

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP

1. IDENTIFICAÇÃO DO(S) REQUISITANTE(S)

Departamento/Setor/Assessoria requisitante:	Projetos e Obras
Servidor(a) responsável pela elaboração do ETP:	Giovane de Mello Noronha
Cargo do(a) servidor(a) responsável pela elaboração do ETP:	Engenheiro Civil
Coordenação/Assessoria requisitante:	Coordenação de Projetos e Obras
Servidor(a) responsável pela Coordenação/Assessoria:	Daiane Fernandes Emmanuel
Diretoria do(a) requisitante:	Diretoria Técnica
Diretor(a) da área:	Neri Chilanti

2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

A presente contratação visa a satisfação do interesse público, em razão de que a COMUSA necessita substituir os guarda-corpos, portões de acesso, grades de piso e tampas, da ETE Morada dos Eucaliptos, localizada no Bairro Canudos, para fins de adequar-se às normas vigentes, aumentar a confiabilidade da infraestrutura existente, e proporcionar condições adequadas de segurança e ergonomia aos funcionários, e possíveis visitantes, que utilizam o local, e dessa forma solucionar a não conformidade apresentada pela AGESAN-RS no seu relatório Técnico de Fiscalização N. 1622/2024 (**Anexo 1**). Tais elementos são indispensáveis à circulação de pessoas, pois previnem os riscos de quedas em locais elevados e os que hoje estão instalados apresentam estado avançado de deterioração, conforme é possível verificar nas fotos abaixo (fotos tiradas no dia 23/07/2025).



Imagem 01: Escada da estrutura da calha parshall



Imagem 02: Escada da estrutura da calha parshall



Imagem 03: Estrutura da calha parshall



Imagem 04: Estrutura da calha parshall



Imagem 05: Estrutura da calha parshall



Imagem 06: Escada do tanque aerado



Imagem 07: Estrutura do tanque aerado



Imagem 08: Estrutura do tanque aerado



Imagem 09: Escada do tanque anóxico



Imagem 10: Estrutura do tanque anóxico



Imagem 11: Escada do UASB



Imagem 12: Estrutura do UASB



Imagem 13: Estrutura do UASB



Imagem 14: Estrutura do UASB



Imagem 15: Poços e caixa de manobra 1



Imagem 16: Poços e caixa de manobra 2

Destaca-se que o presente ETP teve como ponto de partida, a contratação anterior de objeto semelhante, o Pregão Presencial 024/2019 que originou o contrato 010/2020, os desafios enfrentados durante sua execução e os resultados alcançados, aliados às novas expectativas diante das atuais necessidades. O referido contrato substituiu um total de 1.215m de guarda-corpo da Estação de Tratamento de Água do Município. Atualmente não há contratos vigentes ou processos em andamento com o mesmo escopo, tampouco prazo de vigência próximo de encerrar.

Considerando a capacidade da COMUSA sozinha suprir a demanda, para a produção do material, isso não seria possível tendo em vista que qualquer que seja a solução indicada necessitaria, invariavelmente, passar por processos industriais e metrológicos. Contudo, os serviços de instalação destes dispositivos, ainda que formalmente previstos em atribuições genéricas de alguns cargos, de acordo com a Lei Municipal Nº 2099/2009 e a Lei Municipal Nº 2247/2010, dos servidores da COMUSA, funcionários da manutenção predial (conforme demonstrado em pesquisa ao Portal da Transparência de Novo Hamburgo, constante no **Anexo 2**), e nem se amoldarem às outras vedações trazidas pelo artigo 48 da Lei Federal n.º 14.133/21, não são indicados para essa necessidade, pois não se mostram tecnicamente adequados nem seguros para a complexidade e risco do objeto.

A contratação será conduzida exclusivamente pelo setor de Projetos e Obras, responsável pela demanda, sem envolvimento de outras áreas requisitantes. Ressalta-se, também, que não há registro de tentativas frustradas de contratação ou de execução contratual no passado recente.

3. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Os requisitos necessários ao atendimento da necessidade são os descritos abaixo.

3.1. Quais são os padrões mínimos de qualidade relativos ao objeto?

Considerando as condições operacionais e ambientais de uma Estação de Tratamento

de Esgoto (ETE), os guarda-corpos, os portões, as grades de piso e as tampas a serem instalados devem atender a padrões mínimos de qualidade que garantam segurança, durabilidade e conformidade com as normas técnicas aplicáveis.

No que se refere às dimensões e aspectos de segurança física, é imprescindível a presença de elementos de proteção inferiores (prevenção de quedas de ferramentas), como barras intermediárias e rodapé, corrimão contínuo com empunhadura ergonômica, sistema de ancoragem compatível com piso de concreto e fixações resistentes à corrosão.

Quanto às características dos materiais, independente da solução adotada (aço galvanizado, aço inoxidável, alumínio, PRFV) exige-se resistência mecânica compatível com o ambiente industrial, resistência à corrosão e à exposição solar e intempéries (considerando a instalação em área externa), além de baixa exigência de manutenção, vida útil prolongada e propriedades que inibam a propagação de chamas.

No que tange ao acabamento e à execução, as superfícies devem ser livres de rebarbas e arestas cortantes, com soldas ou uniões tratadas contra oxidação, aplicação de pintura ou revestimento protetivo adequado e instalação visualmente uniforme e alinhada.

Por fim, para fins de segurança visual, os elementos devem ser fornecidos na cor padrão amarelo de segurança (5Y8/12), conforme referência cromática aplicável.

Não será exigida a apresentação de amostras, visto que a qualidade será aferida pelo atendimento às especificações técnicas detalhadas no Termo de Referência.

Será facultada a realização de visita técnica ao local, com a finalidade de possibilitar às empresas interessadas a avaliação in loco das condições atuais das superfícies, dos acessos e das especificidades das estruturas existentes, de modo a subsidiar a elaboração de propostas tecnicamente adequadas e compatíveis com a realidade do objeto a ser contratado.

3.2. A solução deverá ser disponibilizada sem interrupções, implicando em uma possível contratação ou fornecimento continuado?

O serviço/fornecimento não é enquadrado como continuado. Trata-se de um serviço de execução por escopo, que se encerra com a conclusão da instalação de toda a metragem de guarda-corpos, portões de acesso, grades de piso e tampas previstos.

3.3. Por quanto tempo a solução deverá ficar disponível à COMUSA (informação que influenciará a duração do contrato)?

O prazo de vigência do Contrato será de 8 (oito) meses, contados da data de assinatura do mesmo. O prazo previsto para a execução contratual mostra-se compatível com as etapas necessárias à adequada prestação do objeto, contemplando a mobilização da contratada, a fabricação e a instalação dos guarda-corpos, portões, grades de piso e tampas na Estação de Tratamento de Esgoto Morada dos Eucaliptos, bem como a realização dos recebimentos provisório e definitivo e os trâmites administrativos relativos ao pagamento. Adicionalmente, o cronograma proposto já incorpora margem de segurança destinada a mitigar impactos decorrentes de eventuais intercorrências, como condições climáticas adversas que possam comprometer a continuidade dos serviços.

3.4. Garantia da execução do Contrato

Não haverá exigência da garantia da contratação dos artigos 96 e seguintes da Lei Federal n.º 14.133, de 2021, pois o prazo estimado para a execução do objeto é reduzido, permitindo o acompanhamento integral e contínuo por parte da fiscalização designada.

Ademais, o pagamento será realizado após a conclusão de cada atividade prevista em orçamento, mediante medição devidamente atestada, o que mitiga de forma significativa o risco de inadimplemento por parte da contratada.

3.5. Garantia Contratual

Em consulta aos Editais n.º 024/2019, 003/2021 e 028/2021 da COMUSA, ao Edital n.º 300/2022 da CASAN, e ao Edital n.º 011/2022 do SAMAE, foi constatado que a praxe de mercado exige 5 (cinco) anos de garantia para material (fornecimento) e 12 (doze) meses de garantia para serviço (instalação), cabendo a adoção da redação abaixo:

GARANTIA CONTRATUAL

3.6. O prazo de garantia contratual dos serviços, complementar à garantia legal, consoante dispõe a Lei n.º 8.078/90 (Código de Defesa do Consumidor), será de, no mínimo, 5 (cinco) anos para material e de, no mínimo, 12 (doze) meses para serviço (instalação), **contados do recebimento definitivo do serviço pela COMUSA**, durante o qual subsistirá sua responsabilidade:

- a)** Pela solidez, segurança e qualidade do objeto contratado, assim em razão dos serviços prestados;
- b)** Pelos danos pessoais e materiais causados à **COMUSA** e aos seus servidores, bem assim a terceiros em geral, por empregados ou prepostos da **CONTRATADA**, decorrentes dos produtos utilizados e serviços prestados;
- c)** Pelo pagamento de todas as quantias devidas e/ou decorrentes de mão de obra, materiais, tributos, serviços de terceiros, obrigações trabalhistas e previdenciárias, deslocamentos, transporte e descarga, alimentação, instalações, equipamentos, seguros, licenças, dentre outros, pertinentes à execução do objeto contratado, à sua substituição e a reparação do mesmo;
- d)** Pelos defeitos e imperfeições verificados nos serviços/produtos fornecidos, total e/ou parcialmente, não relacionados com a segurança e solidez do objeto contratado;
- e)** Pelos danos causados por fato do serviço/produto ou vício oculto, a contar da verificação do dano.

3.7. A garantia implica em imediata substituição do produto/serviço que não atender às especificações exigidas, sem qualquer ônus para a **COMUSA**, bem assim imediato ressarcimento de todo e qualquer dano causado à **COMUSA** e/ou aos seus servidores.

3.8. O prazo para reparação dos defeitos, danos, riscos, imperfeições e/ou substituições, será definido pela Equipe Técnica da COMUSA, considerando a gravidade, complexidade e potencialidade de risco dos prejuízos ocorridos.

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

4. LEVANTAMENTO DE MERCADO: ALTERNATIVAS DISPONÍVEIS

A partir de pesquisa de mercado, visando atender a necessidade de substituição dos guarda-corpos da ETE Morada dos Eucaliptos, identificou-se as seguintes alternativas de materiais disponíveis no mercado:

- Guarda-corpos, portões, grades de piso e tampas em aço inox;
- Guarda-corpos, portões, grades de piso e tampas em aço galvanizado;
- Guarda-corpos, portões, grades de piso e tampas em alumínio;
- Guarda-corpos, portões, grades de piso e tampas em plástico reforçado com fibra de vidro (PRFV), também conhecido como pultrudado.

Nesse sentido, segue indicação de potenciais fornecedores/prestadores de serviços, conforme documentos anexos ao presente ETP:

Nome da empresa	CNPJ	Telefone	E-mail	Porte
Enmac Engenharia de Materiais Compostos LTDA	04.666.044/0001-06	(11) 2489-5200	enmac@enmac.com.br	Não enquadrada como ME/EPP
Fibermeyer Ind. E Com. De Artefatos de Fiberglass LTDA	89.671.812/0001-72	(51) 3451-6619	comercial@fibermeyer.com.br	Não enquadrada como ME/EPP
Isocompositos LTDA	02.261.542/0001-43	(51) 3667-1660	comercial@isocompositos.com.br	Não enquadrada como ME/EPP
Jamar Industria e Comercio de Produtos PRFV LTDA	02.672.790/0001-87	(51) 3605-3619	comercial@jamarpultudados.com.br	Enquadrada como ME
Tech Composites Industria e Comercio LTDA	02.758.940/0001-70	(41) 3131-1212	comercial@techcomposites.com.br	Não enquadrada como ME/EPP

Fontes da informação: Pesquisa direta ao fornecedor/prestador de serviço, LicitaCon Cidadão do TCE/RS e processos anteriores da COMUSA, acesso em 29/07/2025 (comprovantes de CNPJ constantes no **Anexo 3** do presente ETP).

Na mesma pesquisa, identificou-se que não há no mercado pelo menos 3 (três) empresas competitivas enquadradas como microempresa ou empresa de pequeno porte, localizadas local ou regionalmente, capazes de cumprir as exigências, para licitação com participação exclusiva de ME/EPP ou para exigência de subcontratação de empresas enquadradas como ME/EPP no caso de contratação de serviços ou obras, conforme art. 21-C da Lei Municipal n.º 2.020/2009.

Além disso, como o Pregão Presencial 024/2019, processo licitatório de mesma natureza realizado pela COMUSA, só apresentou um interessado não há como dispor neste ETP o ranking dos vencedores a fim de comprovar tal ocorrência.

5. JUSTIFICATIVAS DA ESCOLHA DO TIPO DE SOLUÇÃO A CONTRATAR

Opção de Material	Vantagens (Pontos Fortes)	Desvantagens (Riscos, Limitações, Problemas)	Expectativa de Vida Útil	Custo por Metro Quadrado
Adoção de Materiais em Aço Inoxidável	- Alta resistência a corrosão; - Longa vida útil (30 anos);	- Requer limpeza periódica para manutenção de aparência e para evitar corrosão superficial; - Não resiste bem a ácidos fortes e altas concentrações de cloretos; - Alto custo de aquisição; - Condutor de eletricidade (desvantagem em áreas com equipamentos energizados).	30 anos	R\$ 693,75
Adoção de Materiais em Aço Galvanizado	- Baixo custo de aquisição quando comparado com aço inox e PRFV; - Material amplamente disponível no mercado (fácil reposição);	- Vida útil reduzida em ambientes com altas concentrações de cloretos e sulfetos; - A resistência a corrosão depende da qualidade da galvanização; - Ao longo do tempo sofre com oxidação;	05 – 10 anos	R\$ 482,63

		- Requer manutenção recorrente, principalmente em ambientes como ETEs; - Condutor de eletricidade (desvantagem em áreas com equipamentos energizados).		
Adoção de Materiais em Alumínio	- Baixo custo de aquisição quando comparado com aço inox e PRFV; - Material leve, o que facilita transporte e instalação; - 100% reciclável.	- Resistência mecânica moderada, não sendo recomendado para grandes vãos; - Vida útil reduzida em ambientes com alta agressividade química; - Menos resistente à corrosão do que aço inox e PRFV em ambientes altamente agressivos; - Condutor de eletricidade (desvantagem em áreas com equipamentos energizados).	05 - 15 anos	R\$ 421,00
Adoção de Materiais em PRFV	- Imune à corrosão (ferrugem); - Vida útil longa (20-50 anos) mesmo sob ataque químico; - Material leve, o que facilita transporte e instalação; - Isolante elétrico; - Manutenção necessária é mínima; - Boa resistência a esforços moderados; - Reciclável; - Amplamente utilizado em ETAs, ETEs e em instalações portuárias.	- Se não protegido com camada superficial, pode degradar sob raios UV; - Manutenção, quando necessária, exige materiais e técnicas especializadas; - Custo de aquisição superior ao aço galvanizado;	30 anos	R\$ 523,81

Conforme pesquisa de mercado realizada através de análise de licitações e contratações realizados por outros órgãos de saneamento básico, e até de companhias portuárias (ambiente com alta agressividade química) e após análise comparativa, para solução da necessidade administrativa, objeto do presente Estudo Técnico Preliminar, vislumbra-se possível, sob o aspecto técnico e econômico, a contratação de empresa especializada para prestação de serviços de engenharia de fornecimento e instalação de guarda-corpos, portões, grades de piso e tampas produzidos em plástico reforçado com fibra de vidro (PRFV), pelo processo de pultrusão, pois esse material apresenta desempenho significativamente superior em ambientes agressivos, como os encontrados em Estações de Tratamento de Esgoto (ETE).

O PRFV, especialmente quando produzido por pultrusão, oferece alta resistência à corrosão química, durabilidade superior, baixa necessidade de manutenção, além de ser dielétrico, o que aumenta a segurança em áreas com presença de instalações elétricas. Comparado a materiais metálicos tradicionais como o aço galvanizado, aço inoxidável ou alumínio, o PRFV não sofre oxidação, não necessita de pintura ou tratamento superficial periódico e possui vida útil mais longa em ambientes úmidos, contaminados por agentes ácidos e gases. Ainda, por ser leve, facilita a logística e a instalação em estruturas elevadas ou de difícil acesso, representando uma solução tecnicamente mais eficiente e economicamente mais vantajosa no ciclo de vida da instalação.

A COMUSA já utiliza guarda-corpos em Plástico Reforçado com Fibra de Vidro (PRFV) em sua Estação de Tratamento de Água (ETA), com desempenho comprovado em ambiente agressivo. Essa experiência evidencia a adequação do material também para Estações de

Tratamento de Esgotos (ETE), demonstrando resistência à corrosão, durabilidade, baixa manutenção e permitindo padronização das soluções adotadas pela autarquia.

A pesquisa de mercado, realizada através de análise de licitações e contratações realizadas por outros órgãos de saneamento básico (Edital de Concorrência Pública Nº 011/2022 do SAMAE, e Edital PLE Nº 300/2022 da CASAN) e companhia portuária (Edital de Pregão Eletrônico Nº 002/2025 do Porto de Imbituba), que corrobora com o tipo de material escolhido para atender as necessidades da COMUSA na ETE Morada dos Eucaliptos consta no **Anexo 4** (apenas as homologações, visto que os Editais são extensos).

A pesquisa de mercado, realizada através do site Preço Estimado (banco de consulta de preços praticados pela Administração Pública) e de cotação direta com fornecedores, que embasa a análise financeira consta no **Anexo 5**.

6. INFORMAÇÕES BÁSICAS SOBRE A SOLUÇÃO ESCOLHIDA, A DEFINIÇÃO DE SUA NATUREZA E MODALIDADE DE CONTRATAÇÃO

6.1. Descrição

O objeto é a contratação de empresa especializada para a prestação de serviços de engenharia de fornecimento e instalação de guarda-corpos, portões, grades de piso e tampas produzidos em plástico reforçado com fibra de vidro (PRFV), pelo processo de pultrusão, nas dependências da ETE Morada dos Eucaliptos, para a COMUSA - Serviços de Água e Esgoto de Novo Hamburgo.

6.2. Natureza

O objeto tem a natureza de serviço comum de engenharia, cujos padrões de desempenho e qualidade serão objetivamente definidos no Termo de Referência e Projeto Básico, por meio de especificações usuais no mercado.

6.3. Modalidade da contratação

Constatada a viabilidade de competição, a contratação será realizada por meio de licitação, na modalidade Pregão, na sua forma eletrônica, com critério de julgamento por menor preço, nos termos dos artigos 6º, inciso XLI, 17, §2º, e 34, todos da Lei Federal n.º 14.133/2021.

6.4. Modo de disputa:

Considerando o objeto a ser contratado, a modalidade de licitação e o critério de julgamento definidos, e visando selecionar a proposta apta a gerar o resultado mais vantajoso para a COMUSA, a disputa será pelo modo “aberto”, em razão de que essa forma permite maior transparência e competitividade entre os licitantes, possibilitando a apresentação de lances sucessivos e públicos que incentivam a redução dos preços ofertados, além de acelerar o processo de seleção, garantindo o atendimento aos princípios da economicidade e eficiência previstos na legislação vigente. Ademais, o objeto, por possuir especificações técnicas claras, permite que as empresas concorram de forma direta e objetiva, tornando desnecessária a fase sigilosa de propostas, própria das disputas fechadas, as quais são mais indicadas para contratos com elevada complexidade técnica ou sigilo comercial. Dessa forma, a modalidade “aberta” assegura a obtenção da proposta mais vantajosa em termos de preço, sem prejuízo da qualidade e conformidade técnica exigida.

7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO CONSIDERANDO O CICLO DE VIDA DO OBJETO

A solução proposta é a contratação de empresa especializada para o fornecimento e instalação de guarda-corpos, portões, grades de piso e tampas na ETE Morada dos Eucaliptos, substituindo os guarda-corpos de aço carbono atualmente instalados. Trata-se de um serviço integrado, em que o fornecimento e a instalação são interdependentes, sendo necessária a execução por equipe especializada com conhecimento sobre as características do PRFV, incluindo flexibilidade, torque de fixação e adaptação a trechos não padronizados.

O objeto tem como finalidade garantir a segurança de trabalhadores e visitantes, atendendo às normas técnicas aplicáveis e prevenindo riscos de quedas.

O ciclo de vida do objeto prevê vida útil de 30 anos, com reposição de peças apenas em casos de danos localizados. O PRFV apresenta alta durabilidade, resistência à corrosão e menor manutenção em comparação ao aço carbono, justificando a escolha técnica e econômica da solução. A garantia mínima é de 5 anos sobre materiais e 12 meses sobre serviços, cobrindo falhas de execução e vícios de fabricação.

Ao término da vida útil, os perfis de PRFV podem ser reaproveitados ou reciclados, sendo eles fragmentados e destinados à processos de coprocessamento ou reaproveitamento parcial como agregado em matrizes poliméricas, minimizando impactos ambientais. O descarte inadequado deve ser evitado, em atenção à Política Nacional de Resíduos Sólidos. A solução proposta assegura a integração com a infraestrutura existente da ETE, adaptando-se a trechos com diferentes dimensões e curvaturas, oferecendo maior eficiência, segurança e confiabilidade em todo o ciclo de vida do objeto.

A especificação do objeto será realizada em termo de referência, considerando que a presente demanda se enquadra como serviço comum de engenharia, uma vez que a solução adotada possui técnicas padronizadas e materiais amplamente disponíveis no mercado, além disso, o art. 18, §3º, da Lei Federal nº 14.133/2021, faculta tal simplificação quando a natureza da contratação não comprometer a aferição dos padrões de desempenho e qualidade pretendidos. Ressalta-se que o material adotado na fabricação dos elementos, o PRFV, apresenta soluções industrializadas, com dimensões, resistências e acabamentos previamente normatizados, o que permite a perfeita definição dos requisitos técnicos e de qualidade no próprio Termo de Referência, sem risco de ambiguidades ou prejuízos à fiscalização contratual.

8. RELAÇÃO ENTRE A DEMANDA PREVISTA E A QUANTIDADE DE CADA ITEM

Os serviços a serem contratados são os relacionados na tabela abaixo, com as seguintes especificações e quantidades:

LOTE	ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE
1	1	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE SERVIÇO	4	M2
	2	LOCAÇÃO DE CONTEINER, COM 1 SANITARIO, PARA ESCRITORIO/DEPOSITO, INCLUSO TRANSPORTE E INSTALAÇÃO	1	MÊS
	3	ENGENHEIRO CIVIL PLENO	60	H
	4	REMOÇÃO DE GUARDA-CORPO, SEM REAPROVEITAMENTO	241,23	M
	5	REMOÇÃO DE GRADES DE PISO/TAMPAS, SEM REAPROVEITAMENTO	29,26	M2
	6	FORNECIMENTO DE GUARDA-CORPO EM PRFV	374,92	M2
	7	FORNECIMENTO DE PORTÃO EM PRFV	6,18	M2

LOTE	ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE
	8	FORNECIMENTO DE GRADES DE PISO/TAMPAS EM PRFV	45,62	M2
	9	INSTALAÇÃO DE GUARDA-CORPO EM PRFV	288,40	M
	10	INSTALAÇÃO DE PORTÃO EM PRFV	4,75	M
	11	INSTALAÇÃO DE GRADES DE PISO/TAMPAS EM PRFV, COM DOBRADIÇA	33,24	M2
	12	INSTALAÇÃO DE GRADES DE PISO/TAMPAS EM PRFV	12,38	M2
	13	LIMPEZA FINAL	900,00	M2

9. ESTIMATIVAS PRELIMINARES DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

Com base no levantamento de mercado, estima-se preliminarmente o valor global de **R\$ 444.601,05** para a contratação almejada, com os seguintes valores unitários:

LOTE	ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE ESTIMADA	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1	1	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE SERVIÇO	4	M2	R\$ 566,39	R\$ 2.265,56
	2	LOCAÇÃO DE CONTEINER, COM 1 SANITARIO, PARA ESCRITORIO/DEPOSITO, INCLUSO TRANSPORTE E INSTALAÇÃO	1	MÊS	R\$ 1.669,11	R\$ 1.669,11
	3	ENGENHEIRO CIVIL PLENO	60	H	R\$ 150,79	R\$ 9.047,40
	4	REMOÇÃO DE GUARDA-CORPO, SEM REAPROVEITAMENTO	241,23	M	R\$ 40,41	R\$ 9.748,10
	5	REMOÇÃO DE GRADES DE PISO/TAMPAS, SEM REAPROVEITAMENTO	29,26	M2	R\$ 26,32	R\$ 770,12
	6	FORNECIMENTO DE GUARDA-CORPO EM PRFV	374,92	M2	R\$ 610,23	R\$ 228.787,43
	7	FORNECIMENTO DE PORTÃO EM PRFV	6,18	M2	R\$ 610,23	R\$ 3.771,22
	8	FORNECIMENTO DE GRADES DE PISO/TAMPAS EM PRFV	45,62	M2	R\$ 1.319,80	R\$ 60.209,27
	9	INSTALAÇÃO DE GUARDA-CORPO EM PRFV	288,40	M	R\$ 325,09	R\$ 93.755,95
	10	INSTALAÇÃO DE PORTÃO EM PRFV	4,75	M	R\$ 372,16	R\$ 1.767,76
	11	INSTALAÇÃO DE GRADES DE PISO/TAMPAS EM PRFV, COM DOBRADIÇA	33,24	M2	R\$ 691,02	R\$ 22.969,50
	12	INSTALAÇÃO DE GRADES DE PISO/TAMPAS EM PRFV	12,38	M2	R\$ 505,52	R\$ 6.258,33
	13	LIMPEZA FINAL	900,00	M2	R\$ 3,72	R\$3.348,00
TOTAL						R\$ 444.601,05

A utilização da unidade “m²” para os fornecimentos dos guarda-corpos e portões se dá pelas cotações junto aos fabricantes, visto que os mesmos apresentaram o valor para o metro linear, porém com diferentes alturas (1,10m, 1,20m e 1,30m), dessa forma converteu-se o valor. E a cotação para instalação do guarda-corpo manteve-se por metro linear.

Vislumbra-se que tal valor é compatível com o praticado pelo mercado correspondente, em razão de que a pesquisa de preço fora realizada através de um banco de consulta de preços praticados pela Administração Pública (Preço Estimado) e cotações diretas com fornecedores.

10. JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO

Nos termos do artigo 47, inciso II, da Lei Federal n.º 14.133/2021, as licitações atenderão ao princípio do parcelamento, quando tecnicamente viável e economicamente vantajoso. Na aplicação deste princípio, o §1º do referido artigo estabelece que deverão ser considerados a responsabilidade técnica, o custo para a Administração de vários contratos frente às vantagens da redução de custos, com divisão do objeto em itens, e o dever de buscar a ampliação da competição e de evitar a concentração de mercado.

Em vista disto, o princípio do parcelamento não deverá ser aplicado à presente contratação, visto que as atividades de fornecimento e instalação dos guarda-corpos, portões, grades de piso e tampas em PRFV são interdependentes, além disso, como são serviços de mesma natureza e em sua grande maioria executados no mesmo local, não é aconselhável que se tenha a responsabilidade técnica distribuída entre empresas diferentes no mesmo serviço. Outro motivo a justificar é a necessidade de mitigar possíveis problemas no processo de contratação ou execuções contratuais, no caso de múltiplos vencedores, de maneira que venha atrasar a entrega final do objeto à COMUSA, prejudicando assim o interesse público, considerando impugnações e outras dificuldades que venham a surgir.

A viabilidade técnica e a vantagem econômica do não parcelamento (lote único) baseiam-se na economia de escala e na mitigação de riscos de integração. A separação entre o fornecimento dos perfis pultrudados de PRFV e a sua posterior instalação por empresas distintas exigiria um esforço de compatibilização complexo, aumentando substancialmente o risco de falhas de montagem, retrabalho e responsabilização cruzada (o fornecedor atribuindo falhas ao instalador e vice-versa).

Além disso, sob a ótica econômica, a contratação em lote único, otimiza e dilui os custos indiretos (mobilização, desmobilização, placa de obra e licenças), que seriam inevitavelmente duplicados caso houvesse a divisão do objeto em múltiplos contratos.

Ademais, o mercado de PRFV costuma atuar com fornecimento conjugado à instalação (ou através de parceiros, cuja subcontratação parcial é permitida neste certame), de modo que o agrupamento não restringe a competitividade, mas resguarda a Administração de prejuízos operacionais decorrentes da interface técnica entre múltiplos contratados operando num mesmo ambiente restrito e crítico.

Por fim, para demonstrar objetivamente o prejuízo à economia de escala e a inviabilidade financeira do parcelamento, elaborou-se o quadro comparativo abaixo. Ele evidencia a duplicação e/ou triplicação de custos fixos, indiretos e de canteiro de obras caso o escopo fosse dividido em múltiplos contratos (por exemplo: um lote para guarda-corpos, um lote para grades de piso e um lote para portões e tampas).

Tabela: Demonstração de Perda de Economia de Escala (Custos Indiretos e Instalações)

Item de Custo (Instalações e Administração)	Cenário A: Lote Único (1 Contrato / 1 Empresa)	Cenário A: Valores	Cenário B: Parcelado em 3 Lotes (3 Contratos / 3 Empresas)	Cenário B: Valores	Impacto Financeiro (Desperdício)	Prejuízo
Mobilização e Desmobilização de Contêiner (Escritório/Depósito)	1 evento de transporte logístico	R\$ 536,86	3 eventos logísticos independentes	R\$ 1.610,58	Pagamento redundante por fretes e mobilização de equipamentos.	R\$ 1.073,72
Placa de Obra	1 conjunto de identificação	R\$ 2.265,56	3 conjuntos de identificação	R\$ 6.796,68	Custos triplicados com comunicação visual.	R\$ 4.531,12
Segurança do Trabalho (Elaboração de PGR, documentações, EPCs)	1 planejamento e kit de proteção coletiva	R\$ 7.317,46	3 planejamentos e 3 kits de proteção coletiva	R\$ 21.952,38	Sobreposição de custos com assessorias de segurança e proteções no mesmo espaço físico.	R\$ 14.634,92

Valores baseados em composições do SINAPI.

Análise do Demonstrativo:

Como demonstrado na tabela, o parcelamento do objeto acarretaria o pagamento redundante por estruturas de apoio e gestão que não agregam valor direto ao serviço fim. Em obras e serviços de engenharia desse porte, os custos indiretos representam uma fatia considerável do orçamento. Multiplicá-los por dois ou três fornecedores encareceria artificialmente a contratação, ferindo o Princípio da Economicidade.

Além do impacto estritamente financeiro, haveria um impacto logístico negativo significativo. O espaço físico da ETE Morada dos Eucaliptos teria que comportar múltiplos canteiros de obra (contêineres, depósitos de materiais) simultâneos ou sequenciais. Isso aumentaria exponencialmente os riscos de acidentes, geraria conflitos de interface física entre as equipes de empresas distintas e dificultaria a gestão e fiscalização por parte da COMUSA. Portanto, sob a ótica matemática, logística e gerencial, o agrupamento em Lote Único é a única alternativa viável e vantajosa para a Administração.

10.1 ADJUDICAÇÃO

Menor valor global, pois o objeto compreende o fornecimento e a instalação dos guarda-corpos, portões, grades de piso e tampas em PRFV como um conjunto integrado e interdependente. Essa opção garante que todas as fases do contrato fiquem sob a responsabilidade de um único fornecedor, assegurando a unidade da responsabilidade técnica e evitando fragmentação que possa comprometer a qualidade, a padronização e a segurança do serviço. O julgamento por valor global permite também maior eficiência na gestão contratual, reduzindo riscos de incompatibilidades entre etapas distintas e assegurando a entrega do objeto de forma integral e em conformidade com os padrões de desempenho e qualidade definidos pela COMUSA.

11. ALINHAMENTO COM O PLANEJAMENTO DA COMUSA

O objeto está previsto no Plano de Contratações Anual (PCA) do exercício de 2026, conforme detalhamento a seguir:

- a) Id do PCA no Portal Nacional de Compras Públicas (PNCP): 09509569000151-0-000003/2026;
- b) Data de Publicação no PNCP: 04/12/2025;
- c) Id do item no PCA: 1306.

12. RESULTADOS PRETENDIDOS

Na contratação de empresa especializada para a prestação de serviços de engenharia de fornecimento e instalação de guarda-corpos, portões, grades de piso e tampas produzidos em plástico reforçado com fibra de vidro (PRFV), pelo processo de pultrusão, nas dependências da ETE Morada dos Eucaliptos, pode-se definir como um dos resultados pretendidos com a presente contratação, o alcance de resultados concretos em termos de segurança, eficiência e economicidade, garantindo a substituição dos elementos existentes e a instalação de novos, fabricados em perfis de PRFV, material que proporciona elevada durabilidade, baixa necessidade de manutenção e resistência a intempéries e agentes corrosivos.

Espera-se, como benefício direto, a redução de custos de manutenção corretiva, a mitigação de riscos de acidentes e a consequente diminuição de possíveis passivos trabalhistas e civis para a Administração. Indiretamente, a contratação permitirá o melhor aproveitamento dos recursos humanos internos, uma vez que a equipe própria de manutenção predial não dispõe de treinamento e equipamentos adequados para execução do serviço em condições seguras e eficazes, podendo direcionar esforços para outras demandas institucionais. Em termos ambientais, a solução contribui para o desenvolvimento sustentável, considerando o maior ciclo de vida útil do PRFV, que reduz a necessidade de substituições frequentes e, consequentemente, a geração de resíduos.

Os resultados almejados poderão ser aferidos por meio de indicadores objetivos, tais como: número de ocorrências de manutenção preventiva e corretiva, redução percentual dos custos de conservação anual em relação às soluções metálicas tradicionais e redução de acidentes relacionados às áreas protegidas após a implantação. A tendência de substituição de dispositivos de proteção e acesso por esse material em específico tem demonstrado atender adequadamente a todos esses critérios.

Além disso, pretende-se, com o presente processo licitatório, assegurar a seleção da proposta apta a gerar a contratação mais vantajosa para a COMUSA.

Almeja-se, igualmente, assegurar tratamento isonômico entre as licitantes, bem como a justa competição, assim como evitar contratação com sobrepreço, com preço manifestamente inexequível e superfaturamento na execução do contrato.

A contratação decorrente deste processo licitatório exigirá da CONTRATADA o cumprimento das boas práticas de sustentabilidade, contribuindo para a racionalização e otimização do uso dos recursos, bem como para a redução dos impactos ambientais.

13. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS DA COMUSA AO CONTRATO

13.1. Há necessidade de adequação do ambiente?

Sim, são necessárias ações preparatórias por parte da COMUSA para garantir a boa execução do contrato, conforme detalhado a seguir:

Designação do Fiscal do Contrato: Deverá ser formalmente designado um servidor, preferencialmente engenheiro ou técnico da área de Projetos e Obras, para atuar como fiscal do contrato, sendo o responsável pelo acompanhamento, medição e ateste dos serviços executados pela contratada.

Garantia de Acesso ao Local: A COMUSA deverá assegurar à contratada o acesso livre e seguro às dependências da ETE Morada dos Eucaliptos, local de execução do objeto desta licitação, providenciando as autorizações necessárias a serem apresentadas ao responsável pelo controle de entrada no local.

Disponibilização de Utilidades: Serão disponibilizados à contratada, no local de execução dos serviços, os pontos de fornecimento de água e energia elétrica necessários à realização das atividades, bem como o acesso às dependências sanitárias.

13.2. Há necessidade de contratações/aquisições correlatas e/ou interdependentes?

Este Estudo não identificou a necessidade de realizar contratações acessórias para a perfeita execução do objeto, uma vez que todos os meios necessários para operacionalização dos serviços podem ser supridos apenas com a contratação para proposta.

Os serviços que se pretendem, portanto, são autônomos e dispensam de contratações correlatas ou interdependentes.

14. ANÁLISE DE RISCOS

IDENTIFICAÇÃO E TRATAMENTO DOS PRINCIPAIS RISCOS ASSOCIADOS AO OBJETO						
Se (causa)	Riscos identificados	Então (consequência)	Probabilidade	Impacto	Medida do risco	Controle do risco
Se houver falha na elaboração do edital ou termo de referência	Risco de impugnações ou recursos durante a licitação	Então pode ocorrer atraso no processo licitatório e na contratação	1	3	3	Revisão criteriosa do termo de referência e do edital pela equipe técnica e jurídica; utilização de modelos de boas práticas; validação prévia com área demandante.
Se não houver ampla pesquisa de preços	Risco de estimativa orçamentária inadequada	Então pode resultar em sobrepreço ou frustração da licitação	1	3	3	Realização de pesquisa de preços em diferentes fontes (painel de preços, atas vigentes, fornecedores locais, bases oficiais); atualização periódica da estimativa até a publicação.
Se a empresa contratada não possuir experiência comprovada	Risco de má execução ou não conformidade técnica	Então pode comprometer a segurança e a durabilidade dos guarda-corpos	1	3	3	Exigência de atestados de capacidade técnica; fiscalização rigorosa da

						execução; ensaios e testes de qualidade dos materiais empregados.
Se ocorrer atraso no fornecimento de materiais	Risco de descumprimento do cronograma contratual	Então pode comprometer a continuidade da obra e gerar aditivos de prazo	2	3	6	Inserção de cláusulas contratuais de penalidade por atraso; acompanhamento periódico do cronograma; exigência de plano logístico detalhado da contratada.
Se houver falhas na fixação e instalação dos guarda-corpos	Risco de acidentes ou falhas estruturais	Então pode colocar em risco a integridade física de trabalhadores e visitantes	1	4	4	Fiscalização de obra por engenheiro responsável; exigência de ART; uso de materiais certificados e resistentes à corrosão; inspeções periódicas durante a execução.
Se houver falha na gestão do contrato pela Administração	Risco de não detecção de problemas de execução	Então pode resultar em obra mal executada, desperdício de recursos ou necessidade de retrabalho	1	3	3	Designação formal de gestor e fiscal do contrato; treinamento da equipe de fiscalização; elaboração de relatórios de acompanhamento sistemáticos.
Se ocorrer desistência ou incapacidade financeira da contratada	Risco de paralisação do contrato	Então pode causar atrasos e necessidade de nova licitação	1	4	4	Análise da regularidade fiscal e trabalhista; verificação de capacidade econômico-financeira no edital.

LEGENDA:

ITEM	DESCRIÇÃO
Probabilidade	Probabilidade do evento de risco ocorrer. Preencher com: 1 (Baixa); 2 (Média); 3 (Alta); (4) Muito Alta.
Impacto	Impacto causado no resultado pretendido, caso o evento de risco ocorra (se materialize). Preencher com: 1 (Baixo); 2 (Médio); 3 (Alto); (4) Muito Alto.
Medida do risco	Resultado da multiplicação entre o impacto e a probabilidade de ocorrência do risco. Preencher com: resultado de 1 a 3 – baixo risco; resultado de 4 a 5 – médio risco; resultado de 6 a 9 – alto risco; resultado de 10 a 16 – muito alto risco.
Controle do risco	Descrever o tratamento (a ação) usado(a) para mitigar/eliminar/evitar o risco

ITEM	DESCRIÇÃO
	identificado.

15. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

Vislumbram-se impactos ambientais provenientes desta contratação, mencionados na tabela abaixo juntamente com as medidas de tratamento a serem adotadas pela CONTRATADA:

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE TRATAMENTO OU MITIGADORA
Descarte de resíduos sólidos metálicos	A CONTRATADA, deverá orientar seus empregados quanto à forma ambientalmente adequada do descarte dos materiais provenientes da remoção dos guarda-corpos de aço galvanizado existentes na ETE, e em concordância prévia com a FISCALIZAÇÃO avaliar o melhor destino a ser dado aos materiais.
Geração de resíduos sólidos de materiais plásticos e metálicos	A CONTRATADA deverá planejar o manejo e descarte adequado dos resíduos sólidos gerados, como fragmentos de PRFV, fitas abrasivas, resinas e outros materiais utilizados durante a instalação dos guarda-corpos, portões e grades de piso.

16. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE (OU NÃO) DA CONTRATAÇÃO/AQUISIÇÃO

Declaro VIÁVEL a contratação de empresa especializada para a prestação de serviços de engenharia de fornecimento e instalação de guarda-corpos, portões, grades de piso e tampas produzidos em plástico reforçado com fibra de vidro (PRFV), pelo processo de pultrusão, nas dependências da ETE Morada dos Eucaliptos com base neste Estudo Técnico Preliminar, pois a solução proposta mostra-se adequada ao atendimento da necessidade identificada, uma vez que assegura elevados padrões de segurança, durabilidade e baixo custo de manutenção, em conformidade com as normas técnicas aplicáveis e com a legislação vigente. Ademais, a opção pelo PRFV apresenta melhor relação custo-benefício no ciclo de vida do objeto, reduzindo riscos de corrosão e necessidade de reposições frequentes, o que se traduz em economia para a Autarquia. Assim, a contratação revela-se compatível com o interesse público, assegura eficiência na aplicação dos recursos e proporciona condições adequadas para a integral satisfação das demandas da Administração.

Novo Hamburgo/RS, 31 de Março de 2026.

Giovane de Mello Noronha, Engenheiro Civil, matrícula n.º 1246.
Responsável pela elaboração deste Estudo Técnico Preliminar