Pontuação Mínima	Pontuação Máxima
a) Coordenador Geral do Projeto	1 ponto	5 pontos
b) Consultor Especial do Projeto	1 ponto	5 pontos
c) Especialista em drenagem	1 ponto	5 pontos
d) Especialista em urbanismo	1 ponto	5 pontos
d) Especialista em geotecnia	1 ponto	5 pontos
e) Especialista em hidrologia	1 ponto	5 pontos
Total da pontuação da Equipe Técnica Chave (NT2)	6 pontos	30 pontos

9.9.3. A comprovação do tempo de formado deverá ser feita por meio de diploma ou carteira do conselho profissional e da respectiva certidão de registro e quitação junto ao respectivo Conselho Profissional. Deverão ser apresentados os currículos dos profissionais a serem pontuados e que possam ser comprovados através de



documentação oficial, deverão possuir atestado de capacidade técnica até a data da entrega das propostas, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente certificado pelo respectivo Conselho Profissional, comprovando experiência na especialidade especificada para cada profissional. Deverá também ser apresentada declaração autorizando sua inclusão na equipe e comprometendo-se a participar efetivamente dos trabalhos, caso o objeto da licitação venha a ser contratado com a licitante.

9.9.4. O mesmo profissional não poderá ser apresentado para cargos distintos, nem para empresas distintas. A comprovação da experiência nas atividades respectivas deverá ser comprovada através de atestados/certidões de serviços averbados na entidade de classe competente em contratos distintos.

9.9.5. A pontuação a ser atribuída para cada um dos cargos ou especialidades referidas será dada pela somatória das pontuações individuais obtidas pelos profissionais integrantes da equipe chave apresentada pelo licitante e indicadas para o referido cargo ou especialidade, limitada a pontuação máxima. A cada currículo faltante, em relação ao número mínimo requerido, será atribuída pontuação 0 (zero). Os currículos apresentados pelo licitante para outros cargos ou especialidades que não os referidos não serão objeto de pontuação.

9.9.6. A qualificação e competência da Equipe Técnica Chave será avaliada pela soma das pontuações atribuídas para cada um dos cargos ou especialidades referidas, de acordo com o disposto no **item 9.9.2**, podendo atingir um máximo de 30 (trinta) pontos.

9.9.7. O não atendimento às condições estabelecidas ou a falta de apresentação de atestado/certidão implicará atribuição de nota nula ao item correspondente.

9.9.8. A licitante deverá se ater ao número de atestados solicitados, evitando colocar documentos em excesso ou desnecessários que, além de não acrescentar pontos, pode confundir ou atrasar a análise da proposta técnica.

- (i) 01 (um) **Coordenador Geral do Projeto**, engenheiro civil sênior, com experiência em Coordenação para a elaboração de projetos de



drenagem urbana e manejo de águas pluviais, abrangendo hidráulica e/ou hidrologia e/ou macrodrenagem;

Tabela 5: Pontuação critério "Coordenador Geral"

DISCRIMINAÇÃO	Pontuação	Pont. Mínima	Pont. Máxima
a) Formação acadêmica do profissional – pontuação não cumulativa			
Doutorado (stricto sensu) em área correlata	3	0	3
Mestrado (stricto sensu) em área correlata	2		
Especialização (lato sensu) em área correlata	1		
b) Acervo Técnico do profissional – pontuação não cumulativa			
3 ou mais atestados	2	1	2
2 atestados	1,5		
1 atestado	1		
Total de pontos para o Coordenador Geral		1	5

- (ii) 01 (um) **Consultor Especial Geral do Projeto**, engenheiro civil sênior, com experiência em Consultoria para a elaboração de projetos de drenagem urbana e manejo de águas pluviais, abrangendo engenharia civil e hidrologia;

Tabela 6: Pontuação critério "Consultor Especial"

DISCRIMINAÇÃO	Pontuação	Pont. Mínima	Pont. Máxima
a) Formação acadêmica do profissional – pontuação não cumulativa			
Doutorado (stricto sensu) em área correlata	3	0	3
Mestrado (stricto sensu) em área correlata	2		
Especialização (lato sensu) em área correlata	1		
b) Acervo Técnico do profissional			
3 ou mais atestados	2	1	2
2 atestados	1,5		
1 atestado	1		
Total de pontos para o Consultor Especial		1	5

- (iii) 01 (um) **Engenheiro Civil ou Sanitarista ou Ambiental ou Ambiental e Sanitarista Pleno**, com experiência na área de estudos/projetos de sistemas de drenagem urbana;

Tabela 7: Pontuação critério "Especialista em Drenagem"

DISCRIMINAÇÃO	Pontuação	Pont. Mínima	Pont. Máxima
---------------	-----------	--------------	--------------



a) Formação acadêmica do profissional – pontuação não cumulativa		0	3
Doutorado (stricto sensu) em área correlata	3		
Mestrado (stricto sensu) em área correlata	2		
Especialização (lato sensu) em área correlata	1		
b) Acervo Técnico do profissional		1	2
3 ou mais atestados	2		
2 atestados	1,5		
1 atestado	1		
Total de pontos para o Especialista em Drenagem		1	5

- (iv) 01 (um) **Arquiteto Pleno**, com experiência em uso e ocupação do solo, urbanismo e/ou paisagismo;

(v) Tabela 8: Pontuação critério "Especialista em uso e ocupação do solo, urbanismo e/ou paisagismo "

DISCRIMINAÇÃO	Pontuação	Pont. Mínima	Pont. Máxima
a) Formação acadêmica do profissional – pontuação não cumulativa		0	3
Doutorado (stricto sensu) em área correlata	3		
Mestrado (stricto sensu) em área correlata	2		
Especialização (lato sensu) em área correlata	1		
b) Acervo Técnico do profissional		1	2
3 ou mais atestados	2		
2 atestados	1,5		
1 atestado	1		
Total de pontos para o Especialista em Urbanismo		1	5

- (vi) 01 (um) **Engenheiro Civil Pleno**, com experiência em Geotecnia;

Tabela 9: Pontuação critério "Especialista em Geotecnia"

DISCRIMINAÇÃO	Pontuação	Pont. Mínima	Pont. Máxima
a) Formação acadêmica do profissional – pontuação não cumulativa		0	3
Doutorado (stricto sensu) em área correlata	3		
Mestrado (stricto sensu) em área correlata	2		
Especialização (lato sensu) em área correlata	1		
b) Acervo Técnico do profissional		1	2
3 ou mais atestados	2		
2 atestados	1,5		
1 atestado	1		
Total de pontos para o Especialista em Geologia		1	5

- (vii) 01 (um) **Engenheiro Civil ou Sanitarista ou Ambiental ou Ambiental e Sanitarista Pleno** com experiência em hidrogeologia e/ou hidrologia para projetos de drenagem urbana;



Tabela 10: Pontuação critério "Especialista em hidrologia"

DISCRIMINAÇÃO	Pontuação	Pont. Mínima	Pont. Máxima
a) Formação acadêmica do profissional – pontuação não cumulativa		0	3
Doutorado (stricto sensu) em área correlata	3		
Mestrado (stricto sensu) em área correlata	2		
Especialização (lato sensu) em área correlata	1		
b) Acervo Técnico do profissional		1	2
3 ou mais atestados	2		
2 atestados	1,5		
1 atestado	1		
Total de pontos para o Especialista em hidrologia		1	5

9.9.9. Cada especialista deverá comprovar a experiência profissional com, no mínimo, 01 (um) Atestado de Capacidade Técnica em prestação de serviços de execução de trabalhos similares à função, onde conste o nome da empresa que realizou o serviço (não sendo necessário que seja da empresa licitante), sendo admitida a apresentação de atestados parciais, emitido pelo CONTRATANTE, obrigatoriamente pessoa jurídica de direito público ou privado, comprovando que o profissional executou serviços de características semelhantes e de complexidade operacional compatível aos do objeto da presente licitação.

9.9.10. Além dos profissionais da Equipe Técnica Chave, deverão compor a equipe mínima de execução dos serviços os seguintes profissionais de apoio, sem atribuição de pontuação, mas cuja documentação é obrigatória na proposta técnica:

- 02 (dois) Auxiliares Técnicos / Assistentes de Engenharia;
- 02 (dois) Desenhistas / Projetistas.

9.9.11. Para estes profissionais não será exigida comprovação de acervo técnico individual, sendo suficiente a apresentação de currículos simplificados e declaração de vínculo ou compromisso de participação.

9.10. Resumo da pontuação e Cálculo da Nota da Proposta Técnica (NPT)

- a) Serão **desclassificadas** as propostas técnicas que apresentem uma das situações a seguir:



- Não apresentarem declaração dos profissionais da equipe técnica (mínima e complementar), de que concordam com a inclusão do seu nome para compor a equipe que desenvolverá os trabalhos;
- Não apresentação dos currículos dos profissionais elencados na equipe técnica.
- Não alcançarem o mínimo estabelecido para a Nota da Experiência da Empresa e/ou para a Nota da Experiência da Equipe Técnica Chave, conforme quadro do subitem b) a seguir;

b) A tabela a seguir apresenta o resumo das pontuações NT1 e NT2:

DESCRIMINAÇÃO	PONTUAÇÃO MÍNIMA	PONTUAÇÃO MÁXIMA
NT1 – NOTA DA EXPERIÊNCIA DA EMPRESA	2	10
NT2 – NOTA DA EXPERIÊNCIA DA EQUIPE TÉCNICA CHAVE	6	30

c) As Propostas Técnicas das Licitantes serão analisadas quanto ao atendimento das condições estabelecidas neste Termo de Referência e de acordo com os critérios para pontuação constante deste item. Verificado o atendimento às referidas condições, proceder-se-á à classificação da Proposta Técnica, de acordo com a Nota da Proposta Técnica (NPT) obtida por meio da fórmula a seguir:

$$NPT = \frac{(NT1 + NT2)}{40} \times 100$$

Onde:

- **NPT** = Nota da Proposta Técnica da Licitante
- **NT1** = Nota Técnica referente à Experiência da Empresa.
- **NT2** = Nota Técnica referente à experiência da Equipe Técnica Chave.

9.11. Transcorrido o prazo sem interposição de recursos, ou havendo expressa desistência deles ou após julgamento dos recursos interpostos, proceder-se-á a análise dos arquivos referentes à proposta de preços apenas das licitantes que comprovarem o



atendimento integral aos requisitos mínimos de pontuação técnica estabelecidos nos subitens anteriores, incluindo os pontos de NT1, NT2.

9.11.1. A Proposta de Preços da Licitante deverá atender às exigências deste Termo de Referência e do Edital devendo identificar a Licitante, ter suas páginas numeradas sequencialmente e ser redigida em língua portuguesa, salvo quanto a expressões técnicas de uso corrente, com clareza, sem emendas ou rasuras:

- a) a razão social da proponente e nome completo de seu representante legal;
- b) o endereço completo, telefone, endereço de correio eletrônico, da empresa (aconselhável enviar também o contato do representante);
- c) os números da inscrição no CNPJ e da inscrição Estadual e Municipal, se houver;
- d) o valor global da proposta, em moeda corrente nacional, já considerados e inclusos todos os custos, tributos, fretes, tarifas e demais despesas incidentes;
- e) o **prazo de validade da proposta**, não inferior a 60 (sessenta) dias corridos, contados da data prevista para abertura da Licitação;
- f) o prazo de execução dos serviços e/ou entrega dos produtos (sendo sempre inferior ou no limite do estabelecido no Termo de Referência);
- g) a indicação do Banco, número da conta e agência, para fins de pagamento;
- h) deverá ser datada e assinada por quem detenha poderes de representação da Licitante, na forma de seus atos constitutivos, devidamente identificado;
- i) A planilha de custos em formato .pdf – incluindo a planilha resumo, encargos sociais, fator K e composições unitárias – assinada pelo responsável legal da empresa;



- j) A planilha de custos – incluindo a planilha resumo, encargos sociais, fator K e composições unitárias – em formato Excel.

9.11.2. Cálculo da pontuação da proposta de preço: a determinação da NOTA DA PROPOSTA DE PREÇO (NPP) se fará mediante a divisão do Menor Preço Global Proposto (MPP) pelo Preço da Proposta em Exame (PPE), conforme fórmula abaixo, onde as notas assim obtidas serão truncadas com 2 (duas) casas decimais:

$$NPP = \frac{MPP}{PPE} \times 100$$

Onde:

- **NPP** = Nota da Proposta de Preço
- **MPP** = Menor Preço Global Proposto, entre as licitantes (R\$)
- **PPE** = Preço da Proposta em Exame (relativo a cada uma das licitantes (R\$))

9.12. Cálculo da pontuação final

- Nota da Proposta Técnica (NPT) receberá peso 70%, ou seja 0,7.
- Nota da Proposta de Preço (NPP) receberá peso 30%, ou seja 0,3.

9.12.1. A Pontuação Final (PF) a ser atribuída será obtida por meio da fórmula da média ponderada entre a Nota da Proposta Técnica (NPT) e a Nota da Proposta de Preço (NPP), obedecendo à seguinte fórmula:

$$PF = NPT \times 0,70 + NPP \times 0,30$$

10. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

10.1. Conforme exposto no **item 1.1** deste Termo de Referência, o valor máximo desta contratação será de até **R\$ 1.317.245,76 (um milhão, trezentos e dezessete mil, duzentos e quarenta e cinco reais e setenta e seis centavos)**.



10.2. Os valores máximos para cada etapa estão definidos na planilha orçamentária base da licitação do objeto desta contratação.

10.3. Cada volume previsto neste Termo de Referência corresponde a um produto completo, passível de medição única. **Não serão aceitas medições parciais, nem a entrega de produtos cuja completude dependa de entregas futuras.** A medição de cada volume corresponderá à aceitação formal pela Equipe de Fiscalização, sendo condição obrigatória apenas para o respectivo pagamento e continuidade da execução contratual, não podendo ser confundida com a entregas parcial ou definitiva previstas no contrato.

11. ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

11.1. A despesa decorrente desta contratação correrá por conta da dotação orçamentária a ser indicada pelo setor competente da Administração Municipal.

12. PRAZO DA CONTRATAÇÃO

12.1. O prazo de vigência desta contratação é de 20 (vinte) meses com início na data de assinatura do Contrato, prorrogável na forma do Capítulo V da Lei Federal nº 14.133/2021.

12.2. O prazo de execução é de 15 (quinze) meses com início na data de assinatura da Ordem de Serviço, prorrogável na forma do Capítulo V da Lei Federal nº 14.133/2021.

12.3. O prazo de execução foi estabelecido considerando um período razoável, incluindo uma margem para possíveis atrasos decorrentes de fatores externos à contratação. A CONTRATADA deverá estar ciente de que eventuais atrasos ocasionados por sua exclusiva responsabilidade poderão implicar na redução proporcional dos prazos das etapas subsequentes, na aplicação das penalidades cabíveis e/ou na perda do direito a pleitos de reequilíbrio contratual e/ou reajuste de prazos.

12.4. As alterações em contratos e outros ajustes deverão ser formalizadas, sempre que possível, no processo que deu origem ao termo originário, observado o disposto no artigo 84 do Decreto 700.



- 12.4.1.** Excepcionalmente e de modo justificado, quando se tratar de solicitação de prorrogação incluindo reajuste de preços em sentido estrito, repactuação de preços, revisão de preços, acréscimo e supressão, os procedimentos poderão ser autuados separadamente, apenas para evitar que seja expirado o prazo de vigência do ajuste, devendo ser este desmembramento referenciado em ambos os processos.
- 12.4.2.** O processo desmembrado deverá ser instruído com o termo originário e aditivos, se houver.
- 12.4.3.** Depois de encerrados, os processos deverão ser anexados ao processo originário do contrato.
- 12.5.** Os contratos de serviços e fornecimentos contínuos poderão ser prorrogados sucessivamente, respeitada a vigência máxima decenal, desde que haja previsão no termo de referência, no edital de licitação e que a autoridade competente ateste que as condições e os preços permanecem vantajosos para a Administração, permitida a negociação com o contratado ou a extinção contratual, sem ônus para qualquer das partes.
- 12.6.** É possível a prorrogação do contrato por prazo diverso do contratado originariamente, com fundamento na necessidade e demais circunstâncias da contratação.
- 12.7.** As partes contratantes deverão formalizar o aditivo de prorrogação dentro do prazo de vigência contratual, sendo vedada a previsão de eficácia ou efeito retroativo de seus termos, salvo expressa autorização normativa em contrário.
- 12.8.** Antes de prorrogar o prazo de vigência do contrato, a Administração deverá consultar o Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas - Ceis e o Cadastro Nacional de Empresas Punidas - Cnep, emitir as certidões negativas de inidoneidade, de impedimento e de débitos trabalhistas e juntá-las ao respectivo processo.
- 12.9.** Na hipótese de ser constatada eventual irregularidade ou impedimento do contratado constante dos documentos previstos no caput fica inviabilizada a prorrogação do prazo de vigência, ressalvada a possibilidade de regularização em tempo hábil à celebração do aditamento contratual.
- 12.10.** Quando se tratar de prorrogação de vigência de contratos e demais ajustes de natureza contínua, que demande a elaboração de termo aditivo, o processo obedecerá à seguinte tramitação, após a providência prevista no artigo anterior:

I - apresentação, pelo órgão promotor, de:



- a) justificativa detalhada da necessidade, do interesse na continuidade do ajuste e da vantajosidade econômica, quando for o caso;
- b) informação sobre o desempenho do contratado ou partícipe;
- c) informação sobre a regularidade da prestação de contas, quando for o caso;
- d) anuência expressa do contratado ou partícipe em relação à prorrogação, concordando em manter os preços até então praticados e dando plena e irrestrita quitação de todos os pagamentos ou repasses já efetuados pela Administração, observadas as regras de preclusão previstas neste Decreto;
- e) regularidade perante a Fazenda federal, estadual e municipal do domicílio ou sede do licitante, ou outra equivalente, na forma da lei;
- f) regularidade relativa à Seguridade Social e ao FGTS, que demonstre cumprimento dos encargos sociais instituídos por lei;
- g) declaração do contratado ou partícipe de que não foi declarado inidôneo por qualquer esfera federativa e de que não está suspenso de licitar ou impedido de contratar com o Município;
- h) informação do gestor se existe processo sancionatório em trâmite e, se houver, em que estágio se encontra;
- i) informação sobre existência de processos em trâmite que tenham como objeto revisão de preços, reajuste em sentido estrito ou repactuação de valores contratuais;
- j) juntada de documento que demonstre a consulta realizada no Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas - Ceis e o Cadastro Nacional de Empresas Punidas - Cnep.

II - atendidos os requisitos do inciso anterior, o processo será encaminhado:

- a) ao NAA para gerar autorização para aditar em sistema informatizado e ao setor correlato na autarquia ou fundação;
- b) ao setor financeiro respectivo para indicação da dotação orçamentária e anexação da declaração do ordenador da despesa devidamente assinada, no que se refere ao exigido pelos incisos I e II, do artigo 16, da Lei Complementar Federal nº [101](#), de 4 de maio de 2000, e pela Lei Federal nº [4.320](#), de 17 de março de 1964;
- c) encaminhamento à PGM para parecer quanto à legalidade do pedido, contendo a análise da minuta do termo aditivo redigida pelo órgão promotor;
- d) no caso da Administração Direta, para o NAA respectivo, para a lavratura do termo e ao setor correlato na autarquia ou fundação;
- e) quando houver a necessidade de recolhimento de garantia contratual, encaminhar o processo para cálculo, validação, notificação e realização dos demais procedimentos necessários ao seu recolhimento e controle, conforme normativa expedida pela SMF.

12.11. Deverão ser observadas as regras previstas no Capítulo II do Título IV do Decreto Municipal 700/2023 referente à lavratura e assinaturas aos termos aditivos.

12.12. É condição para a análise prevista na alínea "c" do inciso II deste artigo a completa instrução dos procedimentos.



12.13. A análise jurídica fica dispensada quando o caso apresentar os mesmos pressupostos fáticos e jurídicos tratados em Parecer Referencial vigente e aprovado na forma do Decreto Municipal nº [238](#), de 4 de fevereiro de 2021, ou outro que vier a substituí-lo, o qual deverá ser juntado aos autos, ou quando da utilização de minutas de ajustes previamente padronizadas pela PGM, ressalvada a possibilidade de encaminhamento com indicação de dúvida jurídica delimitada.

12.14. Na hipótese de prorrogação com alteração de valores deverá ser observado o disposto nesta seção e o procedimento referente às alterações contratuais correspondentes, no que couber.

12.15. No termo aditivo da prorrogação deverão constar:

I - cláusula indicando que o contratado ou partícipe dá plena e irrestrita quitação de todos os pagamentos ou repasses já efetuados pela Administração, observadas as regras de preclusão previstas no Decreto 700/2023;

II - renovação ou prorrogação da garantia, quando esta estiver prevista no termo originário;

III - cláusula que informe a existência de pedido de reajuste em sentido estrito, revisão de preços ou repactuação formulado pelo contratado, indicando-se o número do protocolo em que tramita, se for o caso;

IV - cláusula que indique se na prorrogação contratual houve alteração dos custos não renováveis fixos ou variáveis já pagos ou amortizados no primeiro ano da contratação que deverão ser revistos, a partir da análise da planilha de custos apresentada pela contratada, acompanhada, em sendo necessário, de documentação comprobatória de custos, quando couber.

12.16. A cláusula que preveja a manutenção das demais cláusulas e condições previstas em termos anteriores importará renúncia daquilo que não for pleiteado até a data da assinatura do termo aditivo.

12.17. A vantajosidade econômica para a prorrogação de contratos de serviços terceirizados de natureza contínua estará assegurada, dispensando-se a realização de pesquisa de preços, quando:

I - nas repactuações dos contratos com predominância ou exclusividade de mão de obra, houver previsão contratual de que serão efetuadas com base em convenção ou acordo coletivo de trabalho, sentença normativa ou lei quanto aos itens envolvendo a folha de salários, e, com base em índice incidente sobre os insumos, materiais, previamente definidos no edital ou no contrato;

II - nos reajustes em sentido estrito, conforme previsão contratual de aplicação de índices oficiais de preços previamente definidos no edital ou no contrato.



12.18. Na contratação que prever a conclusão de escopo predefinido, o prazo de vigência será automaticamente prorrogado quando seu objeto não for concluído no período firmado no contrato.

12.19. Quando a não conclusão decorrer de culpa do contratado:

I - o contratado será constituído em mora, aplicáveis a ele as respectivas sanções administrativas;

II - a Administração poderá optar pela extinção do contrato e, nesse caso, adotará as medidas admitidas em lei para a continuidade da execução contratual.

12.20. Fica dispensada a celebração de termo aditivo na hipótese prevista no caput deste artigo, sem prejuízo do registro de sua ocorrência, devendo constar dos autos:

I - apresentação, pelo órgão promotor, de:

- a) indicação dos motivos que levaram à inexecução dentro do prazo;
- b) análise da existência ou não de culpa do contratado;
- c) na hipótese de ocorrência de culpa, justificativa detalhada da necessidade, do interesse na continuidade do ajuste e da vantajosidade na manutenção do ajuste.

II - encaminhamento para a autoridade competente para:

- a) ciência da prorrogação, na hipótese de ausência de culpa do contratado;
- b) na hipótese de ocorrência de culpa do contratado, decisão sobre a manutenção ou extinção do ajuste;
- c) na hipótese de ocorrência de culpa do contratado, determinar a abertura de procedimento para aplicação de sanções administrativas previstas na Lei Federal nº [14.133](#), de 1º de abril de 2021, e no Decreto Municipal nº 700/2023.

III - encaminhamento ao NAA para fins de registro no sistema informatizado de contratos.

12.21. Na hipótese de ser decidido pela extinção contratual, a autoridade competente deverá determinar a adoção das medidas admitidas em lei para a continuidade da execução contratual, na forma do inciso II do artigo 111, da Lei Federal nº 14.133, de 1º de abril de 2021.

12.22. Fica dispensada a manifestação da PGM na hipótese do caput deste artigo, salvo dúvida jurídica devidamente especificada e delimitada.



12.23. O contrato firmado sob o regime de fornecimento e prestação de serviço associado terá sua vigência máxima definida pela soma do prazo relativo ao fornecimento inicial ou à entrega da obra com o prazo relativo ao serviço de operação e manutenção, este limitado a 5 (cinco) anos contados da data de recebimento do objeto inicial, autorizada a prorrogação na forma do artigo 107 da Lei Federal nº 14.133, de 1º de abril de 2021.

13. CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE A CONDUÇÃO DOS SERVIÇOS

13.1. O esquema de tópicos apresentado no **item 5** demonstra as etapas que devem ser contempladas pela CONTRATADA até a consolidação e entrega final dos produtos/serviços.

13.2. Toda a comunicação entre a CONTRATADA e a CONTRATANTE deverá ser feita por escrito.

13.3. O representante do CONTRATANTE pode também contatar a CONTRATADA diretamente para solicitar informação adicional relativa a qualquer aspecto da consultoria. Sempre que comunicada, a CONTRATADA deve satisfazer tais requisitos prontamente, retornando os questionamentos no prazo de 02 (dois) dias úteis a partir do recebimento da solicitação de esclarecimentos.

13.4. Durante a execução dos trabalhos, deverá haver comunicação contínua entre a CONTRATADA e o CONTRATANTE, visando garantir o adequado acompanhamento e a boa condução do contrato. Para tanto, o CONTRATANTE poderá convocar, por iniciativa própria ou a pedido da CONTRATADA, todas as reuniões que considerar necessárias. Inicialmente, ficam previstas reuniões quinzenais para supervisão e acompanhamento das atividades.

13.5. Todas as etapas deverão ser aferidas e aprovadas pela FISCALIZAÇÃO do contrato, sendo que **uma etapa só poderá ser iniciada após a autorização da fiscalização.**



13.5.1. A CONTRATADA só terá autorização para iniciar a etapa de elaboração do Projeto Básico quando da análise e aprovação do Estudo de Alternativas pela equipe técnica da Secretaria Municipal de Obras Públicas (SMOP), representada, no âmbito desta contratação, pela FISCALIZAÇÃO, Gestão do Contrato e Direção do Departamento de Pontes e Drenagem.

13.5.2. Deverá ser recolhida a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do responsável técnico ou da equipe técnica designada pela CONTRATADA para a execução dos produtos/serviços.

13.6. Havendo necessidade identificada pela CONTRATADA ou pela Administração, o cronograma originalmente proposto poderá ser reorganizado internamente, desde que mantido o prazo global de execução definido no contrato.

13.6.1. A alteração desse prazo só será admitida mediante justificativa formal e celebração de termo aditivo, nos termos da legislação vigente.

13.6.2. Alterações no cronograma ou entrega dos produtos deverão ser expressamente autorizadas pela fiscalização.

13.7. Para todos os produtos que demandem levantamentos ou ensaios em campo, tais como topografia, sondagens, batimetria entre outros, a CONTRATADA deverá informar, de maneira prévia à FISCALIZAÇÃO, sobre o agendamento para a realização dos serviços (data, horário, local e contato da equipe de campo), de modo que seja avaliado se a campanha apresentada está de acordo com o escopo e com os projetos que fazem parte do contrato.

13.8. Para todos os produtos que demandem levantamentos ou ensaios em campo, tais como topografia, sondagens, batimetria, entre outros, a CONTRATADA deverá apresentar relatório fotográfico completo das campanhas em campo. As fotos deverão conter a descrição e a geolocalização da área, das seções e dos pontos.

13.9. A FISCALIZAÇÃO acompanhará em campo todos os serviços que julgar necessários, sem aviso prévio à CONTRATADA



13.9.1. Fica assegurado ao CONTRATANTE, seu representante e à CAIXA, o direito de acompanhar e fiscalizar os serviços prestados pela CONTRATADA, para a obtenção de quaisquer esclarecimentos julgados necessários à execução dos trabalhos.

13.10. A ação ou omissão, total ou parcial, da Equipe de Fiscalização não eximirá a CONTRATADA de integral responsabilidade pela execução dos serviços contratados.

13.11. Os produtos poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta, devendo ser substituídos em prazos a serem definidos pela FISCALIZAÇÃO, conforme o caso, a contar da notificação da CONTRATADA, sem qualquer ônus ao CONTRATANTE e sem prejuízo da aplicação das penalidades.

13.12. Caso haja necessidade de ajustes, revisões e/ou complementações do material a ser enviado, a CONTRATADA deverá emitir revisão do material entregue. Não serão aceitos arquivos revisados sem a devida descrição em tabela de revisões e sem a devida alteração da nomenclatura dos arquivos;

13.13. Na data de assinatura da Ordem de Serviço a CONTRATANTE apresentará uma Equipe de Fiscalização para acompanhar e avaliar a execução dos serviços composta por um Gestor do contrato, por um Fiscal de projetos e pelo Gerente do Setor de Projetos do Departamento de Pontes e Drenagem.

13.14. O prazo para execução dos serviços será contabilizado a partir da data de emissão da Ordem de Serviço (OS). O produto final deverá ser entregue em conformidade com as informações contidas no instrumento de contratação, nos formatos físico e digital, no seguinte endereço: Departamento de Pontes e Drenagem, localizado na rua Emílio de Menezes nº 450, bairro São Francisco.

13.14.1. Mediante autorização da FISCALIZAÇÃO, a entrega em formato físico poderá ser dispensada.

13.15. A CONTRATADA deverá apresentar o objeto da contratação, contemplando todos os documentos, produtos e subprodutos necessários para a completude do objeto.



13.16. Deverá constar na documentação, além dos documentos devidamente assinados, arquivos editáveis (DWG, XLS, DOC etc.) e não editáveis (PDF etc.) que façam parte da respectiva entrega.

13.17. Os bens/serviços serão recebidos definitivamente no prazo de até 90 (noventa) dias, contados do recebimento provisório, após a sua verificação e consequente aceitação mediante termo circunstanciado.

13.17.1. Na hipótese de a verificação a que se refere o subitem não ser procedida dentro do prazo fixado, reputar-se-á como realizada, consumando-se o recebimento definitivo no dia do esgotamento do prazo.

13.18. O recebimento provisório ou definitivo do objeto não exclui a responsabilidade da CONTRATADA pelos prejuízos resultantes da incorreta execução do objeto contratado.

13.18.1. Com exceção dos levantamentos de campo, que serão aferidos de forma unitária, as demais etapas do objeto contratado serão mensuradas de forma global, devendo a medição contemplar integralmente o escopo previsto para cada etapa, bem como atender às exigências estabelecidas neste Termo de Referência.

14. CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO DO OBJETO

14.1. Além das definições expostas neste Termo de Referência, os produtos a serem entregues deverão atender a legislação vigente.

14.2. Os produtos a serem entregues deverão propor soluções adequadas, do ponto de vista técnico, executivo e econômico, para a solução do problema de drenagem que ocorre no local e para a economicidade de recursos da Administração Pública.

14.3. A CONTRATADA deverá cumprir, de forma integral e incondicional, os prazos estabelecidos no cronograma físico-financeiro aprovado, responsabilizando-se por adotar todas as medidas necessárias à execução tempestiva das etapas contratadas. O descumprimento, ainda que parcial, dos prazos fixados caracterizará inadimplemento contratual e poderá ensejar a aplicação das penalidades previstas em lei e neste Termo de Referência, sem prejuízo da possibilidade de não prorrogação dos prazos e/ou rescisão contratual por culpa da CONTRATADA, nos termos da legislação vigente.



14.4. A CONTRATADA poderá se utilizar de qualquer procedimento de drenagem já existente ou algum método que contemple inovação tecnológica ou técnica, à sua escolha, desde que atendidas as condições deste Termo de Referência e aprovada pela fiscalização.

14.5. Ao definir o método de drenagem, a CONTRATADA deverá atestar por escrito, quando da entrega dos produtos, que priorizou soluções que não restringem a competitividade do certame a ser realizado posteriormente e que terá como base o produto desta contratação.

14.6. De modo a viabilizar futura contratação de obra de execução na modalidade concorrência pública, os produtos entregues pela CONTRATADA deverão estar de acordo com o exigido na legislação pertinente no que diz respeito às exigências mínimas para cada produto/serviço contratado, em especial os incisos XXV e XXVI do artigo 6º da Lei nº 14.133, e os artigos 40 e 41 do Decreto Municipal nº 1.206/2023.

14.7. A aceitação dos produtos pela Administração não tem efeitos sobre Anotações de Responsabilidade Técnica recolhidas, de modo que a CONTRATADA permanecerá responsável pelas soluções e documentos técnicos apresentados.

14.8. Deve-se prever, quando possível, a utilização de materiais e execução de técnicas de baixo impacto sobre os recursos naturais.

14.9. Todos os produtos entregues deverão estar de acordo com o preconizado em normas de engenharia e meio-ambiente, bem como demais normativas e instruções pertinentes.

14.10. Todos os produtos finais e intermediários (se houver), que venham a ser elaborados no âmbito das atividades previstas neste Termo de Referência, serão de posse da Secretaria Municipal de Obras Públicas de Curitiba e deverão ser fornecidos de forma completa e detalhada, de modo a permitir à Administração Pública a sua internalização, replicação, revisão, atualização e aperfeiçoamento, dentre outros objetivos, não sendo permitida sua comercialização nem sua reprodução sem autorização expressa da autoridade máxima do órgão.



15. MODELO DE GESTÃO E FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO

15.1. Para FISCALIZAÇÃO do objeto, será designado um agente público para acompanhar a execução dos produtos e fiscalizar a entrega dos mesmos.

15.2. A Gestão do contrato anotarà em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução do contrato, determinando o que for necessário à regularização de eventuais incoerências, falhas ou defeitos observados e encaminhando os apontamentos à autoridade competente para as providências cabíveis, juntamente com a FISCALIZAÇÃO.

15.2.1. A FISCALIZAÇÃO de que trata este item não exclui nem reduz a responsabilidade da CONTRATADA por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas ou vícios, e, na ocorrência desta, não implica em corresponsabilidade da Administração ou de seus agentes e prepostos.

15.3. A CONTRATANTE designará dois servidores para atuarem como Gestor e Suplente da Contratação.

15.4. A CONTRATANTE designará dois servidores para atuarem como Fiscais e Suplentes da Contratação.

16. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E DE PAGAMENTO

16.1. A FISCALIZAÇÃO do contrato acompanhará todas as etapas da execução do objeto, as quais somente serão consideradas concluídas após a devida verificação do atendimento integral às exigências estabelecidas neste Termo de Referência, ressalvados casos excepcionais e devidamente justificados.

16.1.1. Caso os produtos desenvolvidos e entregues estejam completamente de acordo com o designado, o fiscal dará o aceite na entrega final.

16.1.2. O Projeto Básico subdivide-se em duas etapas distintas: a primeira de competência da SMOP e a segunda referente às análises e aprovações por outros órgãos, quando exigíveis. Os pagamentos relativos ao Projeto Básico, para cada trecho de intervenção, poderão ser efetuados em **duas parcelas**, conforme segue:



- **80%** (oitenta por cento) após a entrega dos produtos e a aprovação pela fiscalização da SMOP, quanto aos aspectos de sua competência;
- **20%** (vinte por cento) remanescentes, após a aprovação do Projeto Básico pelos órgãos ambientais competentes e por outros órgãos externos, quando aplicável, devendo a CONTRATADA promover, às suas expensas, os ajustes e complementações necessários para o atendimento integral das exigências formuladas por tais instâncias.

16.1.3. O pagamento será realizado no prazo máximo de até 30 (trinta) dias, após o aceite dos itens e contados da aprovação da Nota Fiscal ou Fatura, através de ordem bancária, para crédito em banco, agência e conta corrente indicados pela CONTRATADA.

16.1.4. Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento.

16.2. Após a entrega do objeto, a Nota Fiscal deverá ser entregue à FISCALIZAÇÃO do contrato, que a encaminhará ao setor competente.

16.2.1. A CONTRATADA deverá formalizar o pedido de pagamento via **Sistema PROCEC PAGAMENTOS**, através do seguinte endereço: <https://procecpagamentos.curitiba.pr.gov.br>.

16.2.2. Os procedimentos e a forma de acesso ao **PROCEC PAGAMENTOS** foram publicados e estão disponíveis no Guia de Serviços, no seguinte endereço eletrônico: <https://procecpagamentos.curitiba.pr.gov.br/Home/Pagamentos>

16.2.3. A Nota Fiscal deverá ter como destinatário o Município de Curitiba.

16.2.4. A Nota Fiscal ou Fatura deverá ser obrigatoriamente acompanhada da comprovação da regularidade fiscal, constatada por meio de consulta on-line ao Serviço de Cadastro de Fornecedores do Município de Curitiba ou, na impossibilidade de acesso ao referido Sistema, mediante consulta aos sítios eletrônicos oficiais ou à documentação mencionada no art. 68 da Lei Federal nº 14.133/2021.



16.2.5. Havendo erro na apresentação da Nota Fiscal ou dos documentos pertinentes à contratação, ou, ainda, circunstância que impeça a liquidação da despesa, como, por exemplo, obrigação financeira pendente, decorrente de penalidade imposta ou inadimplência, o pagamento ficará sobrestado até que a CONTRATADA providencie as medidas viciadoras. Nesta hipótese, o prazo para pagamento iniciar-se-á após a comprovação da regularização da situação, não acarretando qualquer ônus para o CONTRATANTE.

16.2.6. No corpo da Nota Fiscal, ou em campo apropriado, deverá ser informado o(s) número(s) da(s) Nota(s) de Empenho(s) correspondente(s), da Autorização de Fornecimento ou do Contrato, se for o caso.

16.2.7. A Nota Fiscal e as faturas discriminativas deverão ser apresentadas em moeda corrente nacional e atender, quando for o caso, ao previsto no Decreto Estadual nº 3330/2008, relativo à apresentação de nota fiscal eletrônica.

16.2.8. Na Nota Fiscal deverá ser indicado o nome do Banco, nome e número da agência e número da Conta Corrente, onde será creditado o valor.

16.3. Será aplicada compensação financeira, quando houver atraso de pagamento dos valores devidos por culpa exclusiva do CONTRATANTE, observada a apuração de responsabilidade do agente que deu causa ao atraso.

16.3.1. O pagamento da compensação financeira estabelecida no **item 16.3** dependerá de decisão motivada da autoridade competente, condicionada à apresentação de requerimento a ser formalizado pela CONTRATADA.

16.4. No caso de atraso de pagamentos, em períodos superiores ao determinado no Edital, poderão ser cobrados, exclusivamente, os seguintes encargos: a) Juros remuneratórios, por dia de atraso, sobre a parcela vencida, observado o disposto nas Resoluções aplicáveis da SMF; b) Correção monetária adotada pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo Especial – IPCA/IBE, e, na falta deste, outro que venha a substituí-lo.

16.4.1. Os juros remuneratórios serão os resultantes da divulgação da Taxa Referencial de Juros – TR, divulgada pelo BACEN – Banco Central do Brasil.



16.5. As Resoluções da SMF se aplicam somente às contratações com recursos decorrentes do Tesouro Tributário Municipal. As despesas decorrentes da mora da União, Estados ou de outras fontes não controladas pelo Município seguirão a regulamentação aplicável pelo respectivo ente público ou entidade.

16.6. Previamente à emissão de nota de empenho e à cada pagamento, a Administração deverá realizar consulta ao Serviço de Cadastro de Fornecedores do Município de Curitiba para identificar a manutenção das condições de habilitação exigidas no Edital e a eventual suspensão temporária de possibilidade de participação em licitação, no âmbito do órgão ou entidade, proibição de contratar com o Poder Público, bem como ocorrências impeditivas indiretas.

16.6.1. A verificação de eventual irregularidade da CONTRATADA não ensejará a retenção do pagamento, devendo o Município, após realizá-lo, conceder prazo de até 30 dias, prorrogável por duas vezes, totalizando o prazo máximo de 90 dias para a respectiva anexação da documentação que comprove a regularidade e, ao final, na hipótese de não regularização, tomar as medidas necessárias ao processo administrativo destinado à rescisão do ajuste.

16.6.2. Não havendo regularização ou sendo a defesa considerada improcedente, o CONTRATANTE deverá comunicar aos órgãos responsáveis pela FISCALIZAÇÃO da regularidade fiscal quanto à inadimplência da CONTRATADA, bem como quanto à existência de pagamento a ser efetuado, para que sejam acionados os meios pertinentes e necessários para garantir o recebimento de seus créditos.

16.6.3. Persistindo a irregularidade, o CONTRATANTE deverá adotar as medidas necessárias à rescisão contratual nos autos do processo administrativo correspondente, assegurada à CONTRATADA a ampla defesa.

16.6.4. Havendo a efetiva execução do objeto, os pagamentos serão mantidos, até que se decida pela rescisão do contrato, caso a CONTRATADA não regularize sua situação cadastral.



16.7. Por motivo de economicidade, segurança nacional ou outro de interesse público de alta relevância, devidamente justificado, em qualquer caso, pela máxima autoridade do CONTRATANTE, poderá ser afastada a rescisão contratual.

16.8. Serão realizadas eventuais retenções tributárias devidas sobre o valor da nota fiscal e fatura fornecida pela CONTRATADA, no que couber, respeitada a legislação pertinente, especialmente a Lei Complementar nº 123/2006.

16.9. A remuneração será efetuada conforme a natureza dos serviços contratados, adotando-se o **regime de preço global** para os produtos de entrega completa e o **regime de preço unitário** para os serviços de campo, conforme descrito a seguir:

16.9.1. Preço Global

16.9.1.1. Aplica-se aos seguintes produtos ou volumes: i) Etapa "**Plano de Trabalho**"; ii) "**Volume 3 – Estudo de Alternativas**" na Etapa Levantamento e Concepção; iii) Etapa "**Projeto Básico**"; e iv) Etapa "**Projeto Executivo**".

16.9.1.2. Os valores correspondentes às etapas de Projeto Básico e de Projeto Executivo, definidos no orçamento constante da proposta vencedora, poderão ser pagos **integralmente, quando da conclusão de todos os produtos previstos para a respectiva etapa, ou proporcionalmente, à medida que forem concluídos e aprovados os projetos referentes a cada intervenção** proposta neste instrumento e/ou no Estudo de Alternativas, respeitadas as condições específicas de pagamento do Projeto Básico previstas no **item 16.1.2** deste Termo de Referência.

16.9.1.3. A título exemplificativo, caso o "Estudo de Alternativas" subdivida a solução projetual contratada em 10 (dez) intervenções, cada uma corresponderá a um décimo do valor total das etapas de Projeto Básico e de Projeto Executivo.

16.9.1.4. A adoção do pagamento proporcional nas etapas de Projeto Básico e de Projeto Executivo tem por objetivo conferir maior fluidez à execução contratual, podendo essa forma de pagamento ser adotada pela



CONTRATADA, em comum acordo com a CONTRATANTE, sem que tal opção altere o regime de execução, que permanece sendo de preço global.

16.9.2. Preço Unitário

16.9.2.1. Aplicável exclusivamente aos serviços de campo, compreendendo os seguintes volumes: "**Volume 1 – Levantamento topográfico**" e "**Volume 2 – Sondagens geotécnicas**", na Etapa Levantamento e Concepção.

16.9.2.2. Os pagamentos serão efetuados conforme os quantitativos efetivamente executados e validados pela Fiscalização.

16.10. A CONTRATADA poderá utilizar metodologias e tecnologias superiores às previstas, desde que previamente aprovadas pela fiscalização, **sem acréscimo de custo ao CONTRATANTE**, e desde que ATESTE que o produto final atenderá integralmente aos objetivos desta contratação.

16.11. Ainda, considerando que a presente contratação se dará com recursos de repasse do Governo Federal, tendo a CAIXA como mandatária, deverão ser respeitados os seguintes trâmites gerais para pagamento da empresa:

16.11.1. A operacionalização dos procedimentos para pagamento será obrigatoriamente realizada no portal Transferegov;

16.11.2. A empresa procederá à elaboração da medição mensal dos serviços, realizando sua inserção no portal Transferegov, sendo obrigatória a inclusão dos produtos realizados, conforme previsto no cronograma, com seus respectivos relatórios, plantas, detalhes e demais documentos, de acordo às especificações do Termo de Referência para o período;

16.11.3. A fiscalização analisará a medição e os produtos entregues, dando aceite e encaminhando para análise da CAIXA, desde que tudo esteja correto. Não estando correta, a medição e/ou produtos deverão ser corrigidos para posterior encaminhamento à CAIXA;

16.11.4. A aceitabilidade dos serviços está condicionada: à apresentação dos relatórios, contendo os resultados dos ensaios e determinações devidamente



interpretados, caracterizando a qualidade do serviço executado; à correta execução dos produtos, conforme previstos no Termo de Referência; ao acompanhamento e atestado dos serviços pela fiscalização da SMOP; à inspeção da CAIXA e; aos requisitos impostos pelas normas vigentes da ABNT e da SMOP;

16.11.5. O pagamento será efetuado após a medição ser atestada pela fiscalização e o desbloqueio de recursos ser autorizado pela CAIXA, com prévia autorização da SMOP para emissão da nota fiscal e mediante protocolo de solicitação de desembolso, que deverá conter os documentos hábeis de cobrança, nos termos e condições estabelecidas no Termo de Referência, no Edital e seus anexos;

16.11.6. Qualquer modificação que se faça necessária durante o andamento dos serviços, seja nos projetos, detalhes, métodos executivos ou especificações, deverá ser submetida à prévia análise do CONTRATANTE, através da Secretaria Municipal de Obras Públicas, que encaminhará a solicitação de reprogramação para análise e não objeção da CAIXA, mediante o portal Transferegov;

16.11.7. Os serviços adicionais decorrentes de qualquer modificação somente poderão ser iniciados e medidos após formalização de aditivo contratual.

17. FORMAS E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO

17.1. A CONTRATADA será selecionada por meio da realização de licitação na modalidade **Concorrência Presencial**;

17.2. O critério de julgamento será **técnica e preço**, com modo de **disputa fechado** e orçamento não sigiloso e o contrato de empreitada terá como regimes de **execução por preço global e por preço unitário** (este último para os serviços de levantamento de campo, ex. sondagem geotécnica, levantamento topográfico e batimétrico);

17.3. Nesta contratação não se aplica a necessidade de apresentação de amostras, laudos ou descritivos técnicos, **ressalvada a documentação técnica exigida para a etapa de julgamento da proposta técnica**;

17.4. A Contratada deverá apresentar as planilhas orçamentárias completas, contendo a decomposição dos custos diretos e indiretos e a demonstração detalhada das



composições unitárias dos serviços. Deverá, ainda, apresentar a memória de cálculo do fator “K” adotado, com a indicação dos percentuais e parâmetros utilizados em sua formação.

18. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

18.1. Receber o objeto no prazo e condições estabelecidas no Termo de Referência e documentos complementares.

18.2. Verificar minuciosamente, no prazo fixado, a conformidade dos bens recebidos provisoriamente com as especificações constantes do Termo de Referência e da proposta, para fins de aceitação e recebimento definitivo.

18.3. Comunicar à CONTRATADA, por escrito, sobre imperfeições, falhas ou irregularidades verificadas no objeto fornecido para que seja substituído, reparado ou corrigido;

18.4. Acompanhar e fiscalizar o cumprimento das obrigações da CONTRATADA, através de comissão/servidor especialmente designado.

18.5. Efetuar o pagamento à CONTRATADA do valor correspondente ao fornecimento do objeto, no prazo e forma estabelecidos no Termo de Referência, observados os termos do Capítulo X, do Título III da Lei Federal nº 14.133/2021.

18.6. Efetuar as eventuais retenções tributárias devidas sobre o valor da nota fiscal e fatura fornecida pela CONTRATADA, no que couber, respeitada a legislação pertinente.

18.7. Prestar as informações e os esclarecimentos solicitados pela CONTRATADA, preferencialmente, através de e-mail oficial constante no cadastro da CONTRATADA.

19. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

19.1. A CONTRATADA deverá dispor de instalações e recursos adequados, incluindo equipe, equipamentos, softwares e infraestrutura tecnológica necessários para a execução dos serviços contratados, de forma a assegurar eficiência, qualidade e cumprimento dos prazos estabelecidos.



19.2. Cumprir todas as obrigações constantes neste Termo de Referência e seu preço ofertado, assumindo exclusivamente seus riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução do objeto contratado.

19.3. Executar o objeto de acordo com as especificações contidas no edital de licitação e condições descritas na Minuta do Contrato.

19.4. Designar e manter Responsável Técnico e Preposto da execução do objeto contratado, durante todo o prazo contratual, somente podendo substituí-lo por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que aprovada pela Administração.

19.5. Efetuar a entrega/execução do objeto em perfeitas condições, conforme especificações, prazo e local constantes neste Termo de Referência e seus anexos, acompanhado da respectiva nota fiscal.

19.6. Entregar o objeto na data e local indicados pelo CONTRATANTE, no(s) endereço(s) indicado(s) no(s) recibo(s) de entrega(s), livre de quaisquer outros encargos, sejam fretes, carretos, taxa de impressão de documentos, taxa de carga e descargas e seguro de transporte se houver presentes nas Notas Fiscais correspondentes. Considerar-se-á em mora no dia seguinte ao vencimento deste prazo.

19.7. Manter, durante toda a execução do objeto, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas para a disputa.

19.8. Responsabilizar-se pelo cumprimento de todas as obrigações trabalhistas e fiscais, inclusive o pagamento, na época devida, de eventuais tributos incidentes sobre o presente instrumento.

19.9. Assumir integral e exclusivamente todas as responsabilidades no que se refere às obrigações fiscais, comerciais, trabalhistas e previdenciárias, bem como às que dizem respeito às normas de segurança do trabalho, em relação a seus funcionários e terceiros por si contratados, prevista na legislação específica, bem como os demais encargos que porventura venham a incidir sobre o objeto contratado, nos termos do art. 121 da Lei Federal nº 14.133/2021.



19.10. Indicar preposto, por escrito, com poderes de representação suficientes para prestar soluções e quaisquer assuntos relacionados à execução do ajuste, bem como deverá estar capacitado para gerenciar, de forma eficaz e preordenada à obtenção dos resultados pretendidos pelo CONTRATANTE, os recursos humanos e materiais disponíveis na prestação do serviço.

19.11. Manifestar-se, por escrito, sobre os ofícios encaminhados pelo CONTRATANTE, a partir da ciência, no prazo estabelecido pelo CONTRATANTE, garantindo-lhe o acesso a documentos relativos ao objeto contratado.

19.12. Responder a quaisquer questionamentos e/ou pedidos de esclarecimentos da CONTRATANTE, no prazo estabelecido pelo CONTRATANTE contados da data de recebimento da solicitação pela CONTRATADA.

19.13. Questionamentos, pedidos e/ou demais necessidades de contato poderão ser estabelecidos via e-mail, ou, ainda, através de outros instrumentos de comunicação formais, os quais serão definidos e especificados de comum acordo entre as partes.

19.14. Responsabilizar-se pelo total atendimento da especificação do objeto. Se o objeto licitado não corresponder às especificações do Termo de Referência e anexos, será recusado e a empresa ficará sujeita às penalidades previstas neste Termo de Referência, além da responsabilização por eventuais danos de qualquer natureza decorrentes de sua inexecução total ou parcial.

19.15. Fornecer, quando solicitado pelo CONTRATANTE, quaisquer elementos necessários à avaliação do objeto.

19.16. Assumir integral responsabilidade por quaisquer ações, custos, despesas ou encargos decorrentes da execução ou inexecução do objeto.

19.17. Responder, exclusivamente, por quaisquer compromissos assumidos por si perante terceiros, ainda que vinculados à execução da presente contratação, bem como por qualquer dano causado a terceiros em decorrência de seus próprios atos, de seus empregados, prepostos ou subordinados, ficando ao Município assegurado direito de regresso, se lhe for imputada eventual condenação.



19.18. Cumprir ao longo de toda a execução do contrato, a reserva de cargos prevista em lei para pessoa com deficiência, para reabilitado da Previdência Social ou para aprendiz, bem como as reservas de cargos previstas em outras normas específicas, conforme previsto no art. 116 da Lei Federal nº 14.133/2021.

19.19. Atender às determinações regulares emitidas pelo servidor designado para acompanhar e fiscalizar sua execução ou por autoridade superior.

19.20. Garantir a qualidade do material entregue, de acordo com os requisitos estabelecidos, nas especificações técnicas e demais legislações específicas.

19.21. Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes do objeto, de acordo com os artigos 12, 13 e 17 a 27, do Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078/1990).

19.22. A CONTRATADA deverá, em todas as etapas da execução, observar atentamente as restrições de natureza técnica, legal e político-administrativa, tais como os limites territoriais do município, a existência de áreas de preservação ambiental, a jurisdição dos órgãos competentes e as atribuições das demais entidades envolvidas ou correlacionadas ao objeto do contrato.

19.23. Até a conclusão do contrato a ser licitado para a execução da obra, a CONTRATADA deverá substituir, reparar ou corrigir, às suas expensas, no prazo a ser estabelecido pelo CONTRATANTE a partir de solicitação, o produto técnico que contenha defeito, imprecisão e/ou falta de detalhamento que impossibilite, dificulte ou prejudique sua plena utilização pela Administração, sem qualquer ônus, obrigações ou despesas para o Município.

19.24. Atestar previamente que conhece o local e as condições para a execução do objeto.

19.25. Garantir à CONTRATANTE, de acordo com os Incisos I e II do art. 30 do Decreto Municipal nº 700/2023, quando for o caso:

19.25.1. O direito de propriedade intelectual dos produtos desenvolvidos, inclusive sobre as eventuais adequações e atualizações que vierem a ser realizadas, logo



após o pagamento de cada parcela, de forma permanente, permitindo ao CONTRATANTE distribuir, alterar e utilizar os mesmos sem limitações;

19.25.2. Os direitos autorais da solução, do projeto, de suas especificações técnicas, da documentação produzida e congêneres, e os demais produtos gerados na execução do contrato, inclusive aqueles produzidos por terceiras subcontratadas, ficando proibida a sua utilização sem que exista autorização expressa do CONTRATANTE.

20. DA SUBCONTRATAÇÃO

20.1. Esta contratação não admite a subcontratação dos produtos principais a serem entregues;

20.2. Será permitida a subcontratação de atividades acessórias, como levantamento topográfico e/ou geotécnico, que sirvam para embasar os estudos e análises para a execução dos produtos principais;

20.2.1. Quando houver necessidade de subcontratação, a CONTRATADA deverá preferencialmente subcontratar, com Microempresas - ME ou Empresas de Pequeno Porte – EPP (Lei Complementar nº 123/2006 e alterações introduzidas pela Lei Complementar nº 147/2014). No caso da não possibilidade de atendimento ao acima informado poderá a CONTRATADA subcontratar com empresas não enquadradas como ME ou EPP, desde que devidamente justificado e aceito pelo Gestor do Contrato;

20.3. Para esta contratação, os produtos principais citados no **item 20.1** são: i) Etapa "**Plano de Trabalho**"; ii) "**Volume 3 – Estudo de Alternativas**" na Etapa Levantamento e Concepção; iii) Etapa "**Projeto Básico**"; iv) Etapa "**Projeto Executivo**", e v) Etapa "**Consolidação Final**".

21. DA GARANTIA DE EXECUÇÃO – ART. 98 Lei 14.133/2021

21.1. A adjudicatária, como condição da assinatura do contrato, prestará garantia no valor correspondente a **5% (cinco por cento)** do valor contratado, de acordo com as condições previstas no Regulamento de Dispensa e o disposto no Capítulo II, do Título III da Lei Federal nº 14.133/2021;



21.2. Da proponente vencedora, cujo preço global analisado for inferior a 85% (oitenta e cinco por cento) do valor orçado pela Administração, será exigida, para assinatura do contrato, prestação de garantia adicional equivalente à diferença entre o valor da proposta e o preço global orçado pela Administração, sem prejuízo das demais garantias exigíveis nos termos do § 5º do art. 59 na Lei 14.133/2021;

21.3. Caberá à CONTRATADA optar por uma das seguintes modalidades de garantia:

- a) **Caução em dinheiro** ou em títulos da dívida pública emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil, e avaliados por seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Economia;
- b) **Seguro-garantia**;
- c) **Fiança bancária** emitida por banco ou instituição financeira devidamente autorizada a operar no País pelo Banco Central do Brasil;

21.4. A adjudicatária terá o prazo de 1 (um) mês, contado da data de homologação do certame, para a prestação da garantia se optar pela modalidade seguro-garantia;

21.5. No caso de alteração do valor do contrato ou de prorrogação de sua vigência, a garantia deverá ser readequada ou renovada nas mesmas condições;

21.6. Se o valor da garantia for utilizado total ou parcialmente em pagamento de qualquer obrigação, a CONTRATADA obriga-se a fazer a respectiva reposição no prazo máximo de 30 (trinta) dias úteis contados da data em que for notificada;

21.7. O CONTRATANTE executará a garantia na forma prevista na legislação que rege a matéria;

21.8. A garantia prestada pela CONTRATADA será liberada ou restituída após findo seu prazo de vigência e conforme as disposições legais e deste certame e, quando em dinheiro, atualizada monetariamente;

21.8.1. A vigência da garantia será de 90 (noventa) dias após o término da vigência do contrato;



21.9. A garantia, qualquer que seja a modalidade escolhida, assegurará o pagamento de:

- a) prejuízos advindos do não atendimento do objeto do contrato;
- b) prejuízos diretos causado à Administração decorrentes de culpa ou dolo durante a execução do contrato;
- c) multas monetárias e punitivas pela Administração à CONTRATADA;
- d) obrigações trabalhistas e previdenciárias de qualquer natureza que não tenham sido adimplidas pela CONTRATADA.

21.9.1. A modalidade seguro-garantia somente será aceita se contemplar todos os eventos previstos no artigo 97 da Lei Federal nº 14.133/2021, devendo o gestor do contrato atestar, nos autos de contratação, que a garantia prestada, conforme o contrato firmado entre a CONTRATADA e o Banco ou a seguradora garantidora, abrange todas as obrigações exigidas neste Termo de Referência;

21.10. Deverá ser apresentado, juntamente com a prestação da garantia, nas modalidades fiança bancária ou seguro garantia, o instrumento contratual firmado entre a CONTRATADA e o Banco ou a seguradora garantidora, em referência à garantia prestada bem como o comprovante de quitação integral dos valores da referida contratação junto a estas instituições.

21.11. A garantia será considerada extinta:

- a) com a devolução da apólice, carta-fiança ou autorização para o levantamento de importâncias depositadas em dinheiro a título de garantia, acompanhada de declaração da Administração, mediante termo circunstanciado, de que a CONTRATADA cumpriu todas as cláusulas do contrato;
- b) com o término da vigência do contrato, observado o prazo previsto no respectivo subitem, que também poderá, independentemente da sua natureza, ser estendido em caso de ocorrência de sinistro.

21.12. A garantia prevista somente será liberada mediante a comprovação de que a empresa pagou todas as verbas rescisórias trabalhistas decorrentes da contratação, e, caso esse pagamento e comprovação não ocorra até o fim do segundo mês do



encerramento da vigência contratual, a garantia será utilizada para o pagamento dessas verbas trabalhistas, observada a legislação que rege a matéria.

22. DA GARANTIA CONTRATUAL DO OBJETO DA AQUISIÇÃO – Art. 92, XIII da Lei 14.133/2021

22.1. Em conformidade com o **item 19.9**, o prazo de garantia contratual dos produtos técnicos a serem entregues pela CONTRATADA, complementar à garantia legal, será válido até a data de conclusão da obra a ser licitada;

22.2. A garantia será prestada com vistas a manter os produtos técnicos fornecidos em perfeitas condições de uso, sem qualquer ônus ou custo adicional para o CONTRATANTE;

22.3. A garantia abrange a realização da manutenção corretiva dos produtos técnicos pela própria CONTRATADA;

22.3.1. Entende-se por manutenção corretiva aquela destinada a corrigir os produtos técnicos com defeitos, imprecisões e/ou falta de detalhamento que impossibilite, dificulte ou prejudique sua plena utilização pela Administração, compreendendo a substituição, a realização de ajustes, reparos e correções necessárias;

22.4. Uma vez notificada, a CONTRATADA realizará a reparação ou substituição dos produtos técnicos no prazo a ser estabelecido pelo CONTRATANTE a partir de solicitação;

22.4.1. O prazo indicado, durante seu transcurso, poderá ser prorrogado uma única vez, por igual período, mediante solicitação escrita e justificada da CONTRATADA, aceita pelo CONTRATANTE;

22.5. Decorrido o prazo para reparos e substituições sem o atendimento da solicitação do CONTRATANTE ou a apresentação de justificativas pela CONTRATADA, fica o CONTRATANTE autorizado a contratar empresa diversa para executar os reparos, ajustes ou a substituição do produto técnico ou de seus componentes, bem como a exigir da CONTRATADA o reembolso pelos custos respectivos, sem que tal fato acarrete a perda da garantia;



22.6. O custo referente a taxas diversas e ao transporte dos produtos cobertos pela garantia será de responsabilidade da CONTRATADA;

22.7. A garantia legal ou contratual do objeto tem prazo de vigência próprio e desvinculado daquele fixado no contrato, permitindo eventual aplicação de penalidades em caso de descumprimento de alguma de suas condições, mesmo depois de expirada a vigência contratual.

23. REAJUSTE/REPACTUAÇÃO/REEQUILIBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO

23.1. Os preços são fixos e irredutíveis no prazo de um ano, com data-base vinculada à data do orçamento estimado;

23.2. Dentro do prazo de vigência da contratação e mediante solicitação da CONTRATADA, caso esta não seja declarada responsável por atrasos que ensejem a necessidade de prorrogações de prazos, os preços contratados poderão sofrer reajuste após o interregno de um ano, aplicando-se o índice de reajustamento conforme previsto na Instrução Normativa SMF nº 003/2023 exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade;

23.3. Caso o índice estabelecido para reajustamento venha a ser extinto ou de qualquer forma não possa mais ser utilizado, será adotado, em substituição, o que vier a ser determinado pela legislação então em vigor;

23.4. Na ausência de previsão legal quanto ao índice substituto, a Secretaria de Planejamento, Finanças e Orçamento elegerá novo índice oficial, para reajustamento do preço de eventual valor remanescente;

23.5. Aplica-se ao reajuste e ao reequilíbrio econômico-financeiro, o previsto na Lei Federal nº 14.133/2021 e, com relação ao procedimento, o Decreto Municipal nº 700/2023, ou o que vier substituí-lo, naquilo que não conflitar com a Lei.

24. DAS PENALIDADES

24.1. Comete infração administrativa a participante e/ou CONTRATADA que descumprir qualquer condição estabelecida neste Termo de Referência ou cometer quaisquer infrações previstas no art. 155, da Lei Federal nº 14.133/2021, quais sejam:



- I - dar causa à inexecução parcial do contrato;
- II - dar causa à inexecução parcial do contrato que cause grave dano à Administração, ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;
- III - dar causa à inexecução total do contrato;
- IV - deixar de entregar a documentação exigida para o certame;
- V - não manter a proposta, salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado;
- VI - não celebrar o contrato ou não entregar a documentação exigida para a contratação, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta;
- VII - ensejar o retardamento da entrega do objeto do certame sem motivo justificado;
- VIII - apresentar declaração ou documentação falsa exigida para o certame ou prestar declaração falsa durante o certame ou a execução do contrato;
- IX - fraudar o certame ou praticar ato fraudulento na execução do contrato;
- X - comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;
- XI - praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos do certame;
- XII - praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013.

24.2. A participante e/ou CONTRATADA que cometer qualquer das infrações discriminadas nos subitens anteriores ficará sujeita, sem prejuízo da responsabilidade civil e criminal, às seguintes sanções, garantido o exercício dos direitos ao contraditório e à ampla defesa:

- a) Advertência:** será aplicada pela falta prevista no **item 24.1, I** deste Termo de Referência, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave;



- b) **Multa moratória** de 5% (cinco por cento) sobre o valor da contratação direta: será aplicada pela conduta da participante/CONTRATADA, por qualquer das infrações previstas no **item 24.1** deste Termo de Referência;
- c) **Impedimento de licitar e contratar** no âmbito da Administração Pública direta e indireta do Município que tiver aplicado a sanção, pelo prazo máximo de 3 (três) anos: será aplicada nos casos de infração aos do **item 24.1, II ao VII** deste Termo de Referência, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave;
- d) **Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar**, que impedirá o responsável de licitar ou contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta de todos os entes federativos, pelo prazo mínimo de 3 (três) anos e máximo de 6 (seis) anos: será aplicada nos casos de infração nas hipóteses do **item 24.1, VIII ao XII** deste Termo de Referência, bem como nos demais casos que justifiquem a imposição da penalidade mais grave.

24.3. Na aplicação das sanções serão considerados:

- I - a natureza e a gravidade da infração cometida;
- II - as peculiaridades do caso concreto;
- III - as circunstâncias agravantes ou atenuantes;
- IV - os danos que dela provierem para o Município;
- V - a implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.

24.4. A aplicação de multa moratória não impedirá que a Administração a converta em compensatória e promova a extinção unilateral do contrato com a aplicação cumulada de outras sanções previstas em lei;

24.5. Se a multa aplicada e as indenizações cabíveis forem superiores ao valor de pagamento eventualmente devido pela Administração à CONTRATADA, além da perda



desse valor, a diferença será descontada da garantia prestada ou será cobrada judicialmente;

24.6. O não recolhimento da multa dentro do prazo estabelecido dará à CONTRATANTE o direito de descontar da caução e/ou medição/fatura ainda não pagas, bem como de inscrever a CONTRATADA em dívida ativa do Município ou de cobrá-la judicialmente;

24.7. A aplicação de qualquer penalidade não prejudica o direito da Administração de recorrer às garantias contratuais para se ressarcir pelos danos causados, podendo ainda reter créditos decorrentes do contrato ou promover a cobrança judicial ou extrajudicial por eventuais perdas e danos;

24.8. A aplicação das sanções previstas neste Termo de Referência, em hipótese alguma, afasta a obrigação de reparação integral do dano causado à Administração Pública;

24.9. A penalidade de multa pode ser aplicada cumulativamente com as demais sanções;

24.10. Se, durante o processo de aplicação de penalidade, houver indícios de prática de infração administrativa tipificada pela Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013, como ato lesivo à administração pública nacional ou estrangeira, cópias do processo administrativo necessárias à apuração da responsabilidade da empresa deverão ser remetidas à autoridade competente, com despacho fundamentado, para ciência e decisão sobre a eventual instauração de investigação preliminar ou Processo Administrativo de Responsabilização – PAR, nos termos do Decreto Municipal nº 1671/2019;

24.11. A apuração e o julgamento das demais infrações administrativas não consideradas como ato lesivo à Administração Pública nacional ou estrangeira nos termos da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013, seguirão seu rito normal no órgão/entidade do Município;

24.12. O processamento do PAR não interfere no seguimento regular dos processos administrativos específicos para apuração da ocorrência de danos e prejuízos à



Administração Pública Municipal resultantes de ato lesivo cometido por pessoa jurídica, com ou sem a participação de agente público;

24.13. A aplicação de qualquer das penalidades previstas realizar-se-á em processo administrativo que assegurará o contraditório e a ampla defesa à participante/CONTRATADA, observando -se o procedimento previsto na Lei nº 14.133, de 2021 e, subsidiariamente, na Lei nº 9.784, de 1999 e, no âmbito regulamentar, o rito previsto no Decreto Municipal nº 700/2023, naquilo que não conflitar com as referidas Leis;

24.14. Ficam os interessados cientes de que, na hipótese de constatação de formação de conluio ou diante do indício de qualquer crime previsto na Lei de Licitações, o caso será comunicado às autoridades competentes, sem prejuízo das medidas administrativas e judiciais cabíveis;

24.15. A declaração de inidoneidade aplicada pela Administração Pública de qualquer esfera federativa e o impedimento do direito de licitar ou contratar aplicados pelo Município não têm efeito retroativo e não acarretará a rescisão dos outros contratos vigentes;

24.15.1. Em exceção à regra prevista no **item 24.15**, diante do caso concreto, poderá o Município, rescindir contratos vigentes com o sancionado, desde que constem nos autos as razões de interesse público de alta relevância e amplo conhecimento, justificadas e determinadas pela autoridade competente;

24.15.2. A rescisão, se cabível, produzirá efeitos a partir da decisão administrativa definitiva que aplicar a sanção à CONTRATADA, sendo devidos apenas os valores relativos ao objeto executado até então, relacionados ao contrato;

24.15.3. A aplicação das penalidades previstas nos **itens 24.2 c) e 24.2 d)** impede a celebração de novas contratações com o sancionado e a prorrogação do prazo de vigência de contratos eventualmente firmados, enquanto durarem os efeitos da sanção.



24.16. As regras passíveis de aplicação a todos os procedimentos sancionatórios seguirão os ditames da Lei Federal nº 14.133/2021, do Decreto Municipal nº 700/2023 e alterações e demais leis, decretos e normas relacionados a infrações administrativas.

25. ANÁLISE DE RISCO

25.1. A análise de riscos para a presente contratação, com indicação de probabilidade (P) e impacto (I) de ocorrência do evento, está apresentada no quadro a seguir.

ETAPA INTERNA (PLANEJAMENTO DA CONTRATAÇÃO)								
ID	RISCO	RESPONSÁVEL	CONSEQUÊNCIA	PROB	IMP	NÍVEL DO RISCO	MEDIDAS DE CONTENÇÃO	MEDIDAS DE CONTINGÊNCIA
1.01	Problemas na estimativa de preço	Administração	Subestimação: Falta de empresas interessadas. Superestimação: desperdício de dinheiro público.	3	5	15 - Médio	Precificar itens do orçamento com base em versões recentes de tabelas oficiais disponíveis	Revisão orçamentária / Aditivos contratuais
1.02	Problemas na estimativa de quantitativos	Administração	Subestimação: Impacto na obra. Superestimação: Empenho de valores em excesso.	3	5	15 - Médio	Utilizar metodologias adequadas para dimensionamentos.	Revisão de quantidades / Aferição exclusiva dos quantitativos executados, vedada a execução além do necessário / Aditivos contratuais
1.03	Indisponibilidade orçamentária	Administração	Falta de recursos financeiros para promover a licitação.	1	5	5 - Baixo	Planejamento orçamentário prévio/Planejamento anual de contratações conforme o Plano diretor.	Inclusão do objeto no Planejamento anual de contratação do ano seguinte / Reinício do planejamento do objeto tecnicamente funcional e adequado à disponibilidade orçamentária / Reavaliação de prioridades
1.04	Erros materiais em documentos diversos	Administração	Prejuízo na fluidez da instrução processual.	3	1	3 - Baixo	Proceder com revisões cruzadas de documentos.	Retificação de documentos com novas anexações ou emissão de erratas (se necessário)

ETAPA EXTERNA (LICITAÇÃO)								
ID	RISCO	RESPONSÁVEL	CONSEQUÊNCIA	PROB	IMP	NÍVEL DO RISCO	MEDIDAS DE CONTENÇÃO	MEDIDAS DE CONTINGÊNCIA
2.01	Impugnações e questionamentos externos	Administração / Licitantes	Possibilidade de interrupção temporária ou definitiva do processo licitatório.	3	2	6 - Baixo	Promover ampla divulgação de Edital com redação clara e objetiva.	Responder os questionamentos em tempo hábil, elucidando as eventuais dúvidas dos interessados / sanar irregularidades e/ou pendências para continuidade do certame ou retomar à fase interna de planejamento para publicação de novo edital.
2.02	Problemas de documentação dos participantes.	Licitantes	Prejuízo na fluidez do processo licitatório devido às intercorrências identificadas.	2	4	8 - Baixo	Exigência clara no edital	Análise jurídica / Diligências cabíveis
2.03	Licitação deserta	Administração	Necessidade de reinício de planejamento da contratação.	2	3	6 - Baixo	Concentração de esforços na etapa de planejamento e promoção de ampla divulgação do edital.	Buscar identificar as razões que levaram à falta de interesse das empresas e proceder com a melhoria contínua do planejamento.
2.04	Licitação fracassada	Administração	Licitação fracassada por inabilitação de todos os licitantes	1	5	5 - Baixo	Clareza e ponderação do documento convocatório no que concerne a documentação técnica exigida.	Convocação da próxima licitante classificada / Verificar a necessidade de ajuste do objeto e das exigências técnicas para ampliar a concorrência e aprimorar o planejamento.

ETAPA DE CONTRATO								
ID	RISCO	RESPONSÁVEL	CONSEQUÊNCIA	PROB	IMP	NÍVEL DO RISCO	MEDIDAS DE CONTENÇÃO	MEDIDAS DE CONTINGÊNCIA
3.01	Demora no desbloqueio de recurso	Administração / Órgãos financiadores	Impossibilidade de emissão de Ordem de Serviço e/ou de pagamento de medições.	3	5	15 - Médio	Manter estreita comunicação entre o setor competente da Administração Municipal e o(s) órgão(s) financiador(es).	Prorrogação dos prazos estabelecidos em contrato.
3.02	Atraso na execução dos serviços	Contratada	Comprometimento dos prazos contratuais.	3	3	9 - Médio	Cláusulas contratuais de prazo e penalidades no contrato / Acompanhamento e monitoração dos serviços	Notificação / Aplicação das sanções previstas em lei e no contrato.
3.03	Comunicação deficiente com a Administração	Contratada	Comprometimento do bom andamento dos serviços.	2	3	6 - Baixo	Definir canais formais de comunicação entre Contratante e Contratada / Promoção de reuniões periódicas.	Notificação exigindo justificativa para a falta de comunicação com possibilidade de imposição das sanções previstas na Lei 14.133/2021 e no contrato.
3.04	Baixa qualidade na execução dos serviços	Contratada	Possibilidade de glosas, retrabalho e comprometimento dos prazos contratuais.	2	3	6 - Baixo	Fiscalização constante dos serviços.	Notificação / Retenção de pagamentos / Aplicação das sanções previstas em lei e no contrato.
3.05	Execução de serviços sem a devida comunicação à fiscalização	Contratada	Possibilidade de glosas, retrabalho e comprometimento dos prazos contratuais.	3	3	9 - Médio	Utilização dos canais de comunicação estabelecidos / Proceder com solicitação formal de autorização antes do início de cada etapa.	Notificação / Retenção de pagamentos / Aplicação das sanções previstas em lei e no contrato.
3.06	Morosidade na obtenção de autorizações diversas	Contratada / Administração	Comprometimento dos prazos contratuais.	3	5	15 - Médio	Evitar objetos de complexidade que demandem ampla intervenção de órgãos externos, privilegiando escopos viáveis no âmbito da SMOP.	Aditivo de acréscimo dos prazos do contrato.
3.07	Demora na análise dos serviços	Administração	Comprometimento dos prazos contratuais.	1	3	3 - Baixo	Garantir equipe de fiscalização capacitada e condições para análise tempestiva dos materiais, assegurando celeridade nas medições	Adotar medidas para concluir a análise pendente, incluindo, se necessário, a prorrogação dos prazos contratuais.
3.08	Atraso no pagamento dos serviços	Administração / Órgãos financiadores	Atraso no pagamento de serviços medidos.	1	2	2 - Baixo	Adotar práticas que assegurem tempo hábil aos setores internos da Administração para realizar as análises necessárias ao pagamento.	Diligenciar a regularização dos pagamentos, inclusive com ajuste dos prazos do contrato, se necessário
3.09	Ocorrência de fato não previsto na Matriz de Riscos	Administração	A depender de cada caso.	1	Não mensurável	Não mensurável	-	Registrar a ocorrência dos fatos ocorridos e proceder com a melhoria contínua da Matriz de Risco.

PROBABILIDADE	MUITO BAIXA	BAIXA	MÉDIA	ALTA	MUITO ALTA
IMPACTO	1	2	3	4	5
MUITO BAIXO	1	2	3	4	5
BAIXO	2	4	6	8	10
MÉDIO	3	6	9	12	15
ALTO	4	8	12	16	20
MUITO ALTO	5	10	15	20	25

NÍVEL DE RISCO

1-3 BAIXO
9-15 MÉDIO
16-25 ALTO

ESCALA DE PROBABILIDADE		
DESCRIPTOR	DESCRIÇÃO	NÍVEL
Raro	Acontece apenas em situações excepcionais; não há histórico conhecido do evento ou não há indícios que sinalizem sua ocorrência	1
Pouco provável	O histórico conhecido aponta para baixa frequência de ocorrência no prazo associado ao objetivo;	2
Provável	Repete-se com frequência razoável no prazo associado ao objetivo ou há indícios que possa ocorrer nesse horizonte	3
Muito provável	Repete-se com elevada frequência no prazo associado ao objetivo ou há muitos indícios que ocorrerá nesse horizonte;	4
Praticamente certo	Ocorrência quase garantida no prazo associado ao objetivo	5

ESCALA DE IMPACTO		
DESCRIPTOR	DESCRIÇÃO	NÍVEL
Muito baixo	Compromete minimamente o atingimento do objetivo; para fins práticos, não altera o alcance do objetivo/resultado	1
Baixo	Compromete em alguma medida o alcance do objetivo, mas não impede o alcance da maior parte do objetivo/resultado	2
Médio	Compromete razoavelmente o alcance do objetivo/resultado	3
Alto	Compromete a maior parte do atingimento do objetivo/resultado	4
Muito alto	Compromete totalmente ou quase totalmente o atingimento do objetivo/resultado	5



26. CRONOGRAMAS

26.1. Os cronogramas poderão ser revistos e ajustados quando da ocasião da assinatura do contrato, aprovados pelas Partes e anexados ao contrato, preservando-se o prazo de execução do objeto estabelecido em contrato;

26.2. O Cronograma Físico deverá conter as datas previstas para o término de cada atividade dos trabalhos, relacionando-as com as datas e valores dos pagamentos de cada etapa (Cronograma Financeiro);

26.3. Havendo necessidade identificada pela CONTRATADA ou pela Administração, o cronograma originalmente proposto poderá ser reorganizado internamente, desde que mantido o prazo global de execução definido no contrato;

26.4. A alteração desse prazo só será admitida mediante justificativa formal e celebração de termo aditivo, nos termos da legislação vigente;

26.5. A CONTRATADA deverá cumprir, de forma integral e incondicional, os prazos estabelecidos no cronograma físico-financeiro aprovado, responsabilizando-se por adotar todas as medidas necessárias à execução tempestiva das etapas contratadas. O descumprimento, ainda que parcial, dos prazos fixados caracterizará inadimplemento contratual e poderá ensejar a aplicação das penalidades previstas em lei e neste Termo de Referência, sem prejuízo da possibilidade de não prorrogação dos prazos e/ou rescisão contratual por culpa da CONTRATADA, nos termos da legislação vigente.

27. RECOMENDAÇÕES FINAIS

27.1. Os Projetos deverão ser elaborados em conformidade com as boas práticas de engenharia;

27.2. Os projetos deverão ser elaborados, no que couber, em conformidade com as Normas Técnicas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas e, na falta, quando necessário, poderão ser consultados os cadernos de especificações para obras de drenagem do antigo DNER (DNER-ES293-97) e do DNIT (DNIT 030/2004) disponíveis na internet; bem como as diretrizes de Soluções Baseadas na Natureza conforme Resolução 245/2025 da Agência Nacional de Águas (ANA) e publicações que sejam referências no tema desta Contratação;



27.3. É indispensável, para a elaboração dos estudos, o conhecimento de todos os projetos e obras pré-existentes ou em andamento que guardem correlação com o objeto, de modo a assegurar a coerência técnica das soluções propostas e o planejamento integrado, indispensável à boa gestão da infraestrutura urbana;

27.4. O projeto básico deverá ser compatível com o Plano Diretor de Drenagem do Município e das boas práticas da engenharia;

28. UNIDADE RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO TERMO DE REFERÊNCIA

28.1. Este Termo de Referência foi elaborado pelo Departamento de Pontes e Drenagem da Secretaria Municipal de Obras Públicas de Curitiba – OPO/SMOP da Prefeitura Municipal de Curitiba.

VINICIOS HYCZY DO NASCIMENTO

Agente de Planejamento
Matrícula nº 79.089

29. APROVAÇÃO DO TERMO DE REFERÊNCIA

29.1. Em conformidade com a Portaria nº 3/2025 – SMOP/PMC, que subdelega competências administrativas, aprovo o presente Termo de Referência para continuidade dos procedimentos que se fizerem necessários para esta contratação.

PAULO VITOR LUCCA

Departamento de Pontes e Drenagem
Diretor
Matrícula nº 164.024



ANEXO A – DOCUMENTOS FORNECIDO PELA PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA, INTERVENÇÕES SELECIONADAS E GLOSSÁRIO DAS INTERVENÇÕES

A.1 DOCUMENTOS FORNECIDOS PELA PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA

1.1. Durante a execução dos serviços, a CONTRATADA poderá solicitar à Fiscalização orientações para acesso às seguintes informações se disponíveis:

- Plano Diretor de Curitiba;
- Plano Diretor de Drenagem Urbana de Curitiba - PDD;
- Planos Setoriais de Curitiba;
- Arquivos georreferenciados da base de referência de dados existentes, do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba, IPPUC.
- Projetos de drenagem cadastrados para a região de estudo, que servirão com indicativo e que podem retratar uma situação diferente da encontrada no momento de execução dos serviços, visto que os dados são antigos e muitas alterações foram executadas após a sua elaboração, portanto devem ser consideradas como orientativos.

Observações:

- A empresa **CONTRATADA**, também deverá consultar o link para o **MANUAL PARA APRESENTAÇÃO DE PROPOSTAS PARA SISTEMAS DE DRENAGEM URBANA SUSTENTÁVEL E DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS**, onde são descritos os limites de enquadramento:
 - <https://www.gov.br/cidades/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/arquivos/manualdrenagemvpublicado.pdf/vieuw>

O levantamento de informações junto a órgãos estaduais e federais é de responsabilidade da empresa CONTRATADA.



A.2. INTERVENÇÕES PROPOSTAS PRELIMINARMENTE

Para o Termo de Referência em pauta, as intervenções serão definidas pela Contratada, em conjunto com a Fiscalização, durante a execução do contrato na etapa de Estudo de Alternativas. Apesar disso, a título de definição de diretrizes, promovem-se as seguintes propostas preliminares de intervenções para a área.

Para fins de definição de ações neste Termo de Referência foram definidas 10 ações na microbacia concentradas em Soluções Baseadas na Natureza na área de estudo (01 intervenção); Bacias de retenção (07 intervenções); Correção hidráulica do canal (01 intervenção) e Ampliação da capacidade, permeabilização e paisagismo do Canal do Córrego Bigorrião no trecho aberto (01 intervenção).

As intervenções mencionadas anteriormente têm caráter indicativo e poderão ser ajustadas, substituídas ou complementadas ao longo do processo de desenvolvimento do projeto. Durante a etapa de apresentação da concepção, outras soluções poderão ser incorporadas, seja por sugestão da equipe técnica, seja por solicitação da Fiscalização, desde que se mostrem mais eficientes, viáveis ou adequadas às condições específicas da área de intervenção, ou ainda nos casos em que as alternativas inicialmente previstas apresentem restrições técnicas, ambientais ou operacionais.

DESCRIÇÃO / LOCALIZAÇÃO
INTERVENÇÃO 01 – Soluções Baseadas na Natureza em áreas públicas da Micro bacia
01 – Identificação e desenvolvimento de projetos para implantação de SbN em áreas públicas (praças, jardins, jardins, canteiros centrais e passeios), como por exemplo, na Praça 29 de Março e em áreas ao longo da Rua Professor Fernando Moreira
1.1. Concepção Preliminar de Intervenção com alternativas e apresentar análise do cálculo hidráulico das manchas de inundação para TR de 25, 50 e 100 anos, no contexto da Bacia.
1.2. Projetos Básicos / Executivos das Intervenções propostas
INTERVENÇÃO 02 – Rua Desembargador Motta



02 - Bacia de retenção sob o pavimento da Rua Desembargador Motta (no trecho entre Padre Anchieta e Alameda Júlia da Costa)
2.1 Concepção Preliminar de Implantação com alternativas e apresentar análise do cálculo hidráulico das manchas de inundação para TR de 25, 50 e 100 anos, no contexto da Bacia.
2.2 Projetos Básicos /Executivos das Intervenções propostas
INTERVENÇÃO 03 – Alameda Júlia da Costa
03 - Bacia de retenção sob o pavimento da Alameda Julia da Costa (no trecho entre Desembargador Motta e Alameda Prudente de Moraes)
3.1 Concepção Preliminar de Implantação com alternativas e apresentar análise do cálculo hidráulico das manchas de inundação para TR de 25, 50 e 100 anos, no contexto da Bacia.
3.2 Projetos Básicos /Executivos das Intervenções propostas
INTERVENÇÃO 04 – Rua Professor Fernando Moreira
04 - Bacia de retenção sob o pavimento da Professor Fernando Moreira (no trecho entre Desembargador Motta e Saldanha Marinho)
4.1 Concepção Preliminar de Intervenção com alternativas e apresentar análise do cálculo hidráulico das manchas de inundação para TR de 25, 50 e 100 anos, no contexto da Bacia.
4.2 Projetos Básicos / Executivos das Intervenções propostas
INTERVENÇÃO 05 – Rua Visconde de Nácar e Rua Saldanha Marinho
05 – Bacia de retenção sob o pavimento da Rua Visconde de Nácar (no trecho entre Alameda Augusto Stelfeld e Cruz Machado) e Rua Saldanha Marinho (entre Visconde do Rio Branco e Alameda Cabral)
5.1 Concepção Preliminar de Intervenção com alternativas e apresentar análise do cálculo hidráulico das manchas de inundação para TR de 25, 50 e 100 anos, no contexto da Bacia.
5.2 Projetos Básicos / Executivos das Intervenções propostas
INTERVENÇÃO 06 – Alameda Princesa Izabel



06 - Bacia de retenção sob o pavimento da Alameda Princesa Izabel (no trecho entre Brigadeiro Franco e Alameda Prudente de Moraes)

6.1 Concepção Preliminar de Implantação com alternativas e apresentar análise do cálculo hidráulico das manchas de inundação para TR de 25, 50 e 100 anos, no contexto da Bacia.

6.2 Projetos Básicos /Executivos das Intervenções propostas

INTERVENÇÃO 07 – Rua Desembargador Isaías Beviláqua

07 – Bacia de retenção na Rua Desembargador Isaías Beviláqua (entre a Alameda Prudente de Moraes e Desembargador Motta) e revisão do sistema de drenagem da via em toda sua extensão.

7.1 Concepção Preliminar de Implantação com alternativas e apresentar análise do cálculo hidráulico das manchas de inundação para TR de 25, 50 e 100 anos, no contexto da Bacia e redimensionamento da rede de drenagem para o TR de 10 anos;

7.2 Projetos Básicos /Executivos das Intervenções propostas

INTERVENÇÃO 08 – Rua Padre Anchieta

08 – Bacia de retenção nos imóveis de IF 13.024.031 e 13.024.015, localizados na esquina da Alameda Presidente Taunay e Padre Anchieta e Rua Padre Anchieta (entre Alameda Prudente Taunay e Desembargador Motta)

8.1 Concepção Preliminar de Implantação com alternativas e apresentar análise do cálculo hidráulico das manchas de inundação para TR de 25, 50 e 100 anos, no contexto da Bacia e redimensionamento da rede de drenagem para o TR de 10 anos;

8.2 Estudo de avaliação de desapropriação do imóvel

8.3 Projetos Básicos /Executivos das Intervenções propostas

INTERVENÇÃO 09 – Ampliação da capacidade de escoamento e permeabilização do Córrego Bigorilho no trecho aberto

09 – Avaliação e projetos de ampliação da capacidade do canal em pedra do Córrego Bigorilho no Trecho Aberto, incluindo a permeabilização do fundo e paisagismo das margens



9.1 Concepção Preliminar de Implantação com alternativas e apresentar análise do cálculo hidráulico das manchas de inundação para TR de 25, 50 e 100 anos, no contexto da Bacia.
9.2 Projetos Básicos /Executivos das Intervenções propostas
INTERVENÇÃO 10 – Melhorias das condições hidráulicas do trecho entre as Ruas Cruz Machado e conexão com o Rio Ivo
10 – Sondagem e correções hidráulicas do trecho do Canal Celular entre as ruas Cruz Machado e a Conexão com o Rio Ivo
10.1 Concepção Preliminar de Intervenção com alternativas e apresentar análise do cálculo hidráulico das manchas de inundação para TR de 25, 50 e 100 anos, no contexto da Bacia.
10.2 Projetos Básicos / Executivos das Intervenções propostas
11 CONSOLIDAÇÃO DOS PROJETOS
11.1 Produto Final compatibilizando as intervenções elencadas e demonstração das manchas de inundação (atual e futura) após as intervenções propostas para um Tempo de Recorrência de 25, 50 e 100 anos.

Quadro 1: Localização das intervenções propostas

Fonte 1: Autoria própria

Os **locais** onde se pretendem realizar as intervenções estão descritos a seguir:

INTERVENÇÃO 01 – Soluções Baseadas na Natureza em áreas públicas da Microbacia

- A micro bacia do Córrego Bigorrião é composta por diversos jardins, principalmente ao longo da Rua Professor Fernando Moreira. Também nesta via existem canteiros centrais e a Praça 29 de Março, que são áreas com alto potencial de execução de Soluções Baseadas na Natureza (SbN), desta forma, o Estudo Preliminar desta intervenção deverá considerar tais alternativas indicando locais, tipos de SbN, volumes, áreas, capacidade de redução de vazões de pico nos Tempos de Recorrência previstos, estimativa de custos;



- Após concepção preliminar e validação com a fiscalização, deverão ser desenvolvidos os projetos básicos, conforme definições deste Termo de Referência e seus Anexos;
- Projeto Executivo das SbN, com detalhamento e complementos, conforme apresentado no **item 5.10** do TR e nos Anexos B, E e F;
- Para este Projeto, apresentar **modelagem hidrológica e hidráulica** considerando diferentes cenários de uso e ocupação do solo (atual e projetado);
- Determinar o impacto das SbN nas **curvas de permanência e nos hidrogramas** (vazão máxima, tempo ao pico, volume escoado);
- Analisar os **tempos de concentração locais e da bacia como um todo**, com e sem intervenção.
- Indicar os **parâmetros técnicos adotados** (ex.: coeficiente de infiltração, armazenamento, evapotranspiração);
- Estabelecer **critérios mínimos de eficiência** para cada SbN (ex.: capacidade de reter ao menos 15 mm de precipitação em 2 anos de TR);
- Incluir **manuals ou guias técnicos de referência** (como o Manual de Drenagem Urbana Sustentável da ANA ou diretrizes da ABNT/ISO).
- Verificar **interferências com redes públicas** (água, esgoto, energia, telecomunicações, gás);
- Avaliar a **compatibilidade com a arborização existente**, prevendo eventuais transposições ou integração com espécies nativas;
- Propor soluções que **melhorem a paisagem urbana** e respeitem a identidade do espaço público.
- Apresentar plano preliminar de operação, manutenção e monitoramento das SbN;
- Indicar periodicidade de limpeza, substituição de vegetação, verificação de estruturas de drenagem;
- Prever treinamento ou capacitação da equipe da manutenção urbana para gestão das estruturas implantadas.



- Prever estratégias para mobilização social, como oficinas participativas e ações de educação ambiental;
- Apresentar formas de envolver a população no cuidado e conservação das estruturas verdes (ex.: adoção de jardins por moradores);
- Considerar a instalação de placas educativas ou sinalização interpretativa nas SbN;
- Verificar se a proposta está integrada com o Plano Diretor, Plano de Arborização Urbana, Plano Municipal de Drenagem e outros;
- Apontar sinergias com intervenções previstas em planos viários ou projetos da Secretaria Municipal de Meio Ambiente.
- Apresentar estimativas de custo de implantação e manutenção, por tipo de SbN;
- Incluir avaliação qualitativa e quantitativa de benefícios ambientais e econômicos: mitigação de alagamentos, valorização imobiliária, melhoria da qualidade do ar e conforto térmico;
- Se possível, aplicar indicadores de desempenho como custo por m³ de vazão reduzida ou CO₂ evitado.
- Levantamento topográfico e altimétrico detalhado das áreas potenciais;
- Ensaios de infiltração in loco (ex.: teste de percolação ou infiltrômetro de anel duplo);
- Sondagens para verificar profundidade do lençol freático e condições geotécnicas;

A **Figura 1** representa os potenciais locais para implantação de SbN na micro bacia.

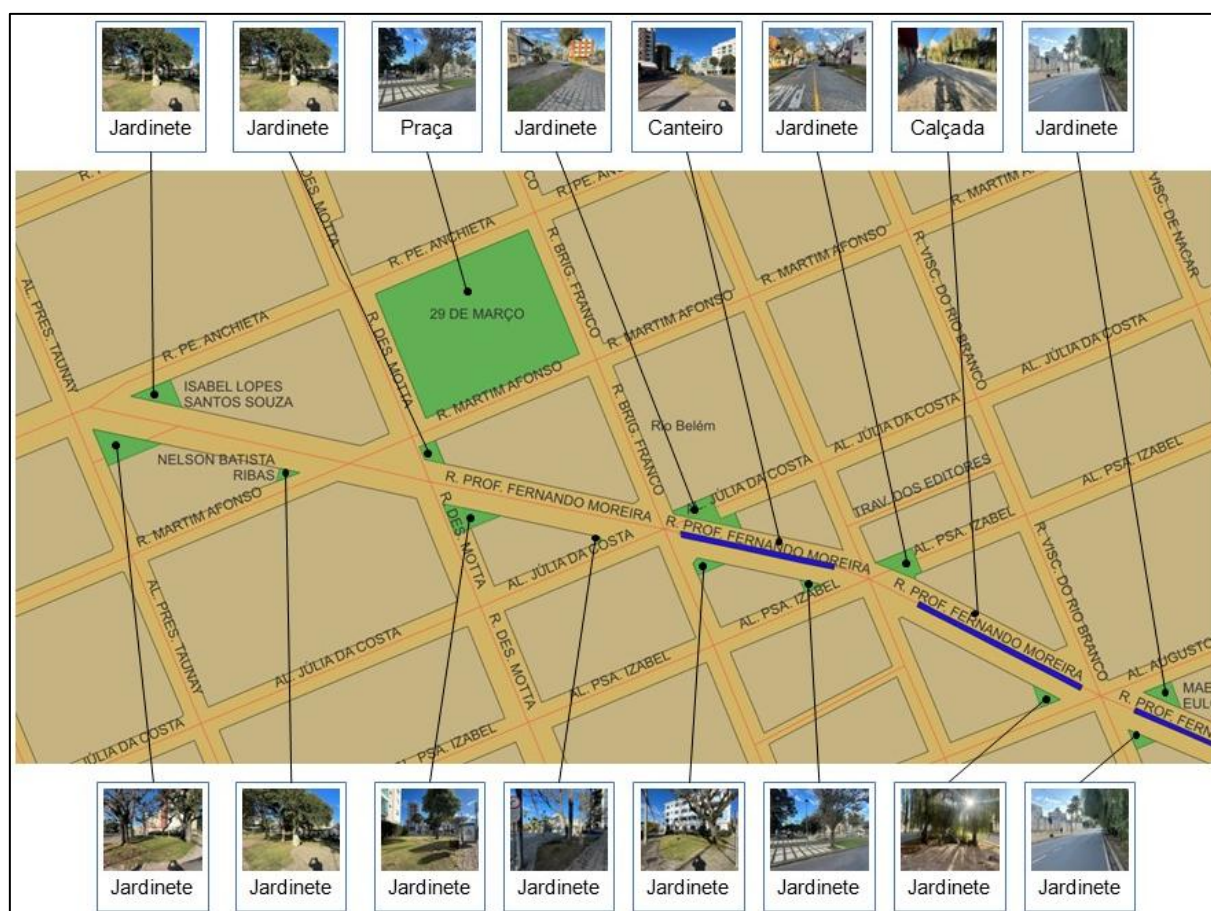


Figura 1: Potenciais locais para instalação de SbN

Fonte: Autoria Própria

Destaca-se que para esta intervenção existem 16 jardins que somam 3.900 m², 01 praça com aproximadamente 12.765 m², e cerca de 7.500 m² de calçadas que podem ser adaptadas para receberem SbN, totalizando 24.165 m² de áreas públicas, ou seja, sem necessidade de desapropriação.

As intervenções devem priorizar a manutenção de árvores, bem como as características arquitetônicas no caso da Praça 29 de Março, para a qual deverá ser consultada a Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SMMA).

INTERVENÇÕES 02, 03, 04, 05, 06, 07 e 08 – Bacias de Detenção em diversos locais da micro bacia do Córrego Bigorriinho

- Foram selecionadas 07 vias com potencial para receberem bacias de retenção sob o pavimento, destaca-se que foram selecionados trechos com baixo tráfego,



de modo a minimizar interferência no trânsito, caso sejam posteriormente consolidados mediante alternativas viáveis;

- Desta forma, deverá ser apresentado Estudo Preliminar com alternativas de implantação das bacias nos trechos selecionados (forma, material, posição, etc.), considerando o levantamento topográfico, geotécnico e de sondagem de galerias que contribuem para o escoamento de águas pluviais e passam por estas vias;
- Após concepção preliminar e validação com a fiscalização, deverão ser desenvolvidos os projetos básicos, conforme definições do Termo de Referência e seus Anexos;
- Projeto Executivo das estruturas de drenagem, com detalhamento e complementos, conforme definições do Termo de Referência e seus Anexos;
- Para estas intervenções, apresentar no mínimo o cálculo hidráulico que avalie as condições hidráulicas que comprovem a necessidade das intervenções de maneira que minimize alagamentos a jusante e à montante;
- Para este Projeto, apresentar **modelagem hidrológica e hidráulica** considerando diferentes cenários de uso e ocupação do solo (atual e projetado);
- Dimensionar as bacias de retenção de forma que **suportem cargas veiculares compatíveis com o tráfego local**, conforme normas técnicas vigentes (ex.: ABNT NBR 7188 e 7187);
- Definir os **tipos de pavimento e estrutura de suporte (laje, grelha, aduelas, geocélulas ou reservatórios modulares)** e verificar a compatibilidade com os materiais e métodos construtivos previstos para a superfície;
- Incluir detalhamento de **sistemas de proteção mecânica da superfície**, especialmente em áreas de manobra ou curvas.
- Prever **dispositivos de acesso para inspeção e limpeza** das bacias, como tampões, caixas de visita e poços de acesso;
- Garantir o **escoamento de sólidos suspensos**, com pré-tratamento (ex.: caixas de retenção de sedimentos ou câmaras de calma);
- Incluir, no Projeto Executivo, **Plano de Operação e Manutenção (O&M)** com periodicidade recomendada, recursos e meios de desobstrução e limpeza;



- Considerar a **capacidade de suporte do solo (tensão admissível)** e estabilidade do subleito, com base em sondagens SPT e ensaios laboratoriais;
- Avaliar **risco de recalques diferenciais**, principalmente em locais com aterros ou solos compressíveis;
- Analisar a influência da **elevação do lençol freático**, que pode afetar a estabilidade estrutural e o desempenho da bacia;
- Analisar a **capacidade de recepção do sistema de drenagem existente** para os volumes retidos e liberados pelas bacias;
- Verificar a **posição das galerias existentes**, níveis de fundo e cotas de escoamento, evitando interferências diretas ou inversões de fluxo;
- Considerar dispositivos de **controle de vazão de saída (orifícios, vertedouros, válvulas)** para garantir a descarga controlada com tempo de detenção adequado;
- Realizar modelagem hidrológica/hidráulica utilizando ferramentas como *SWMM*, *EPA Storm Water Calculator*, ou *HEC-HMS*, simulando ao menos:
 - **Cenário atual sem intervenção;**
 - **Cenário com bacias em operação (TR de 25, 50 e 100 anos);**
 - **Cenário futuro com impermeabilização ampliada;**
- Apresentar **parâmetros de desempenho** como: tempo de detenção, volume retido, taxa de redução da vazão de pico, tempo de retorno do alagamento reduzido;
- Considerar cenários com **chuvas críticas em série ou eventos extremos com períodos curtos de retorno sucessivos**, conforme tendências de mudança climática.
- Prever sistemas de **extravasamento de emergência** para o caso de chuvas acima da capacidade de detenção (by-pass ou vertedouros de segurança);
- Analisar o **impacto de falhas no sistema (cenário de obstrução total ou parcial)**, e propor rotas alternativas de escoamento ou absorção;
- Mitigar **risco de inundação localizada ou dano à infraestrutura adjacente** em caso de colapso ou falha;

- Prever a **sinalização provisória e definitiva** de obras e da implantação, conforme diretrizes do CONTRAN e da SETRAN;
- Avaliar impacto temporário e permanente na mobilidade urbana, especialmente em corredores de ônibus, ciclovias ou rotas escolares;
- Propor **cronograma e métodos construtivos que minimizem impactos ao tráfego**, podendo incluir execução por fases ou durante períodos noturnos;
- Apresentar **estimativas de custo por unidade de volume detido (R\$/m³)**, incluindo custos de implantação, operação e manutenção ao longo da vida útil;
- Comparar soluções de diferentes materiais e configurações estruturais, como por exemplo, reservatório modulado, moldado in loco e aduelas;
- Para a **intervenção 08**, que também considera a desapropriação de imóveis, avaliar os custos desta desapropriação bem como os riscos estruturais de escavações próximas a edificações vizinhas, detalhando o plano de execução desta estrutura de drenagem. Caso ao longo do estudo sejam verificados outros imóveis a serem desapropriados, proceder da mesma maneira.

A **Figura 2** representa os locais previstos para a intervenção 05.

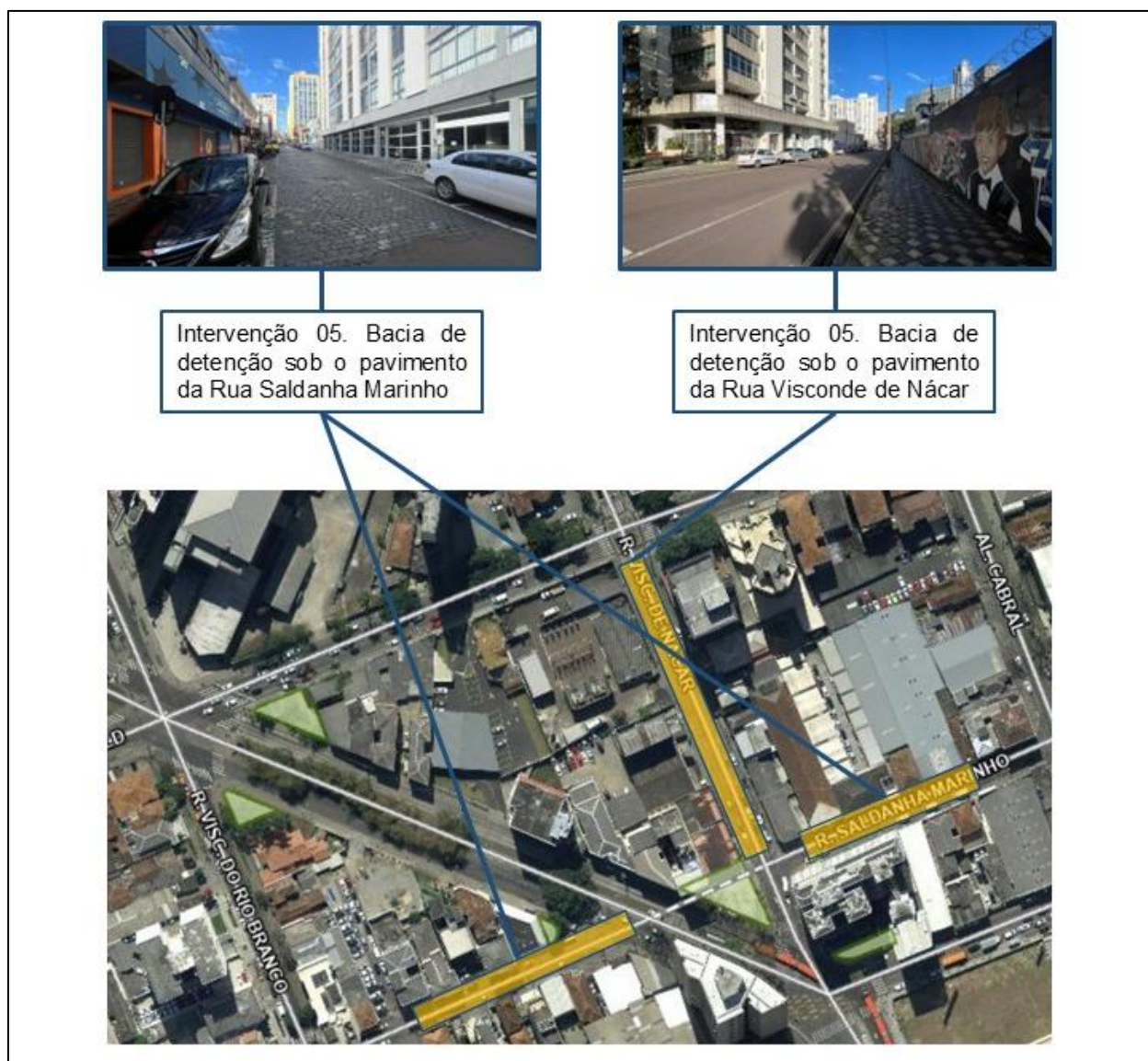


Figura 2: Detalhe de localização da Intervenção 05

Fonte: Autoria Própria

A **Figura 3** representa os locais previstos para as intervenções 02 e 08.

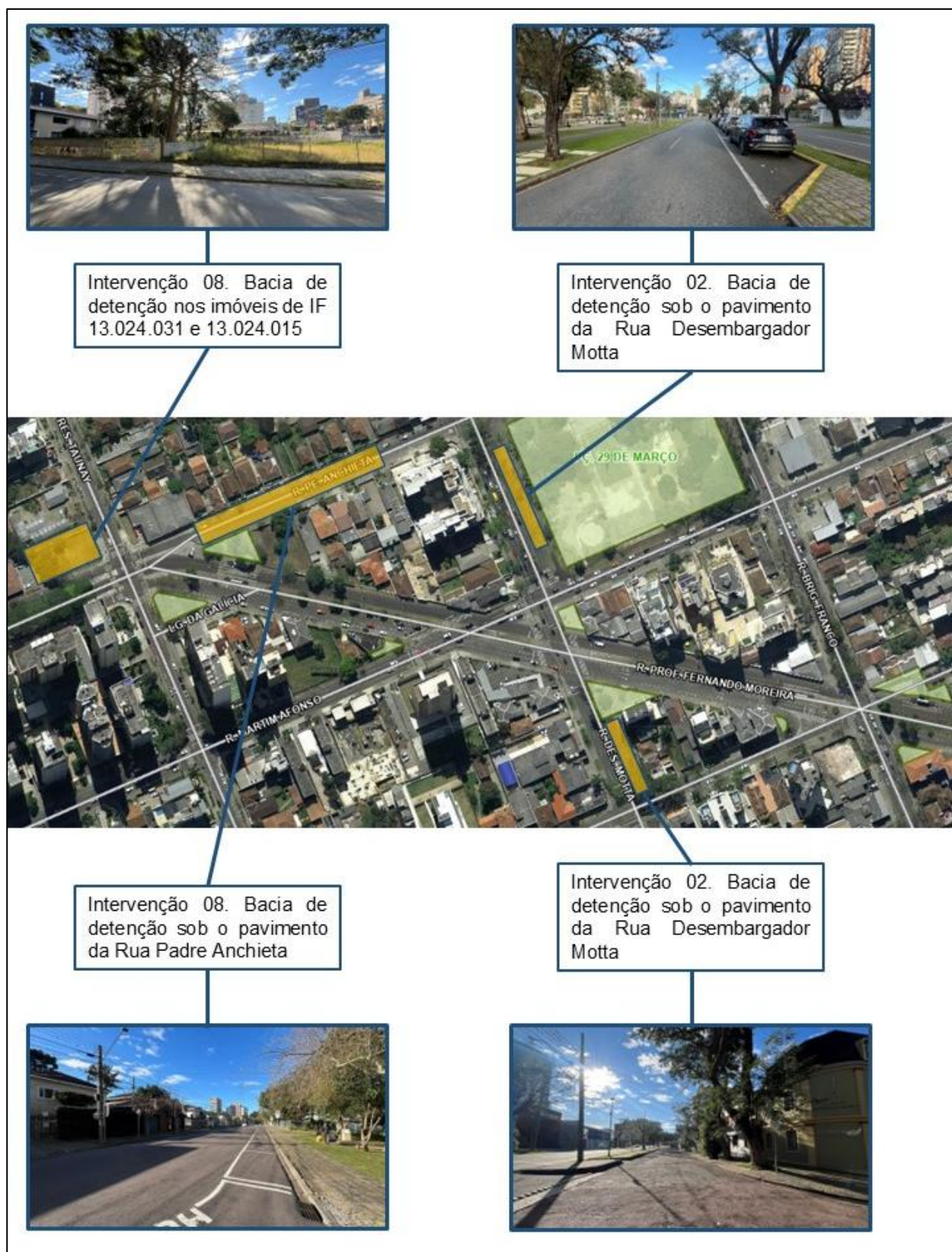


Figura 3: Detalhe de localização das Intervensões 02 e 08

Fonte: Autoria Própria

A **Figura 4** representa os locais sugeridos para as intervenções 03, 04 e 06.



Figura 4: Detalhe de localização das Intervenções 03, 04 e 06

Fonte: Autoria Própria

A **Figura 5** representa os locais previstos para a intervenção 07.



Figura 5: Detalhe de localização da Intervenção 07

Fonte: Autoria Própria

INTERVENÇÃO 09 – Ampliação da capacidade do córrego Bigorrilho, incluindo aumento da permeabilidade e paisagismo.

- O Córrego Bigorrilho apresenta um pequeno trecho aberto, com aproximadamente 350 metros. Nesse segmento, a proposta consiste em ampliar a capacidade de escoamento e restabelecer sua permeabilidade, considerando que atualmente toda a estrutura encontra-se canalizada (laterais e fundo).

Adicionalmente, devem ser avaliadas soluções paisagísticas, tendo em vista que diversas árvores do entorno já se encontram em estágio avançado de maturidade;

- Quando aplicável, deverá ser previsto projeto de recuperação da mata ciliar, contemplando o uso de calçadas permeáveis nos trechos em que houver espaço disponível para sua implantação;
- Após concepção preliminar e validação com a fiscalização, deverão ser desenvolvidos os projetos básicos, conforme definições deste Termo de Referência e seus Anexos;
- Projeto Executivo do canal e seu entorno, com detalhamento e complementos, conforme definições deste Termo de Referência e seus Anexos;
- Para este Projeto, apresentar **modelagem hidrológica e hidráulica** considerando diferentes cenários de uso e ocupação do solo (atual e projetado);
- Poderão ser incluídos neste trecho outra SbN, tais como, jardins de chuva (**Figura 6 e Figura**) que têm uma série de vantagens, pois permitem que as águas das chuvas sejam absorvidas pelo solo e devolvidas ao ciclo natural, facilitando o equilíbrio hidrológico local, melhorando a drenagem do local e consequentemente ajudando na melhoria do conforto ambiental e visual da região;
- Os jardins formam uma infraestrutura verde de função hídrica sustentável: retenção, sedimentação, filtração, absorção biológica e condução; possuem sistema de drenagem mais natural e de mais baixo custo; maximizam o uso de sistemas de canais abertos e também funcionam como reservatórios temporários de águas das chuvas;

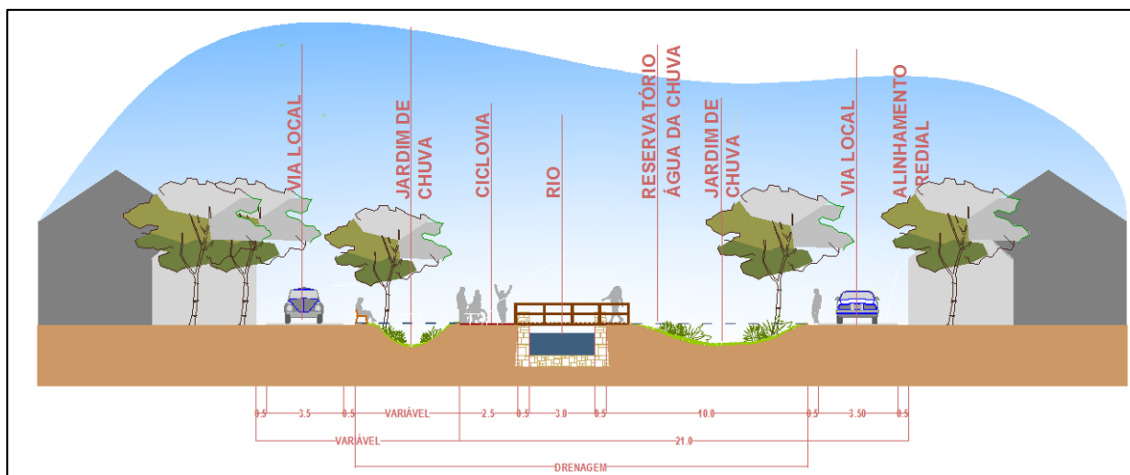


Figura 6: Corte transversal esquemático dos jardins de chuva

Fonte: Follador, F., 2014

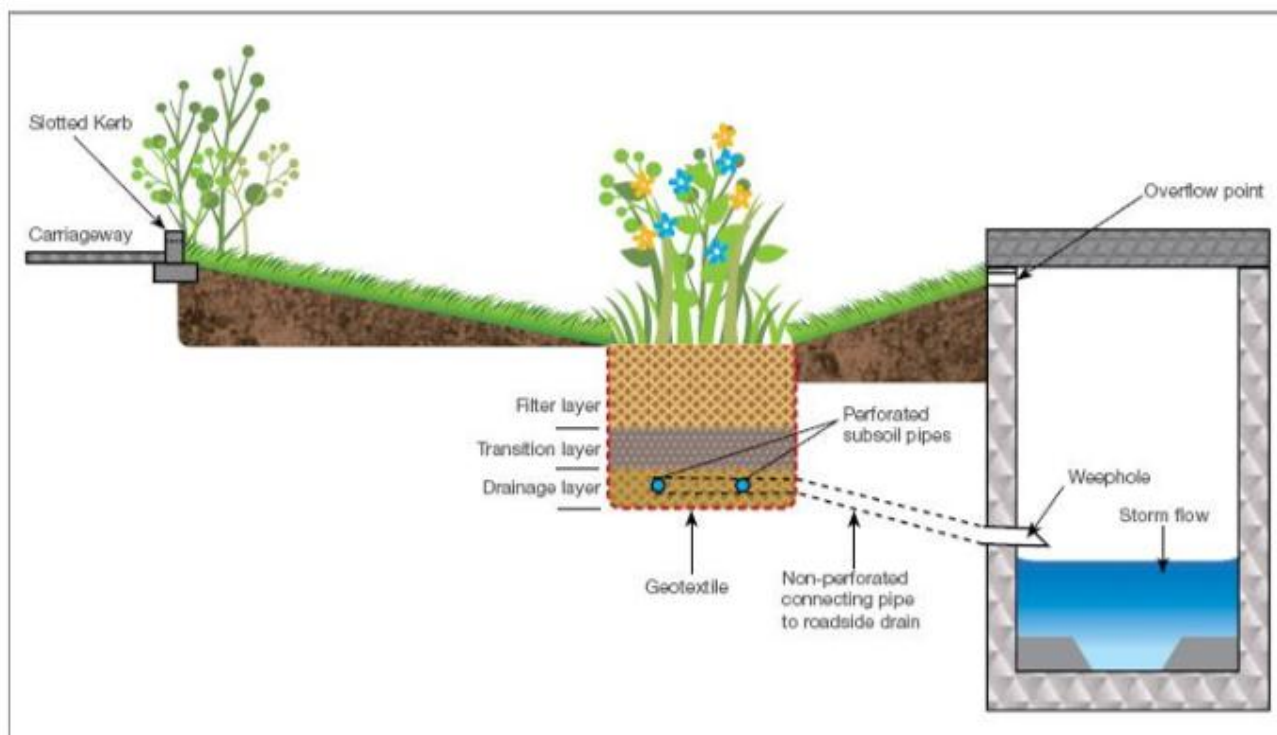


Figura 7: Desenho esquemático do funcionamento dos jardins de chuva

Fonte: Martin, 2011; Singapura. ABC Waters Design Guidelines, 2011

- Todas as orientações relacionadas às SbN citadas para a Intervenção 01 devem ser observadas;

- Neste trecho específico, deve-se ainda ser compatibilizado com o projeto de ampliação da capacidade do eixo de Transporte Leste-Oeste em desenvolvimento pela UTAG e IPPUC;

INTERVENÇÃO 10 – Melhorias das condições hidráulicas do trecho entre as Ruas Cruz Machado e conexão com o Rio Ivo.

- O Córrego Bigorrilho é afluente do Rio Ivo, que, por sua vez, deságua no Rio Belém. O trecho mais crítico do córrego localiza-se entre a Rua Cruz Machado e sua confluência com o Rio Ivo, onde a galeria se encontra totalmente fechada, havendo relatos de múltiplas interferências de concessionárias, além de problemas relacionados ao traçado. Outro aspecto a ser avaliado refere-se ao ângulo de conexão entre o córrego e o Rio Ivo. Por esse motivo, a sondagem interna da galeria torna-se fundamental para compreender seu comportamento hidráulico, uma vez que as condições de escoamento possivelmente estão sendo prejudicadas pelos fatores descritos;
- Após concepção preliminar e validação com a fiscalização, deverão ser desenvolvidos os projetos básicos conforme definições deste Termo de Referência e seus Anexos;
- Projeto Executivo de melhorias das condições hidráulicas do trecho, com detalhamento e complementos, conforme definições deste Termo de Referência e seus Anexos;
- Realizar **levantamento topográfico de alta precisão** com georreferenciamento, abrangendo, cotas do fundo do canal fechado; alturas das tampas de poços de visita e caixas de inspeção; e interferências com estruturas viárias, edificações e redes de infraestrutura;
- Mapear **conexões laterais (afluentes, redes auxiliares e ligações pluviais)** ao longo do trecho fechado;
- Realizar inspeção visual direta (se houver acesso), avaliando; estado de conservação das paredes e laje da galeria; presença de obstruções, assoreamento, recalques, infiltrações ou conexões irregulares; seções críticas com perda de seção útil por estruturas ou deformações;

- Elaborar **modelo hidráulico unidimensional ou bidimensional**, considerando: seções transversais reais do canal; contribuição de vazões da bacia do Córrego Bigorriho e do Rio Ivo; curvas de vazão versus nível (rating curves) na confluência;
- Avaliar capacidade de escoamento para diferentes **tempos de recorrência (25, 50 e 100 anos)**;
- Identificar trechos **com risco de extravasamento, contrapressão ou refluxo**, principalmente durante cheias simultâneas nos dois cursos d'água.
- Considerar o comportamento conjunto das bacias dos córregos Bigorriho e Ivo, com base em: Mapas de uso e ocupação do solo; coeficientes de escoamento e tempos de concentração; sincronização de picos de vazão;
- Avaliar a **capacidade hidráulica da galeria existente** e sua suficiência diante de eventos extremos ou aumento da impermeabilização urbana;
- Identificar **gargalos hidráulicos e limitações geométricas** que possam comprometer a segurança do sistema;
- Apresentar **análise comparativa das alternativas**, incluindo custos, benefícios hidráulicos, impacto urbano e viabilidade de execução;
- Mapear redes interferentes (água, esgoto, gás, energia e telecomunicações);
- Avaliar possíveis **conflitos entre redes enterradas** e eventuais soluções propostas para ampliação ou redesenho da galeria;
- Incluir simulações com base em Impactos de mudanças climáticas, com eventos mais intensos e frequentes;
- Incluir a **possibilidade de revisão do traçado da galeria fechada**, considerando redirecionamento do canal para trechos com maior capacidade, conforme sugestão da **Figura 4**;



Figura 4: Condições atuais do traçado do Córrego Bigorrião

Fonte: Autoria Própria

Eventual vantajosidade deverá ser analisada oportunamente pela contratada, mediante as avaliações cabíveis, não se tratando de definição prévia de uso.

A implementação das intervenções estará condicionada à anuência do órgão ambiental competente e à verificação da titularidade das áreas envolvidas.

A.3. GLOSSÁRIO CONFORME MANUAL DE DRENAGEM DO GOVERNO FEDERAL

1) Reservatório de amortecimento de cheias

É uma estrutura que acumula temporariamente as águas pluviais com a função de amortecer as vazões de cheias e reduzir os riscos de inundações a jusante. Os reservatórios de amortecimento podem ser em linha ou lateral de acordo com seu posicionamento em relação ao canal que contribui para o reservatório.

O reservatório em linha é posicionado ao longo do canal. Possui uma estrutura de barramento dotada de um descarregador de fundo e extravasor. A capacidade do descarregador é limitada à capacidade do trecho de canal a jusante. O extravasor funciona como um dispositivo de segurança para vazões superiores à vazão de projeto.

O reservatório lateral é implantado ao lado do canal e recebe a vazão excedente por um vertedor lateral. O nível da soleira do vertedor é definido em função do nível máximo admitido no canal e as suas dimensões são determinadas em função da vazão excedente a ser lançada no reservatório. A descarga do reservatório lateral pode ser feita por gravidade, através de válvulas de retenção que se abrem quando o nível do canal baixa. Pode também ser realizada por bombeamento quando o nível do fundo do reservatório estiver abaixo do nível do fundo do canal.

Quando mantido seco na estiagem, o reservatório é chamado de reservatório (ou bacia) de detenção. Quando o reservatório mantém um volume permanente de água, é chamado de reservatório (ou bacia) de retenção.

2) Parque linear ribeirinho

Parque implantado em uma faixa ao longo de um rio, córrego ou canal. Tem múltiplas funções, sendo a principal delas, proteger a zona ribeirinha contra ocupações irregulares que possam vir a confinar o corpo de água e reduzir a largura da área destinada à inundação.

Dentre as outras funções que um parque linear pode ter, destacam-se: restauração de várzeas, proteção das margens contra erosão, recomposição da vegetação ciliar, redução da velocidade de escoamento com a redução dos picos de cheias, redução da poluição difusa, área de lazer e incremento da área verde.

Recomenda-se que os parques lineares abranjam as áreas de preservação permanente (APPs) conforme estabelecidas pela Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012 e disposições complementares.

3) Parque isolado associado a reservatório de amortecimento de cheias ou área para infiltração de águas pluviais

Trata-se de um parque situado em posição estratégica na bacia hidrográfica que tem como finalidade aumentar a área permeável e amortecer as vazões de cheias reduzindo, assim a necessidade de ampliar a capacidade do sistema de drenagem à jusante.

O parque isolado deve ser concebido de modo a promover a infiltração das águas de chuva e contar com lagos que, além da função ornamental, devem ser projetados para amortecer o escoamento.

Assim como os parques lineares, os parques isolados possuem múltiplas funções: ampliação da área verde, aproveitamento de áreas passíveis de invasão, recarga do aquífero subterrâneo, área de contemplação e lazer para a população.

4) Restauração de áreas úmidas (várzeas)

São obras que visam recompor as áreas de inundação natural de rios e córregos. Podem ser associadas aos parques lineares e se aplicam geralmente às áreas ribeirinhas alteradas ainda não densamente ocupadas.

A restauração de áreas úmidas é importante para restabelecer as áreas naturais de inundação com efeitos positivos na redução das inundações a jusante, na redução das cargas poluidoras de fontes difusas e à restauração do ecossistema ribeirinho.

5) Banhados construídos (*wetlands*)

Wetlands são zonas de transição situadas no trajeto das águas que escoam por uma bacia, entre as regiões mais altas e os talwegues. Incluem pradarias úmidas, mangues, pântanos, charcos e várzeas. As *wetlands* abrigam flora e fauna típicas de solos inundados ou saturados favorecendo, por isso, o desenvolvimento de um rico ecossistema.

As *wetlands* funcionam como uma espécie de filtro natural, retraindo e transformando sedimentos, absorvendo nutrientes e purificando a água. Este processo

é o resultado de dezenas de transformações físicas e biológicas, incluindo sedimentação, absorção, adsorção, mineralização, e transformações microbiológicas. Os processos naturais de tratamento em uma *wetland* são movidos pela energia solar e eólica. Para muitos poluentes a capacidade de tratamento é renovada continuamente, o que faz com que funcionem como sistemas ecológicos praticamente autossustentáveis, exigindo muito pouca manutenção.

As *wetlands* construídas podem ter capacidade de assimilação de poluentes igual ou maior que as *wetlands* naturais. Além disso, funcionam como bacias de retenção e de infiltração, reduzindo as vazões e os volumes de cheia.

Entre as principais funções de uma *wetland*, destacam-se:

Tratamento de efluentes secundários ou de águas poluídas do sistema de drenagem, promovendo a melhoria da qualidade da água dos corpos hídricos à jusante; Controle de cheias; Aumento da recarga do aquífero; Restauração de ecossistemas naturais; Criação de áreas verdes e de áreas de contemplação; Promoção de educação ambiental por meio de visitas monitoradas.

Além dessas finalidades, a implantação de *wetlands* é uma maneira eficiente de ocupar regiões que sofrem forte pressão da expansão urbana.

6) Restauração de margens

Refere-se à estabilização e recomposição de margens de rios e canais rompidas pelo efeito da erosão, *piping*, sobrecarga do maciço, colapso de estruturas de contenção, dentre outros motivos.

Os serviços de restauração de margens incluem: retaludamento, revegetação, revestimento e estruturas de contenção. Deverá ser dada preferência a soluções que não envolvam estruturas pesadas. Sempre que for viável deverão ser utilizadas técnicas de renaturalização, procurando-se recompor as condições naturais do corpo de água.

7) Recomposição de vegetação ciliar

Consiste na recuperação da vegetação ao longo da faixa de APP quando a vegetação tiver sido removida por ação antrópica.

A recomposição poderá ser feita através do plantio de espécies originais da região ou pelo isolamento da área, após a remoção das espécies exóticas, para que a vegetação se recomponha naturalmente.

8) Renaturalização de rios ou córregos

Trata-se de técnica ainda pouco utilizada no Brasil, mas muito difundida em outros países. Pode ser aplicada em conjunto com a implantação de parques lineares e consiste em promover as condições necessárias para que o curso de água recupere suas condições naturais. Os benefícios principais alcançados com essa técnica são a redução dos picos de cheia, a diminuição dos processos erosivos, a melhoria da qualidade da água e o restabelecimento do ecossistema.

9) Contenção de encostas instáveis

Consiste em obras de recuperação e estabilização de encostas instabilizadas pela ação das águas pluviais. Abrangem: retaludamento, revestimento de taludes, muros de arrimo e readequação do sistema de drenagem na área de intervenção.

10) Bacias de contenção de sedimentos

São reservatórios ou tanques implantados em pontos estratégicos do sistema de drenagem (geralmente nos pontos de quebra de greide ou de inflexão de declividade) que, através da redução da velocidade de escoamento, promovem a sedimentação dos sólidos suspensos nas águas pluviais.

11) Dissipadores de energia

São estruturas que têm como finalidade a redução da energia do escoamento para proteger, contra a erosão, os trechos a jusante de trechos canalizados.

Os dissipadores de energia são recomendados nos seguintes casos:

- Desemboque de galerias, canaletas, bueiros, escadas hidráulicas ou canais em rios ou córregos naturais;
- Transição entre trechos canalizados e não canalizados;

- Em todos os demais casos onde houver risco de erosão por alteração no regime antecedente de escoamento.

12) Adequação de canais para retardamento do escoamento

Consiste em intervenções na calha de canais com a finalidade de reduzir a velocidade do escoamento e, assim retardar os picos de cheia, reduzindo os riscos de inundação a jusante.

Este tipo de intervenção inclui as seguintes obras:

- Soleiras submersas: barramentos instalados abaixo da linha de água que promovem a elevação do nível de água;
- Degraus: que reduzem a declividade do canal;
- Aumento da rugosidade do revestimento;
- Ampliação da seção e redução da declividade;

13) Desassoreamento de rios e canais:

Obras de limpeza e remoção de sedimentos acumulados para o aumento da capacidade de escoamento.

O projeto das obras de desassoreamento deve cuidar para que não haja desestabilização das margens e deve ser precedido de estudos de controle dos impactos a jusante, decorrentes do aumento da capacidade hidráulica do rio ou canal.

14) Sistema de galerias de águas pluviais quando associadas a obras ou ações não-estruturais que priorizem a retenção, o retardamento e a infiltração das águas pluviais:

Os sistemas convencionais de galerias de águas pluviais, embora reduzam as inundações das áreas onde são implantados, têm a propriedade de acelerar e concentrar o escoamento. Como consequência, provocam impactos negativos a jusante transferindo as inundações para jusante e acelerando os processos de erosão. Para compensar esse efeito sistemas de galerias devem ser implantados em conjunto com outras medidas de controle (estruturais e não-estruturais) que promovam a retenção, o retardamento e a infiltração das águas pluviais e que mitiguem os impactos negativos.

15) Canalização de córregos quando associada a obras e ações não-estruturais que priorizem a retenção, o retardamento e a infiltração das águas pluviais;

Da mesma forma que os sistemas de galerias, a canalização de córregos pode causar a transferência de inundações para jusante além de outros impactos negativos e, portanto, são necessárias medidas mitigadoras que reduzam esses impactos.

16) Sistemas para reuso das águas pluviais;

São sistemas que permitem a reutilização das águas pluviais armazenadas em reservatórios de amortecimento ou micro reservatórios. As utilizações típicas são: lavagem de pisos, rega de jardins, bacias sanitárias, circuitos industriais de refrigeração e outros usos que não exijam a utilização de água potável.

Para o reuso das águas pluviais é recomendável um pré-tratamento cuja capacidade de remoção de poluentes deve ser estabelecida a partir da qualidade das águas utilizadas e da qualidade requerida pelo uso.

17) Obras de microdrenagem

- Canaletas gramadas ou ajardinadas

São valas vegetadas abertas no terreno que funcionam como pequenos canais onde o escoamento pluvial é desacelerado e infiltrado durante o percurso. Substituem canaletas de concreto e galerias de águas pluviais em parques e loteamentos com a vantagem de reduzir os picos das vazões lançadas no sistema de drenagem, além de produzir um efeito paisagístico mais interessante.

- Valas de infiltração

Têm as mesmas características básicas e usos das canaletas gramadas ou ajardinadas, com a diferença de que são dotadas de dispositivos que promovem o aumento da infiltração. Esses dispositivos consistem em pequenos barramentos transversais que desaceleram o escoamento, aumentam o tempo de retenção e, conseqüentemente, aumentam a capacidade de infiltração.

Os efeitos esperados das valas de infiltração só são significativos para declividades menores de 5%. Em regiões sujeitas a chuvas de alta intensidade, a eficiência das valas pode ser limitada em função da velocidade de saturação do solo. Já em regiões onde há chuvas muito frequentes, mesmo que de baixas intensidades, deve-se atentar para os riscos de proliferação de insetos.

- Trincheiras de infiltração

As trincheiras de infiltração são dispositivos lineares que captam o escoamento superficial para promover sua infiltração no solo natural. Existe uma variante, denominada trincheira de retenção, que é adaptada para solos pouco permeáveis e que é dotada de um extravasor que direciona o excesso de água para um exutório localizado.

A trincheira é escavada no solo e preenchida com brita com alto índice de vazios. Pode ser descoberta ou coberta com vegetação ou outro revestimento permeável (é possível projetá-las de forma a serem “invisíveis” no arranjo urbanístico). As paredes, o topo e o fundo da trincheira são revestidos por um filtro geotêxtil para evitar penetração de sedimentos.

Opcionalmente, o fundo da trincheira poderá receber uma camada de areia filtrante ao invés da manta geotêxtil. A água recolhida infiltra pelas paredes e pelo fundo e exige que o solo tenha capacidade de infiltração adequada.

A trincheira de infiltração tem como função principal abater descargas de pico de um escoamento superficial e promover a recarga do aquífero. Mas outra função importante é a de promover o tratamento das águas superficiais pela infiltração no solo.

As trincheiras de infiltração devem ser dispostas a jusante de áreas pavimentadas com estacionamentos, ruas e calçadas.

- Poços de infiltração

São poços que captam as águas pluviais e as infiltram no solo, funcionando como uma espécie de sumidouro. Podem ser preenchidos ou não com pedra britada.

No primeiro caso, a própria brita forma a estrutura do poço, o que dispensa a construção de paredes. Para isolar o solo da brita, são utilizadas mantas geotêxtis ou filtros de areia. Nesse tipo de poço a água se acumula nos vazios até se infiltrar, por isso quanto maior for o índice de vazios do agregado utilizado, maior é a capacidade de reservação do poço.

No segundo caso, o poço é construído com estruturas, obtendo-se assim um volume útil maior. As paredes possuem orifícios, devidamente protegidos por filtros, por onde a água é infiltrada no solo. Esse tipo de poço, por não ser preenchido, tem maior capacidade de acumulação por unidade de volume.

Quando a camada superficial de solo é pouco permeável o poço pode ser aprofundado até atingir uma camada de solo mais favorável à infiltração. Quando o fundo do poço está abaixo do nível do aquífero, passa-se a chamá-lo de poço de injeção pois a água captada é injetada diretamente no lençol subterrâneo.

Poços de infiltração (ou de injeção) possuem a capacidade de abater o escoamento superficial de alguns milhares de m². O escoamento pode ser direcionado diretamente ao poço ou receber contribuição de outras áreas através da conexão com um conduto pluvial.

Representando uma técnica alternativa de redução e amortecimento de picos de escoamento superficial, os referidos poços integram-se muito bem à paisagem urbana, pois ocupam pouco espaço. A característica pontual faz dos poços de infiltração ou injeção dispositivos por excelência para um controle distribuído do excesso de escoamento provocado pela impermeabilização do solo, permitindo uma economia significativa na construção de redes de drenagem convencionais.

Assim como as demais técnicas de infiltração, os poços têm também como vantagem o aumento da recarga do aquífero o que ajuda a reequilibrar o ciclo hidrológico urbano.

- Micro reservatórios;

São pequenos reservatórios construídos para abater as enxurradas produzidas em lotes urbanos residenciais e comerciais com área de até algumas centenas de m². Em geral, são estruturas simples na forma de caixas de concreto, alvenaria ou outro material. Podem também ser semelhantes aos poços de infiltração preenchidos com brita, e isolados do solo por tecido geotêxtil.

Os microreservatórios podem ser de retenção, tendo neste caso um orifício de saída, que restringe a vazão efluente, ou de infiltração.

Para ambos os tipos é recomendável prever dispositivos de emergência para evacuação das vazões que excedam a capacidade do reservatório.

Os microreservatórios são medidas de controle normalmente implantadas por exigência da legislação de alguns municípios que impõem vazões de restrição aos novos empreendimentos.

- Coberturas ajardinadas de edifícios

A cobertura ajardinada é basicamente constituída por um jardim implantado em uma fina camada de terra sobre o teto impermeabilizado de uma edificação. É utilizada em lugar do telhado convencional. Portanto deve ser leve e exigir baixa manutenção. Promove o equilíbrio do ciclo hidrológico, capturando, filtrando e possibilitando a evaporação de parte da água da chuva.

Coberturas ajardinadas são utilizadas como um meio de se reduzir os efeitos da impermeabilização. Reduzem os picos de cheia, melhoram a qualidade das águas de drenagem e reduzem o fenômeno das ilhas de calor* que deterioram o ambiente urbano. Além disso, proporcionam um melhor isolamento térmico em relação às coberturas convencionais, melhorando o conforto dos edifícios e reduzindo o consumo de energia de ar condicionado.

As coberturas ajardinadas são compostas das seguintes camadas:

- Laje dimensionada para suportar o peso adicional da cobertura;
- Membrana impermeável resistente à pressão exercida pelas raízes;
- Dreno composto de material granular ou outro tipo de camada permeável que permita o escoamento livre da água em direção aos coletores prediais;
- Solo vegetal (com cerca de 5 a 30 cm de espessura), de média permeabilidade.
- Vegetação com características apropriadas (resistência aos períodos de estiagem, alta capacidade de cobertura, autossustentação sem a necessidade de adubação, pesticidas ou herbicidas; resistência às variações de temperatura e aos ventos; perenidade com auto sementeira; baixa necessidade de poda; resistência ao fogo).

ANEXO B – FORMA DE APRESENTAÇÃO DOS TRABALHOS

As normas a seguir, baseadas na Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT deverão ser observadas na elaboração e apresentação dos trabalhos.

a) Normas

Em todos os trabalhos de natureza técnica deverão ser observados padrões técnicos reconhecidos pela comunidade científica, preferencialmente, as normas da ABNT (ABNT 10719). A CONTRATADA deverá notar que as normas técnicas para mão-de-obra, materiais e equipamentos, referências a marcas, número de catálogos e nomes de produtos porventura citados nas Especificações Técnicas têm caráter orientativo e não restritivo.

A CONTRATADA poderá substituir os mesmos por normas, materiais e equipamentos aceitos internacionalmente, desde que demonstre a critério do CONTRATANTE, que as substituições são equivalentes ou superiores.

Em qualquer hipótese estas normas estarão sujeitas à aceitação pelo Cliente antes de sua aplicação.

b) Unidades

Deverão ser utilizadas nos relatórios, desenhos, memoriais etc., as unidades do Sistema Métrico Internacional. Havendo necessidade de citar outras unidades, os valores expressos neste serão indicados entre parênteses, ao lado da correspondente unidade oficial.

c) Redação

A redação de todos os documentos do projeto deverá ser obrigatoriamente na língua portuguesa.

Toda a parte descritiva deverá ser digitada, podendo as tabelas numéricas na fase de minuta serem apresentadas em manuscrito com letras bem legíveis (memorial de cálculo).

d) Número de vias

Os documentos serão apresentados:

- Relatório: 5 (cinco) vias impressas e 5 (cinco) vias em meio magnético CD-ROM ou Unidade flash USB (pen-drive);
- Minuta do Relatório Final: 5 (cinco) vias impressas e 5 (cinco) vias em meio magnético CD-ROM ou Unidade flash USB (pen-drive);
- Relatório Final: 5 (cinco) vias impressas e 5 (cinco) vias em meio magnético CD-ROM ou Unidade flash USB (pen-drive).

e) Encadernação

A encadernação dos Relatórios Finais será do tipo capa dura, não se aceitando lombadas com garras plásticas.

A encadernação dos Relatórios Parciais e das Minutas poderá ser espiral, não se aceitando lombada com garra plástica.

B.1 ELEMENTOS COMPONENTES

a) Capa (NBR - 6.029)

Na capa, a disposição dos elementos deverá basear-se no modelo, Anexo C. A capa será dura, em papelão, revestida de papel cartolina ou tecido, em couro ou material (encadernação ou cartonado).

b) Lombada (NBR - 6.029)

Deverá apresentar (lido vertical, com os dizeres inscritos de cima para baixo):

- Nome do CONTRATANTE (direita);
- Título do Trabalho (centro);
- Ano da Elaboração (esquerda).

c) Folha de rosto

Página que contém os elementos essenciais à identificação da obra conforme o modelo no Anexo C. Além das indicações comuns ao projeto, deve conter as informações de cada volume em particular.

d) Verso da folha de rosto

O verso da folha de rosto deverá conter:

- Ficha catalográfica, adotando as normas do Código de Catalogação Anglo - Americano AACR;
- Endereço do CONTRATANTE;
- Endereço da (s) CONTRATADA (s).

e) Plano do Estudo ou Projeto

Cada Volume terá em seu início o plano específico de todo o projeto, contendo as subdivisões de capítulos e tomos.

f) Sumário

Enumeração das principais divisões, seções e outras do volume, na mesma ordem em que a matéria nele se sucede, abrangendo inclusive as listas de abreviaturas, ilustrações e tabelas, introduções, apêndices, notas bibliográficas, índices e anexos. Sua finalidade é a de informar o conteúdo do estudo e projeto ao leitor, bem como localizar os tópicos que lhe possam interessar.

g) Apresentação

Palavras de esclarecimento, justificção ou apresentação. Deverá ser apresentada uma breve explicação sobre o conteúdo de cada um dos volumes que compõem o trabalho.

h) Listas

Cada volume deverá conter listas de figuras, tabelas, siglas e abreviaturas.

i) Resumo executivo (NBR - 6.028)

Apresentação concisa dos pontos relevantes do trabalho. Nele devem ser ressaltados: a natureza do trabalho, forma de implantação, os resultados esperados e as principais conclusões.

Os dados resultantes dos estudos básicos serão reapresentados em forma resumida, explicando como foram usados nos cálculos ou diretamente no projeto.

Deverá ter como foco cada sistema de abastecimento de água e de esgoto sanitário projetado, caracterizando os pressupostos básicos que subsidiaram a elaboração do projeto, os novos serviços e as melhorias cuja execução serão contratados, os quais deverão estar consoantes com os orçamentos, especificações, desenhos e demais componentes dos projetos.

j) Texto

Deverá constar de:

- Introdução, incluindo o número de documentos que compõem o projeto;
- Corpo;
- Conclusão.

k) Anexos, apêndices ou adendos

Com a indicação do texto a que se referem.

l) Referências bibliográficas (NBR - 6.023)

Toda bibliografia e referência ligadas a assuntos relevantes, tratados no trabalho, devem vir dispostas em ordem alfabética dos sobrenomes dos autores, com numeração arábica crescente, no final dos trabalhos.

B.2 DISPOSIÇÃO

a) Formatos do papel (NBR - 5.339)

- Desenhos (formato A1): Os desenhos deverão ser elaborados em AutoCad. “Os desenhos e plantas do trabalho serão elaborados em formato A1 e, após a aprovação da minuta final pelo CONTRATANTE, reduzidos para apresentação em álbum no formato A3, integrante do Relatório Final. Para garantir a legibilidade das informações após a redução, a normografia deverá ser previamente adequada. Os originais em formato A1, em papel poliéster e em arquivo digital, serão entregues ao CONTRATANTE na ocasião;
- Texto (formato A4), gramatura de AA 75 g., impressão gráfica laser ou *off-set*;
- Especificações, memórias de cálculo e estudos (formato A4).

b) Paginação e numeração

A contagem das páginas deve ser feita a partir da primeira página impressa, excluída (s) a (s) capa (s). A numeração será contínua em algarismos arábicos, feita a partir da primeira página do texto.

c) Quadros e tabelas

Todos os quadros e tabelas deverão:

- Obedecer às Normas de Apresentação Tabular do IBGE;
- Serem numerados, em algarismos arábicos, de acordo com as respectivas seções, em sequência no texto, logo após a primeira citação referente ao quadro ou tabela;
- Apresentar título e legenda explicativa;
- Apresentar citações da fonte.

d) Gráficos e fotografias

Gráficos e fotografias serão designados de FIGURAS (fig.), seguidos de numeração arábica e legenda na parte inferior.



e) Notas de pé de página

As Notas de pé de página devem ser incluídas imediatamente após o texto a que correspondem, ao pé da página respectiva, separadas dele por um traço.

f) Numeração progressiva das seções de um documento (NBR - 6.024)

Apresentar um sistema de numeração progressiva das partes do documento, de modo a permitir a exposição mais clara da matéria e a localização imediata de cada parte. Não se deverá subdividir demasiadamente as seções, sacrificando assim a concisão. Recomenda-se limitar o número das seções até o quinto nível (quinária).

g) Numeração dos documentos

Os desenhos e especificações etc., serão numerados cronologicamente e de acordo com as diversas áreas.

h) Referências

Indicar em cada documento os outros que lhe serão referentes.

i) Revisão dos documentos

Cada documento revisto terá indicação e apresentará em local próprio a descrição das alterações efetuadas.

j) Escala (NBR - 5.984)

Toda folha de documento (desenho, especificação) deve levar, no canto inferior direito, um quadro destinado a legenda, constando do mesmo, além do título do documento, as indicações necessárias à sua exata identificação e interpretação;

A legenda deve apresentar a disposição mais conveniente à natureza do respectivo documento não ultrapassando, tanto quanto possível, a largura de 175mm;

Da legenda devem constar as seguintes indicações, além de outras julgadas indispensáveis para um determinado tipo de documento:



- Nome do CONTRATANTE;
- Título do Trabalho;
- Logotipos das Entidades participantes, conforme orientação do CONTRATANTE;
- Data (mês/ano);
- Nome da CONTRATADA;
- Número do documento e, se necessário, outras indicações para a classificação e arquivamento;
- Indicação de "Substitui" ou "Substituído por", quando for o caso; e
- Assinaturas dos responsáveis pela elaboração.

B.3. ENTREGA DOS DOCUMENTOS

a) Memórias de cálculo

A CONTRATADA deverá apresentar todas as memórias de cálculo do Projeto, juntamente com a apresentação do Relatório Final.

Para facilitar a leitura, o texto não deverá conter nenhum cálculo que será obrigatoriamente incluído na Memória de Cálculo.

Para cada cálculo (incluídos na Memória de Cálculo) será feita uma breve apresentação dos dados de entrada, dos procedimentos de cálculo, dos resultados obtidos e de como estes resultados foram introduzidos em outros cálculos ou no projeto.

b) Serviços de computação

Todos os programas de computação utilizados na elaboração dos trabalhos deverão ser apresentados de modo sistemático e completo, contendo entre outras, no mínimo, as seguintes informações: nome do programa; descrição; modelo matemático utilizado; fluxograma; comentários sobre os resultados; linguagem e programação fonte, de forma acertada com o Cliente e compatível com os seus equipamentos.

Os arquivos originais de todos os produtos deverão ser apresentados em mídia digital, como unidade flash USB ou outro meio de armazenamento externo compatível, sem compactação, acompanhados dos respectivos arquivos em formato editável, produzidos nos seguintes softwares:



- Textos: Microsoft Word para ambiente Windows;
- Tabelas e gráficos: Microsoft Excel para ambiente Windows;
- Plantas e desenhos esquemáticos: arquivos em formato .dwg;
- Demais softwares poderão ser definidos em conjunto com a CONTRATANTE, conforme a natureza e as necessidades do projeto.

Alternativamente, os arquivos poderão ser disponibilizados por plataforma de armazenamento em nuvem, desde que o acesso permaneça válido e íntegro até a homologação da entrega pela Fiscalização e pela CAIXA, devendo ser garantida a possibilidade de download completo e verificação dos arquivos. Após a homologação, caberá à Administração providenciar o arquivamento definitivo dos dados em seus próprios sistemas.

c) Relatórios parciais

Esses relatórios deverão manter correlação estrita com a fase única em estudo, serão formados por disciplinas compatíveis e serão conclusivos em suas análises.

d) Relatórios específicos

São relatórios que contém justificativa técnica de assuntos específicos que porventura se tornem necessários durante o andamento dos serviços.

e) Acompanhamento e reuniões técnicas

A CONTRATADA deverá participar de reuniões técnicas quinzenais com a Fiscalização, destinadas ao acompanhamento do andamento dos serviços, à discussão de eventuais ajustes e à verificação do cumprimento do cronograma contratual. O registro das deliberações e encaminhamentos será feito pela Fiscalização, em formato sintético, dispensando-se a apresentação de relatórios formais de andamento, salvo quando expressamente solicitados pela CONTRATANTE. Essa sistemática visa garantir celeridade na execução do objeto e concentrar esforços na elaboração dos produtos técnicos de interesse da Administração.



ANEXO C - MODELO FOLHA DE ROSTO

MINISTÉRIO DAS CIDADES (MCIDADES)

PROGRAMA XXXX

Termo de Compromisso n.º XXXX

(Consultar/confirmar informações junto à SMOP)

**ELABORAÇÃO DE ESTUDOS E PROJETOS DE DRENAGEM URBANA PARA
GESTÃO E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS NA MICROBACIA DO CÓRREGO
BIGORRILHO EM CURITIBA – PARANÁ**

CURITIBA

ANO

ANEXO D – SONDAGEM DE GAP E PARÂMETROS DE PROJETO

ANEXO D.1.SERVIÇOS DE SONDAGEM DE GALERIAS DE ÁGUAS PLUVIAIS – QUANDO APLICÁVEL

Inspeção com Câmera de Visualização Rápida:

- a) A inspeção deve ser realizada com uma câmera de visualização rápida (CVR), tipo *Quick View* ou similar, com posterior preenchimento de relatório de inspeção nos moldes a ser fornecido pela CONTRATANTE. O objetivo da inspeção é de verificar as condições do elemento filmado e das tubulações que chegam a este elemento para apontar a necessidade de telediagnóstico das tubulações que apresentarem sinais de avaria.
- b) Deverão ser averiguadas todas as singularidades da extensão das redes de águas pluviais objeto desta contratação, incluindo a inspeção dos poços de visita, caixas de inspeção, caixas de passagem e qualquer elemento de início ou de mudança de direção da rede.
- c) O serviço de inspeção deve ser realizado com a introdução do equipamento de filmagem no interior do elemento (PV, Caixa de inspeção e etc.) e visualização completa deste elemento.
- d) Após o serviço de campo, o técnico que realizou a inspeção, deve elaborar relatório conforme o modelo a ser fornecido pela CONTRATANTE, onde são anexadas fotos dos problemas encontrados, mapa esquemático georreferenciado da localização do ponto diagnosticado, uma classificação da avaria encontrada e caso haja problemas nas tubulações interligadas ao ponto de inspeção, o relatório deve conter o indicativo de necessidade de telediagnóstico.
- e) Os resultados dos serviços deverão conter as informações dimensionais, físicas e operacionais das estruturas. Para cada peça deverá ser preenchido nº de identificação, localização, dimensões, material, tubulações de entrada e saída, condições estruturais, registro fotográfico e outras ocorrências observadas.



Diagnóstico Televisivo:

- a) Deverá ser feita a inspeção por filmagem, que consiste na inspeção interna das tubulações, com o auxílio de uma câmera de vídeo, que permitirá avaliar a sua condição e de seus acessos quanto à integridade. Os equipamentos deverão dispor de recursos que permitam a gravação de imagens para posterior reprodução com finalidade de: i) definir o caminhamento da rede; ii) descobrir poços de visitas e poços de inspeções encobertos; iii) localizar extravasamento em galerias pluviais; iv) identificar causas de obstrução e de afogamento de redes de drenagem pluviais; v) detectar avarias em tubulações, manifestações patológicas e lançamentos clandestinos de esgoto nas redes de drenagem.
- b) O diagnóstico televisivo deve ser realizado somente nos trechos com tubulação livre de resíduos/obstáculos que atrapalhem a clara visualização dos problemas, e sem a presença de fluxo de água que possa prejudicar a visualização do fundo da tubulação.
- c) Preferencialmente, a filmagem deve ser feita de PV (poço de visita) a PV, ou de PV a CI (caixa de inspeção), observando todas as condições da rede de drenagem e as limitações de extensão do cabo.
- d) O sistema deve permitir a visualização das imagens em um monitor de vídeo, simultaneamente ao caminhamento de câmera ao longo da tubulação.
- e) Os problemas detectados deverão ser registrados através da gravação das imagens e vídeos, permitindo a sua identificação, acompanhado de um relatório de técnico onde constarão todas as anomalias encontradas.
- f) Após o serviço de campo, o técnico que realizou o diagnóstico, deve elaborar o relatório conforme modelo a ser fornecido pela CONTRATANTE.
- g) Os resultados do diagnóstico por televisionamento deverão ser entregues contendo os dados da tubulação (diâmetro, extensão, localização, acessos a montante e jusante) e os problemas encontrados, com a distância em metros do acesso a montante ou jusante.
- h) A CONTRATADA será responsável por mapear e cadastrar todas as unidades que compõem o sistema de drenagem mapeado e elaborar modelo "As built" da rede de drenagem pluvial.



- i) A CONTRATADA poderá consultar a disponibilidade de plantas cadastrais das redes existentes, considerando o conteúdo destas, como uma primeira informação, que deverá ser confirmado e compatibilizado quanto ao traçado, e a real existência de interferências subterrâneas, efetivas localizações, profundidade, bitola e material, realizando todas as pesquisas no local da realização do serviço.
- j) A CONTRATADA deve levar em consideração que os dados da planta cadastral podem corresponder a uma condição que retrata uma situação diferente da encontrada no momento de execução dos serviços, visto que os dados são antigos e muitas alterações foram executadas após a sua elaboração, portanto devem ser consideradas como orientativas.

Mapeamento e Cadastro Georreferenciado da Rede de Drenagem:

- a) Deverá ser realizado mapeamento cadastral de toda a rede de drenagem diagnosticada, com elaboração de Projeto de “*As built*” em formato de arquivo QGIS (*shapefile*, *GeoPackage*) e *.dwg*.
- b) O serviço de cadastro da rede de drenagem pluvial compreende o mapeamento das tubulações, poços de visitas (PV), bocas de lobo (BL), caixas de inspeção (CI) e caixas de passagem (CP), incluindo a determinação de diâmetros, materiais de tubulação, cotas altimétricas (tampa e geratriz inferior do tubo), sentido de escoamento, alinhamentos das redes, estado de conservação e funcionamento. Todas as cotas altimétricas deverão ser referenciadas ao *DATUM SIRGAS-2000* (IPPUC).

Relatórios de Diagnóstico e Arquivos Complementares:

- a) A realização dos serviços deverá ser acompanhada de relatórios claros e concisos, descrevendo e demonstrando as evidências detectadas e as devidas conclusões, sempre referenciadas com pontos cadastrais e coordenadas geográficas passíveis de comprovação e checagem pela fiscalização.
- b) Deverão ser apresentados relatórios técnicos contendo informações sobre a inspeção, diagnóstico e mapeamento de campo, tais como: i) identificação e



cadastro das galerias, tubulações, caixas de inspeção, poços de visita, canaletas e bocas de lobo; ii) localização e profundidade da tubulação; iii) dimensões e material das tubulações e galerias inspecionadas; iv) sentido do fluxo; v) imagens internas das tubulações; vi) descritivo das anomalias e ligações clandestinas de esgoto encontradas; vii) data da inspeção; viii) metodologia de trabalho e recursos utilizados; ix) especificações dos serviços executados; x) diagnósticos e parecer técnico com a indicação de ações corretivas e/ou preventivas; xi) arquivo digital contendo registros fotográficos e de vídeo das inspeções realizadas.

- c) Os relatórios deverão ser entregues em formato de arquivo *.pdf* com assinatura digital. Também deverão ser entregues os arquivos de filmagem com extensão *.avi*, *.wmv* ou *.mp4* para futura análise e fiscalização.
- d) Deverão ser fornecidos junto com os relatórios de filmagem, os vídeos de filmagem.
- e) Não serão aceitos relatórios de diagnóstico onde não seja possível realizar avaliação das imagens devido a tubulações obstruídas e/ou com resíduos/obstáculos que atrapalhem a visualização.
- f) Deverá ser entregue arquivo em formato QGIS (*shapefile*, *GeoPackage*) e *.dwg* com o projeto de “*As-built*” da extensão de rede mapeada (e seus acessórios), utilizando coordenadas UTM e georreferenciamento ao *DATUM SIRGAS-2000*.

D.2. PARÂMETROS DE PROJETOS

PROJETOS HIDROLÓGICOS/HIDRÁULICOS

Os parâmetros de drenagem a seguir poderão ser alterados, desde que a CONTRATADA apresente justificativa técnica devidamente fundamentada, sujeita à análise e aprovação da CONTRATANTE.

Os estudos hidrológicos constituirão de:

- Coleta de dados hidrológicos;
- Avaliação do vulto das obras de arte especiais;
- Curvas de Intensidade – Duração – Frequência;
- Curvas de Altura – Duração – Frequência;
- Histograma com as distribuições mensais dos números de dias de chuva mínimos, médios e máximos.

Os tempos de recorrência da enchente de projeto devem ser revistos para cada caso particular, podendo ser adotados como referência mínima os seguintes valores:

- Microdrenagem 5 a 10 anos;
- Galerias celulares 25 anos;
- Pontilhão 50 anos;
- Pontes 100 anos.

Para a determinação da chuva crítica da região e consequente vazão superficial, poderão ser usados os seguintes métodos:

- Método racional;
- Método do hidrograma unitário sintético.

A bacia principal será dividida em sub-bacias que formarão os diversos trechos do sistema.

Com relação à metodologia de cálculo devem ser seguidas as seguintes orientações:

- a) Cálculo das contribuições externas será feito pelo método racional;
- b) Para áreas de contribuição até 150 hectares será utilizado o método racional, para áreas maiores utilizar-se-á o método de hidrograma unitário;

c) A vazão contribuinte até 150 hectares será determinada pela fórmula:

$$Q = C \cdot I_{\max} \Delta \frac{1}{6}, \text{ Onde:}$$

$$Q = \text{Pico de vazão em m}^3/\text{s};$$

$$I_{\max} = \text{Intensidade máxima de precipitação};$$

$$\Delta = \text{Área drenada em hectare};$$

$$C = \text{Coeficiente de escoamento médio superficial (RUN-OFF)}$$

-Para a região central = 0,90

-Demais regiões = 0,80

d) A intensidade máxima será calculada pela fórmula:

$$I = \frac{99,167 \cdot Tr^{0,217}}{(tc + 56)^{1,15}}, \text{ onde:}$$

$$I = \text{Intensidade de chuva mm/min};$$

$$Tr = \text{Tempo de recorrência em anos};$$

-Para áreas até 40 ha = 5 anos;

-Para áreas de 40 ha a 65 ha = 10 anos;

-Para áreas maiores que 65 ha = 25 anos;

e) O tempo de concentração será calculado pela fórmula:

$$tc = 57 \left[\frac{L^3}{H} \right]^{0,385}, \text{ Onde:}$$

$$tc = \text{tempo de concentração em min};$$

$$L = \text{comprimento do talvegue em km};$$

$$H = \text{desnível em m.}$$

OBS: Quando não existirem contribuições externas, a área contribuinte for no máximo de um hectare e a declividade média for menor ou igual a 2%, o tempo de concentração inicial adotado é de 10 minutos.

f) A fórmula utilizada para o dimensionamento e coletores a plena seção é a de Manning, onde a vazão é dada por:

$$Q = A.R^{2/3}.S^{1/2}.\frac{1}{n}, \text{ onde:}$$

Q = Vazão da tubulação em m^3/s a plena seção;

A = Área da seção do tubo em m^2 ;

R = Raio hidráulico;

S = Declividade do trecho a ser adotado;

$n = 0,015$.

g) A velocidade do escoamento a plena seção é dada pela fórmula:

$$V = R^{2/3}.S^{1/2}.\frac{1}{n}, \text{ onde:}$$

V = Velocidade de escoamento m/s ;

R = Raio hidráulico;

S = Declividade do trecho a ser adotado;

$n = 0,015$.

PROJETOS ESTRUTURAIS

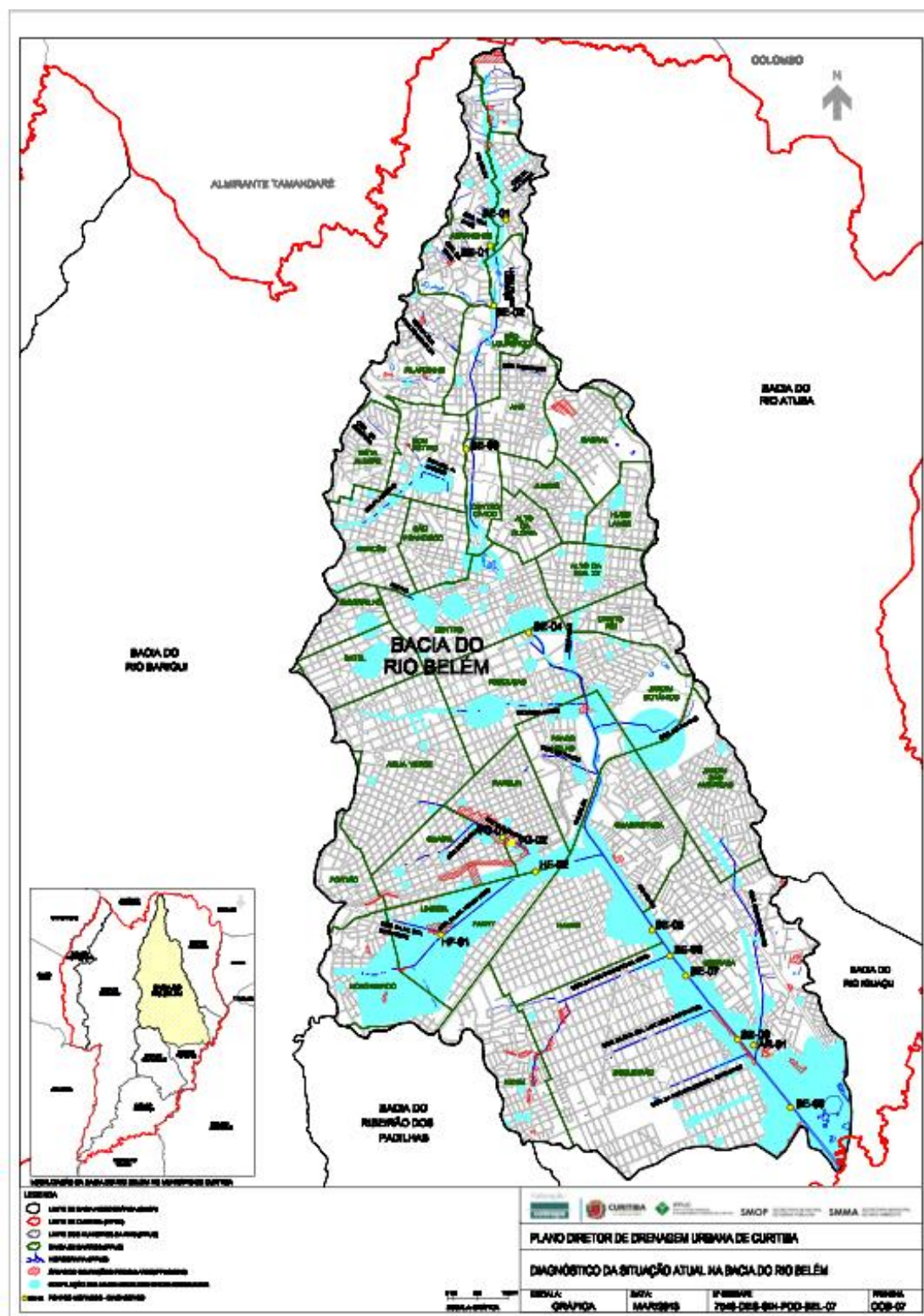
O projeto de estrutura será elaborado observando-se os projetos geométricos, estudos geotécnicos, assim como as informações obtidas nos levantamentos em campo, atendendo as Normas da ABNT.



- A estrutura dos dispositivos hidráulicos poderá ser em concreto armado pré-moldado, concreto armado moldado no local ou em concreto protendido.
- A escolha do partido estrutural deverá ser justificada através de estudo técnico-econômico.
- Na elaboração dos projetos devem ser observadas as seções hidráulicas de vazão calculadas.
- O projeto deverá fornecer as dimensões das peças estruturais e o comprimento estimado das estacas.
- Memória descritiva e justificativa da solução adotada.
- Memória de cálculo detalhando o cálculo das seções críticas das peças principais da estrutura e indicando as taxas de consumo de concreto, aço, forma, etc., para composição do orçamento da obra, a ser elaborado pela CONTRATADA.
- O projeto estrutural deverá atender as normas da ABNT.

ANEXO E - MAPAS E PADRONIZAÇÃO DE MARCOS

E.1 . MAPA PONTOS CRÍTICOS DE INUNDAÇÃO



E.2. MONOGRAFIA MARCOS- IPPUC -

		Prefeitura Municipal de Curitiba Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba - IPPUC Rede de Referência Cadastral Municipal Monografia de Marco Geodésico de Precisão	
Marco 93970 - UFPR	Regional: Cajuru Bairro: Jardim das Américas Código da Folha: D10 Quadricula: J5	Tipo de Marco: Planimétrico (GPS) Data Implantação: 1987 Última Vistoria: Março/2008	
Descrição de Materialização: Estrutura de concreto com dimensões 1,20 x 0,40 x 0,40 m, com uma chapa do IBGE cravada em seu topo estampado SAT-PR-25-91105. A inscrição será alterada para SAT 93970 na próxima manutenção a ser realizada na Estação.			
Datum Horizontal	SAD-69/CWB	SIRGAS 2000	Precisão
LATITUDE	25° 28' 52,5279" S	25° 28' 54,1269" S	
LONGITUDE	49° 13' 49,6914" W	49° 13' 51,4372" W	
Coordenada UTM	N	7.184.262,123 m	7.184.223,310 m
MC = 51° W fuso 22	E	677.928,585 m	677.878,515 m
Altitude Geométrica	H	928,832 m	925,810 m
Data Medição: 2007 Responsável Técnico: IBGE Método: Receptor GPS L1/L2, Método Estático Diferencial			
Datum Vertical			
Altitude Ortométrica	h		
Coordenadas no Plano Topográfico Local (PLT)	X = 0m	Y = 0m	H = m (altitude no PLT)
Origem do PLT (marco 91642): Xo = 150.000,00 m Yo = 250.000,00 m HoPLT = 912,464 m			
Descrição de Localização: Da intersecção da BR-116 e BR-277, seguindo-se para leste através da BR-277, a 600 m a frente, vira-se à direita e a 40 m adiante vira-se à direita novamente. Neste ponto tem uma placa e portão com as inscrições "Centro Politécnico" e neste ponto a direita, podemos ver as edificações com as inscrições "Meteorologia" e "Astronomia".			
Croqui de Localização:		Vista aérea (Dez/2002):	

		Prefeitura Municipal de Curitiba Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba - IPPUC Rede de Referência Cadastral Municipal Monografia de Marco Geodésico de Apoio Imediato	
Marco VT- 8020	Regional: Bairro Novo Bairro: Umbará Código da Folha: F22 Quadricula: Y10	Tipo de Marco: Planialtimétrico (GPS+RN) Data Implantação: 1998 Última Vistoria: Outubro/2007	
Descrição de Materialização: Marco de concreto de formato tronco piramidal, medindo 10x20x50 cm, com chapa de bronze cravado no centro do topo, constando: o nome do marco, IPPUC, inscrição "PROTEGIDO POR LEI - ESTEIO S.A. - CURITIBA" e a data de sua determinação.			
Datum Horizontal	SAD-89/original	SIRGAS 2000	Precisão
LATITUDE	25°33'37,1461" S		
LONGITUDE	49°17'35,4106" W		
Coordenada UTM	N	7.171.894,735 m	
MC = 51° W fuso 22	E	671.463,097 m	
Altitude Geométrica	H	936,283 m	
Data Medição: 1998	Responsável Técnico: ESTEIO ENG AEROLEV S/A	Contratante: IPPUC	
Método: Receptor GPS L1/L2, Método Estático Diferencial			
Datum Vertical	Marégrafo de Imbituba - SC		
Altitude Ortométrica	h	929,278 m	
Data Medição: 2007	Data Cálculo: 2007	Responsável Técnico: ENGEFOTO S.A.	Contratante: IPPUC
Método: Nivelamento Geométrico			
Coordenadas no Plano Topográfico Local (PLT)	X = 154.723,562 m	Y = 235.889,721 m	H = 929,278 m (altitude no PLT)
Origem do PLT (marco 91642): X _o = 150.000,00 m Y _o = 250.000,00 m H _o PLT = 912,464 m			
Descrição de Localização: Marco localizado no canto do muro de uma propriedade situada à Rua Bortolo Pelanda, nº 63, no Bairro Umbará.			
Croqui de Localização:		Vista aérea (Dez/2002):	

E.3. MATERIALIZAÇÃO DOS NOVOS PONTOS A SEREM IMPLANTADOS E PADRONIZAÇÃO DE MARCOS DA REDE DE REFERÊNCIA CADASTRAL DE CURITIBA

Considerando os objetivos técnicos cadastrais do Município de Curitiba, os apoios aos trabalhos de engenharia, como a rede de estações altimétricas e planimétricas, devem ser materializados no terreno. Essa materialização se dará através de chapas cravadas ou marcos, de forma a garantir sua estabilidade e durabilidade.

Serão apresentadas a seguir as considerações sobre a padronização de marcos topográficos com fins cadastrais objetivando a Rede Cadastral Municipal.

a) LOCALIZAÇÃO DAS ESTAÇÕES

A seleção do local para materialização da estação, seja através de marco, ou chapa cravada, deve atender, sempre que possível, os seguintes critérios:

- Locais públicos ou privados de fácil acesso aos técnicos e aos procedimentos de levantamentos;
- O horizonte deve estar desobstruído acima de 15°, em relação ao ponto de referência que materializa a estação;
- Evitar locais próximos a estações de transmissão de microondas, radares, antenas de rádio, repetidoras e linhas de transmissão de alta voltagem, por representarem fontes de interferência para os sinais GPS;
- A área situada a 100 m da estação deve estar livre de estruturas artificiais, particularmente paredes metálicas, de alvenaria ou superfícies naturais, como paredões rochosos;
- O local de implantação deve ser estável, sem qualquer influência de vibrações ou trepidações;
- Evitar localidades próximas a espelhos d'água, como rios, lagos, etc.;
- Evitar localidades próximas a árvores e vegetação densa;

Os marcos de concreto construídos à margem das estradas devem ficar, sempre que possível, fora da faixa de domínio estabelecida pelo órgão responsável pela rodovia, alternados de um lado e do outro. Tal providência visa minimizar a possibilidade de destruição, em caso de posteriores alargamentos ou edificações no traçado das estradas. Para tentar evitar este problema, recomenda-se, sempre que possível, escolher locais afastados da estrada, tais como sede de fazendas, mantendo-se, porém, a alternância de lados.

b) IDENTIFICAÇÃO DA ESTAÇÃO

- **Chapa:** a chapa é uma peça metálica (bronze) que identifica a estação. Quando se encontra engastada no topo de superfície estável ou marco, define o ponto de referência (i.e., origem das coordenadas) da estação. Para a confecção da chapa, devem ser observadas as especificações constantes na **Figura 5** a seguir.

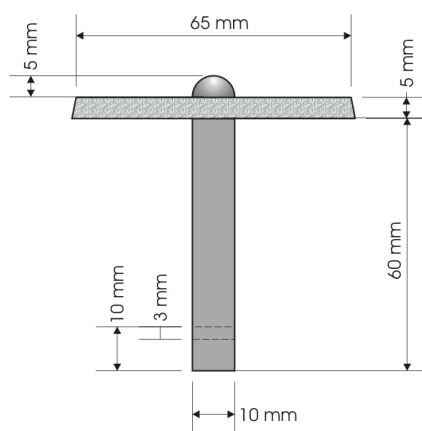


Figura 5: Especificação geral da chapa

No furo de 3 mm deve ser colocado um pedaço de arame retorcido, para garantir maior firmeza à peça quando de sua fixação e dificultar sua retirada.

- **Legenda:** As estações são identificadas através de legendas estampadas na chapa específica conforme indicado na **Figura 6** a seguir.

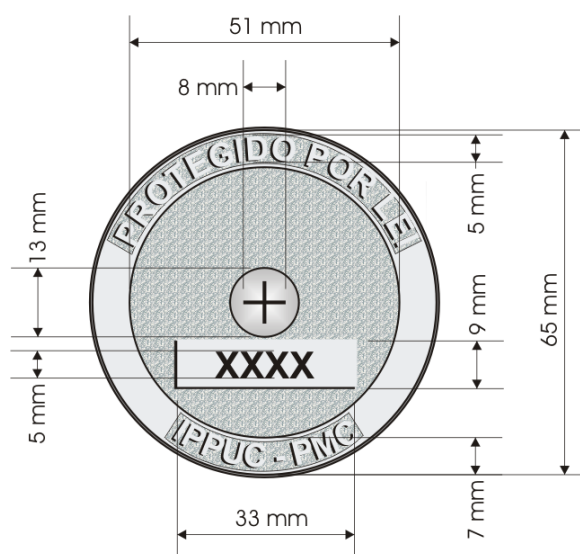


Figura 6: Especificação geral da legenda a ser estampada na chapa

Para marcos planimétricos e altimétricos, deve-se estampar a identificação correspondente ao nome do ponto abaixo da marca de centragem com numerador de aço de 5 mm.

- **Fixação da chapa de identificação:** Nos marcos planimétricos e altimétricos, a chapa deverá ser fixada no centro do topo do marco, seguindo as especificações de legenda apropriadas.

c) MATERIALIZAÇÃO DOS MARCOS

- **Chapas cravadas:** Possibilitam a escolha de local que assegure a permanência da estação durante muitos anos, base de grandes monumentos, soleira de igrejas ou edifícios públicos, etc. Deve-se agir de modo que a incrustação não cause danos ao local. Quando a chapa estiver em edificações públicas ou privadas, este procedimento só deve ser feito com a autorização do responsável.

Podem ser usadas em todos os tipos de estações.

- **Marcos de concreto com chapa incrustada no seu topo:** São utilizados para todos os tipos de estações geodésicas e devem obedecer ao seguinte formato e dimensões: Formato de tronco de pirâmide / Base quadrangular

de 20 cm de lado / Topo quadrangular de 10 cm de lado / Altura 50 cm. As Figuras a seguir possibilitam a visualização dos detalhes do marco.

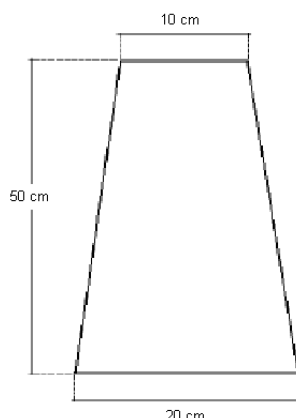


Figura 7: Perfil do marco piramidal padrão IPPUC

Para a confecção deste tipo de marco, deve ser utilizada uma forma metálica dotada de alças laterais. A forma deve ter o mesmo formato e dimensões do marco, conforme indicado na **Figura 8**.

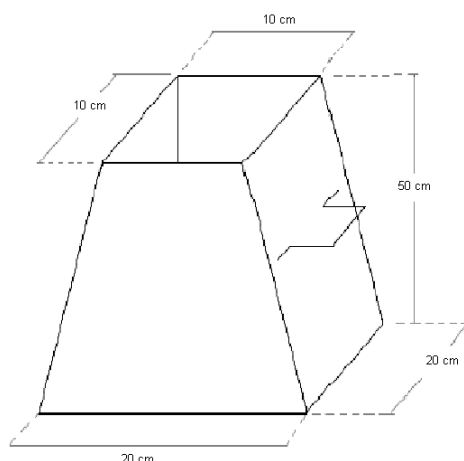


Figura 8: Forma com os padrões utilizados para o marco piramidal

- **Construção:** Para a construção do marco deverá adotar o traço da mistura proporcional 1x3x3 (cimento, areia e pedra), recomenda-se, sempre que possível, a utilização de pedra britada n.º 0 (zero) ou 1 (um). Os marcos deverão ser confeccionados antecipadamente, utilizando-se a forma metálica anteriormente descrita. Em locais de difícil acesso, os marcos poderão ser

confeccionados *in loco*. Aplicar óleo queimado nas faces internas para facilitar a posterior retirada. O concreto deve ser vibrado com auxílio de vibrador portátil ou martelo de borracha. A chapa padrão IPPUC deverá ser fixada no centro do topo do marco, quando a massa adquirir consistência suficiente. Excepcionalmente, a fixação poderá ser efetuada posteriormente, porém este procedimento não é recomendado. As inscrições na chapa devem ser efetuadas antes de sua fixação no marco.

- **Implantação:** Para a implantação deverá abrir uma cava com 30 cm de lado até uma profundidade de 40 cm e assentar o marco, preencher o restante da cava com a terra. A **Figura 9** a seguir possibilita a visualização deste modelo de marco.

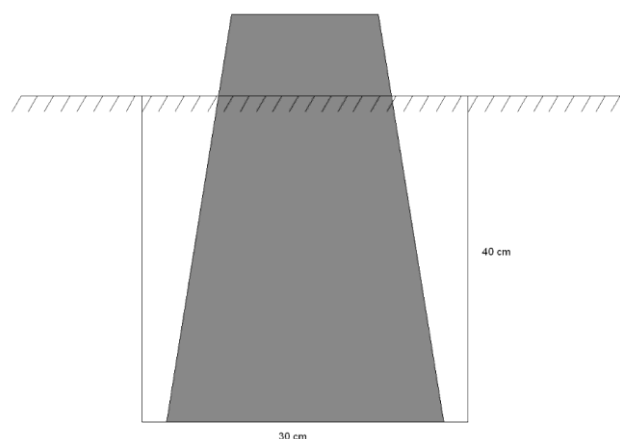




Figura 9: Esquema do estabelecimento de marco

- A monografia do marco deve obedecer ao modelo apresentado a seguir, conforme IBGE (2006) Norma de Serviço - Padronização de Marcos Geodésicos.

  <p>IPPUC</p>	<p>Prefeitura Municipal de Curitiba</p> <p>Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba - IPPUC</p> <p>Rede de Referência Cadastral Municipal</p> <p>Monografia de Marco Geodésico de Apoio Imediato</p>	
<p>Marco</p> <p>M000</p>	<p>Regional: Regional</p> <p>Bairro: Bairro</p>	<p>Tipo de Marco: Planimétrico (GPS)</p>



	Código da Folha: X00		Data Implantação: 2007	
	Quadrícula: X00		Última Vistoria: Xxx/2007	
<p>Descrição de Materialização:</p> <p>Marco de Concreto no formato tronco piramidal, medindo 10x20x50, com chapa de bronze, padrão IPPUC incrustada no seu topo, constando o nome do marco, IPPUC-PMC e inscrição "PROTEGIDO POR LEI".</p>				
Datum Horizontal	SAD-69/CWB		Sd	SIRGAS-2000
LATITUDE	25°29'26,4112" S			25°29'28,0102" S
LONGITUDE	49°16'46,3675" W			49°16'48,1153" W
Coordenada UTM	N	7.179.591,930 m		7.179.553,117 m
MC = 51° W fuso 22	E	672.931,745 m		672.881,673 m
Altitude Geométrica	H	921,727 m		918,780 m
	<p>Data medição: abril/2007</p> <p>Método: Transformação de coordenadas</p>		<p>Data medição: abril/2007</p> <p>Responsável Técnico: IPPUC/UFPR</p> <p>Contratante: IPPUC/UFPR</p> <p>Método: Receptor GPS L1/L2, Estático Diferencial</p>	
Datum Vertical	Marégrafo de Imbituba - SC			
Altitude Ortométrica	h	914,635 m		
	<p>Data Medição: 1980 Data Cálculo: 1980</p> <p>Responsável Técnico: SAESP LTDA.</p> <p>CONTRATANTE: IPPUC</p> <p>Método: Nivelamento Geométrico</p>			
<p>Descrição de Localização:</p> <p>Marco de concreto localizado junto ao muro, no canto esquerdo da entrada, em frente a residência situada à Rua Tal, nº 000, no Bairro Etc.</p>				

Croqui de Localização: (tamanho 10x8 cm)



Vista aérea (Dez/2002): (tamanho 10x8 cm)



Prefeitura Municipal de Curitiba

Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba - IPPUC

Rede de Referência Cadastral Municipal

Monografia de Marco Geodésico de Apoio Imediato

Marco **M000**

FOTO PANORÂMICA (foto tamanho: 9 x 12 centralizada)

FOTO LOCAL



Observações:

Caso o marco seja encontrado destruído ou danificado, favor informar o IPPUC pelo e-mail geo@ippuc.org.br ou pelo telefone 3250-1414.