



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

1. 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 pelo objeto “Processo de registro de preços para aquisição de tubos, galerias e artefatos de concreto.”

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.

2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

A contratação para aquisição de tubos, aduelas e artefatos de concreto justifica-se pela necessidade contínua de manutenção, ampliação e melhoria da infraestrutura urbana e rural do município, garantindo condições adequadas de drenagem, mobilidade, saneamento e segurança da população.

Esses materiais são essenciais para a execução de obras públicas voltadas à captação e ao escoamento de águas pluviais, prevenindo alagamentos, erosões e danos às vias públicas e propriedades privadas. A ausência ou insuficiência desses dispositivos compromete a durabilidade das estradas, especialmente em áreas rurais, prejudicando o tráfego de veículos, o escoamento da produção agrícola e o transporte escolar.

Os tubos de concreto são amplamente utilizados na implantação e substituição de redes de drenagem pluvial, bueiros e sistemas de escoamento em vias urbanas e estradas vicinais. Já as aduelas de concreto são aplicadas na construção de galerias celulares, pontilhões e passagens de água de maior vazão, oferecendo elevada resistência estrutural e durabilidade. Os artefatos de concreto, por sua vez, incluem meios-fios e bloquetes, elementos estes empregados na pavimentação, contenção de solo e organização do sistema viário.

Além disso, a aquisição desses materiais permite maior agilidade na execução de obras emergenciais decorrentes de chuvas intensas ou danos estruturais, reduzindo custos com contratações emergenciais e garantindo continuidade na prestação dos serviços públicos. O uso de artefatos de concreto também assegura maior vida útil às intervenções



realizadas, diminuindo a necessidade de manutenções frequentes e promovendo economicidade à Administração Pública.

Dessa forma, a contratação é indispensável para assegurar infraestrutura adequada, desenvolvimento urbano e rural sustentável, melhoria da qualidade de vida da população e fortalecimento das atividades econômicas locais

3. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

De modo a se demonstrar como capaz de executar os serviços requisitados por este certame a empresa interessada deverá demonstrar a capacidade técnica e logística para atender satisfatoriamente a demanda da gestão pública, pelos seguintes requisitos:

- Os fornecidos materiais deverão atender às normas técnicas vigentes da ABNT, especialmente quanto à resistência, durabilidade e dimensões;
- As peças deverão estar livres de fissuras, trincas ou deformações que comprometam sua utilização, sendo sujeito a solicitação da troca dos bens danificados;
- Deverá ser garantida a padronização dos materiais, conforme especificações definidas no termo de referência.
- Deverá apresentar qualificação técnica compatível com o objeto, por meio de atestados de capacidade técnica;
- A empresa deverá comprovar regularidade fiscal, trabalhista e jurídica, por meio de CND's (Certidões de negativas de débitos) e demais documentos.
- A CONTRATADA, deverá respeitar as normas ambientais vigentes durante a produção e transporte dos bens licitados;
- O fornecimento deverá ocorrer de forma parcelada, conforme demanda da Administração;
- A empresa deverá entregar os bens em locais indicados pelo Município, dentro dos prazos estabelecidos;
- Os materiais deverão ser transportados de forma adequada, evitando danos;
- A empresa contratada deverá possuir capacidade logística para atendimento das demandas.
- O transporte dos bens licitados é de inteira responsabilidade da CONTRATADA, não podendo gerar quaisquer ônus a CONTRATANTE.



4. LEVANTAMENTO DE MERCADO

Perante a demanda estabelecida deu-se procedência a cotação de preços por intermédio de orçamentos fornecidos com empresas atuantes no ramo relevante, cotação em editais de demais órgãos públicos de mesmo objeto e utilização da Tabela SINAPI (Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil) da Caixa Econômica Federal, e SICRO (Sistema de Custos referenciais de obras), do Departamento nacional de Infraestrutura e Transportes (DNIT), sendo as principais referências de custos no âmbito da execução de obras públicas, para fins de comparação e verificação da viabilidade do mercado.

5. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A melhor solução proposta para atendimento da consiste na realização de processo licitatório para futura e eventual aquisição de tubos, aduelas e artefatos de concreto, destinados à execução de obras de implantação, ampliação, manutenção e recuperação da infraestrutura urbana e rural do município.

A contratação contemplará o fornecimento parcelado dos materiais, conforme a demanda da Administração, possibilitando maior planejamento, controle de estoque e economicidade, evitando aquisições excessivas ou desnecessárias. Os itens deverão atender às especificações técnicas definidas em edital, observando normas técnicas vigentes, padrões de qualidade, resistência e durabilidade compatíveis com sua finalidade. A solução contempla, ainda, a padronização dos materiais utilizados nas obras públicas, promovendo maior eficiência operacional, redução de custos de manutenção e maior durabilidade das intervenções realizadas. A aquisição contínua e planejada desses insumos permitirá maior agilidade no atendimento de demandas emergenciais, especialmente em períodos de chuvas intensas, assegurando a continuidade dos serviços públicos e a preservação da infraestrutura municipal. Assim, a solução apresentada mostra-se técnica e economicamente viável, atendendo às necessidades da Administração Pública, contribuindo para a melhoria da infraestrutura, segurança, mobilidade e qualidade de vida da população.

6. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES



A estimativas para elaboração deste Estudo Técnico Preliminar foram feitas com base no padrão de consumo de processo anterior de mesmo objeto. Já os itens 14 e 15 foram estimados com base na metragem de vias pavimentadas do município e a quantidade de calçamento a ser futuramente construído, sendo assim deu se as estimativas estabelecidas na tabela abaixo:

Item	Objeto/Especificações	Unidade de Medida	Quantidade	Valor Médio Unitário	Valor Médio Total
01	TUBO CIRCULAR DE CONCRETO SIMPLES, PARA ÁGUAS PLUVIAIS, TIPO MACHO E FÊMEA, DIÂMETRO DE 200 mm, comprimento 1.000 mm, classe de resistência PS2. Deverá atender NBR 8890/2021;	UND	1.000	R\$ 43,46	R\$ 43.460,00
02	TUBO CIRCULAR DE CONCRETO SIMPLES, PARA ÁGUAS PLUVIAIS, TIPO MACHO E FÊMEA, DIÂMETRO DE 300 mm, comprimento 1.000 mm, classe de resistência OS2. Deverá atender NBR 8890/2021;	UND	1.000	R\$ 54,83	R\$ 54.830,00
03	TUBO CIRCULAR DE CONCRETO SIMPLES, PARA ÁGUAS PLUVIAIS, TIPO MACHO E FÊMEA, DIÂMETRO DE 400 mm, comprimento 1.000 mm, classe de resistência PS2. Deverá atender NBR 8890/2021;	UND	1.500	R\$ 79,57	R\$ 119.355,00
04	TUBO CIRCULAR DE CONCRETO ARMADO, PARA ÁGUAS PLUVIAIS, TIPO MACHO E FÊMEA, DIÂMETRO DE 600 mm, comprimento 1.000 mm, classe de resistência PA1. Deverá atender NBR 8890/2021;	UND	1.000	R\$ 231,66	R\$ 231.660,00
05	TUBO CIRCULAR DE CONCRETO ARMADO, PARA			R\$ 278,95	R\$ 278.950,00



	ÁGUAS PLUVIAIS, TIPO MACHO E FÊMEA, DIÂMETRO DE 600 mm, comprimento 1.000 mm, classe de resistência PA2. Deverá atender NBR 8890/2021;	UND	1.000		
06	TUBO CIRCULAR DE CONCRETO ARMADO, PARA ÁGUAS PLUVIAIS, TIPO MACHO E FÊMEA, DIÂMETRO DE 800 mm, comprimento 1.000 mm, classe de resistência PA1. Deverá atender NBR 8890/2021;	UND	200	R\$ 369,05	R\$ 73.810,00
07	TUBO CIRCULAR DE CONCRETO ARMADO, PARA ÁGUAS PLUVIAIS, TIPO MACHO E FÊMEA, DIÂMETRO DE 800 mm, comprimento 1.000 mm, classe de resistência PA2. Deverá atender NBR 8890/2021;	UND	200	R\$ 451,03	R\$ 90.206,00
08	TUBO CIRCULAR DE CONCRETO ARMADO, PARA ÁGUAS PLUVIAIS, TIPO MACHO E FÊMEA, DIÂMETRO DE 1000 mm, comprimento 1.000 mm, classe de resistência PA1. Deverá atender NBR 8890/2021;	UND	100	R\$ 546,24	R\$ 54.624,00
09	TUBO CIRCULAR DE CONCRETO ARMADO, PARA ÁGUAS PLUVIAIS, TIPO MACHO E FÊMEA, DIÂMETRO DE 1000 mm, comprimento 1.000 mm, classe de resistência PA2. Deverá atender NBR 8890/2021;	UND	100	R\$ 633,73	R\$ 63.373,00
10	TUBO CIRCULAR DE CONCRETO ARMADO, PARA ÁGUAS PLUVIAIS, TIPO		50	R\$ 1.335,84	R\$ 66.792,00



	MACHO E FÊMEA, DIÂMETRO DE 1.500 mm, comprimento 1.000 mm, classe de resistência PA1. Deverá atender NBR 8890/2021;	UND			
11	TUBO CIRCULAR DE CONCRETO ARMADO, PARA ÁGUAS PLUVIAIS, TIPO MACHO E FÊMEA, DIÂMETRO DE 1.500 mm, comprimento 1.000 mm, classe de resistência PA2. Deverá atender NBR 8890/2021;	UND	50	R\$ 1.636,75	R\$ 81.837,50
12	ADUELAS DE CONCRETO ARMADO PRÉ-FABRICADO (GALERIAS), seção fechada, tipo de encaixe macho/fêmea, nas medidas 2.000 X 2.000 X 1.200 mm de acordo com a ABNT NBR 15396:2021	M	36	R\$ 3.837,13	R\$ 138.136,68
13	ADUELAS DE CONCRETO ARMADO PRÉ-FABRICADO (GALERIAS), seção fechada, tipo de encaixe macho/fêmea, nas medidas 2.500 X 2.500 X 1.200 mm de acordo com a ABNT NBR 15396:2021	M	36	R\$ 5.357,25	R\$ 192.861,00
14	MEIO-FIO OU GUIA/VIGA DE CONTENÇÃO DE CONCRETO PRE-MOLDADO - NORMA DNIT 020/2006 – ES	M	3.600	R\$ 54,77	R\$ 197.172,00
15	BLOQUETE/PISO INTERTRAVADO DE CONCRETO - MODELOS ONDA/16FACES/RETANGULAR /TIJOLINHO/PAVER/HOLANDE S/PARALELEPIPEDO, *20 X 10*CM, E = 6 CM, RESISTENCIA	M ²	5.000	R\$ 66,46	R\$ 332.300,00



DE 35 MPA, COR E MODELO A DEFINIR - NBR9781-1				
--	--	--	--	--

7. ESTIMATIVA DO PREÇO DA CONTRATAÇÃO

O custo estimado total da contratação é de R\$ 2.019.367,18 (Dois milhões, dezenove mil trezentos e sessenta reais e dezoito centavos), conforme pesquisa de preços realizada com empresas especializadas atuantes no ramo relevante, e editais de demais órgãos públicos de mesmo objeto.

8. JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO

O parcelamento desta contratação pode ser justificado por sua natureza de registro de preços, sendo contratado e solicitado seu fornecimento conforme as necessidades e capacidades técnicas, logísticas e orçamentárias da gestão pública.

9. CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES

Devido as capacidades operacionais de ambas Secretarias de Infraestrutura e Agricultura e as especificidades dos trabalhos, pode se vir a ser necessário a contratação de empresa terceirizada para instalação das aduelas de concreto (Itens 12 e 13).

10. DEMONSTRAÇÃO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

A contratação por meio de registro de preços para aquisição de tubos, galerias e artefatos de concreto tem como objetivo garantir o fornecimento contínuo e eficiente de materiais essenciais às obras e serviços de infraestrutura do Município. Com isso, busca-se promover a melhoria da infraestrutura urbana e rural, especialmente no que se refere aos sistemas de drenagem pluvial, contribuindo para a redução de alagamentos, erosões e danos às vias públicas.

Além disso, a contratação visa aumentar a eficiência operacional da Administração, assegurando a disponibilidade imediata dos materiais e evitando interrupções na execução dos serviços. Também se pretende otimizar a aplicação dos recursos públicos, possibilitando aquisições conforme a demanda, com economia de escala e melhores condições comerciais.

Outro resultado esperado é a padronização e a qualidade dos materiais utilizados,



garantindo maior durabilidade das obras e redução de custos com manutenção. Por fim, a medida contribui para o aprimoramento do planejamento e controle das aquisições, promovendo maior transparência e eficiência na gestão pública, bem como auxiliando na mitigação de impactos ambientais relacionados ao manejo inadequado das águas pluviais.

11. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO

Previamente ao firmamento do contratado as Secretarias responsáveis deverão realizar a limpeza e organização do local destinado ao armazenamento dos bens licitados.

Também se considera necessário o capacitação dos fiscais de contrato deste processo licitatório para garantir que os bens entregues estejam de acordo com os padrões estabelecidos no termo de referência.

12. IMPACTOS AMBIENTAIS

Em razão da natureza desta contratação foram identificados certos impactos ambientais associados a está tendo suas medidas mitigatórias descritas abaixo:

Emissão de poluentes atmosféricos: A produção de artefatos de concreto envolve a fabricação de cimento, atividade altamente emissora de CO₂, contribuindo para o efeito estufa e a degradação da qualidade do ar.

Medidas Mitigatórias:

- Priorizar fornecedores que utilizem tecnologias de produção mais limpas e eficientes;
- Exigir certificações ambientais ou boas práticas industriais;

Geração de resíduos sólidos: Durante a fabricação, transporte e utilização dos artefatos de concreto, podem ser gerados resíduos, como peças danificadas, sobras de concreto e embalagens, que podem causar poluição do solo.

Medidas Mitigatórias:

- Exigir plano de gerenciamento de resíduos sólidos dos fornecedores;
- Estimular a reutilização e reciclagem de resíduos de concreto;
- Prever logística reversa ou destinação ambientalmente adequada dos resíduos gerados.



13. VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Considerando todos os dados apresentados durante a elaboração deste Estudo Técnico Preliminar considera, está como uma contratação viável para atender de maneira satisfatória e eficiente a atual demanda da gestão pública, considerando suas capacidades técnicas, logísticas e financeiras.

14. RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR:

Nome: Dênis Nilton Schiessi

Cargo/Função: Assessor de convênios

Ass.: _____

Nome: Sebastião Lorena

Cargo/Função: Secretário Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos

Ass.: _____

Nome: Guilherme Wiczorkiewicz

Cargo/Função: Secretário Municipal de Agricultura

Ass.: _____



ANEXO I

ANÁLISE DE RISCO

1 – RISCOS – FASE DE PLANEJAMENTO

RISCO 01 – Estabelecimento incorreto de padrões dos bens licitados		
Probabilidade:	(X) Baixa	() Média () Alta
Impacto:	() Baixa	() Média (X) Alta
Nº	Dano	
1	Atendimento insatisfatório da demanda	
Nº	Ação Preventiva	Responsável
1	Plena verificação dos padrões estabelecidos para o certame	Secretaria Municipal de Agricultura Secretaria Municipal de Infraestrutrua
Nº	Ação de Contingência	Responsável
1	Recolhimento da documentação para nova avaliação e estabelecimento de novos padrões	Secretaria Municipal de Agricultura Secretaria Municipal de Infraestrutrua

2 – RISCOS – FASE DE LICITAÇÃO

RISCO 02 – Licitação Deserta ou fracassada		
Probabilidade:	() Baixa	(X) Média () Alta
Impacto:	() Baixa	(X) Média () Alta
Nº	Dano	
1	Atrasos na solução da demanda	
Nº	Ação Preventiva	Responsável
1	Divulgação do certame em todos os meios legais	Setor de Licitações
Nº	Ação de Contingência	Responsável
1	Republicação do edital sob novos termos	Setor de Licitações



3 – RISCOS – GESTÃO DO CONTRATO

RISCO 03 – Descumprimento de padrões estabelecidos pro Termo de Referência		
Probabilidade:	<input checked="" type="checkbox"/> Baixa	<input type="checkbox"/> Média <input type="checkbox"/> Alta
Impacto:	<input type="checkbox"/> Baixa	<input type="checkbox"/> Média <input checked="" type="checkbox"/> Alta
Nº	Dano	
1	Entrega de bens fora dos padrões estabelecidos	
Nº	Ação Preventiva	Responsável
1	Notificação da empresa para substituição dos bens discrepantes	Fiscal e Gestor do Contrato
Nº	Ação de Contingência	Responsável
1	Aplicação de multas e medidas administrativas previstas em contrato	Fiscal e Gestor do Contrato

RESPONSÁVEL:

Sebastião Lorena

Secretário Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos

Guilherme Wieczorkiewicz

Secretário Municipal de Agricultura Meio Ambiente e Desenvolvimento Rural

AUTORIZAÇÃO:

Francisco Carlos Schiessl

Prefeito Municipal