ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP

I – INFORMAÇÕES GERAIS

1. Equipe de Planejamento

Nome	Cargo/função	Matrícula	E-mail
Vitória Rech Maciel	Sd BM	604531-6	13_23log@cbm.sc.gov.br
Robson Xavier Kalfeltz	Engenheiro Sanitarista e Ambiental	2108	Robson.kalfeltz@bombinhas.sc.gov.br

II – DIAGNÓSTICO SITUAÇÃO ATUAL

2. Descrição do problema a ser resolvido ou da necessidade apresentada (art. 18, § 1º, I, da Lei Federal nº 14.133, de 2021).

O sistema de esgoto do Quartel do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina (CBMSC), localizado no município de Bombinhas, foi instalado em 2004, ano de inauguração da unidade. Desde então, o sistema nunca passou por reformas estruturais ou adequações técnicas significativas. Trata-se de um sistema baseado em fossa séptica, originalmente dimensionado para uma realidade muito distinta da atual — tanto em termos de efetivo quanto de demanda por uso das instalações sanitárias.

Nos últimos anos, o município de Bombinhas vivenciou um expressivo crescimento populacional, especialmente durante a alta temporada turística (entre os meses de novembro e abril), o que se reflete diretamente nas atividades operacionais do quartel. Houve aumento no número de servidores militares e comunitários, maior volume de atendimentos e uso contínuo das instalações, o que gerou uma sobrecarga significativa sobre um sistema de esgoto já antigo e limitado em sua capacidade de operação.

Como consequência direta dessa sobrecarga, passaram a ocorrer vazamentos frequentes no sistema de esgoto, com relatos de incidentes ao menos uma vez por semana. A fossa existente frequentemente atinge sua capacidade máxima, resultando em transbordamentos de efluentes mesmo após a realização de limpezas periódicas. Além do risco à saúde e à segurança sanitária dos servidores, esse cenário vem causando impactos ambientais negativos na área do quartel e suas imediações, o que pode resultar em responsabilizações por parte dos órgãos de controle e fiscalização ambiental.

Para mitigar os efeitos dessa situação, o CBMSC tem recorrido a manutenções paliativas, como limpezas regulares da fossa séptica e da caixa de gordura. No entanto,

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 28/08/2025 17:06 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p6b096685aa9b6f.

essas ações, além de temporárias e ineficazes a longo prazo, têm gerado um alto custo para a corporação. Em 2024, os gastos com esses serviços somaram R$ 29.160,79. Já em 2025, até o momento, foram desembolsados R$ 11.553,35. Esses valores, apresentados em relatórios anexos, demonstram claramente a inviabilidade econômica da manutenção do sistema atual.

A gravidade do problema foi confirmada por inspeção técnica realizada por engenheiro da Prefeitura Municipal de Bombinhas, cujo parecer concluiu que o sistema está tecnicamente obsoleto, com obstruções recorrentes, subdimensionamento da fossa e total incapacidade de atender à demanda atual; Mesmo com manutenções periódicas, a sobrecarga estrutural continua sendo um fator limitante e insuperável sem a substituição completa do sistema.

Diante desse cenário, conclui-se que o sistema de esgoto atual é ineficiente, antieconômico, ambientalmente inadequado e incompatível com a continuidade dos serviços públicos prestados pelo CBMSC. Assim, torna-se necessária a contratação de empresa especializada para a execução de obra de reforma completa no sistema de esgoto e saneamento do quartel de Bombinhas, com fornecimento de materiais e adoção de solução técnica definitiva. A medida garantirá a integridade física dos servidores, o cumprimento das normas sanitárias e ambientais, a economia de recursos públicos e a manutenção da qualidade e da eficiência dos serviços prestados à população.

3. Demonstração da previsão da contratação com o Plano Anual de Compras (art. 18, § 1º, II, da Lei Federal nº 14.133, de 2021).

A presente contratação não se encontra prevista no Plano Anual de Contratações (PAC) do Município de Bombinhas, uma vez que o município ainda está em processo de transição para a plena aplicação da Lei Federal nº 14.133/2021, adotando suas disposições de forma gradativa. Até o momento, o Município não constituiu formalmente o referido plano, conforme previsto no art. 11 da Instrução Normativa SEGES/ME nº 01/2019 e no art. 40 da nova Lei de Licitações.

No entanto, a contratação em questão está contemplada no Planejamento Interno de Contratações do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina (CBMSC), o qual considera a demanda por obras e serviços essenciais ao pleno funcionamento das unidades operacionais.

Para fins de alocação orçamentária, a despesa está prevista no subelemento **44.90.51.81 – Obras no Quartel**, com utilização da dotação orçamentária **371/2025**, especificamente voltada à execução de obras estruturais em unidades do CBMSC.

4. Descrição dos requisitos da potencial contratação (art. 18, § 1º, III, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 28/08/2025 17:06 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p6b096685aa9b6f.

3.1 Requisitos indispensáveis

3.1.1 Especialização Técnica e Experiência Comprovada

A empresa contratada deverá comprovar experiência prévia e bem-sucedida na execução de obras de saneamento básico, especialmente em sistemas de esgoto com fossa séptica, tratamento primário e drenagem sanitária. Essa experiência deve incluir, preferencialmente, contratos com entes públicos ou unidades operacionais similares às do Corpo de Bombeiros, a fim de assegurar domínio técnico sobre os desafios comuns em ambientes de uso intenso e com restrições operacionais.

3.1.2 Profissionais Qualificados e Responsável Técnico

A empresa deverá dispor de equipe técnica composta por profissionais qualificados, incluindo engenheiro civil e/ou sanitarista devidamente registrados no CREA, que assumirá a responsabilidade técnica pela obra. Todos os profissionais envolvidos devem possuir capacitação compatível com a complexidade da obra e conhecimento das normas da ABNT aplicáveis ao setor de saneamento.

3.1.3 Fornecimento de Materiais e Equipamentos

A contratada deverá fornecer todos os materiais, peças, equipamentos e insumos necessários à execução integral da obra. Os materiais deverão atender aos requisitos de qualidade, segurança e durabilidade exigidos por norma técnica e especificações do projeto executivo.

3.1.4 Licenças e Regularidade Jurídica

A empresa deverá apresentar documentação que comprove sua regularidade fiscal, trabalhista e jurídica, bem como registros profissionais exigidos por órgãos de fiscalização. Deverá ainda observar as normas vigentes do CONAMA, Vigilância Sanitária e Código Sanitário Estadual.

3.1.5 Garantia da Obra Executada

Será exigida da empresa contratada **garantia mínima de cinco anos** para os serviços de obra de reforma e instalação de sistema de esgoto, conforme previsto no Código Civil Brasileiro (art. 618). A garantia deverá cobrir defeitos estruturais, funcionamento inadequado do sistema e problemas decorrentes de má execução dos serviços.

3.1.6 Planejamento, Cronograma e Cumprimento de Prazos

A empresa deverá apresentar cronograma físico-financeiro detalhado para a execução da obra, comprometendo-se a cumprir rigorosamente os prazos acordados. A execução deverá ocorrer de forma a minimizar o impacto nas atividades operacionais do quartel, com o planejamento de etapas que garantam a continuidade mínima dos serviços essenciais durante a intervenção.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 28/08/2025 17:06 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p6b096685aa9b6f.

3.2 Padrões mínimos de qualidade

3.2.1 Conformidade Técnica com Normas da ABNT

Todos os serviços deverão ser executados em conformidade com as normas técnicas brasileiras da ABNT, em especial as que regem obras de saneamento, fossas sépticas, redes de esgoto e sistemas de drenagem sanitária (ex: NBR 8160/99, NBR 17076/24, entre outras).

3.2.2 Qualidade dos Materiais Utilizados

Os materiais utilizados deverão ser novos, de primeira linha, com certificados de conformidade e procedência, compatíveis com o tipo de instalação a ser realizada e resistentes à corrosão e intempéries. Não será permitido o uso de materiais reutilizados ou de qualidade inferior.

3.2.3 Acompanhamento e Fiscalização Técnica

A execução da obra será acompanhada por fiscal técnico designado pela Prefeitura Municipal de Bombinhas, o qual deverá ser engenheiro devidamente inscrito no respectivo conselho profissional (CREA/CAU). Esse profissional será responsável por acompanhar todas as etapas da obra, assegurando que os serviços executados estejam em conformidade com o projeto executivo, o cronograma físico-financeiro e as normas técnicas aplicáveis.

3.2.4 Medições e Pagamentos por Etapas Concluídas

Os pagamentos serão realizados mediante medições, com base na execução comprovada de cada etapa do cronograma físico-financeiro, devidamente atestada pelo fiscal. A liberação de cada parcela dependerá da entrega de relatórios técnicos, notas fiscais e documentos de comprovação de conformidade.

3.3 Duração do contrato

O prazo estimado para a execução da obra será de até **60 (sessenta) dias corridos**, contados a partir da emissão da ordem de serviço, podendo ser ajustado conforme cronograma acordado em fase contratual. Considerando o caráter de obra de engenharia com escopo definido, **a contratação será de natureza contratual única (global)**, com vigência compatível com a conclusão e recebimento definitivo da obra.

A contratação não está prevista como plurianual, mas poderá ter impacto orçamentário relevante em 2025, justificando sua previsão orçamentária no subelemento 44.90.51.81 – Obras no Quartel, com dotação 371/2025.

5. Estimativas das quantidades para contratação, acompanhadas de memórias de cálculo e dos documentos que lhe dão suporte (considerar interdependências com outras contratações, de modo a possibilitar economia de escala) (art. 18, § 1º, IV, da Lei Federal nº 14.133, de 2021).

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 28/08/2025 17:06 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p6b096685aa9b6f.

Os quantitativos estimados para a execução da obra de reforma do sistema de esgoto do quartel do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina (CBMSC), em Bombinhas, foram definidos com base em avaliação técnica realizada por engenheiro da Prefeitura Municipal de Bombinhas, que inclui inspeção *in loco*, levantamento físico da área, análise da condição atual do sistema e projeção de demanda futura da unidade.

A elaboração dos quantitativos foi complementada pelo projeto executivo e memorial, elaborados pelo mesmo profissional, que indicam as intervenções necessárias para a substituição integral do sistema atual por uma solução moderna, robusta e adequada à demanda real do quartel. A documentação técnica que embasa essas estimativas encontra-se anexada à requisição, incluindo as plantas e o memorial.

Entre os principais serviços e insumos previstos na contratação, destacam-se:

- **Remoção e recolocação** de pavimentação intertravada (*pavers*) no entorno da área de escavação;
- Escavação de valas e remoção de solo para instalação de nova rede coletora;
- Fornecimento e aplicação de areia lavada e brita para nivelamento e assentamento, bem como de bidim para isolamento;
- Substituição da fossa séptica existente por unidade nova de maior capacidade e **completamente isolada com bidim**;
- Ampliação e substituição da rede interna de esgoto sanitário, com aproximadamente 20 metros lineares de tubulação de PVC DN 100, conforme projeto;
- Instalação de caixas de gordura, caixas de passagem e caixas de inspeção em pontos estratégicos, conforme indicação técnica (mínimo de 5 unidades);
- Reaterro, compactação do solo, nivelamento, acabamento superficial e colocação de bidim, garantindo isolamento total do sistema;
- Fornecimento integral de todos os materiais, peças, mão de obra especializada, ferramentas e equipamentos necessários à execução da obra conforme padrões técnicos estabelecidos.

As quantidades foram calculadas levando-se em consideração:

- O número de usuários regulares da unidade (efetivo militar, comunitário e civil);
- O fluxo sazonal em períodos de alta demanda (especialmente de

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 28/08/2025 17:06 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p6b096685aa9b6f.

novembro a abril);

- A previsão de crescimento futuro da unidade;
- A necessidade de garantir um sistema durável, de baixa manutenção e resistente a sobrecarga de uso e de fluxo de caminhões e ambulâncias passando por cima do mesmo, eliminando as frequentes intervenções emergenciais que hoje comprometem o orçamento da unidade.

A obra será contratada sob o regime global, com execução conforme cronograma físico-financeiro a ser definido, baseado no projeto executivo final. A opção por contratação global permite melhor controle sobre prazos e custos, assegurando eficiência no planejamento, além de evitar aditivos relacionados a alterações de escopo. A definição das quantidades e serviços evita sobreposição com outras contratações e reflete a busca por eficiência e racionalidade no uso de recursos públicos.

III – PROSPECÇÃO DE SOLUÇÕES

6. Levantamento mercadológico (que consiste na análise das alternativas possíveis, e justificativa técnica e econômica da escolha do tipo de solução a contratar) (art. 18, § 1º, V, da Lei Federal nº 14.133, de 2021).

Alternativas Técnicas Consideradas

Para a solução do problema do sistema de esgoto defasado no quartel do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, foram consideradas diversas alternativas, com o objetivo de avaliar metodologias, tecnologias e soluções que melhor atendem às necessidades da unidade. A análise levou em consideração tanto a capacidade do sistema quanto a eficiência de execução, sempre com foco na melhoria do funcionamento e na minimização dos custos operacionais futuros.

1. Manutenção Corretiva e Reparos Parciais

A alternativa de manutenção corretiva e reparos parciais no sistema de esgoto envolve a realização de intervenções pontuais para corrigir problemas emergenciais, como vazamentos, obstruções e falhas na fossa séptica e nas caixas de gordura. Essa abordagem tem o benefício de exigir um investimento inicial reduzido, o que permitiria sua execução rápida, com interrupções mínimas nas atividades do quartel. No entanto, os problemas estruturais mais profundos do sistema, como a insuficiência da rede de coleta interna e a capacidade limitada da fossa séptica, não seriam resolvidos com essa solução, o que significaria que o sistema continuaria a falhar periodicamente. Além disso, a necessidade de manutenções constantes, como limpezas e desobstruções, resultaria em custos recorrentes elevados ao longo do tempo. A solução seria, portanto, temporária e

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 28/08/2025 17:06 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p6b096685aa9b6f.

não resolveria as questões de forma definitiva, o que se tornaria insustentável, especialmente durante os períodos de alta demanda, como a alta temporada, quando o número de pessoas no quartel aumenta significativamente. Em termos de segurança e eficiência, a abordagem não solucionaria os riscos ambientais e sanitários decorrentes de um sistema de esgoto obsoleto.

2. Substituição Parcial de Componentes

A substituição parcial de componentes do sistema de esgoto consiste na troca da fossa séptica, caixas de gordura e outros componentes críticos, sem modificar toda a rede de coleta interna. Essa alternativa apresenta uma solução de custo inicial moderado e uma execução mais rápida do que a substituição integral do sistema. A troca da fossa séptica e a substituição das caixas de gordura resultariam em uma ampliação imediata da capacidade de armazenamento, o que contribuiria para a redução de falhas imediatas, como transbordamentos e vazamentos. No entanto, essa intervenção ainda seria insuficiente para resolver os problemas de longo prazo. A rede de coleta interna continuaria a ser subdimensionada para suportar a demanda operacional, especialmente em períodos de pico, como na alta temporada. A solução seria, portanto, uma melhoria temporária, mas não resolveria as deficiências estruturais do sistema de esgoto, o que implicaria em custos contínuos com manutenções e reparos ao longo dos anos. A necessidade de manutenções constantes manteria o sistema vulnerável a falhas, o que também teria impactos negativos em termos de segurança e higiene, podendo resultar em riscos ambientais. Dessa forma, essa solução também se mostraria insustentável a longo prazo.

3. Substituição Integral do Sistema de Esgoto

A substituição integral do sistema de esgoto é a solução que envolve a remoção total da fossa séptica existente, a ampliação da rede de coleta interna e a instalação de novos componentes, como caixas de concreto e caixas de gordura, todas adequadas às necessidades operacionais do quartel. Essa solução proporciona uma abordagem definitiva para os problemas estruturais do sistema de esgoto, oferecendo a capacidade necessária para atender tanto à demanda atual quanto à futura, inclusive durante os períodos de alta temporada, quando o fluxo de pessoas no quartel aumenta consideravelmente. O sistema novo garantiria eficiência no tratamento de esgoto, com menor necessidade de manutenção e maior segurança ambiental e sanitária. Embora a substituição integral tenha um custo inicial mais elevado e um tempo de execução maior, ela se destaca por ser uma solução permanente que eliminaria a necessidade de reparos contínuos, evitando custos adicionais a longo prazo. A intervenção seria realizada com base em um planejamento rigoroso para minimizar os impactos nas atividades do quartel. Com a instalação de um sistema moderno e eficiente, os custos com manutenções e

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 28/08/2025 17:06 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p6b096685aa9b6f.

reparos seriam significativamente reduzidos, e o sistema estaria preparado para suportar o crescimento das atividades operacionais. Essa abordagem oferece a vantagem de um sistema mais seguro, sustentável e duradouro, atendendo aos padrões exigidos e garantindo a funcionalidade do esgoto para o futuro do quartel.

A pesquisa e a definição da melhor solução técnica para a execução da obra de reforma do sistema de esgoto no quartel do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, no município de Bombinhas, foram conduzidas com base na análise técnica realizada por engenheiro da Prefeitura Municipal de Bombinhas. Esse profissional realizou um levantamento *in loco* e elaborou um memorial e projeto executivo detalhados, identificando as necessidades específicas do quartel e considerando as melhores alternativas para resolver os problemas estruturais no sistema de esgoto. Com base na análise técnica realizada, foi constatado que o sistema de esgoto atual se encontra ultrapassado e com capacidade insuficiente para atender à demanda, principalmente durante o período de alta temporada.

7. Estimativa do valor da contratação (art. 18, § 1º, VI, da Lei Federal nº 14.133, de 2021).

Em conformidade com o disposto no art. 18, § 1º, VI, da Lei Federal nº 14.133/2021, apresenta-se a estimativa de valor para cada uma das alternativas analisadas neste Estudo Técnico Preliminar, com base em dados históricos de despesas com manutenção do sistema atual e análise técnica realizada *in loco* por engenheiro da Prefeitura Municipal de Bombinhas. A estimativa busca aferir a viabilidade econômico-financeira das soluções possíveis para o problema identificado, não se confundindo com a pesquisa de preços que será posteriormente realizada para definição do valor de referência da contratação.

Alternativa 01 – Manutenção Corretiva e Reparos Parciais

Para a alternativa de manutenção corretiva e reparos parciais, estima-se um custo inicial aproximado de **R$ 15.000,00**, referente a serviços emergenciais de desobstrução, troca de componentes danificados e limpeza especializada de fossa e caixa de gordura. No entanto, os custos com manutenção recorrente permanecem significativos. Com base nos valores já registrados no ano de 2024 (R$ 29.160,79) e em parte de 2025 (R$ 11.553,35 até o momento), estima-se uma média anual de **R$ 35.000,00** em despesas operacionais e corretivas para manter o sistema funcional.

Assim, considerando um horizonte de cinco anos, essa alternativa poderia alcançar um custo acumulado de aproximadamente **R$ 175.000,00**, somando os custos iniciais com as despesas recorrentes de manutenção. Esse valor demonstra que, embora o investimento inicial seja o mais baixo entre as alternativas, os custos totais a médio e longo prazo tornam essa solução menos viável economicamente.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 28/08/2025 17:06 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p6b096685aa9b6f.

Alternativa 02 – Substituição Parcial de Componentes

A substituição parcial do sistema, com troca da fossa séptica por uma de maior capacidade, substituição de caixas de gordura e pequenos ajustes na rede interna, apresenta um custo estimado de **R$ 40.000,00**, conforme cálculo proporcional ao orçamento da substituição completa do sistema (estimado em **R$ 74.643,00** segundo a média dos orçamentos coletados junto a fornecedores do ramo). Essa estimativa considera escavações parciais, fornecimento e instalação dos componentes novos e restauração da área afetada.

No entanto, mesmo com a melhoria parcial, o sistema continuaria exigindo intervenções de manutenção corretiva, embora em menor frequência. Estima-se, nesse caso, uma redução de aproximadamente 50% nas despesas com manutenção, o que representaria um custo anual médio de **R$ 17.500,00**. Em um período de cinco anos, o custo total dessa alternativa poderia chegar a **R$ 127.500,00** (sendo R$ 40.000,00 de investimento inicial e R$ 87.500,00 em manutenção), evidenciando que, embora mais vantajosa que a alternativa anterior, ela ainda representa um investimento elevado com retorno limitado em eficiência estrutural e durabilidade.

Alternativa 03 – Substituição Integral do Sistema de Esgoto

A substituição completa do sistema de esgoto foi estimada em **R$ 74.643,00**, com base no projeto técnico elaborado por engenheiro da Prefeitura Municipal e a média de orçamentos obtidos junto a fornecedores especializados no ramo, que reflete os custos atualizados e regionalizados dos serviços de engenharia. Este valor contempla todas as etapas da obra, incluindo escavações, remoção e reinstalação de *pavers*, instalação de nova fossa séptica, completamente isolada e com maior capacidade, ampliação da rede de coleta, instalação de caixas de inspeção e caixas de gordura, além do fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra especializada.

Por se tratar de uma solução definitiva, o sistema novo reduziria drasticamente os custos com manutenções, que passariam a ser apenas preventivas e de baixa frequência. Estima-se um custo anual de manutenção residual em torno de **R$ 2.000,00** para inspeções periódicas e eventuais limpezas. Em cinco anos, o custo acumulado com manutenção seria de apenas **R$ 10.000,00**, o que resulta em um custo total estimado de **R$ 84.643,00**. Essa alternativa apresenta, portanto, a melhor relação custo-benefício, sendo a mais eficiente técnica e economicamente a médio e longo prazo.

8. Comparativo das soluções

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 28/08/2025 17:06 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p6b096685aa9b6f.

Tabela Comparativa das Alternativas Técnicas – Sistema de Esgoto do Quartel do CBMSC (Bombinhas/SC)

Critério Avaliado	Alternativa 01 – Manutenção Corretiva e Reparos Parciais	Alternativa 02 – Substituição Parcial de Componentes	Alternativa 03 – Substituição Integral do Sistema
I. Vantajosidade Econômica (Custo Total em 5 anos)	**R$ 175.000,00** (menor investimento inicial, mas custo acumulado elevado com manutenções constantes)	**R$ 127.500,00** (investimento inicial moderado, manutenção reduzida pela metade)	**R$ 84.643,00** (maior investimento inicial, menor custo total e manutenção residual baixa)
II. Ganhos de Eficiência Administrativa	Baixos – Dependência de manutenções emergenciais, constante mobilização de pessoal e riscos operacionais	Médios – Redução parcial das falhas, mas necessidade de acompanhamento contínuo	Altos – Sistema novo, moderno, com baixa demanda de intervenção administrativa
III. Continuidade Sustentável do Modelo de Serviço	Insustentável – Falhas recorrentes e risco de colapso, sobretudo em alta temporada	Parcialmente sustentável – Melhora momentânea, mas insuficiente a longo prazo	Sustentável – Solução definitiva, capacidade ampliada e estabilidade operacional
IV. Sustentabilidade Social e Ambiental	Prejudicada – Alto risco de vazamentos, contaminações e impactos sanitários	Melhorada – Redução de falhas, mas não elimina os riscos estruturais	Elevada – Prevenção de vazamentos, maior segurança ambiental e sanitária
V. Incorporação de Tecnologias e Padrões Técnicos	Mínima – Intervenções apenas emergenciais, sem modernização	Parcial – Atualização restrita a alguns componentes	Máxima – Sistema adequado às normas técnicas, moderno e atualizado
VI. Compra ou Locação de Bens	Não se aplica – Apenas serviços emergenciais e materiais de reparo	Não se aplica – Componentes substituídos diretamente	Não se aplica – Obras completas com fornecimento e instalação definitiva
VII. Opções Menos Onerosas à Administração	Pouco vantajosa – Custo acumulado elevado e retorno ineficaz	Intermediária – Melhor que a alternativa 1, mas com limitações estruturais relevantes	Mais vantajosa – Melhor relação custo-benefício, solução definitiva, eficaz técnica e economicamente

Síntese da análise:

A análise comparativa das alternativas demonstra que a **Alternativa 01 – Manutenção Corretiva e Reparos Parciais**, embora exija menor investimento inicial, revela-se insustentável e onerosa a médio e longo prazo, acumulando elevados custos de manutenção e não solucionando os problemas estruturais do sistema.

A **Alternativa 02 – Substituição Parcial de Componentes** apresenta uma melhora em relação à primeira, com redução parcial das falhas e custos moderados. Contudo, não elimina as limitações da rede de coleta interna, mantendo vulnerabilidades operacionais e riscos ambientais, o que compromete sua efetividade no longo prazo.

Por sua vez, a **Alternativa 03 – Substituição Integral do Sistema de Esgoto** se destaca como a solução mais vantajosa sob todos os aspectos avaliados. Apesar do maior investimento inicial, apresenta o menor custo total em cinco anos, reduz significativamente as despesas com manutenção, garante sustentabilidade operacional, previne riscos ambientais e sanitários e incorpora padrões técnicos adequados às demandas atuais e futuras do quartel.

Assim, conclui-se que a substituição integral representa a escolha mais eficiente e econômica para a Administração, ao proporcionar uma solução definitiva, segura e duradoura para o sistema de esgoto da unidade.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 28/08/2025 17:06 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p6b096685aa9b6f.

IV – SOLUÇÃO ESCOLHIDA

9. Descrição da solução escolhida (art. 18, § 1º, VII, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

A solução adotada consiste na contratação de empresa especializada para execução da obra de substituição integral do sistema de esgoto e saneamento do quartel do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, localizado no município de Bombinhas. A contratação abrangerá tanto a execução dos serviços quanto o fornecimento de todos os materiais e insumos necessários, incluindo mão de obra especializada, equipamentos, peças, transporte e demais itens previstos no projeto executivo.

A obra incluirá a substituição da fossa séptica existente por uma nova, completamente isolada, de maior capacidade e resistência, ampliação e redimensionamento da rede de coleta interna de esgoto, bem como a instalação de caixas de concreto, caixas de gordura e de inspeção, atendendo integralmente às normas técnicas e sanitárias vigentes. Também está prevista a remoção e recomposição de *pavers*, escavação, e preparo adequado do solo com areia e brita para instalação segura das estruturas.

A contratação será realizada na modalidade de compra direta global, considerando o escopo completo do projeto, com vigência limitada à conclusão da obra e ao recebimento definitivo dos serviços pela Administração. O prazo estimado para a execução da obra é de **até 60 (sessenta) dias corridos**, contados a partir da emissão da ordem de serviço, podendo ser ajustado conforme cronograma físico-financeiro a ser definido na fase contratual.

Trata-se de uma contratação pontual, de natureza contratual única, sem previsão de prorrogação contratual, exceto nos casos legalmente permitidos e devidamente justificados, como a necessidade de ajustes técnicos não previstos inicialmente ou atrasos por motivo de força maior. A empresa contratada deverá ainda garantir assistência técnica e responsabilidade pela integridade dos serviços executados durante o período de garantia.

A solução foi definida a partir de análise técnica *in loco* realizada por engenheiro da Prefeitura Municipal de Bombinhas, com elaboração de projeto executivo e memorial detalhado, o qual indicou a substituição completa do sistema como a única medida capaz de solucionar, de forma definitiva, os problemas recorrentes de vazamento, obstruções e superlotação do sistema sanitário existente.

10. Justificativas para o parcelamento ou não da contratação (art. 18, § 1º, VIII, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

A contratação não será parcelada, considerando que o objeto – reforma integral do sistema de esgoto e saneamento do quartel do Corpo de Bombeiros Militar de Santa

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 28/08/2025 17:06 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p6b096685aa9b6f.

Catarina, em Bombinhas – possui natureza indivisível sob o ponto de vista técnico e executivo. A obra exige integração entre as diversas etapas e sistemas que compõem o novo conjunto sanitário (remoção da estrutura atual, escavação, instalação de nova fossa, caixas de gordura e inspeção, rede interna de esgoto e recomposição do piso), o que demanda planejamento unificado, cronograma contínuo e execução coordenada.

O parcelamento comprometeria a eficiência da obra, aumentando o risco de incompatibilidades técnicas entre diferentes fornecedores, atrasos na execução e elevação de custos com fiscalização e logística. Além disso, não há ganho de escala ou de competitividade com a divisão do objeto, tendo em vista que o mercado já atua com empresas especializadas em obras civis completas, aptas a fornecer o serviço de forma integral, conforme demonstrado no projeto técnico.

Dessa forma, a contratação será realizada em regime global, assegurando melhor aproveitamento dos recursos públicos, maior eficiência na gestão contratual, além de garantir a entrega da obra de forma integral e funcional, conforme os objetivos pretendidos pela Administração.

11. Contratações correlatas e/ou interdependentes (art. 18, § 1º, XI, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

Para a plena efetivação da solução contratada – a substituição integral do sistema de esgoto e saneamento do quartel do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, em Bombinhas – não foram identificadas contratações interdependentes, ou seja, que necessitem ser executadas conjuntamente para que a obra alcance seu objetivo final. Todo o escopo previsto no projeto executivo será atendido de forma completa por meio da presente contratação, abrangendo serviços, materiais e mão de obra especializada.

Contudo, podem ser consideradas contratações correlatas futuras, tais como eventuais serviços de manutenção preventiva ou corretiva após o término do período de garantia da obra; Essas ações, no entanto, não comprometem a funcionalidade ou a entrega do objeto principal.

Também não há previsão de necessidade de capacitação de pessoal, já que o novo sistema será automatizado de forma simples, e operado conforme os procedimentos básicos de uso das instalações sanitárias internas, não demandando ações formativas adicionais por parte da corporação.

Portanto, a contratação será autossuficiente, não dependendo de outras contratações simultâneas ou condicionadas para surtir seus efeitos. A inexistência de interdependências reduz os riscos de insucesso da execução por fatores externos ou atrasos de terceiros, contribuindo para a previsibilidade e segurança da gestão contratual.

12. Providências a serem adotadas pela Administração previamente à celebração do

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 28/08/2025 17:06 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p6b096685aa9b6f.

contrato (art. 18, § 1º, X, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

Como medida preparatória para a efetiva execução da obra de substituição do sistema de esgoto e saneamento do quartel do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, no município de Bombinhas, será necessária a realização prévia da limpeza completa da fossa séptica e da caixa de gordura existentes.

Essa providência é essencial para garantir condições sanitárias e operacionais adequadas ao início dos trabalhos, bem como para permitir que a empresa contratada tenha acesso livre e seguro às estruturas que serão substituídas. A não realização dessa ação prévia poderá comprometer o cronograma da obra, dificultar a mobilização da equipe executora e acarretar atrasos no cumprimento do contrato.

Além disso, a limpeza prévia contribuirá para a eliminação de riscos ambientais e de saúde, assegurando um ambiente adequado para a execução da escavação, remoção e substituição das estruturas sanitárias.

Não há necessidade de capacitação, realocação de pessoal ou transição contratual, uma vez que a contratação será pontual, com escopo bem definido e execução independente de contratos anteriores. A Administração deverá adotar essa providência antes da emissão da ordem de serviço, como condição para o início da execução contratual.

13. Possíveis impactos ambientais e respectivas medidas mitigadoras (art. 18, § 1º, XII, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

A execução da obra de substituição integral do sistema de esgoto do quartel do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, no município de Bombinhas, pode gerar impactos ambientais pontuais e temporários, principalmente relacionados à fase de execução dos serviços de escavação, remoção da estrutura antiga e instalação do novo sistema.

Entre os impactos identificados estão:

- Geração de resíduos sólidos da demolição e remoção da estrutura atual;
- Possibilidade de contaminação do solo ou da água durante a manipulação de efluentes residuais;
- Emissão de poeira e ruídos em razão da movimentação de solo e operação de equipamentos.

Para mitigar esses impactos, deverão ser adotadas as seguintes medidas preventivas e corretivas:

- Destinação ambientalmente adequada dos resíduos, com transporte

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 28/08/2025 17:06 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p6b096685aa9b6f.

por empresa autorizada e descarte em local licenciado, conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos;

- Adoção de procedimentos de contenção e isolamento das áreas com presença de efluentes, evitando contaminações acidentais do entorno;
- Cobertura de cargas durante o transporte de materiais e umedecimento do solo durante a escavação, para controle de emissão de poeira;
- Execução da obra em horários previamente definidos, minimizando os impactos sonoros nas imediações.

Além disso, é possível incluir critérios de sustentabilidade na contratação, como a exigência de uso de materiais certificados (por exemplo, concreto com selo verde ou areia lavada com reaproveitamento hídrico), bem como a preferência por fornecedores que adotem práticas ambientais responsáveis, o que pode ser estabelecido como critério de pontuação técnica, caso adotado julgamento por técnica e preço.

As medidas mitigadoras propostas garantem que a execução da obra ocorra com controle adequado dos efeitos ambientais, respeitando a legislação vigente e os princípios da sustentabilidade.

14. Resultados pretendidos (art. 18, § 1º, IX, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

Com a contratação da obra de substituição integral do sistema de esgoto e saneamento do quartel do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, no município de Bombinhas, pretende-se alcançar resultados concretos e mensuráveis, que tragam eficiência operacional, economia de recursos públicos e melhoria das condições de trabalho e saúde no ambiente organizacional.

Entre os benefícios diretos esperados, destacam-se:

- Eliminação dos vazamentos recorrentes, que hoje ocorrem semanalmente, causando riscos sanitários e ambientais;
- Redução significativa dos gastos com manutenção corretiva, como limpezas emergenciais da fossa e caixa de gordura, que somaram R$ 29.160,79 em 2024 e já ultrapassaram R$ 11.553,35 em 2025;
- Aumento da durabilidade do sistema, com menor necessidade de intervenções frequentes e prolongamento da vida útil da estrutura instalada;
- Adequação às normas técnicas de saneamento, garantindo conformidade ambiental e urbanística.

Já os benefícios indiretos incluem:

- Melhoria da saúde pública no ambiente de trabalho, com impactos

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 28/08/2025 17:06 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p6b096685aa9b6f.

positivos sobre o bem-estar e desempenho dos bombeiros militares e comunitários;

- Valorização patrimonial do imóvel público e preservação ambiental no entorno da unidade;
- Otimização do uso de recursos humanos e materiais, que antes eram direcionados a ações paliativas de manutenção.

A solução também permitirá uma gestão mais eficiente da infraestrutura da unidade, favorecendo a continuidade das operações do CBMSC com maior previsibilidade e segurança. O investimento único previsto tende a ser compensado ao longo dos anos, com redução de custos operacionais e ambientais, promovendo um cenário de sustentabilidade econômica e funcional para o serviço público.

15. Posicionamento conclusivo sobre a adequação da contratação para o atendimento da necessidade a que se destina (art. 18, § 1º, XIII, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

A contratação proposta mostra-se viável, adequada e necessária para atender à necessidade identificada, sendo a solução tecnicamente mais eficaz e economicamente vantajosa. A substituição integral do sistema de esgoto resolve de forma definitiva os problemas recorrentes, garantindo salubridade, segurança e eficiência operacional à unidade.

Robson Xavier Kalfeltz	**Vitória Rech Maciel**	**Thiago Garcia Pires**
Engenheiro Sanitarista e Ambiental	Chefe do setor de logística	Gestor
(assinado digitalmente)	(assinado digitalmente)	(assinado digitalmente)

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 28/08/2025 17:06 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.ipm.com.br/p6b096685aa9b6f.

Assinado eletronicamente por:
VITÓRIA RECH MACIEL
083.439.639-46
28/08/2025 17:06:00
Assinado eletronicamente com certificado virtual não ICP-Brasil

Assinado digitalmente por:
THIAGO GARCIA PIRES
051.545.789-29
28/08/2025 17:31:17
Assinado eletronicamente com certificado virtual não ICP-Brasil