ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR — MACRODRENAGEM URBANA (PROCESSO 402/2026)

Conclusão do estudo: a solução adequada é contratar, por concorrência e menor preço global, uma empresa de engenharia para implantar galerias celulares de concreto pré-moldadas e a microdrenagem associada. O regime recomendado é a empreitada por preço unitário. O valor estimado é de R$ 6.318.104,33. A licitação deve ser publicada somente depois que o projeto e o orçamento forem compatibilizados (item 5).

1. Identificação

Campo	Informação
Órgão	Município de Erval Grande/RS – CNPJ 87.613.436/0001-34
Unidade requisitante	Secretaria Municipal de Obras Públicas
Processo administrativo	nº 402/2026
Objeto	Implantação de sistema de macrodrenagem urbana: galerias celulares de concreto, microdrenagem, recomposição de pavimento e sinalização
Fundamento	Art. 18, § 1º, da Lei nº 14.133/2021
Responsável técnico pelo projeto	Eng. Civil Lauson Serafini, CREA/RS 123.168-

Campo	Informação
	D

2. Descrição da necessidade (inciso I)

A área central urbanizada de Erval Grande tem sistema de drenagem pluvial subdimensionado, com tubos de concreto de 0,40 m a 1,00 m. Esses tubos serão removidos: 151 m previstos no orçamento. Em chuvas intensas, as vias e os imóveis do trecho alagam. Durante os anos de 2024 e 2025, foram registrados episódios recorrentes de alagamentos no Município, especialmente no **Bairro Siliprandi e nas ruas centrais Pinheiro Machado e Domingos Arnaldo Pazzini**, conforme registros da Defesa Civil. Esses eventos ocasionaram a entrada de água em diversas residências, causando transtornos aos moradores e prejuízos materiais, além de comprometer as condições de segurança, habitabilidade e bem-estar das famílias atingidas.

O problema público é o escoamento insuficiente das águas pluviais. Ele causa alagamentos, erosão e degradação do pavimento, além de risco à segurança e à saúde da população. A Lei nº 11.445/2007 (art. 3º, I, "d") inclui a drenagem e o manejo das águas pluviais urbanas no saneamento básico, que é competência do Município.

3. Previsão no Plano de Contratações Anual (inciso II)

Nos termos do art. 6º do Decreto Municipal nº 2.154, de 10 de janeiro de 2024, o Município poderá elaborar o Plano de Contratações Anual (PCA), não havendo obrigatoriedade de sua elaboração no âmbito municipal. Dessa forma, considerando a inexistência de previsão específica da presente contratação no PCA 2026, registra-se

que a demanda decorre da necessidade de atendimento da população e está alinhada ao planejamento da Secretaria Municipal de Saúde, observadas a disponibilidade orçamentária e as demais exigências legais. A despesa correrá na dotação 06.01 – Secretaria de Obras Públicas – 4.4.90.51 – Obras e Instalações. Se houver recursos da União (orçamento no padrão CAIXA/OGU), informar o nº da operação no TransfereGov e as parcelas de repasse e de contrapartida.

4. Requisitos da contratação (inciso III)

• **Natureza:** obra comum de engenharia, com padrões de desempenho e qualidade definidos objetivamente em projeto e em especificações usuais de mercado (art. 6º, XXI, "a").

• **Execução indireta**, com fornecimento de materiais, mão de obra e equipamentos.

• **Normas técnicas:** NBR 15396 (aduelas de concreto pré-moldadas), NBR 8890 (tubos de concreto), NBR 12266 (valas para tubulações), NBR 9061 (segurança em escavações), NR-18 e NR-6, além das especificações do DNIT para base e CBUQ.

• **Responsabilidade técnica:** engenheiro civil com ART de execução e presença efetiva na obra.

• **Capacidade:** experiência comprovada em implantação de galerias celulares de concreto (ver item 7).

• **Sustentabilidade:** destinação de RCC conforme a Resolução CONAMA 307/2002, controle de poeira e ruído, e aproveitamento do solo escavado no reaterro quando tecnicamente viável.

• **Duração:** contrato por escopo. Execução em 4 meses pelo cronograma técnico, a ser confirmada pelo responsável técnico. Vigência de 12 meses, para cobrir execução e recebimentos (art. 111).

• **Subcontratação:** admitida só em serviços acessórios (sinalização horizontal, imprimação, CBUQ e transporte), até 30% do valor e com autorização prévia (art. 122). A execução das galerias não pode ser subcontratada.

5. Estimativa das quantidades (inciso IV)

As quantidades vêm das pranchas do projeto (maio/2025, Eng. Lauson Serafini, CREA/RS 123.168-D) e da planilha orçamentária (ART 13736709). Principais serviços:

Serviço	Quantidade no orçamento	Quantidade no projeto (prancha DRE-4)
Galeria BSCC 2,50×2,50 m (todas as alturas de aterro)	407 m	717 m (Tipos I, II e III)
Galeria BSCC 3,00×3,00 m	53 m	53 m
Tubo de concreto Ø 0,40 m PA1	126 m	126 m
Tubo de concreto Ø 1,20 m PA2	8 m	8 m
Escavação mecanizada de vala (3,0 a 4,5 m)	11.131,12 m³	–
Reaterro compactado	4.268,84 m³	–
Escoramento para bueiros celulares	10.492,22 m³	–
Laje sobre solo e = 30 cm, fck 30 MPa	1.641,80 m²	–

Serviço	Quantidade no orçamento	Quantidade no projeto (prancha DRE-4)
Bocas de lobo (simples, com grelha e para Ø 1,20 m)	31 un	31 un
Poços de visita	7 un	7 un
Caixas de ligação 5,00×5,00 m	3 un	3 un
Alas/bocas de BSCC	2 un	2 un
Base, sub-base e CBUQ (recomposição)	1.877,63 m² / 76,68 m³ CBUQ	–

Considerando que foram identificadas diferenças entre os quantitativos apresentados nas pranchas do projeto de engenharia e aqueles discriminados na planilha orçamentária, a Administração esclarece que, para fins de elaboração das propostas, julgamento, contratação, execução, medição e pagamento, serão adotados os quantitativos expressamente previstos na Planilha Orçamentária Sintética que integra o edital.

Assim, o objeto licitado compreenderá os quantitativos orçados de 407 (quatrocentos e sete) metros de galerias celulares de concreto BSCC, seção 2,50 m × 2,50 m, e 53 (cinquenta e três) metros de galerias BSCC, seção 3,00 m × 3,00 m, totalizando 460 (quatrocentos e sessenta) metros de galerias.

Av. Capitão Batista Grando, nº 242 – CEP: 99750-000

CNPJ: 87.613.436/0001-34

Fones (54) 3529-0107

A adoção da planilha orçamentária como referência quantitativa tem por finalidade estabelecer parâmetros objetivos e uniformes para todos os licitantes, garantindo igualdade na formulação das propostas e transparência na contratação. Os pagamentos serão realizados conforme os serviços efetivamente executados, medidos e aprovados pela fiscalização municipal, observados os quantitativos e preços unitários contratados.

Os quantitativos constantes nas pranchas do projeto deverão ser interpretados em conjunto com o escopo efetivamente definido na planilha orçamentária, não constituindo autorização para execução ou pagamento de quantidades superiores às contratadas. Qualquer necessidade de alteração de quantitativos ou inclusão de serviços deverá ser previamente submetida à análise técnica e à autorização formal da Administração, observadas as disposições da Lei Federal nº 14.133/2021.

6. Levantamento de mercado e alternativas (inciso V)

Alternativa	Vantagens	Desvantagens	Conclusão
A. Galerias celulares de concreto pré-moldadas (BSCC)	Industrializadas, com controle de qualidade e montagem rápida, o que reduz o tempo de vala aberta e a interrupção do trânsito. Há fornecedores regionais: foram	Exigem transporte com guindauto e base nivelada	**Escolhida**

Alternativa	Vantagens	Desvantagens	Conclusão
	cotados Tubossinos, CS Construções e Bento Concretos.		
B. Galerias moldadas in loco	Adaptação geométrica	Mais tempo de vala aberta, maior risco de qualidade e custo maior de fôrmas e escoramento	Descartada
C. Tubos circulares de grande diâmetro (≥ 1,50 m, em linhas duplas)	Preço unitário menor	Precisam de mais largura e profundidade de vala para a mesma vazão; recobrimento limitado	Descartada para o tronco principal; mantida nos ramais (Ø 0,40 e 1,20 m)
D. Medidas não estruturais ou retenção na fonte	Custo baixo	Não resolvem sozinhas o déficit de vazão da área já consolidada	Complementares, fora do escopo

Os preços das galerias foram formados por cotações de fornecedores, compondo os itens BSCC-01 a BSCC-04. Os demais preços vêm do SINAPI (Porto Alegre, 03/2025, não desonerado) e do SICRO, nos termos do art. 23, § 2º.

7. Estimativa do valor (inciso VI)

O valor estimado é **R$ 6.318.104,33**, com BDI de 22,42% em serviços e 15,00% em fornecimento e transportes.

Grupo	Valor (R$)	% do total
1.3 Drenagem pluvial	5.889.458,80	93,22%
1.4 Estrutura para pavimentação asfáltica	188.169,77	2,98%
1.5 Pavimentação asfáltica	140.905,91	2,23%
1.8 Diversos (desmobilização e administração local)	43.117,40	0,68%
1.2 Remoção de pavimento	19.960,97	0,32%
1.1 Serviços iniciais	19.078,55	0,30%
1.7 Sinalização de obra	9.771,13	0,15%
1.6 Sinalização viária	7.641,80	0,12%
Total	**6.318.104,33**	**100,00%**

As parcelas de maior relevância, isto é, as que têm pelo menos 4% do valor (art. 67, § 1º), são:

• corpos de galeria BSCC: R$ 3.644.319,43 (57,7%);
• laje de fundação: R$ 738.218,95 (11,7%);
• escoramento de valas: R$ 726.481,31 (11,5%).

Por isso, a qualificação técnica deve exigir experiência em **execução de galeria celular de concreto com seção igual ou superior a 2,00×2,00 m**. O quantitativo

mínimo proposto é de 30% da extensão orçada, hoje 138 m, a recalcular após a compatibilização. Isso fica abaixo do teto de 50% do art. 67, § 2º, e amplia a competição.

Atualização obrigatória: a data-base 03/2025 deve ser atualizada para a referência SINAPI/SICRO mais recente antes da publicação. Na mesma revisão, o BDI (tipologia de obra e BDI dos transportes) e a administração local, hoje de 0,56% do total, devem ser revistos e justificados.

8. Descrição da solução como um todo (inciso VII)

A solução é implantar um tronco de macrodrenagem em galerias celulares pré-moldadas: 2,50×2,50 m em três faixas de altura de aterro e 3,00×3,00 m no trecho final. As galerias ficam assentadas sobre laje de concreto e = 30 cm e chegam ao exutório por alas/bocas.

Completam o sistema:

• microdrenagem com bocas de lobo, tubos Ø 0,40 m e Ø 1,20 m, poços de visita e caixas de ligação 5,00×5,00 m;
• remoção do pavimento e dos tubos existentes;
• escavação com escoramento, reaterro compactado e bota-fora;
• recomposição da via (sub-base de macadame seco, base de brita graduada, imprimação, pintura de ligação e CBUQ de 4 cm);
• sinalização viária e de obra.

9. Parcelamento (inciso VIII)

O objeto **não será parcelado**. Galerias, microdrenagem e recomposição do pavimento são fisicamente interdependentes, ocorrem na mesma vala e na mesma frente, e têm

uma única responsabilidade pela solidez e estanqueidade (art. 40, § 3º, II e III). A recomposição asfáltica soma só 5,2% do valor. Separá-la criaria interfaces de garantia e deixaria a vala aberta por mais tempo. Pelas mesmas razões, não se admite consórcio (art. 15).

10. Resultados pretendidos (inciso IX)

• Eliminar os alagamentos recorrentes na área de projeto para a chuva de projeto adotada. [Indicar o tempo de retorno.]
• Preservar o pavimento e reduzir o custo de manutenção viária.
• Melhorar a segurança e a salubridade da população.
• Contratar pelo menor preço global exequível, sem sobrepreço.

11. Providências prévias ao contrato (inciso X)

1. Compatibilizar projeto, memória de cálculo e orçamento e emitir as ARTs de projeto e orçamento atualizadas.
2. Atualizar o orçamento e o cronograma físico-financeiro.
3. Juntar a licença ambiental da obra ou a declaração de dispensa do órgão competente (art. 115, § 4º).
4. Verificar se as áreas e faixas são públicas e se há interferências com redes de água, energia e telefonia.
5. Designar formalmente o gestor e os fiscais técnico e administrativo (art. 117) e capacitá-los.
6. Obter o parecer jurídico prévio (art. 53).
7. Se houver repasse federal, obter da mandatária (CAIXA) o aceite do processo licitatório.

12. Contratações correlatas e interdependentes (inciso XI)

Não há contratações correlatas. A fiscalização será feita por servidor efetivo ou, se faltar pessoal, por apoio técnico contratado à parte (art. 117, § 4º). Pode haver interdependência com remanejamento de redes de concessionárias.

13. Impactos ambientais e mitigação (inciso XII)

Impacto	Medida mitigadora
Geração de RCC: asfalto, concreto e tubos removidos	Segregação e destinação a área licenciada, com CTR/MTR (CONAMA 307/2002)
Excedente de solo: cerca de 6.860 m³ de bota-fora	Bota-fora licenciado e espalhamento controlado
Poeira, ruído e tráfego	Umectação, horário diurno, sinalização e desvios
Lançamento no corpo receptor	Dissipação de energia nas alas e cumprimento da licença

14. Matriz de riscos resumida

Risco	Probabilidade	Impacto	Alocação	Tratamento
Erro de quantitativo de projeto	Alta	Alto	Contratante	Compatibilizar antes de licitar
Solo diferente do	Média	Médio	Contratant	Preço unitário e aditivo

Risco	Probabilidade	Impacto	Alocação	Tratamento
previsto ou interferências não cadastradas			e	dentro do art. 125
Chuvas e paralisação de frentes	Média	Médio	Contratada	Planejamento, esgotamento de vala e prazo com margem
Atraso no fornecimento de aduelas	Média	Alto	Contratada	Pedido antecipado e cronograma de entregas
Acidente em vala profunda (> 3 m)	Baixa	Alto	Contratada	Escoramento, NR-18 e permissão de trabalho para escavação
Atraso de repasse ou de pagamento	Média	Médio	Contratante	Dotação assegurada antes da ordem de início

15. Posicionamento conclusivo (inciso XIII)

A contratação é **viável e necessária**. Está condicionada ao cumprimento das providências 1 a 3 do item 11.

Erval Grande/RS, 18 de novembro de 2026.

LUIZ HENRIQUE BERTOLLO – Engenheiro(a) Civil, CREA/SC nº – SC 095522-1

SUZINEI SCHNEIDER – Prefeito