

## **ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR**

### **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 do Corpo de Bombeiros Militar de Itajaí/SC no que tange a este processo, cujo objeto é a contratação de empresa do ramo de construção civil para a execução, como serviço comum de engenharia, da cobertura da piscina do Centro de Treinamento Aquático do 7º Batalhão de Bombeiros Militar de Itajaí.

**Área requisitante da contratação:** Secretaria Municipal de Segurança Pública.

### **I. INFORMAÇÕES GERAIS**

#### **1. Equipe de Planejamento**

<b>Nome</b>	<b>Cargo/Função</b>	<b>Matrícula</b>	<b>E-mail</b>
Daniel Torquato Elias	Capitão BM	931909-3	7b4ch@cbm.sc.gov.br
Pablo Eliseu Coelho	2º Sargento BM	926308-0	7b4@cbm.sc.gov.br
Thales Felipe Fernandes da Silva	3º Sargento BM	932266-3	7b4lic@cbm.sc.gov.br
Vitor Lima da Costa	Cabo BM	933507-2	7b4aux@cbm.sc.gov.br
Victor Hugo Andrade da Silva	Soldado BM	610049-0	7b4aux2@cbm.sc.gov.br
Wilson de Almeida Paulo	Assessor II	1823402	wilson@itajai.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).**

2.1. O 7º Batalhão de Bombeiros Militar de Itajaí possui um Centro de Treinamento Aquático utilizado para instruções operacionais, capacitação continuada e preparo físico das guarnições, especialmente em técnicas de salvamento aquático, resgate, sobrevivência e condicionamento aplicado a ocorrências em meio líquido. Atualmente, a piscina do centro encontra-se sem cobertura e com fechamento perimetral insuficiente, o que compromete a regularidade, a segurança e a efetividade dos treinamentos.

2.2. A ausência de cobertura adequada expõe a piscina e seus usuários a intempéries — como chuva, radiação solar intensa e queda de resíduos — ocasionando interrupções frequentes dos treinamentos, deterioração acelerada dos materiais, aumento do consumo de insumos e risco de acidentes. Essa limitação impacta diretamente a formação continuada dos bombeiros, reduz a disponibilidade operacional das equipes e dificulta o cumprimento dos protocolos técnicos de instrução.

2.3. Diante dessas limitações estruturais, torna-se necessária a execução de serviço comum de engenharia consistente na instalação de cobertura completa e no fechamento perimetral da área da piscina, conforme projeto executivo e memorial descritivo anexos, previamente elaborados pela equipe técnica competente. A solução permitirá:

- a continuidade dos treinamentos durante todo o ano, independentemente das condições climáticas;
- maior segurança aos bombeiros militares durante as atividades;
- preservação da infraestrutura existente e redução de custos de manutenção;
- melhoria da qualidade do processo de formação e aperfeiçoamento operacional das guarnições.

2.4. Assim, a contratação apresenta interesse público evidente, pois viabiliza a manutenção da prontidão operacional do Corpo de Bombeiros Militar, garantindo resposta mais eficaz às ocorrências e promovendo adequada estrutura de treinamento para atividades essenciais à proteção da vida, do patrimônio e do meio ambiente.

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

3.1. A contratação do objeto em questão está prevista para o ano de 2025/2026, conforme o Plano de Contratações Anual.

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

4.1. A contratação tem por objeto a execução de serviços comuns de engenharia destinados à construção da cobertura e ao fechamento perimetral da piscina do Centro de Treinamento Aquático do 7º Batalhão de Bombeiros Militar de Itajaí, conforme projeto executivo, plantas, memoriais e especificações técnicas anexas. Para adequada execução, deverão ser observados os seguintes requisitos mínimos:

- Requisitos técnicos do objeto:
  - a) Execução da cobertura conforme projeto executivo, incluindo estrutura metálica, fixações, telhamento, elementos de proteção, calhas, rufos e demais componentes exigidos no memorial descritivo;
  - b) Execução do fechamento perimetral da piscina, contemplando alvenaria, esquadrias, revestimentos e acabamentos de acordo com as especificações técnicas fornecidas;
  - c) A obra deverá observar, conforme aplicável, as normas técnicas da ABNT;
  - d) Os materiais empregados deverão ser novos, de primeira qualidade e atender aos requisitos de desempenho, durabilidade e segurança definidos no projeto;
  - e) A Contratada deverá seguir integralmente o cronograma físico-financeiro, o projeto

executivo e o memorial descritivo, que constituem parte integrante deste ETP;

- f) A execução deverá ocorrer de modo a preservar as atividades cotidianas do Centro de Treinamento Aquático, adotando medidas de segurança, isolamento e controle de riscos, conforme normas vigentes;
- g) A Contratada deverá fornecer todos os materiais, equipamentos, ferramentas e mão de obra necessários à perfeita execução do objeto;

- Requisitos de desempenho e qualidade

- a) A solução estrutural proposta deverá garantir segurança, estabilidade e desempenho compatíveis com as condições de uso, conforme cálculo estrutural e memória de dimensionamento anexos;
- b) Todos os componentes metálicos deverão possuir tratamento anticorrosivo adequado à exposição ao ambiente úmido;
- c) O fechamento perimetral deverá assegurar ventilação, iluminação e estanqueidade conforme estabelecido no projeto.

### **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 A demanda é específica e definida por projeto técnico e memorial descritivo anexos ao processo. Por se tratar de uma estrutura nova e única, não há base de consumo anterior, sendo a estimativa baseada integralmente nos quantitativos do projeto executivo e memorial descritivo.

## **III. PROSPECÇÕES 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).**

6.1. Para a definição da solução a ser contratada, foi realizado levantamento técnico e mercadológico com base na realidade do setor de construção civil e nas especificações previstas no projeto executivo da cobertura da piscina. A prospecção considerou soluções estruturais e construtivas viáveis, disponíveis no mercado, que atendessem às necessidades funcionais, técnicas e operacionais da Corporação.

Entre as alternativas analisadas estavam:

- a) Estrutura totalmente metálica com fechamento em lona tensionada ou similar;
- b) Estrutura em madeira laminada colada (MLC) com telhado metálico;
- c) Estrutura em concreto armado com cobertura metálica leve (solução escolhida).

6.2. Após análise comparativa de desempenho, durabilidade, custo de implantação e manutenção, bem como disponibilidade de fornecedores qualificados na região, optou-se pela estrutura mista em concreto armado e cobertura metálica com telha tipo sanduíche, com fechamentos laterais metálicos e alvenaria. Essa solução apresentou-se como a mais vantajosa sob os aspectos técnicos e econômicos, conforme segue:

- Técnica: a estrutura em concreto garante maior rigidez e estabilidade ao conjunto, especialmente em áreas com incidência de ventos, como a região litorânea de Itajaí. Já a cobertura metálica tipo sanduíche proporciona excelente isolamento térmico e acústico, sendo indicada para ambientes úmidos como piscinas.
- Econômica: trata-se de uma solução amplamente difundida no mercado, com facilidade de aquisição de materiais e disponibilidade de mão de obra especializada, o que reduz riscos de sobrepreço e favorece a economicidade na contratação.
- Durabilidade e manutenção: o uso de materiais industrializados e anticorrosivos, como telhas galvanizadas, reduz a necessidade de manutenções corretivas e aumenta a vida útil da estrutura.
- Adequação normativa: a solução atende integralmente às normas técnicas da ABNT, aos critérios de segurança e acessibilidade e às exigências do Corpo de Bombeiros Militar.

6.3. Dessa forma, a escolha da solução técnica a ser contratada está fundamentada em critérios objetivos, técnicos e econômicos, em conformidade com o art. 18, § 1º, V da Lei Federal nº 14.133/2021, e demonstra-se a mais compatível com os interesses públicos e operacionais da Administração.

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

O orçamento foi elaborado no Sistema Integrado de Obras Públicas - SICOP-SC com base em composições extraídas da tabela SINAPI-SC – Referência 06/2025 e composições próprias, adotando valores unitários atualizados. Os quantitativos foram extraídos diretamente do projeto executivo e estão listados na tabela abaixo:

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	Unidade	Qtd	Valor Total do Item
01	Execução da cobertura da piscina do centro de treinamento aquático do 7º Batalhão de Bombeiros Militar de Itajaí conforme projeto, memorial descritivo, planilha orçamentária estimativa, cronograma físico-financeiro e memorial descritivo anexos	SV	1	R\$1.290.640,67

#### IV - SOLUÇÃO ESCOLHIDA

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

8.1. Consideradas as alternativas analisadas no levantamento mercadológico e as especificações definidas no projeto executivo, a solução escolhida consiste na contratação de empresa especializada em serviços comuns de engenharia para execução da cobertura e do fechamento lateral da piscina do Centro de Treinamento Aquático do 7º Batalhão de Bombeiros Militar de Itajaí, incluindo fornecimento de materiais, mão de obra, equipamentos e demais insumos necessários.

8.2. A execução ocorrerá pelo regime de empreitada por preço global, em razão da existência de projeto executivo completo, da necessidade de controle prévio de custos e da indivisibilidade das etapas estruturais, que demandam tratamento integrado para garantir desempenho, estabilidade, estanqueidade e segurança.

8.3. A solução contratual é única e indivisível, pois a fragmentação das etapas (estrutura, cobertura e fechamentos) comprometeria a compatibilidade técnica entre os sistemas construtivos, aumentaria custos indiretos e ampliaria riscos operacionais e de responsabilidade técnica.

8.4. A contratação atende integralmente às necessidades da Administração, garantindo uniformidade técnica, economicidade, padronização dos materiais e redução de riscos construtivos, constituindo-se como a alternativa mais vantajosa sob os aspectos técnicos, operacionais e financeiros.

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

9.1. A opção por lote único e a não fragmentação dos serviços visam garantir a eficiência e a integridade do projeto, conforme os seguintes pontos:

- Complexidade Técnica: A construção do telhado metálico requer um planejamento integrado e execução contínua para assegurar a qualidade e a resistência da estrutura, evitando falhas que podem ocorrer em um processo fragmentado.
- Sinergia das Atividades: A execução em lote único permite a coordenação eficiente de todas as etapas do projeto, desde a fundação até a finalização do telhado. Isso minimiza o tempo de

execução e reduz o risco de interrupções que podem comprometer o resultado final.

- **Redução de custos:** O parcelamento poderia gerar custos adicionais, como mobilização de equipes e equipamentos para diferentes etapas do projeto. A contratação em um único lote possibilita uma negociação mais vantajosa com o fornecedor, garantindo um melhor preço e otimização de recursos.
- **Cumprimento de Prazos:** A unificação do serviço assegura que o projeto seja entregue dentro do prazo estipulado, evitando atrasos que podem ocorrer com a coordenação de diferentes fornecedores e serviços.
- **Responsabilidade e Garantia:** Com a contratação de um único responsável pela obra, há maior clareza quanto à responsabilidade pelos serviços prestados. Isso facilita a gestão e a supervisão, além de assegurar a aplicação das garantias necessárias para a qualidade da obra.

9.2. Diante do exposto, a opção por lote único se justifica como a alternativa mais adequada para atender às necessidades do 7º Batalhão de Bombeiros Militar, garantindo a eficiência, a qualidade e a segurança do projeto.

## **10. Subcontratação (art. 122, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)**

10.1. Será admitida a subcontratação parcial de até 30% das parcelas que não tenham relevância técnica e financeira, ficando vedada a subcontratação das parcelas de maior relevância técnica, assim definidas no edital, desde que previamente autorizada pela Contratante.

10.2. A contratada deverá submeter à apreciação da Contratante a proposta de subcontratação, apresentando a documentação que comprove a capacidade técnica do subcontratado, a qual será avaliada e anexada aos autos do processo. A responsabilidade pela execução integral do contrato continua sendo da contratada principal.

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

11.1. Não há contratação correlatas ou interdependentes, sendo que a contratação a ser realizada representa a SOLUÇÃO INTEGRAL da necessidade pública.

## **12. 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).**

12.1. Espera-se, com a execução da cobertura da piscina, viabilizar o uso do espaço durante todo o ano, com conforto e segurança. A proteção contra intempéries contribuirá para a preservação da

infraestrutura e para a redução de custos de manutenção a longo prazo. Ademais, será ampliada a capacidade de atendimento a treinamentos operacionais, projetos sociais e demais atividades institucionais, valorizando o patrimônio público e promovendo maior eficiência administrativa.

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

13.1. Para viabilizar a contratação e assegurar condições adequadas para a futura execução dos serviços, a Administração adotará as seguintes providências prévias:

- I – Revisar e validar o projeto executivo, o memorial descritivo, as planilhas orçamentárias e o cronograma físico-financeiro, garantindo a completude e compatibilidade das informações técnicas;
- II – Averiguar a disponibilidade orçamentária e emitir a reserva de dotação correspondente;
- III – Designar previamente o gestor e o fiscal do contrato;
- IV – Realizar vistoria interna no local da obra, para identificar interferências operacionais, riscos e necessidades de isolamento, definindo procedimentos que assegurem a continuidade dos serviços do CBMSC durante a execução da obra;
- V – Preparar o ambiente administrativo e documental necessário à formalização contratual, incluindo minuta do contrato, check-list de habilitação e especificações técnicas finais.

14.2. As providências relacionadas à inspeção conjunta com a futura contratada, instalação de canteiro e definição de acessos operacionais ocorrerão após a assinatura do contrato, no início da fase de execução, conforme cronograma e diretrizes da fiscalização.

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

15.1. A execução da obra de cobertura da piscina poderá gerar impactos ambientais típicos da construção civil, tais como a geração de resíduos sólidos, emissão de particulados, consumo de recursos naturais e risco de contaminação do solo e da água. Para garantir a sustentabilidade e a conformidade com as normas ambientais vigentes, foram identificadas as seguintes medidas mitigadoras que deverão ser observadas pela empresa contratada:

**15.2. Destinação adequada dos resíduos gerados**

15.2.1. Todos os resíduos sólidos provenientes da obra, como sobras de materiais de construção, embalagens, resíduos de tinta e solventes, metais e demais descartes, deverão ter destinação final ambientalmente adequada. A contratada será responsável por garantir o transporte e descarte desses resíduos conforme determina a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010) e o Plano



Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Itajaí. Sempre que solicitado, deverá apresentar comprovantes da destinação junto a empresas licenciadas por órgão ambiental competente.

### 15.3. Prevenção à poluição do ar e da água

15.3.1. A contratada deverá adotar práticas de controle de emissões atmosféricas, tais como o uso de equipamentos com sistema de exaustão e filtragem, especialmente em atividades que envolvam pintura ou lixamento. É vedado o descarte de resíduos sólidos ou líquidos em redes pluviais, de esgoto ou diretamente no solo. A empresa executora deverá seguir as orientações do CONAMA, do Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina (IMA) e demais normas técnicas aplicáveis.

### 15.4. Redução do desperdício de materiais

15.4.1. Os processos executivos da obra deverão ser previamente planejados para minimizar o desperdício de materiais, especialmente tintas, massas, argamassas, solventes e outros insumos. A contratada deverá utilizar materiais com bom rendimento e qualidade comprovada, com o objetivo de evitar retrabalhos e perdas excessivas.

### 15.5. Adoção de critérios de sustentabilidade

15.5.1. Sempre que tecnicamente possível, será incentivado o uso de produtos com menor impacto ambiental, tais como tintas e vernizes à base d'água, produtos com selos ambientais e materiais recicláveis. O uso de equipamentos energeticamente eficientes, como compressores de baixo consumo e lâmpadas LED, será considerado positivo. Também será recomendada a utilização de embalagens recicláveis ou com sistema de logística reversa.

### 15.6. Exigência contratual e responsabilidade ambiental

15.6.1. Todas as obrigações ambientais descritas serão formalmente incorporadas ao contrato administrativo, como cláusulas obrigatórias. O descumprimento das exigências poderá acarretar penalidades administrativas, conforme previsto na legislação ambiental vigente. A contratada será responsável integral pela gestão ambiental no canteiro de obras.

### 15.7. Conformidade legal e diretrizes locais

15.7.1. A obra será conduzida conforme a legislação ambiental vigente nas esferas municipal, estadual e federal. Poderá ser exigido o cumprimento das diretrizes previstas no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Itajaí, bem como demais exigências normativas aplicáveis à execução de obras públicas sustentáveis.

15.7.2. A adoção dessas medidas está em consonância com as boas práticas de sustentabilidade previstas no Guia Nacional de Contratações Sustentáveis da AGU e com os princípios da Lei nº 14.133/2021, contribuindo para minimizar os impactos ambientais da atividade e promover práticas ambientalmente responsáveis na Administração Pública.



15.8. A obra será conduzida conforme legislação ambiental municipal, estadual e federal vigente, e poderá ser exigido o cumprimento de diretrizes do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Itajaí.

**16. Responsável pela elaboração do Estudo Técnico Preliminar.**

**INTEGRANTE TÉCNICO**

**Sd BM VICTOR HUGO ANDRADE DA SILVA**

Matrícula 610049-0

(assinado digitalmente)

Itajaí/SC, data da assinatura digital.

**17. 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.

Itajaí/SC, data da assinatura digital.

**Capitão BM Daniel Torquato Elias**

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

**Ettore Gustavo Stenghele**

Secretário Municipal de Segurança Pública  
(assinado digitalmente)



## Assinaturas do documento



Código para verificação: **1ZU0W52P**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

- ✓ **ETTORE GUSTAVO STENGHELE** (CPF: 109.XXX.639-XX) em 24/11/2025 às 16:43:59  
Emitido por: "AC SAFEWEB RFB v5", emitido em 29/08/2025 - 15:19:49 e válido até 29/08/2026 - 15:19:49.  
(Assinatura ICP-Brasil)
- ✓ **DANIEL TORQUATO ELIAS** (CPF: 058.XXX.029-XX) em 24/11/2025 às 16:59:18  
Emitido por: "SGP-e", emitido em 30/03/2018 - 12:47:12 e válido até 30/03/2118 - 12:47:12.  
(Assinatura do sistema)
- ✓ **VICTOR HUGO ANDRADE DA SILVA** (CPF: 082.XXX.346-XX) em 24/11/2025 às 16:59:24  
Emitido por: "SGP-e", emitido em 03/12/2019 - 18:33:48 e válido até 03/12/2119 - 18:33:48.  
(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/Q0JNU0NfOTk5MI8wMDAxOTI0N18xOTI1MV8yMDI1XzFaVTBXNTJQ> ou o site <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **CBMSC 00019247/2025** e o código **1ZU0W52P** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.