



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP

1. INFORMAÇÕES GERAIS

O Estudo Técnico Preliminar foi realizado de acordo com os elementos previstos no §1º do art. 18 da Lei nº 14133, de 1º de abril de 2021.

Objetivo: Analisar a viabilidade da contratação intencionada, por meio de estudo técnico preliminar, bem como levantar os elementos essenciais que servirão para compor o Termo de Referência, de forma a melhor atender às necessidades da Prefeitura Municipal de Itajaí/SC no que tange a este processo, cujo objeto é a contratação de empresa especializada na prestação de serviços por demanda de manutenção preventiva e corretiva, incluindo o fornecimento de peças, nos sistemas de filtragem, aquecimento (trocadores de calor), quadros de comando elétrico e motobombas das piscinas e tanque de mergulho do 7º Batalhão de Bombeiros Militar.

Área requisitante da contratação: Secretaria Municipal de Segurança Pública.

I – INFORMAÇÕES GERAIS

1. Equipe de Planejamento

Nome	cargo/função	Matrícula	E-mail
Thales Felipe Fernandes da Silva	Sargento BM	932266-3	7b4aux@cbm.sc.gov.br
Daniel Torquato Elias	Capitão BM	931909-3	7b4ch@cbm.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).

Situação Atual: As piscinas e o tanque de mergulho do 7º BBM são fundamentais para o treino de salvamento e prontidão operacional. A estrutura depende de sistemas críticos (bombas, trocadores de calor e quadros elétricos) que exigem intervenção técnica especializada. O contrato anterior está encerrado, gerando a necessidade de nova contratação.

Problema a Resolver:

- **Risco Operacional:** A paralisação dos sistemas impede os treinos de salvamento aquático e mergulho.



- **Deterioração de Activos:** A ausência de manutenção preventiva reduz a vida útil de equipamentos de alto custo (bombas e aquecedores).
- **Saúde e Segurança:** Necessidade de garantir a balneabilidade da água e a segurança das instalações elétricas contra curtos-circuitos em ambiente úmido.

Objetivo da Contratação: Garantir a disponibilidade contínua das instalações através de manutenção preventiva e corretiva (com fornecimento de peças), assegurando a eficiência dos equipamentos e a segurança dos militares.

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

A presente contratação, que visa a manutenção dos sistemas de filtragem, motobombas, aquecimento e comandos elétricos das piscinas do 7º BBM, está devidamente prevista no Plano de Contratações Anual (PCA) do exercício vigente. A demanda guarda estrita conformidade com o planejamento estratégico do órgão, assegurando a continuidade das atividades operacionais e a preservação do patrimônio público, atendendo ao disposto no Art. 18, § 1º, inciso II, da Lei Federal nº 14.133/2021.

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

4.1. Natureza e Regime de Execução:

- **Natureza:** Serviço de engenharia comum e contínuo (essencial para a manutenção da infraestrutura operacional).
- **Regime de Execução:** Indireta, valor por serviço de manutenção corretiva realizado, conforme detalhado no TR.
- **Mão de Obra:** Sem dedicação exclusiva (a contratada disponibiliza a equipe para realizar as visitas e manutenções sob demanda).

A classificação como **serviço comum** e não como obra ou serviço de engenharia especial se justifica porque o objeto consiste em manutenção predial/operacional de sistemas já instalados (filtragem, aquecimento, comandos elétricos e motobombas), sem exigência de elaboração de projeto, cálculo estrutural ou intervenção que demande atribuição privativa de engenheiro projetista. A exigência de **Anotação/Termo de Responsabilidade Técnica (ART/TRT)**, prevista no item 4.3 deste ETP, já assegura a supervisão técnica exigida pelo art. 6º, XII, da Lei nº 14.133/2021, dispensando o enquadramento pleno do objeto como serviço de engenharia especial.

4.2. Fornecimento de Peças: O fornecimento de peças de reposição necessárias à manutenção dos motores, trocadores de calor e filtros está integralmente incluído no valor unitário de cada manutenção, não constituindo item de custo apartado ou objeto de orçamentação individual. Este modelo all-inclusive (mão de obra e peças) foi adotado por conferir maior previsibilidade orçamentária à Administração e por eliminar o risco



de sobrepreço na aquisição avulsa de componentes, uma vez que o valor de cada serviço já contempla eventual substituição de peças dentro do escopo ordinário de manutenção.

Caso a intervenção corretiva demande a substituição de componente cujo custo extrapole o valor unitário da manutenção contratada — hipótese excepcional —, a Contratada deverá apresentar orçamento específico à Contratante, que autorizará formalmente a substituição previamente à sua execução.

4.3. Padrões Mínimos de Qualidade e Normas Técnicas:

- **Segurança Elétrica:** Os serviços nos quadros de comando devem seguir as normas **NBR 5410** (Instalações Elétricas de Baixa Tensão).
- **Responsabilidade Técnica:** A contratada deverá manter, durante **todo o período de vigência do contrato**, o registro regular da empresa e de seu responsável técnico no conselho de classe competente (CREA/CFT). É obrigatória a apresentação da respectiva Anotação ou Termo de Responsabilidade Técnica (ART/TRT) para as manutenções realizadas no âmbito deste contrato.

4.4. Sustentabilidade:

- A contratada deverá realizar o descarte adequado de resíduos decorrentes da manutenção (peças substituídas), conforme a legislação ambiental vigente, evitando contaminação do solo e da rede pluvial.

4.5. Duração do Contrato:

- **Prazo Inicial:** 12 (doze) meses.
- **Justificativa:** Por tratar-se de serviço contínuo, a vigência poderá ser prorrogada sucessivamente por até 10 (dez) anos (conforme Art. 106 da Lei nº 14.133/2021), desde que atestada a vantajosidade econômica e a satisfação com o serviço prestado, visando garantir a perenidade dos treinamentos militares.

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)

5.1. Quantidade Necessária

A definição do quantitativo para esta contratação fundamenta-se na análise da série histórica do contrato anterior (nº 054/2020), refletida nos documentos de pré-empenho emitidos para o exercício de 2025. A estimativa visa garantir a cobertura integral das manutenções preventivas e corretivas durante o período de 12 meses, conforme detalhado abaixo:



- **Manutenção de Motores e Sistemas:** Define-se a necessidade de **12 manutenções corretivas estimadas anuais**, dimensionadas para atender à demanda recorrente de reparos em motores elétricos e bombas de calor, além de absorver as novas demandas de manutenção preventiva da unidade.

Expansão de Escopo (7º BBM) Cabe ressaltar que a nova contratação expandirá o escopo para suprir integralmente as necessidades do **7º BBM**. Além dos itens históricos, o novo contrato contemplará a manutenção dos filtros de limpeza e a revisão técnica dos quadros elétricos de comando.

Essa inclusão justifica o incremento nos quantitativos, sendo indispensável para garantir a segurança das instalações, a eficiência da filtragem e a proteção contra falhas elétricas — itens que não eram detalhados individualmente em períodos passados, mas que são vitais para a continuidade operacional do quartel.

Tabela de Estimativa da Nova Contratação:

Item	SERVIÇO	Quantidade Prevista	Valor
1	Manutenção em sistema de filtragem e válvulas seletoras 1	12	R\$ 800,00
2	Manutenção em sistema de filtragem e válvulas seletoras 2	12	R\$ 800,00
3	Manutenção da motobomba 1	12	R\$ 1.350,00
4	Manutenção da motobomba 2	12	R\$ 650,00
5	Manutenção do Painel Elétrico	12	R\$ 1.150,00
6	Visita Técnica para diagnóstico	12	R\$ 250,00
Valor total: R\$ 60.000,00			

5.2. Metodologia e Documentos de Suporte

As quantidades foram estimadas com base na série histórica de consumo do último contrato vigente (Contrato nº 054/2020), utilizando como suporte os documentos de Pré-Empenho nº 229/2025, 230/2025, 231/2025 e 232/2025. A análise considera a necessidade de manutenção contínua para o exercício de 2026/2027. Visto também que anteriormente foram realizadas as licitações pela modalidade adotada por horas de serviço.



Memória de Cálculo (Base Histórica - 2025):

Item	Descrição do Serviço / Material	Unidade	Quantidade (12 meses)	Valor Unitário Ref. (R\$)	Valor Total Estimado (R\$)
01	Serviço de manutenção e reparos dos motores elétricos	Hora	50	R\$79,11	R\$3.955,50
02	Serviço de manutenção e reparos das Bombas de Calor	Hora	50	R\$219,04	R\$10.952,00
03	Estimativo de peças dos motores elétricos	Valor (Verba)	7.000	R\$1,00	R\$7.000,00
04	Estimativo de peças das bombas de calor	Valor (Verba)	13.500	R\$1,00	R\$13.500,00
TOTAL	Estimativa anual baseada nos pré-empenhos				R\$ 35.407,50

Ressalta-se que os valores de peças discriminados na tabela acima refletem o histórico de gasto do contrato anterior (nº 054/2020), apresentados para fins de referência e comparação de custo médio. No modelo ora proposto, tais valores foram incorporados ao preço unitário de cada manutenção (item 5.1), não subsistindo como rubrica orçamentária apartada.



5.3. Justificativa das Quantidades

A definição do quantitativo de **72 manutenções anuais** decorre da aplicação de periodicidade mensal (1 manutenção/mês) a cada um dos 6 itens que compõem o objeto, conforme discriminado no item 5.1:

- **Sistema de Filtragem e Válvulas Seletoras (itens 1 e 2):** 2 unidades × 12 manutenções/ano = 24 manutenções/ano, com base nos pré-empenhos nº 229/2025 e 231/2025, contemplando a expansão de escopo para cobertura integral do sistema de filtragem do 7º BBM.
- **Motobombas (itens 3 e 4):** 2 unidades × 12 manutenções/ano = 24 manutenções/ano, com base no histórico de intervenções corretivas mensais essenciais aos equipamentos de circulação.
- **Painel Elétrico (item 5):** 12 manutenções/ano, correspondendo à inspeção e reparo mensal em painéis e disjuntores em ambiente de alta umidade, garantindo segurança contra curtos-circuitos.
- **Visita Técnica para os Trocadores de Calor (item 6):** 12 manutenções/ano, prevendo intervenções mensais essenciais ao equipamento de aquecimento.

A padronização da métrica em "**manutenção/visita**", uniforme para todos os itens, garante clareza na mensuração e no pagamento, eliminando a variação de unidades (hora técnica, verba de peças) adotada em contratações anteriores.

5.4. Interdependências e Economia de Escala: A contratação destes itens de forma agrupada permite que a empresa vencedora otimize a logística de atendimento. O histórico demonstra que as falhas nos motores elétricos frequentemente impactam o desempenho das bombas de calor. Portanto, manter a interdependência desses serviços sob um único prestador evita conflitos de responsabilidade técnica e reduz o custo da "hora técnica" devido à previsibilidade do volume de serviço.

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).

Para identificar a solução que melhor atende à necessidade de manutenção das piscinas, sistemas térmicos, hidráulicos e elétricos do 7º BBM, foi realizada uma análise baseada no histórico de contratações do órgão (Contrato nº 054/2020) e na oferta de serviços especializados na região do Vale do Itajaí. Foram avaliadas três alternativas principais:

1. **Solução 1: Execução Indireta por Lote Único (Manutenção Integrada):**
Contratação de uma única empresa especializada para realizar todos os serviços (manutenção de bombas, trocadores de calor, filtros e quadros elétricos).



2. **Solução 2: Execução Indireta por Itens/Lotes Fragmentados:** Contratação de empresas distintas para cada especialidade (uma para tratamento químico, outra para elétrica e outra para refrigeração/bombas de calor).
3. **Solução 3: Execução Direta (Mão de Obra Própria):** Realização dos serviços por militares ou servidores do quadro próprio, com aquisição direta de insumos e peças pela Administração.

Justificativa da Prospecção: A pesquisa de mercado e o histórico administrativo demonstram que a região possui ampla oferta de prestadores capazes de atuar na Solução 1. A fragmentação (Solução 2) mostrou-se ineficiente em contratos similares por gerar conflitos de responsabilidade técnica. A execução direta (Solução 3) é inviável pela ausência de técnicos especializados em refrigeração e comandos elétricos de potência no quadro de pessoal.

6.1. Comparativo das soluções

Abaixo, apresenta-se o comparativo técnico-econômico entre as soluções levantadas:

Crítérios de Avaliação	Solução 1 (Lote Único)	Solução 2 (Fragmentada)	Solução 3 (Direta)
I - Vantajosidade Econômica	Atende (Economia de escala e custos logísticos reduzidos)	Não atende (Custos de deslocamento multiplicados por empresa)	Não atende (Alto custo de treinamento e ferramentas)
II - Eficiência Administrativa	Atende (Gestão de apenas um contrato e nota fiscal)	Não atende (Triplificação do esforço de fiscalização e pagamentos)	Não atende (Demanda gestão complexa de estoque e RH técnico)
III - Continuidade do Serviço	Atende (Responsabilidade única pelo funcionamento do sistema)	Não atende (Risco de paralisa por jogo de empurra entre empresas)	Não atende (Dependência de pessoal que pode ser transferido)
V - Segurança e Tecnologia	Atende (Exigência de ART/CREA unificada para todo o sistema)	Atende parcialmente (Responsabilidades técnicas fatiadas)	Não atende (Dificuldade de atualização em tecnologias de bombas de calor)



Análise Detalhada dos Critérios:

- **Vantajosidade Econômica:** A Solução 1 permite que a contratada otimize sua equipe técnica, realizando múltiplas manutenções em uma única visita, o que reduz o valor da hora técnica global em comparação com a contratação de especialistas isolados.
- **Eficiência Administrativa:** Gerenciar um único contrato para o sistema de piscinas reduz drasticamente a burocracia de empenho e liquidação (conforme observado nos pré-empenhos de 2025, que já buscam essa centralização).
- **Ganho Tecnológico/Segurança:** A inclusão dos **quadros elétricos e filtros** no escopo da Solução 1 garante que a empresa responde pela integridade de todo o fluxo, mitigando riscos de curtos-circuitos que poderiam danificar as bombas de calor — risco este elevado caso as manutenções fossem feitas por empresas diferentes sem coordenação.

Conclusão da Prospeção: Diante do exposto, a **Solução 1 (Contratação por Lote Único)** é a escolhida por representar o menor risco operacional e o melhor custo-benefício para o 7º BBM, garantindo que as piscinas e o tanque de mergulho estejam sempre aptos para o treinamento militar.

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

A estimativa do valor da contratação fundamenta-se na análise de viabilidade econômica realizada por meio de ampla pesquisa de mercado, utilizando o método da **Média Aritmética** dos preços obtidos para a mão de obra e a definição de um teto estimativo para o fornecimento de peças.

7.1. Composição de Preços Referenciais Os preços foram obtidos através de uma combinação de fontes (3 fontes), conforme faculta a Instrução Normativa nº 65/2021, contemplando:

- **Pesquisa Direta com Fornecedores:** Coleta de orçamentos junto a empresas especializadas do setor (fontes da planilha de precificação).

7.2. Valor Total Estimado O valor total estimado para a contratação, pelo período de 12 meses, é de **R\$60.000,00 (Sessenta mil reais.)**.

Os documentos que dão suporte a esta estimativa, incluindo a planilha de precificação, o memorial de cálculo e os orçamentos das empresas consultadas, constam em anexo a este Termo de Referência.

IV – SOLUÇÃO ESCOLHIDA



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

A solução técnica e administrativa escolhida consiste na contratação de empresa especializada para a prestação de serviços de **manutenção corretiva**, sob demanda, incluindo o fornecimento integral de peças de reposição, para os sistemas de filtragem, aquecimento, comandos elétricos e motobombas da piscina e do tanque de mergulho do **7º Batalhão de Bombeiros Militar (Itajaí)**.

Os elementos que compõem a solução e garantem os resultados pretendidos são:

- **Unicidade e Abrangência:** Trata-se de uma contratação única, que centraliza a responsabilidade técnica sobre todo o conjunto de equipamentos. Essa abordagem é essencial para evitar conflitos de garantias e garantir que a integração entre motores, filtros e trocadores de calor seja mantida sem a necessidade de múltiplas contratações.
- **Natureza e Vigência:** A solução configura-se como serviço sob demanda, com vigência inicial de **12 (doze) meses**. A continuidade é indispensável, uma vez que a interrupção da manutenção compromete a qualidade da água, a integridade dos equipamentos e a segurança dos militares em treinamento.
- **Dimensionamento de Mão de Obra:** A solução prevê a disponibilização de **mão de obra em cada serviço prestado**. Este quantitativo foi dimensionado para cobrir tanto o cronograma rigoroso de visitas preventivas quanto o atendimento célere de chamados corretivos (emergenciais), visando o menor tempo de inatividade do sistema.
- **Logística de Peças e Insumos:** O fornecimento de peças de reposição está embutido no valor unitário de cada manutenção contratada, não gerando custo adicional à Administração nem exigindo processos de compra apartados para cada intervenção. Esse modelo garante agilidade na substituição de componentes (como selos mecânicos, filtros e dispositivos de proteção elétrica), uma vez que o prestador já precifica essa cobertura dentro do valor de cada serviço, dispensando a necessidade de cotações e autorizações individuais para reposições de rotina.
- **Segurança e Eficiência Operacional:** A solução foca na mitigação de riscos de falhas elétricas (através da revisão dos quadros de comando) e na garantia da eficiência térmica (bombas de calor) e biológica (filtragem), assegurando que a infraestrutura do 7º BBM atenda plenamente às suas finalidades operacionais.

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

Considerando a análise técnica do objeto e o mercado fornecedor, a opção desta Administração é pela **NÃO DIVISÃO** da contratação em itens ou lotes isolados,



optando-se pela contratação de uma **solução única e integrada**. A decisão fundamenta-se nos seguintes pontos:

- **Viabilidade Técnica e Integridade do Sistema:** O sistema de manutenção da piscina e do tanque de mergulho do 7º BBM é composto por equipamentos (motores, trocadores de calor, filtros e quadros elétricos) que operam de forma interdependente. O parcelamento entre empresas distintas para manter partes diferentes do mesmo sistema criaria o risco de "conflito de responsabilidades" e perda de garantia, dificultando o diagnóstico de falhas que envolvam mais de um componente (ex: uma falha no quadro elétrico que danifica o motor).
- **Economia de Escala e Eficiência Administrativa:** A concentração dos serviços em um único fornecedor permite a otimização dos custos de deslocamento e mobilização técnica. Conforme demonstrado nos orçamentos anexos, as empresas especializadas do setor já oferecem pacotes que englobam mão de obra técnica e fornecimento de peças de forma conjunta, o que garante maior agilidade no restabelecimento do sistema.
- **Melhor Aproveitamento do Mercado:** A pesquisa de mercado realizada (Relatório de Cotação) confirma que as empresas do ramo possuem expertise para atender a totalidade do escopo (hidráulica, elétrica e térmica). O parcelamento, neste caso, não ampliaria a competitividade; ao contrário, poderia desinteressar fornecedores que buscam a eficiência logística de atender a unidade de forma completa.
- **Gestão e Fiscalização Contratual:** A contratação única facilita o controle por parte da Administração, permitindo que o fiscal do contrato exija a performance global do sistema de aquecimento e filtragem de um único responsável, evitando que a paralisação de um item (ex: filtros) inviabilize o uso de outro (ex: trocador de calor).

Portanto, em observância ao princípio da eficácia e para garantir que a contratação produza os resultados pretendidos sem prejuízo para o conjunto da solução, justifica-se a aglutinação do objeto em item único.

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

A solução é considerada **auto suficiente no que se refere à manutenção mecânica, elétrica e térmica** dos sistemas objeto desta contratação. O fornecimento de produtos químicos para tratamento biológico e físico-químico da água (cloro, reguladores de pH e correlatos) é **objeto de contrato apartado, já vigente no âmbito do 7º BBM** [confirmar se é isso mesmo — se não houver contrato, ajustar para: "é de responsabilidade direta da Administração, mediante aquisição centralizada, não guardando relação de dependência técnica com o objeto ora tratado"], não havendo, portanto, interdependência técnica que comprometa a autossuficiência da presente solução.



11. Demonstrativo dos resultados pretendidos em termos de economicidade e de melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis (art. 18, § 1º, IX, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

A contratação visa alcançar os seguintes resultados:

- **Economicidade:** Redução de custos a longo prazo, pois a manutenção preventiva evita quebras catastróficas de equipamentos de alto valor, cujo reparo emergencial é superior ao investimento em conservação.
- **Eficiência Financeira:** O pagamento por necessidade de serviço elimina o desperdício de recursos e a necessidade de estoques pela Administração.
- **Aproveitamento de Recursos Humanos:** Desoneração do efetivo militar de funções técnicas, permitindo foco exclusivo nas atividades-fim de salvamento e prontidão.
- **Prolongamento de Vida Útil:** Garantia de maior durabilidade do patrimônio público por meio de assistência técnica especializada.
- **Disponibilidade Operacional:** Garantia de que a piscina e o tanque de mergulho estarão sempre aptos para o treinamento militar, com água em temperatura ideal e filtragem adequada.

12. Providências a serem adotadas pela Administração previamente à celebração do contrato (art. 18, § 1º, X, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

Para assegurar a eficácia da contratação e a continuidade operacional do 7º BBM, a Administração deverá adotar as seguintes providências previamente à celebração e ao início da execução do contrato:

- **Designação de Fiscal e Gestor:** Nomeação formal dos servidores responsáveis pelo acompanhamento técnico e administrativo, garantindo o controle rigoroso das horas técnicas executadas e a validação da necessidade de substituição de peças.
- **Emissão de Ordem de Serviço (OS):** Estabelecer que o início das atividades e da contagem das **manutenções mensais previstas no item 5.1** ocorrerão apenas após a emissão de Ordem de Serviço formal, ficando a Contratada responsável por executar as intervenções na periodicidade e quantidade estabelecidas para cada item.
- **Vistoria Técnica Inicial:** Realização de uma inspeção conjunta entre a equipe do Batalhão e a futura contratada para registrar o estado atual dos motores, bombas de calor e quadros elétricos, servindo de marco zero para a manutenção.
- **Liberação de Acesso:** Garantir que as chaves e o livre acesso às casas de máquinas e áreas técnicas da piscina e do tanque de mergulho estejam organizados para evitar atrasos no atendimento.
- **Ajuste Orçamentário:** Conferência da reserva de saldo para o exercício vigente, garantindo que o aporte financeiro para mão de obra e peças esteja devidamente empenhado.



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

A execução dos serviços de manutenção nos sistemas de aquecimento e filtragem apresenta impactos ambientais de baixa magnitude, que deverão ser mitigados pela Contratada mediante a adoção das seguintes medidas:

- **Gestão de Resíduos Sólidos:** O descarte de peças substituídas (motores, componentes metálicos e filtros) e embalagens deverá seguir o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Itajaí. O prestador de serviço será responsável pela destinação final ambientalmente adequada, priorizando a reciclagem de metais e o descarte correto de elementos filtrantes saturados.
- **Controle de Efluentes e Vazamentos:** Durante a manutenção de motobombas e trocadores de calor, a Contratada deve prevenir vazamentos de óleos lubrificantes ou fluidos refrigerantes no solo ou na rede de drenagem, utilizando bandejas de contenção e materiais absorventes se necessário.
- **Eficiência Energética:** Como critério de sustentabilidade, a manutenção deve focar na regulagem técnica dos comandos elétricos e na limpeza dos trocadores de calor. Equipamentos bem conservados operam com menor consumo de energia elétrica, alinhando-se ao Guia Nacional de Contratações Sustentáveis.
- **Uso Racional da Água:** As intervenções nos sistemas de filtragem devem ser planejadas para minimizar o desperdício de água do tanque de mergulho e da piscina, evitando retro lavagens excessivas ou esvaziamentos desnecessários.
- **Produtos Biodegradáveis:** Na limpeza técnica de componentes, a Contratada deverá priorizar o uso de detergentes e desengraxantes biodegradáveis, reduzindo a toxicidade dos resíduos gerados.

Critério de Sustentabilidade: A empresa deverá comprovar, sempre que solicitado, que o descarte de materiais inservíveis foi realizado em locais licenciados pelos órgãos ambientais competentes (IMA/SC ou SEMASA Itajaí).

14. Responsável pela Elaboração do ETP

INTEGRANTE TÉCNICO:

Nome	Cargo/Função	Matrícula	E-mail
Thales Felipe Fernandes da Silva	Sargento BM	932266-3	7b4lic@cbm.sc.gov.br



**SECRETARIA DE ESTADO DA SEGURANÇA PÚBLICA
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA
4ª REGIÃO BOMBEIRO MILITAR
7º BATALHÃO DE BOMBEIROS MILITAR (Itajaí)**



**MUNICÍPIO DE
ITAJAÍ**

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)

Considerando o Estudo Técnico Preliminar elaborado, aprovo e atesto a sua conformidade às disposições contidas na Lei 14.133/2021 e no Decreto Municipal nº 12.840 de 25 de janeiro de 2024.

Capitão BM Daniel Torquato Elias

Ordenador de Despesa e Chefe do B4 do 7º Batalhão de
Bombeiros Militar
(assinado digitalmente)

Ettore Gustavo Stenghele

Secretário Municipal de Segurança Pública
(assinado digitalmente)

Sargento BM Thales Felipe Fernandes da Silva

Aux da B4 do 7º Batalhão de Bombeiros Militar
(assinado digitalmente)