ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

A obrigação de elaborar Estudo Técnico Preliminar aplica-se à licitação de bens e à contratação de serviços e obras, inclusive locação e contratações de soluções de Tecnologia da Informação e Comunicação – TIC, e conforme previsto no § 1º, do artigo 18, da Lei Federal n. º 14.133/2021, o documento deverá evidenciar o problema a ser resolvido e a sua melhor solução, de modo a permitir a avaliação da viabilidade técnica e econômica da contratação, e conterá os seguintes elementos obrigatórios:

Objeto: Registro de Preços para eventual e futura aquisição de artefatos de concreto (tubos de drenagem em concreto simples e armado, tubos porosos, grelhas, blocos para pavimentação intertravada, pisos podotáteis, meios-fios e tampas de concreto), destinados à expansão da infraestrutura urbana no Município de São João Batista - SC.

1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO, CONSIDERANDO O PROBLEMA A SER RESOLVIDO SOB A PERSPECTIVA DO INTERESSE PÚBLICO:

1.1. A Administração Municipal identifica a necessidade de realizar Registro de Preços para a futura e eventual aquisição de artefatos de cimento e concreto, abrangendo tubos de concreto simples (PS1 e PS2), tubos porosos para dreno, tubos de concreto armado (PA1 e PA2), grelhas para bocas de lobo, blocos para pavimentação intertravada, pisos podotáteis, meios-fios e tampas de inspeção, com o objetivo de atender às demandas contínuas de micro e macrodrenagem pluvial, pavimentação, requalificação viária e manutenção da infraestrutura urbana e rural do Município de São João Batista - SC, sob a gestão da Secretaria de Infraestrutura e demais órgãos e autarquias vinculadas.

1.2. A contratação fundamenta-se nos seguintes aspectos técnicos e de interesse público:

1.2.1. A implantação, ampliação e substituição de tubulações pluviais danificadas ou subdimensionadas por tubos de concreto simples e armado de diversas classes e diâmetros, complementados por drenos porosos e grelhas de captação, são medidas indispensáveis para garantir a vazão adequada das águas pluviais. Essa infraestrutura previne enxurradas, erosões de taludes, solapamento de vias e inundações recorrentes decorrentes de eventos pluviométricos intensos, protegendo o patrimônio público, privado e a integridade da população.

1.2.2. A aquisição de blocos de concreto intertravados e meios-fios padronizados permite a pavimentação de novas vias e passeios, bem como a célere recomposição de pavimentos após intervenções nas redes subterrâneas. De forma integrada, a disponibilização de pisos podotáteis assegura que as obras de mobilidade urbana atendam aos preceitos da ABNT NBR 9050, garantindo rotas acessíveis e seguras a pedestres e pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.

1.2.3. A inclusão de tampas de concreto armado para poços de visita (PV) e registros de manobra visa garantir o correto fechamento, alinhamento e proteção das redes e caixas de inspeção, assegurando a continuidade dos serviços prestados pelo SISAM e a segurança no tráfego de veículos sobre esses dispositivos.

1.2.4. As peças solicitadas exigem rigorosos padrões de controle tecnológico, dosagem de concreto e armação de aço, devendo atender às normas técnicas aplicáveis, notadamente a ABNT NBR 8890 (tubos de concreto), ABNT NBR 9781 (peças de concreto para pavimentação intertravada) e normativas correlatas. Considerando que o Município não dispõe de parque fabril próprio, fôrmas industriais ou maquinário para produção em larga escala desses artefatos, é imprescindível a contratação de empresas especializadas no ramo da construção civil e pré-moldados.

1.3. Em suma, o registro de preços para o fornecimento destes artefatos de concreto consolida-se como uma medida estratégica de engenharia pública, essencial para o desenvolvimento ordenado da malha viária, a resiliência da infraestrutura hídrica e a promoção da segurança, salubridade e bem-estar coletivo em São João Batista.

2. REQUISITOS DE CONTRATAÇÃO:

2.1. Os produtos/serviços têm natureza de serviços comuns, tendo em vista que seus padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais de mercado, nos termos do art. 6º, inciso XIII, da Lei Federal nº 14.133/2021.

2.2. A contratação será realizada por meio de licitação, na modalidade **PREGÃO**, na sua forma eletrônica, com critério de julgamento por **MENOR PREÇO POR LOTE**, nos termos dos artigos 6º, inciso XLI, 17, § 2º, e 34, todos da Lei nº 14.133/2021.

2.3. Para fornecimento/prestação dos produtos/serviços pretendidos os eventuais interessados deverão comprovar que atuam em ramo de atividade compatível com o objeto da licitação, bem como apresentar os seguintes documentos a título qualificação técnica, nos termos do art. 62, II, da Lei Federal nº 14.133/2021:

2.3.1. Atestado de capacidade técnica, emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, atestando que a empresa proponente realizou serviços e/ou entregou materiais de acordo com a descrição contida no objeto deste edital. Registrado e acervado na entidade competente.

2.3.2. Certificado de registro e regularidade da empresa (certidão de pessoa jurídica) na entidade competente, sede da licitante, dentro do seu prazo de validade.
2.3.3. Certificado de registro e regularidade do Responsável Técnico (pessoa física) na entidade competente, sede da licitante, dentro do seu prazo de validade.
2.3.4. Comprovação de vínculo societário, empregatício ou contratual do Responsável Técnico com a empresa licitante, formalizado por meio de: Cópia do Contrato Social ou última alteração consolidada registrada na Junta Comercial, no caso de sócio ou diretor; **ou** Cópia da Carteira de Trabalho e Previdência Social (CTPS) física ou digital, ou ficha/livro de registro de empregados, demonstrando o registro trabalhista; **ou** Contrato de prestação de serviços.

2.4. A Administração Municipal reserva-se o direito de, a qualquer momento durante a vigência da Ata de Registro de Preços, solicitar testes e ensaios para verificar a qualidade dos materiais entregues. Os custos decorrentes da coleta de amostras e da realização dos ensaios correrão por conta da empresa Contratada.

2.5. A empresa interessada deve cumprir todas as exigências e condições estabelecidas no Edital de Licitação e em seus Anexos, incluindo prazos de entrega, especificações técnicas dos produtos e demais obrigações contratuais.

3. ESTIMATIVAS DAS QUANTIDADES PARA A CONTRATAÇÃO:

LOTE 01 – TUBO DE DRENAGEM EM CONCRETO SIMPLES PS1			
ITEM	**UNID.**	**DESCRIÇÃO**	**QUANT.**
01	M	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 200 MM	250
02	M	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 300 MM	500
03	M	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 400 MM	700
04	M	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 500 MM	500
05	M	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 600 MM	500
LOTE 02 - TUBO DE DRENAGEM EM CONCRETO SIMPLES PS2			
ITEM	**UNID.**	**DESCRIÇÃO**	**QUANT.**
06	M	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS2, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 400 MM	500

07	M	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS2, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 500 MM	500
08	M	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS2, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 600 MM	500
LOTE 03 - TUBO PARA DRENO EM CONCRETO SIMPLES - POROSO			
ITEM	**UNID.**	**DESCRIÇÃO**	**QUANT.**
09	M	TUBO DE CONCRETO SIMPLES POROSO PARA DRENAGEM (DRENO POROSO), COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 200 MM	250
10	M	TUBO DE CONCRETO SIMPLES POROSO PARA DRENAGEM (DRENO POROSO), COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 300 MM	300
LOTE 04 - TUBO DE DRENAGEM EM CONCRETO ARMADO PA1			
ITEM	**UNID.**	**DESCRIÇÃO**	**QUANT.**
11	M	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 300 MM	500
12	M	TUBO DE CONCRETO ARMADO PA1 - D = 0,40 M	500
13	M	TUBO DE CONCRETO ARMADO PA1 - D = 0,50 M	500
14	M	TUBO DE CONCRETO ARMADO PA1 - D = 0,60 M	500
15	M	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-1, COM ENCAIXE PONTA E MACHO E FEMEA,DIAMETRO NOMINAL DE 700 MM	500
16	M	TUBO DE CONCRETO ARMADO PA1 - D = 0,80 M	500
17	M	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 900 MM	500
18	M	TUBO DE CONCRETO ARMADO PA1 - D = 1,00 M	500
19	M	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 1000 MM	500
20	M	TUBO DE CONCRETO ARMADO PA1 - D = 1,20 M	500
21	M	TUBO DE CONCRETO ARMADO PA1 - D = 1,50 M	500
22	M	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 2000 MM	500
LOTE 05 - TUBO DE DRENAGEM EM CONCRETO ARMADO PA2			
ITEM	**UNID.**	**DESCRIÇÃO**	**QUANT.**
23	M	TUBO DE CONCRETO ARMADO PA2 - D = 0,40 M	500
24	M	TUBO DE CONCRETO ARMADO PA2 - D = 0,50 M	500
25	M	TUBO DE CONCRETO ARMADO PA2 - D = 0,60 M	700

26	M	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-2, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 700 MM	500
27	M	TUBO DE CONCRETO ARMADO PA2 - D = 0,80 M	500
28	M	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-2, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 900 MM	500
29	M	TUBO DE CONCRETO ARMADO PA2 - D = 1,00 M	500
30	M	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-2, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 1000 MM	500
31	M	TUBO DE CONCRETO ARMADO PA2 - D = 1,20 M	500
32	M	TUBO DE CONCRETO ARMADO PA2 - D = 1,50 M	500
33	M	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-2, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 2000 MM	500
LOTE 06 - GRELHA PARA BUEIROS			
ITEM	**UNID.**	**DESCRIÇÃO**	**QUANT.**
34	UND	GRELHA EM CONCRETO ARMADO (700 X 400 MM) PARA CAPTAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS (BOCA DE LOBO), MOLDADA COM CONCRETO ESTRUTURAL C30, ARMAÇÃO COM AÇO CA-50 Ø 12,5 MM - FABRICAÇÃO, CARGA, MANOBRA, DESCARGA, TRANSPORTE ATÉ A SEDE DA PREFEITURA	1000
LOTE 07 - PAVIMENTOS			
ITEM	**UNID.**	**DESCRIÇÃO**	**QUANT.**
35	M2	BLOQUETE/PISO INTERTRAVADO DE CONCRETO - MODELO ONDA/16 FACES/RETANGULAR/TIJOLINHO/PAVER/HOLANDES/PARALELEPIPEDO, *20 X 10* CM, E = 6 CM, RESISTENCIA DE 35 MPA, COR NATURAL	4.000
36	M2	BLOQUETE/PISO INTERTRAVADO DE CONCRETO - MODELO ONDA/16 FACES/RETANGULAR/TIJOLINHO/PAVER/HOLANDES/PARALELEPIPEDO, *20 X 10* CM, E = 6 CM, RESISTENCIA DE 35 MPA, COLORIDO	2.000
37	M2	BLOQUETE/PISO INTERTRAVADO DE CONCRETO - MODELO ONDA/16 FACES/RETANGULAR/TIJOLINHO/PAVER/HOLANDES/PARALELEPIPEDO, *20 X 10* CM, E = 8 CM, RESISTENCIA DE 35 MPA, COLORIDO	2.500
38	M2	BLOQUETE/PISO INTERTRAVADO DE CONCRETO - MODELO SEXTAVADO / HEXAGONAL, *25 X 25* CM, E = 8 CM, RESISTENCIA DE 35 MPA, COR NATURAL	35.000
39	M2	PISO TATIL / PODOTATIL, LADRILHO HIDRAULICO / CONCRETO, *25 X 25* CM, E= *2,5* CM, PADRAO TATIL ALERTA OU DIRECIONAL, COLORIDO	2.200

LOTE 08 - MEIO FIO			
ITEM	**UNID.**	**DESCRIÇÃO**	**QUANT.**
40	UND	MEIO-FIO OU GUIA DE CONCRETO, PRE-MOLDADO, COMP 1 M, *30 X 12/15* CM (H X L1/L2)	10.000
41	UND	MEIO-FIO OU GUIA DE CONCRETO PRE MOLDADO, COMP 80 CM, *30 X 10/10* (H X L1/L2)	1.000
LOTE 09 - TAMPA			
ITEM	**UNID.**	**DESCRIÇÃO**	**QUANT.**
42	UND	TAMPA DE CONCRETO PARA POÇO DE VISITA (DN 600 OU DN 800), 1,2 M X 1,2 M, COM ARMADURA DUPLA, E COBERTURA DE CONCRETO DA ARMADURA DE 4 CM. OBS. O TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO SERÁ FORNECIDO PELO SISAM.	100
43	UND	TAMPA DE CONCRETO PARA REGISTRO DE MANOBRA TIPO T-9, 0,6 M X 0,6 M, COM ARMADURA DUPLA, E COBERTURA DE CONCRETO DA ARMADURA DE 4 CM. OBS. O TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO SERÁ FORNECIDO PELO SISAM.	100

4. LEVANTAMENTO DE MERCADO, QUE CONSISTE NA ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS POSSÍVEIS, E JUSTIFICATIVA TÉCNICA E ECONÔMICA DA ESCOLHA DO TIPO DE SOLUÇÃO A CONTRATAR:

4.1. Durante a fase preparatória da contratação, foi realizado levantamento de mercado a fim de identificar as melhores alternativas técnicas e metodologias executivas disponíveis para atender às demandas de drenagem pluvial, pavimentação, recomposição de vias públicas e infraestrutura urbana em São João Batista – SC, buscando a melhor relação de custo-benefício, eficiência hidráulica, padronização e celeridade executiva.

4.2. No âmbito do estudo, foram comparadas e avaliadas as seguintes alternativas construtivas e de fornecimento:

4.3. Avaliou-se a hipótese de o Município produzir internamente os artefatos ou executá-los diretamente nos locais de intervenção. Esta solução mostrou-se inviável e desvantajosa pelos seguintes fatores:

4.3.1. O Município não dispõe de parque fabril próprio, fôrmas metálicas especializadas, centrais de concreto, prensas vibratórias ou maquinário pesado específico para atender ao volume demandado;

4.3.2. A execução in loco prolonga substancialmente a interrupção do trânsito nas vias públicas, depende criticamente de condições climáticas favoráveis para cura do concreto e gera maior mobilização de mão de obra direta e canteiro de obras;

4.3.3. Dificuldade de assegurar o controle tecnológico rigoroso exigido pelas normas técnicas brasileiras.

4.4. Analisou-se o uso de tubulações em PEAD/PVC corrugado para drenagem. Embora o PEAD apresente baixo peso, o custo de aquisição para diâmetros elevados mostra-se consideravelmente superior, além de exigir leito de assentamento e envoltória de brita com controle granulométrico rigoroso.

4.5. A solução de fornecimento de artefatos pré-fabricados de concreto revelou-se a mais eficiente e econômica pelos seguintes motivos:

4.5.1. Os produtos são fabricados em ambiente industrial com rigoroso controle de traço, resistência mecânica característica, cura e taxa de armadura de aço;

4.5.2. Reduz expressivamente o tempo de interdição das vias públicas, viabilizando a liberação imediata do tráfego após a colocação e rejuntamento das peças;

4.5.3. O piso intertravado e os tubos de concreto permitem abertura rápida para manutenções subterrâneas de água e esgoto com reaproveitamento quase integral dos elementos de pavimentação.

4.6. Definida a solução técnica de pré-moldados, concluiu-se que o Sistema de Registro de Preços (SRP), disciplinado no art. 82 da Lei Federal nº 14.133/2021, é o modelo de contratação mais adequado ao interesse público:

4.6.1. Possibilita o faturamento e a emissão de ordens de fornecimento fracionadas, de acordo com o cronograma de obras da Secretaria de Infraestrutura e a capacidade de desembolso do Município, em estrita observância à Lei de Responsabilidade Fiscal.

4.7. Por se tratar de materiais volumosos e de peso elevado, a estocagem integral em pátio municipal geraria risco de quebras por movimentação dupla, ocupação excessiva de espaço físico e custos adicionais com transporte interno. O SRP permite exigir entregas programadas ou diretas nas frentes de trabalho.

4.8. São João Batista está sujeita a eventos pluviométricos sazonais severos. A existência de uma Ata de Registro de Preços vigente confere agilidade para a imediata recomposição de tubulações rompidas, travessias e vias danificadas, sem a morosidade de processos pontuais de dispensa ou licitações isoladas.

4.9. Em conclusão, a aquisição parcelada de artefatos de cimento e concreto via Sistema de Registro de Preços constitui a alternativa mais vantajosa, equilibrando padronização de engenharia, eficiência logística e economicidade dos recursos públicos municipais.

5. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO, ACOMPANHADA DOS PREÇOS UNITÁRIOS REFERENCIAIS, DAS MEMÓRIAS DE CÁLCULO E DOS DOCUMENTOS QUE LHE DÃO SUPORTE, QUE PODERÃO CONSTAR DE ANEXO

CLASSIFICADO, SE A ADMINISTRAÇÃO OPTAR POR PRESERVAR O SEU SIGILO ATÉ A CONCLUSÃO DA LICITAÇÃO:

5.1. A estimativa de custos para a presente contratação foi elaborada com estrita observância às disposições do art. 23 da Lei Federal nº 14.133/2021, a partir do levantamento quantitativo das necessidades de intervenção em micro e macrodrenagem pluvial, pavimentação intertravada, acessibilidade e infraestrutura urbana do Município.

5.2. A composição de preços referenciais e a formação dos valores unitários máximos aceitáveis fundamentaram-se nas seguintes fontes e metodologias:

5.2.1. Para a maior parte dos artefatos, priorizou-se a utilização de tabelas de custos referenciais públicas oficiais, notadamente o Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI) e o Sistema de Custos Referenciais de Obras (SICRO).

5.2.2. Para itens pré-moldados com geometria e armação específicas não contemplados de forma direta nos sistemas oficiais, elaborou-se composição unitária detalhada de engenharia, fundamentada em insumos de concreto estrutural, armação de aço, fôrmas metálicas, além das etapas de carga, manobra, descarga mecanizada e transporte rodoviário até a sede do Município, balizadas pelos parâmetros das tabelas oficiais.

5.2.3. Para peças personalizadas de inspeção e fechamento de redes subterrâneas, realizou-se pesquisa de mercado com empresas atuantes no ramo de artefatos de cimento da região, adotando-se o método da média aritmética simples dos orçamentos válidos obtidos.

5.3. O custo estimado de cada item foi obtido mediante a multiplicação do respectivo preço unitário referencial pelo quantitativo físico demandado, resultando na memória de cálculo detalhada constante no Anexo da documentação técnica da fase preparatória.

5.4. O julgamento das propostas será realizado pelo critério de Menor Preço por Lote, servindo os valores totais calculados para cada lote e seus respectivos valores unitários referenciais como limites máximos admitidos para fins de aceitabilidade, classificação e adjudicação no certame.

5.5. Registra-se que eventuais divergências mínimas de centavos entre o valor total consolidado na planilha orçamentária de referência e o valor final apurado no cadastramento informatizado dos lotes/itens no sistema decorrem exclusivamente de critérios sistêmicos de arredondamento e truncamento das casas decimais nas operações de multiplicação dos preços unitários pelas quantidades físicas, prevalecendo para fins de controle e limite da disputa os valores homologados no sistema oficial de compras.

6. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO, INCLUSIVE DAS EXIGÊNCIAS RELACIONADAS À MANUTENÇÃO E À ASSISTÊNCIA TÉCNICA, QUANDO FOR O CASO:

6.1. A presente contratação compreende a solução integrada para o fornecimento parcelado de artefatos de cimento e concreto pré-moldados, abrangendo tubos para drenagem pluvial simples e armada, tubos porosos para drenagem profunda, grelhas para bocas de lobo, pisos intertravados, pisos podotáteis, meios-fios e tampas de concreto, destinados a atender às necessidades contínuas de micro e macrodrenagem, pavimentação, requalificação viária, acessibilidade e saneamento no Município de São João Batista - SC.

6.2. O certame foi estruturado para julgamento pelo critério de MENOR PREÇO POR LOTE, dividindo-se o objeto em 09 (nove) lotes agrupados por afinidade produtiva.

6.3. Todos os artefatos de concreto deverão ser produzidos sob rigoroso controle tecnológico industrial, apresentando acabamento uniforme, homogeneidade, ausência de trincas estruturais, segregações, armaduras expostas ou deformações geométricas, atendendo aos seguintes parâmetros normativos:

6.4. TUBULAÇÕES DE CONCRETO SIMPLES, ARMADO E POROSO: Devem ser fabricadas em estrita observância à ABNT NBR 8890 (Tubos de concreto de seção circular para águas pluviais e esgotos sanitários) e correlatas, atendendo às seguintes especificações técnicas detalhadas por tipologia:

6.4.1. **Tubos de Concreto Simples – Classes PS1 e PS2 (Lotes 01 e 02):** Confeccionados em concreto simples de alta compacidade, com superfícies internas e externas lisas, uniformes e isentas de fissuras, cavidades ou ninhos de concretagem.

6.4.1.1. Classe PS1 (Lote 01): Destinados a redes de drenagem pluvial sob tráfego leve ou passeios, com diâmetros nominais de DN 200 mm, 300 mm, 400 mm, 500 mm e 600 mm.

6.4.1.2. Classe PS2 (Lote 02): Destinados a redes sob vias com tráfego veicular moderado a pesado e maiores solicitações de aterro, com diâmetros nominais de DN 400 mm, 500 mm e 600 mm e carga mínima de ruptura diametral conforme a Tabela da NBR 8890.

6.4.1.3. Junta/Encaixe: Tipo macho e fêmea (ou ponta e bolsa), com perfeito paralelismo e tolerâncias dimensionais que garantam facilidade de montagem, alinhamento do greide e vedação adequada.

6.4.2. **Tubos de Concreto Simples Poroso para Dreno (Lote 03):** Confeccionados com dosagem granulométrica descontínua, assegurando alta permeabilidade e índice de vazios uniforme para captação, rebaixamento e condução de águas do lençol freático e drenagem subsuperficial profunda.

6.4.2.1. Diâmetros nominais de DN 200 mm e DN 300 mm, dotados de encaixes tipo macho e fêmea para assentamento contínuo sem perda de vazão ou deslocamento longitudinal.

6.4.3. **Tubos de Concreto Armado – Classes PA1 e PA2 (Lotes 04 e 05):** Estruturados com armação em telas soldadas ou barras de aço, com recobrimento mínimo de concreto garantido por espaçadores adequados, sem armaduras expostas ou oxidadas.

6.4.3.1. Classe PA1 (Lote 04): Dimensionados para galerias pluviais sob cargas rodoviárias em profundidades padrão, nos diâmetros nominais de DN 300 mm, 400 mm, 500 mm, 600 mm, 700 mm, 800 mm, 900 mm, 1000 mm, 1200 mm, 1500 mm e 2000 mm.

6.4.3.2. Classe PA2 (Lote 05): Tubulações de alta resistência estrutural para canalizações profundas, travessias sob tráfego pesado e aterros de maior altura, nos diâmetros nominais de DN 400 mm, 500 mm, 600 mm, 700 mm, 800 mm, 900 mm, 1000 mm, 1200 mm, 1500 mm e 2000 mm.

6.4.3.3. Junta/Encaixe: Encaixes ponta e bolsa ou macho e fêmea usinados/moldados com precisão dimensional, suportando esforços cortantes na junta sem quebras de borda durante o acoplamento e reaterro.

6.5. GRELHA PARA BOCA DE LOBO (LOTE 06): Por se tratar de peça com fabricação detalhada via Composição Própria de Custos Unitários, a confecção deverá seguir rigorosamente o Projeto/Croqui da Grade em Concreto Armado que integra o Anexo deste ETP/Termo de Referência.

6.6. PAVIMENTAÇÃO E MEIO-FIO (LOTES 07 E 08): Os blocos intertravados devem atender integralmente aos requisitos da ABNT NBR 9781 (Peças de concreto para pavimentação - Especificação e métodos de ensaio), apresentando resistência à compressão, taxas de absorção de água e tolerâncias dimensionais compatíveis com as normas técnicas vigentes e com a finalidade de tráfego a que se destinam. Os pisos podotáteis devem obedecer aos padrões táteis de alerta e direcional preconizados nas normas ABNT NBR 9050 (Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos) e ABNT NBR 16537 (Diretrizes para elaboração de projetos de sinalização tátil no piso), assegurando regularidade, durabilidade e contraste tátil e visual. Os meios-fios pré-moldados devem apresentar acabamento uniforme, alinhamento retilíneo e capacidade de contenção lateral compatível com as exigências da malha viária municipal.

6.7. TAMPAS DE CONCRETO (LOTE 09): Peças pré-moldadas confeccionadas em concreto estrutural vibrado de alta compacidade, dimensionadas para suporte de cargas de tráfego/serviço conforme projeto, com dupla malha de armadura em aço e cobrimento de concreto de no mínimo 4,0 cm. Deverão apresentar acabamento uniforme, cantos regulares e dispositivos adequados para içamento e manuseio seguro. Abertura livre

central perfeitamente dimensionada e nivelada para posterior encaixe e acoplamento de tampão de ferro fundido padrão SISAM, em estrita observância aos parâmetros das normas ABNT pertinentes.

6.8. É de responsabilidade integral e exclusiva da empresa fornecedora a execução dos serviços de fabricação, carga, transporte rodoviário, manobra e descarregamento mecanizado diretamente no local da obra ou depósito indicado pela Administração dentro do território municipal, correndo por conta da contratada os riscos de avarias e quebras durante o trajeto e descarregamento.

6.9. A detentora da Ata responderá pela garantia legal de fabricação e pela reparação ou substituição imediata de qualquer peça que venha a apresentar defeitos, trincas precoces, desagregação ou vícios ocultos após o assentamento, sem qualquer ônus financeiro adicional para a Administração Municipal.

7. JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO:

7.1. O planejamento desta contratação pauta-se pelo princípio do parcelamento, em estrita observância ao art. 40, inciso V, alínea "b", e ao art. 47, inciso II, ambos da Lei Federal nº 14.133/2021, segundo os quais as compras públicas devem ser divididas em tantas parcelas quantas se comprovarem técnica e economicamente viáveis, visando a ampla competitividade sem perda de economia de escala.

7.2. Sob a perspectiva técnica, operacional e mercadológica, optou-se pela divisão do objeto em 09 (nove) lotes temáticos adjudicados por preço global de cada lote, em substituição à adjudicação item a item individualizada ou ao lote global único. Essa modelagem fundamenta-se nos seguintes critérios:

7.2.1. Embora todos os itens pertençam ao ramo de artefatos de cimento, a fabricação envolve processos industriais e maquinários distintos. Tubos de concreto simples (Lotes 01 e 02), tubos porosos (Lote 03), tubos de concreto armado de grande porte (Lotes 04 e 05), pisos intertravados (Lote 07), meios-fios (Lote 08) e peças especiais armadas com fôrmas metálicas (Lotes 06 e 09) possuem linhas fabris e dosagens específicas. O agrupamento temático evita restringir o certame a poucas indústrias de porte multinacional, permitindo a participação de empresas regionais especializadas em cada segmento produtivo.

7.2.2. A manutenção dos itens de mesma tipologia e diferentes diâmetros em um mesmo lote garante a padronização das fôrmas, homogeneidade do concreto e perfeita compatibilidade geométrica nas junções tipo macho/fêmea ou ponta/bolsa. Essa medida elimina desajustes e riscos de descontinuidade hidráulica nas redes de drenagem pluvial.

7.2.3. O fornecimento parcelado de peças de grande tonelagem exige logística pesada com caminhões equipados com guindauto. A adjudicação por lote viabiliza o aproveitamento racional de fretes e cargas fechadas por categoria de produto, reduzindo

custos unitários de transporte e evitando a pulverização de ordens de entrega inviáveis economicamente para itens isolados.

7.2.4. O agrupamento em lotes funcionais assegura que, em uma mesma intervenção de drenagem, pavimentação ou esgotamento, a Administração tenha um interlocutor técnico definido para responder pela integridade dos materiais, facilitando a fiscalização contratual e a eventual notificação para substituição de lotes com inconformidades técnicas.

7.3. Conclui-se que o parcelamento em 09 (nove) lotes equilibra com precisão o aproveitamento da economia de escala, a ampliação da concorrência mercadológica e a segurança técnica na execução das obras públicas, assegurando a proposta mais vantajosa para o Município de São João Batista - SC.

8. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELA ADMINISTRAÇÃO PREVIAMENTE À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO:

8.1. A Administração Municipal deverá adotar previamente à assinatura da Ata de Registro de Preços e à emissão das primeiras Ordens de Fornecimento as seguintes medidas preparatórias, operacionais e de gestão:

8.1.1. Designar formalmente, por meio de portaria ou ato administrativo específico, os agentes públicos para atuarem como Gestor da Ata e Fiscais, observando o princípio da segregação de funções.

8.1.2. Orientar as equipes responsáveis pela fiscalização quanto aos critérios técnicos de conferência no momento da entrega dos artefatos.

8.1.3. Definir previamente as diretrizes logísticas para os locais de entrega e descarregamento, estabelecendo rotas de acesso compatíveis com veículos de carga pesada e áreas adequadas de estocagem direta nas frentes de obra ou no pátio municipal, a fim de evitar manuseios repetitivos e perdas por quebra.

8.1.4. Configurar no sistema de gestão de materiais e compras públicas do Município os saldos físicos e financeiros registrados para cada lote da Ata, garantindo que as Ordens de Fornecimento sejam emitidas apenas mediante a prévia emissão da respectiva nota de empenho orçamentário.

8.2. A implementação tempestiva dessas ações assegura que a Administração exerça controle rigoroso sobre a conformidade técnica, os prazos e a qualidade dos materiais entregues, garantindo a perfeita execução do objeto e a proteção do interesse público.

9. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES:

9.1. Não há nenhuma contratação correlata e/ou interdependente em relação ao objeto.

10. DESCRIÇÃO DE POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS:

10.1. A contratação observa os critérios de sustentabilidade ambiental previstos no art. 18, § 1º, inciso XII, e no art. 5º da Lei Federal nº 14.133/2021, apresentando os seguintes impactos e medidas mitigadoras:

10.1.1. A ampliação e adequação das redes de micro e macrodrenagem asseguram o correto escoamento das águas pluviais, evitando erosões nas margens, solapamento de encostas e o assoreamento dos rios e córregos municipais.

10.1.2. A utilização de artefatos pré-moldados industrializados elimina o desperdício de insumos brutos e minimiza expressivamente a geração de entulho nos locais de intervenção em comparação à moldagem in loco.

10.1.3. Os blocos de pavimentação intertravada e tampas permitem fácil remoção e reaproveitamento em futuras intervenções subterrâneas de saneamento; eventuais sobras ou resíduos de demolição de redes antigas serão destinados conforme a Resolução CONAMA nº 307/2002.

11. MAPA DE RISCO

11.1. Em conformidade com o art. 18, inciso X, da Lei Federal nº 14.133/2021, foi elaborada a Matriz de Gerenciamento de Riscos para a contratação via Sistema de Registro de Preços de artefatos de cimento e concreto destinados ao Município de São João Batista - SC.

11.2. A) RISCOS DA FASE DE PLANEJAMENTO E SELEÇÃO DO FORNECEDOR:

Nº	Descrição do Risco	Possíveis Danos	Ações Preventivas	Responsável
A.1	Especificação técnica imprecisa das classes de tubos, resistências e geometrias.	Recebimento de artefatos com baixa resistência mecânica, colapso sob cargas de tráfego ou incompatibilidade de encaixes nas galerias e bocas de lobo.	Detalhar no Termo de Referência as classes normativas.	Setor Requisitante
A.2	Estimativa de preços defasada ou desalinhada da realidade regional.	Licitação deserta/fracassada ou propostas inexequíveis que levem à rescisão e inexecução contratual.	Utilização prioritária de tabelas oficiais (SINAPI/SICRO), elaboração de composição analítica detalhada com custos de frete e pesquisa de mercado regional.	Setor de Compra
A.3	Habilitação técnica genérica ou insuficiente para peças estruturais.	Contratação de empresas sem capacidade produtiva para volumes elevados ou que forneçam peças sem controle tecnológico laboratorial.	Exigir Atestado de Capacidade Técnica compatível, registro regular no conselho profissional (CREA/CAU) e previsão de laudos de resistência	Setor de Licitações

A.4	Superdimensionamento ou subdimensionamento dos quantitativos anuais.	Desabastecimento de frentes de obras de drenagem e pavimentação ou sobreavaliação orçamentária do registro de preços.	Basear as estimativas no histórico de obras, no plano de intervenções de micro/macrodrenagem e no cronograma do SISAM e Infraestrutura.	Setores Requisitantes

11.3. B) RISCOS DA FASE DE EXECUÇÃO E GESTÃO DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS:

Nº	Descrição do Risco	Possíveis Danos	Ações Preventivas	Responsável
B.1	Descumprimento dos prazos de entrega fixados nas Ordens de Fornecimento.	Atraso no cronograma de pavimentação, paralisação de reparos emergenciais em redes pluviais rompidas e transtornos viários prolongados.	Gestão contínua dos prazos, emissão de notificações formais e previsão em edital de multas moratórias com imediata abertura de processo sancionatório.	Fiscal e Gestor da Ata
B.2	Carga, transporte ou descarregamento inadequado de peças pesadas.	Trincas estruturais, quebras de bolsas/pontas em tubos, lascas em pavers e acidentes operacionais nas vias públicas.	Exigir descarregamento mecanizado obrigatório sob responsabilidade do fornecedor, com recusa e troca imediata de peças avariadas.	Fiscal da Ata / Recebimento
B.3	Incompatibilidade geométrica de tampas e grelhas com as caixas e bocas de lobo existentes.	Impossibilidade de assentamento, desníveis perigosos no pavimento para pedestres/veículos e retrabalho de alvenaria.	Conferência física minuciosa no ato da entrega confrontando as peças com o projeto executivo e croqui anexo antes do atesto da nota fiscal.	Fiscal da Ata

12. DEMONSTRAÇÃO DA PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL, SEMPRE QUE ELABORADO, DE MODO A INDICAR O SEU ALINHAMENTO COM O PLANEJAMENTO DA ADMINISTRAÇÃO

12.1. Ainda que o Plano de Contratações Anual – PCA, referente ao exercício de 2026 não tenha sido formalmente elaborado até o presente momento, a contratação encontra-se amparada pela previsão orçamentaria constante na Lei Orçamentária Anual – LOA, o que garante respaldo financeiro à sua execução. A ausência do PCA não compromete a legalidade da contratação, que se justifica pelo caráter essencial e continuo do serviço público a ser prestado.

13. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A ADEQUAÇÃO DA CONTRATAÇÃO PARA O ATENDIMENTO DA NECESSIDADE A QUE SE DESTINA:

13.1. Após a análise técnica, operacional, mercadológica e econômico-financeira detalhada neste Estudo Técnico Preliminar, conclui-se que a contratação pretendida é plenamente viável, necessária e vantajosa para o atendimento do interesse público e das demandas de infraestrutura do Município de São João Batista - SC.

13.2. A aquisição de artefatos de cimento e concreto pré-moldados configura medida indispensável para assegurar a execução contínua de obras de micro e macrodrenagem pluvial, pavimentação viária, acessibilidade urbana e saneamento, prevenindo alagamentos, garantindo a trafegabilidade segura e promovendo a requalificação urbana e rural do Município.

13.3. A modelagem da contratação por meio do Sistema de Registro de Preços (SRP), com critério de julgamento por Menor Preço por Lote, revela-se a alternativa mais eficiente, econômica e juridicamente respaldada, considerando:

13.3.1. O equilíbrio entre o princípio do parcelamento e a ampliação da competitividade, permitindo a participação de indústrias e fornecedores regionais especializados por segmento fabril sem comprometer a padronização e a compatibilidade técnica dos encaixes de cada lote;

13.3.2. A flexibilidade para atender tanto a intervenções urbanas programadas quanto a ações de reparo emergencial em redes pluviais danificadas por eventos climáticos severos, viabilizando o fornecimento parcelado conforme as necessidades reais e o fluxo orçamentário municipal;

13.3.3. A inviabilidade técnica e operacional de fabricação própria pelo Município, ante a ausência de parque fabril, prensas e fôrmas industriais necessárias para o cumprimento rigoroso das normas técnicas aplicáveis;

13.3.4. A otimização das operações de frete e descarregamento mecanizado, minimizando o risco de quebras e desonerando o erário de custos operacionais e de armazenagem excessiva em pátio.

13.4. O planejamento instruído neste documento observa estritamente os princípios do planejamento, da eficiência, da economicidade, da sustentabilidade e da segurança jurídica preconizados pela Lei Federal nº 14.133/2021.

13.5. Diante do exposto, declara-se a VIABILIDADE TÉCNICA E JURÍDICA DA CONTRATAÇÃO, recomendando-se o prosseguimento do processo licitatório com a imediata elaboração do Termo de Referência e demais atos preparatórios para a deflagração do certame.

São João Batista, 01 de setembro de 2026.

Gustavo Angeli
Diretor do Departamento de Compras

Aprovo o Estudo Técnico Preliminar, considerando a importância da contratação, em face das justificativas apresentadas

Rogerio Resner
Secretário Municipal de Administração