



SECRETARIA MUNICIPAL DE CAÇADOR
IPPUC – INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE CAÇADOR

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR 3ª VERSÃO

INTRODUÇÃO

O presente documento caracteriza a primeira etapa da fase de planejamento e apresenta os devidos estudos para a contratação de solução que atenderá à necessidade abaixo especificada.

O objetivo principal é estudar detalhadamente a necessidade e identificar no mercado a melhor solução para supri-la, em observância às normas vigentes e aos princípios que regem a Administração Pública.

1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

O presente instrumento tem por objeto a contratação de empresa especializada, com fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra para os quatro lotes que seguem:

1. Execução de obra de prolongamento de drenagem urbana da Rua Hugo Torres Cruz, contemplando a Rua Elias Biasi e a bacia hidrográfica da Rua Henriqueta Tedesco, no Bairro Berger;
2. Complementação de drenagem do trecho 05 do Parque Linear, no Bairro Berger;
3. Execução de obra de drenagem pluvial urbana da Rua Urussanga, localizada no Bairro Bom Jesus de Caçador; e
4. Execução de padrão de entrada de água do Loteamento Terras Altas no Distrito de Taquara verde.

Tais demandas (lotes 01, 02 e 03) surgem diante do crescimento desorganizado, sem infraestrutura básica como a drenagem pluvial de vias, sob a perspectiva do interesse público originando a necessidade de contratação. É perceptível que os olhos das administrações públicas se voltaram a este setor devido as recentes inundações e catástrofes climáticas.

Ademais, os espaços em questão contam com poucas bocas de lobo, insuficientes e comprometidas ocorrendo a drenagem pluvial atual superficialmente e gerando transtornos aos residentes e a comunidade. A drenagem urbana é considerada como infraestrutura básica de qualquer pavimentação, portanto, indispensável. Diante da carência observada no local e da delimitação da bacia hidrográfica, projeta-se intervenção estritamente necessária

Em relação ao lote 04, trata-se de exigência do programa em questão, ao qual o recurso fora obtido, unindo então a necessidade de execução de ligação de água em loteamento social com as exigências do programa.

2. PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

Não consta no PAC, devido a se tratar de recursos externos.

Recurso Externo OGU – Orçamento Geral da União, SICONV 953126/2023, operação 1092511-18.

3. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Os serviços deverão ser executados de acordo com as normas, especificações e métodos da ABNT, Código de Obras, Uso do Solo e demais normas e regulamentos oficiais atinentes a cada um dos projetos, efetuando os respectivos controles tecnológicos, bem como especificações e detalhamentos do Projeto Básico (Projetos, Memorial Descritivo, Planilha Orçamentária e Cronograma físico-financeiro).

A licitante interessada terá acesso ao Memorial Descritivo e seus anexos desde a abertura do pleito, devendo estudar todo o material, podendo questionar previamente sobre dúvidas de execução da obra, para poder embasar corretamente sua proposta.

Junto a documentação de habilitação, a licitante deverá apresentar **Declaração de que tomou conhecimento de todas as informações da licitação e das condições locais da obra para cumprimento das obrigações do objeto da mesma.**



A empresa contratada deverá utilizar na execução da obra as boas práticas de sustentabilidade ambiental e juntar à documentação de habilitação a **Declaração de Responsabilidade Ambiental**, conforme descritivo abaixo:

“Declaramos para os devidos fins e efeitos legais que conhecemos a legislação ambiental, notadamente as relacionadas às atividades objeto deste Edital, e que tomamos total conhecimento das obrigações constantes do objeto da presente licitação e sabendo das restrições ambientais relacionadas à preservação do meio ambiente e à minimização dos impactos ambientais advindos dos serviços previstos neste Edital, cujas ações serão criteriosamente implementadas, incluindo o monitoramento ambiental quando necessário; responsabilizamo-nos pela obtenção dos materiais necessários para a execução destes serviços de fontes devidamente licenciadas pelos órgãos ambientais competentes; assumimos a responsabilidade pela execução sem ônus ao município de Caçador da limpeza de entulhos, bem como do “bota fora”, focos de proliferação endêmica, higiene e pela qualidade socioambiental da obra ou serviços”.

A empresa contratada deverá cumprir os procedimentos de segurança e saúde do trabalho e saúde operacional, juntando à documentação de habilitação a **Declaração de cumprimento às normas de saúde e segurança do trabalho**, conforme descritivo abaixo:

“Declaramos para os devidos fins e efeitos legais conhecer e cumprir o disposto na Lei Federal no 6.514/77, a Portaria no 3.214/78 e legislação complementar emitidas pelo Ministério do trabalho no seu todo e, notadamente, quanto aos Procedimentos Internos do município de Caçador (Procedimentos de Segurança empresas prestadoras de serviço)”.

As declarações acima citadas deverão ser assinadas obrigatoriamente pelo Responsável Técnico apresentado pela empresa e, também, pelo proprietário da empresa e/ou seu representante legal.

A contratada é obrigada a zelar pelo patrimônio municipal, assumindo as responsabilidades pela sua integridade, bem como pelos eventuais danos causados por seus agentes.

A empresa e/ou empreiteira CONTRATADA é exclusivamente responsável por eventuais indenizações a terceiros ou à CONTRATANTE, em virtude de danos e/ou prejuízos ocasionados pela execução dos serviços ou pelo seu pessoal.

4. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

Lote 01- estima-se que o trecho de implantação de drenagem seja de 850,00m;

Lote 02 - estima-se que o trecho de implantação de drenagem seja de 50,00m;

Lote 03 - estima-se que o trecho de implantação de drenagem seja de 250,00m; e

Lote 04 - estima-se que sejam necessárias 25 ligações de água.

Os quantitativos exatos bem como dimensionamentos serão gerados por meio de projeto de engenharia.

5. LEVANTAMENTO DE MERCADO

No âmbito da administração pública municipal é comum a contratação de empresas de engenharia para construção de novos espaços públicos, bem como reforma destes espaços, com o objetivo de dotar a infraestrutura urbana mais adequada ao desempenho de suas funções.

Entretanto, é imprescindível que os gestores públicos, ao planejar a construção ou reforma de qualquer espaço público verifiquem se essa é, de fato, a solução mais viável do ponto de vista do interesse público, bem como se há, na região, empresas com capacidade técnica e operacional para executar a obra no padrão desejado.

Nesse sentido, a contratação de empresa de engenharia para a execução de obra de drenagem pluvial é uma medida imprescindível ao atendimento das necessidades identificadas pela equipe do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Caçador, conforme descrição da necessidade deste documento.

Além disso, os projetos serão desenvolvidos em fiel observância às normas técnicas e legislações vigentes, o que assegura que a solução desenvolvida se adeque às melhores práticas construtivas contemporâneas.

Observa-se que para a execução das obras, a melhor solução é a contratação de empresa de engenharia por



meio de concorrência pública, para o fornecimento de materiais e a efetiva execução dos serviços.

Descrição: Este tipo de aquisição engloba, juntamente a mão de obra contratada, as peças e os materiais inerentes à execução dos serviços, além disso, a metodologia de apuração dos valores da remuneração da contratada é por preço unitário, informando o quantitativo a ser utilizado. Tem fácil adequação a utilização do Instrumento de Medição de Resultados (IMR) com base na qualidade/quantidade dos serviços prestados.

O referencial empregado para composição do valor de referência da obra foi com base na tabela SINAPI 08/2024 NÃO DESONERADA, e nos casos em que não foi possível a utilização do referencial de preços SINAPI e SICRO, pela inexistência dos itens que compõe a obra, foram utilizados referenciais auxiliares, como por exemplo composições de custo baseadas em pesquisa direta de mercado utilizando-se da média.

A metodologia aplicada para pesquisa de mercado consiste na coleta mínima de três orçamentos por item, dos quais os mais discrepantes foram desconsiderados na realização da média aritmética para composição do valor unitário.

As possibilidades de execução das obras:

Considerando a similaridade entre os Lotes 01, 02 e 03 as soluções possíveis são:

1. Execução de rede de drenagem em tubos de concreto e aduelas de concreto. Método tradicional amplamente difundido, com vida útil entre 40 e 75 anos. Vantagens: custo inicial, resistência, menor necessidade de recobrimento, maior rugosidade, maior gama de fornecedores/executores. Desvantagens: demora na execução e peso/transporte.
2. Execução de rede de drenagem em PEAD. Método mais inovador, porém, pouco difundido em nossa região, portanto com fornecimento mais limitado. A vida útil do PEAD gira na casa dos 75-100 anos. Vantagens: maior durabilidade, leveza/agilidade de execução e menor área de corte. Desvantagens: menor rugosidade, menor gama de fornecedores/executores, necessidade de maior recobrimento, custo de 50 a 100% mais elevado em relação ao tubo de concreto a depender do diâmetro.

Para o lote 04:

1. Rede de abastecimento de água em PVC. Amplamente utilizado em redes internas (privadas), devido a não necessidade de resistência elevada e custo mais acessível. Vida útil 70-100 anos.
2. Rede de abastecimento em PEAD. Amplamente utilizado em redes públicas devido a maior resistência, maior flexibilidade e maior resistência a pressão nas tubulações e principalmente nas conexões, custo mais elevado 50% em comparação ao PVC. Vida útil de 50-100 anos.

6. ESTIMATIVA DO PREÇO DA CONTRATAÇÃO

O valor de referência, com base no recurso disponível, para a contratação do objeto é de:

Lote 01 - R\$ 3.500.000,00 (três milhões e quinhentos mil reais);

Lote 02 - R\$ 500.000,00 (quinhentos mil reais);

Lote 03 – R\$ 2.000.000,00 (dois milhões de reais);

Lote 04 - R\$ 50.000,00 (cinquenta mil reais).

O projeto de engenharia não poderá extrapolar significativamente estes valores, a menos que o Município arque com os custos como contrapartida financeira.

Para determinação do quantitativo e valor da contratação será elaborado orçamento detalhado, o qual se encontrará em anexo a esse ETP, com base nas determinações do projeto básico.

7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução que melhor se adequa aos lotes aparentemente será:

Lote 01 – Execução de galerias de concreto;

Lote 02 – Execução de galerias de concreto;



Lote 03 – Execução de galerias de concreto; e

Lote 04 – Execução de rede de água em PVC.

Salienta-se que o ETP tem por função indicar o que acredita ser a melhor opção, considerando os prós e contras elencados no tópico 5 para cada solução, porém isso não limita o projetista, sendo o qual possui conhecimento técnico para tal, a definir outra alternativa quando da elaboração do Projeto de Engenharia. Ainda que o dimensionamento (diâmetros e etc) é extremamente técnico e não é possível precisar neste ato sem a elaboração do efetivo Projeto, pois demanda de cálculos específicos, que levam em consideração a vazão, a velocidade de escoamento, o tamanho da bacia hidrográfica, a área impermeabilizada entre outros.

Ressalta-se que a contratada deverá se responsabilizar pela conservação da obra ou recuperação de eventuais falhas executivas pelo prazo de 05 (cinco) anos, após a entrega da obra ao Município (termo definitivo), bem como utilizar somente material de primeira qualidade, obedecendo às normas, especificações e métodos da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas e INMETRO.

No que se refere ao tempo de duração da obra, estima-se que será necessário o período de:

Lote 01 - 10 (dez) meses;

Lote 02 – 6 (seis) meses;

Lote 03 - 7 (sete) meses; e

Lote 04 - 2 (dois) meses.

O prazo exato deverá ser definido em cronograma elaborado pelo setor de engenharia.

8. JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO

Fundamentação: Justificativas para o parcelamento ou não da solução. (inciso VIII do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/21 e art. 7º, inciso VII da IN 40/2020).

O objeto da presente contratação é composto por quatro obras distintas e em locais não contíguos. Conforme o art. 40, V, da Lei nº 14.133/2021, que estabelece o parcelamento como regra, opta-se por licitar o objeto em quatro lotes separados, sendo um para cada obra. Tal medida é técnica e economicamente vantajosa, pois amplia o universo de competidores, permitindo a participação de empresas interessadas em executar apenas um dos objetos, o que potencializa a busca pela proposta mais vantajosa para a Administração em cada lote.

9. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

Lote 01 - Trata-se de infraestrutura básica de drenagem pluvial, portanto, pretende-se oferecer condições dignas de moradias e mesmo de utilização das vias, além de atenuação de danos em épocas chuvosas e escoamento adequado das águas de chuvas.

Lote 02 - Trata-se de infraestrutura básica de drenagem pluvial, portanto, pretende-se oferecer condições dignas de moradias e mesmo de utilização das vias, além de atenuação de danos em épocas chuvosas e escoamento adequado das águas de chuvas.

Lote 03 - Trata-se de infraestrutura básica de drenagem pluvial, portanto, pretende-se oferecer condições dignas de moradias e mesmo de utilização das vias, além de atenuação de danos em épocas chuvosas e escoamento adequado das águas de chuvas.

Lote 04 - Trata-se de serviço essencial de rede de água encanada, portanto, pretende-se oferecer condições dignas de moradias, principalmente por se tratar de loteamento de baixa renda.

Os beneficiados diretos são os residentes da região e toda a comunidade que utiliza as vias públicas, considerando que falha de drenagem é comprometedora em relação a pavimentação além dos transtornos que causa a todos os usuários e moradores.

10. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO



Para assegurar a viabilidade e a execução regular da futura contratação, a Administração deverá adotar as seguintes providências previamente à publicação do edital:

10.1. Licenciamento e ou Dispensa Ambiental: Verificar junto ao órgão ambiental competente (ex: IMA/SC ou Secretaria Municipal de Meio Ambiente) a situação do licenciamento para a área de intervenção da obra, garantindo que a Licença Ambiental de Instalação (LAI), se exigível, esteja emitida e válida.

10.2. Regularidade Fundiária: Verificar junto ao setor de patrimônio do Município se todas as áreas necessárias para a execução da obra são de propriedade pública ou se há necessidade de decretos de desapropriação ou instituição de servidão administrativa, adotando as medidas cabíveis para sua regularização.

10.3. Interferências com Redes de Concessionárias: Oficiar as concessionárias de energia elétrica (Celesc), água e esgoto (CASAN) e de serviços de telecomunicações, solicitando o cadastro atualizado das redes existentes na área de intervenção e o planejamento conjunto para eventuais remanejamentos necessários, a fim de evitar paralisações durante a obra.

10.4. Aprovação dos Projetos e Documentos Técnicos: Assegurar que o Projeto Básico e todos os seus elementos instrutivos (projetos de engenharia, memorial descritivo, planilha orçamentária, cronograma físico-financeiro) estejam finalizados, aprovados pela autoridade competente e com a devida Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) de elaboração anexada aos autos.

10.5. Disponibilidade Orçamentária: Confirmar a existência e a validade da dotação orçamentária (bloqueio orçamentário) suficiente para cobrir o valor total estimado da contratação.

10.6. Designação da Equipe de Fiscalização: Indicar formalmente, em portaria ou despacho, o(s) servidor(es) que atuará(ão) como fiscal(is) técnico e administrativo do contrato, em conformidade com o art. 117 da Lei nº 14.133/2021, atestando sua capacidade técnica para o desempenho da função.

11. CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES

Contratação de empresa prestadora de serviços no que diz respeito a prestação de serviços estabelecidos no trabalho técnico social, elaborado pela secretaria de assistência social do Município, conforme exigência do programa Federal, sendo que os serviços necessários deverão ocorrer paralelamente a execução da obra.

12. IMPACTOS AMBIENTAIS

A implantação de uma obra de drenagem pluvial em uma área já pavimentada pode gerar diversos impactos ambientais, predominantemente localizados e temporários, mas que exigem gerenciamento. O principal impacto direto é a **perturbação do solo** e do pavimento existente, o que envolve escavações para instalação da tubulação, caixas de passagem e bocas de lobo. Esse processo gera **resíduos sólidos**, como concreto, asfalto e solo escavado, que, se não forem devidamente descartados, podem contaminar áreas adjacentes ou aterros ilegais.

Durante a fase de construção, a movimentação de máquinas e caminhões contribui para o aumento do **nível de ruído** e para a **emissão de gases poluentes** (CO₂ e outros) na atmosfera, além de gerar **poeira**, que pode afetar a qualidade do ar nas imediações do canteiro de obras. Um impacto hídrico potencial, embora temporário, é a possibilidade de **erosão e assoreamento** em bueiros e corpos d'água próximos, caso a água da chuva arraste sedimentos das áreas de escavação abertas e sem proteção, aumentando a turbidez da água.

A contratada deverá fazer o descarte adequado em local licenciado de todos os materiais removidos durante a prestação do serviço, além de cumprir toda legislação ambiental que lhe norteie.

Outros fatores estão previstos na matriz de riscos.

13. MATRIZ DE RISCO

MATRIZ DE ALOCAÇÃO DE RISCOS

TIPO	DESCRIÇÃO	MATERIALIZAÇÃO	MITIGAÇÃO	ALOCAÇÃO
Projeto	Adequações e dificuldade de elaboração do termo de referência, memorial descritivo, projeto básico ou orçamento inadequados	Atraso no cronograma	Cláusula no contrato prevendo alteração do projeto básico	Contratante
Projeto	Aumento do prazo de elaboração do projeto executivo	Atraso no cronograma	Cláusula contratual prevendo penalidades, glosa no valor da medição e rescisão do contrato	Contratado
Projeto	Danos e prejuízos causados à obra por erro ou falha de projeto executivo	Atraso no cronograma e elevação de custos	Seguro de risco de engenharia e cláusula contratual de aplicação de penalidades e rescisão do contrato	Contratado
Projeto	Mediante prévia autorização da Administração, alteração de projeto (básico) por determinação do contratado, desde que demonstrada a superioridade das inovações propostas	Atraso cronograma e elevação dos custos de projetos e obras	Aditivo contratual	Contratado
Projeto	Impossibilidade de execução da obra sem o devido remanejamento de redes de abastecimento de água / Energia / Fibra Ótica desconhecidas	Atraso cronograma e elevação dos custos de projetos e obras	Aditivo contratual	Contratante / Concessionárias
Projeto	Diferença entre os quantitativos da planilha de orçamento e os quantitativos que serão efetivamente executados na obra, devido às incertezas inerentes ao objeto ou a alguns serviços que compõem o objeto	Atraso cronograma e elevação dos custos de projetos e obras	É vedada a alteração dos valores contratuais, exceto nos casos previstos no art. 133 da Lei 14.133/2021	Contratado
Obras e legislação	Execução dos serviços com qualidade abaixo da especificada na contratação e/ou em desacordo com normas técnicas e legislações vigentes	Atraso no cronograma e conclusão da obra	Cláusula contratual prevendo a adequação dos serviços conforme solicitação da fiscalização	Contratado



Obras e legislação	Alteração da legislação, regulamentos e normas que causem alterações no projeto inicialmente contratado	Alteração dos custos e/ou prazos inicialmente previstos para execução da obra	Revisão no escopo da contratação e aditivo contratual	Contratante
Risco Geotécnico	Acréscimos de serviços para contenção de sinistro	Atraso no cronograma e/ou elevação dos custos da obra	Remuneração de risco prevista no contrato	Contratante
Risco meteorológico	Refazimento de serviços ou paralização motivados por questões climáticas	Atraso no cronograma e/ou elevação dos custos da obra	Cláusula Contratual prevendo: - Para chuvas nas médias históricas dos últimos 10 anos: o Contratado já prevê nos custos. Não há possibilidade de aditivo de prazo; - Para chuvas acima da média histórica: A Contratante responde, aditivo contratual.	Contratado/ Contratante
Licenciamento ambiental	Não obtenção de licenças para canteiros e bota-fora. Necessidade de complementação de estudos	Atraso no cronograma e/ou elevação dos custos da obra	Cláusula contratual prevendo a responsabilidade do Contratado em obter todas as licenças em todas as esferas governamentais	Contratado
Ambiental	Possibilidade de descobertas arqueológicas ou outras interferências com patrimônio cultural	Atraso no cronograma e/ou elevação dos custos da obra	Aditivo contratual	Contratante
Ambiental	Possibilidade de descobertas de áreas contaminadas com necessidade de remediação	Atraso no cronograma e/ou elevação dos custos da obra	Aditivo contratual	Contratante



Interrupção da obra	Descontinuidade dos trabalhos, queda de produtividade	Atraso no cronograma	Cláusula contratual prevendo a responsabilidade do Contratado pelo plano de adequação da obra	Contratado
Interrupção da obra	Ocorrência de acidentes de trabalho durante a execução dos serviços	Prejuízos ao trabalhador com a ocorrência de lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte, perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho	Cláusula contratual prevendo a responsabilidade do Contratado em cumprir as normas de segurança do trabalho, em especial da NR-18 e da RTP-01, e designar técnico ou engenheiro de segurança do trabalho para acompanhamento da obra, nos termos na NR-4	Contratado
Alteração de escopo / Especificações de serviço	Modificação do escopo e de especificações de serviços pela Contratante	Atraso no cronograma e/ou elevação dos custos da obra	Aditivo contratual	Contratante
Interferências com Concessionárias	Não comunicação à Contratante, dentro dos prazos legais, da necessidade de remanejamento das interferências não previstas	Atraso no cronograma e/ou elevação dos custos da obra	Cláusula contratual prevendo a responsabilidade do Contratado pela comunicação à Contratante	Contratado
Terceiros	Prejuízos causados pela realização das obras a vizinhos/terceiros	Atraso no cronograma e/ou elevação dos custos da obra	Cláusula contratual prevendo a exigência de adoção de seguro de responsabilidade civil	Contratado
Casos Fortuitos/ Força maior	Casos como: enxurradas, desabamentos, perdas de chumbamento e outros que configurem caso fortuito	Atraso no cronograma e/ou elevação dos custos da obra	Remuneração de risco prevista no contrato	Contratado



Risco financeiro	Não realização de pagamentos de acordo com o cronograma físico-financeiro, desde que cumpridos os eventos	Atraso no cronograma e/ou elevação dos custos	Reequilíbrio econômico-financeiro	Contratante
Risco financeiro	Ocorrência de roubos ou furtos na obra	Prejuízos e aumento dos custos inicialmente previstos para a execução da obra. Eventuais atrasos para a aquisição de novos bens e danos às instalações do canteiro de obras	Cláusula contratual prevendo que o Contratado deve manter vigilância da obra e se responsabilizará por danos e prejuízos oriundos de roubos e furtos	Contratado
Risco financeiro	Rescisão ou anulação do contrato por culpa da Contratada	Atraso na entrega da obra	Cláusula contratual prevendo sanções que contemplem esta situação	Contratado

MATRIZ DE RISCO DRENAGEM PLUVIAL URBANA - ENGENHARIA				
TIPO DE RISCO	PROBABILIDADE	IMPACTO	ALOCÇÃO DO RISCO	MEDIDAS MITIGADORAS
Entupimento das tubulações	BAIXA	ALTO	Contratante	- Manutenção regular e limpeza. - Instalação de grades de proteção em bocas de lobo.
Subdimensionamento da rede em caso de novas ligações / aumento acentuado de impermeabilização a montante	ALTA	ALTO	Contratante	- Controle / Fiscalização da área máxima de impermeabilização conforme normas da engenharia / código de obras. - Redimensionamento em caso de novas contribuições consideráveis dentro da bacia. - Planejamento de reservatórios de detenção, principalmente em grandes empreendimentos, ou grandes áreas impermeabilizadas / loteamentos a montante.
Infiltração inadequada	BAIXA	MEDIO	Contratada	- Verificação do solo antes da execução. - Execução adequada dos rejuntamentos.



				<ul style="list-style-type: none">- Uso de manta geotêxtil para controle de erosão.
Danos estruturais	MEDIA	ALTO	Contratada	<ul style="list-style-type: none">- Controle rigoroso fiscalizatório.- Exigência de laudos comprobatórios- Garantia do recobrimento mínimo necessário.
Excesso de velocidade de escoamento devido ao desnível acentuado	ALTA	ALTO	Compartilhada	<ul style="list-style-type: none">- Recalcular a rede em caso de alteração de projeto, principalmente de nível.- Verificar soluções técnicas e viáveis, diante do acontecimento.
Contaminação por poluentes	ALTA	MEDIO	Compartilhada	<ul style="list-style-type: none">- Campanhas de conscientização.- Fiscalização adequada de sistemas de tratamento.
Instalação inadequada das tubulações	MEDIA	MEDIO	Contratada	<ul style="list-style-type: none">- Fiscalização ativa e presente.- Contratação de empresa capaz / experiente.
Falta de sondagem	ALTA	ALTO	Compartilhada	<ul style="list-style-type: none">- Realizar contratação corriqueira e válida de forma a possibilitar a contratação sempre que necessário.- Planejar o crescimento urbano, evitando falhas em infraestrutura básica, aliados a crescimento desorganizado e consolidação de áreas sem a infraestrutura básica, que impossibilitam, ou pelo menos dificultam modelos de inspeção prévios (métodos destrutivos).
Surpresas / Encontro de tubulações	ALTA	ALTO	Compartilhada	<ul style="list-style-type: none">- Realizar compatibilização / união de tubulações de drenagem que possam ser encontradas de modo a mantê-las operantes.- Realizar aviso prévio a concessionária de água potável para que permaneça de prontidão.
Tráfego	ALTA	BAIXO	Contratada	<ul style="list-style-type: none">- Realizar sinalização adequada de todo espaço, fornecendo rotas alternativas e garantindo a segurança de todos.- Executar a obra por trechos, principalmente em cortes transversais, reexecutando-os de



				forma imediata. - Aviso prévio a fechamentos totais de ruas.
--	--	--	--	---

13. VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Por se tratar de uma contratação de serviços essenciais de valor unitário, sendo o fornecimento e execução além da separação em lotes, visa-se a economia e previsão de gastos para que os equipamentos estejam em funcionamento sem prejudicar e conferir riscos a infraestrutura urbana.

A contratação de empresa especializada para a prestação dos serviços especificados no presente memorial é considerada viável, uma vez que os estudos preliminares evidenciam que a contratação de empresa especializada é essencial para a execução das obras em questão.

A contratação do serviço com os materiais inclusos evita que seja investido valores em itens com apenas expectativa de uso, evita estocagem de peças e gasto com espaço para armazenagem e inclusive perdas por modernização ou novas tecnologias, fazendo com que o estoque fique subutilizado ou seja utilizado mesmo com soluções mais vantajosas.

O tempo para a prestação serviço fica otimizado, uma vez que a empresa contratada deve oferecer funcionários suficientes para atendimento da demanda.

O principal motivo da contratação é zelar pelo bem público sob responsabilidade da administração pública de forma eficiente e econômica, de modo fornecer a infraestrutura necessária aos bens coletivos.

Diante do exposto, declara-se ser viável a contratação pretendida do ponto de vista técnico e gerencial do contrato, sendo necessária análise de viabilidade econômico-financeira e jurídica pelas autoridades competentes para que ela possa tomar ciência do ato e as providências cabíveis.

Caçador, 03 de dezembro de 2025.



Jeferson Castro Antunes
Fiscal do Contrato

Willian Gilberto Seidel
Engenheiro Civil - IPPUC

Kelvyn Juan Zanatta Nunes
Gestor do Contrato

Willian Gilberto Seidel
Fiscal da Obra

Valdir Medeiros de Oliveira
Secretário de Infraestrutura