

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

1. OBJETO

Contratação de empresa especializada para a execução da substituição de telhas cerâmicas por telhas metálicas termoacústicas, com reaproveitamento estrutural, bem como calhas, rufos e condutores do prédio da Câmara Municipal de Botucatu.

2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

A demanda decorre da necessidade de promover melhorias na infraestrutura predial da Câmara Municipal de Botucatu, garantindo condições adequadas de segurança, conforto térmico e preservação do patrimônio público.

O telhado atual, composto por telhas cerâmicas do tipo francesa e manta aluminizada, apresenta sinais de desgaste, comprometendo a vedação e a eficiência térmica do edifício, especialmente em períodos de calor intenso ou de chuvas intensas. Esses desgastes têm ocasionado vazamentos e infiltrações em diversos pontos da edificação, comprometendo a integridade das instalações internas e gerando prejuízos ao pleno funcionamento das atividades. Foram também constatadas diversas telhas danificadas, quebradas ou deslocadas, agravando os problemas de vedação e contribuindo para as infiltrações, bem como peças deterioradas na estrutura de madeira, que necessitam de substituição pontual para garantir a estabilidade da cobertura.

Outra questão que necessita ser sanada está relacionada ao sistema de calhas, rufos e condutores, o qual está obsoleto. É fato que nos últimos anos o volume de chuvas vem aumentando, implicando na inevitabilidade de atualizá-lo para receber uma grande quantidade de águas pluviais.

A proposta de substituição das telhas cerâmicas por telhas termo acústicas com núcleo de EPS visa modernizar o sistema de cobertura, proporcionando melhor desempenho térmico e acústico, maior durabilidade e leveza estrutural, com menor sobrecarga sobre a estrutura existente. A modernização de calhas, rufos e condutores por um sistema com maior dimensão possibilitará a coleta de águas pluviais, as quais serão direcionadas para um ponto de escoamento adequado, protegendo a edificação de problemas como infiltrações, umidade excessiva, erosão do solo e alagamentos.

Tal medida é imprescindível para assegurar o bom funcionamento das atividades legislativas e administrativas, promover o bem-estar de servidores, vereadores e visitantes, além de contribuir com os princípios de sustentabilidade e economicidade que orientam a gestão pública.

2.1. IDENTIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES DE NEGÓCIO

A necessidade de negócio está diretamente relacionada à manutenção da integridade estrutural e funcional do edifício-sede da Câmara Municipal de Botucatu, assegurando condições adequadas para o desenvolvimento contínuo das atividades legislativas e administrativas. A deficiência do



atual sistema de cobertura compromete a proteção do patrimônio público, a segurança dos ocupantes e o conforto térmico e acústico do ambiente de trabalho.

O problema identificado – desgaste e ineficiência do telhado cerâmico existente – gera impactos negativos que afetam tanto a preservação física do imóvel quanto a eficiência operacional da instituição. Vazamentos, infiltrações e variações térmicas excessivas interferem diretamente na conservação das instalações internas, equipamentos e documentos, além de prejudicarem a qualidade do ambiente laboral e o atendimento ao público.

Dessa forma, a substituição da cobertura existente por telhas metálicas termo acústicas com reaproveitamento estrutural surge como solução necessária e estratégica para garantir a continuidade dos serviços institucionais com segurança, conforto e eficiência energética. A adoção dessa medida atende aos princípios da economicidade, sustentabilidade e eficiência previstos na Lei nº 14.133/2021, evitando custos recorrentes de manutenção corretiva e prolongando a vida útil da edificação.

A contratação pretendida, portanto, visa atender à necessidade institucional de modernizar a infraestrutura física do prédio, eliminando as causas recorrentes de deterioração e proporcionando melhores condições ambientais e de desempenho, alinhadas às diretrizes de gestão responsável dos recursos públicos.

3. REQUISITOS DE CONTRATAÇÃO

3.1. REQUISITOS TECNOLÓGICOS

Para a execução dos serviços de substituição de telhas cerâmicas por telhas metálicas termo acústicas, com reaproveitamento estrutural, deverão ser observados requisitos tecnológicos mínimos que assegurem qualidade, segurança, durabilidade e conformidade técnica com as normas vigentes da engenharia civil e de segurança do trabalho. Tais requisitos abrangem tanto os materiais empregados quanto os métodos construtivos, ferramentas e equipamentos utilizados durante a execução dos serviços.

3.1.1. Materiais e Produtos

- a) Utilização de telhas metálicas termoacústicas do tipo “sanduíche”, com núcleo de EPS (poliestireno expandido), conforme especificações técnicas do projeto executivo, garantindo isolamento térmico e acústico adequado;
- b) As telhas deverão possuir certificação de qualidade (ABNT, Inmetro ou similar) e comprovação de desempenho térmico e acústico conforme normas técnicas aplicáveis (ABNT NBR 15575, ABNT NBR 14513 ou equivalentes);
- c) Utilização de estrutura metálica (terças e perfis complementares) galvanizada ou com tratamento anticorrosivo, dimensionada conforme cálculos estruturais e normas de resistência mecânica;
- d) Emprego de parafusos, fixadores e vedantes específicos para sistemas de cobertura metálica, com proteção contra oxidação e vedação eficiente em pontos de fixação e emendas;
- e) Aplicação de mantas ou fitas de vedação, rufos e cumeeiras metálicas com as mesmas



características e acabamento das telhas, assegurando estanqueidade e uniformidade estética;

f) Todos os materiais deverão ser novos, de primeira qualidade, e possuir documentação técnica e garantia do fabricante, devendo ser aprovados previamente pela fiscalização da Câmara Municipal.

3.1.2. Equipamentos e Ferramentas

a) Utilização de equipamentos de proteção coletiva e individual (EPCs e EPIs) adequados aos serviços em altura, incluindo cintos de segurança tipo paraquedista, talabartes com absorvedor de energia, capacetes, luvas, botas antiderrapantes, óculos e outros exigidos pelas normas NR-6, NR-18 e NR-35;

b) Emprego de ferramentas apropriadas para corte, fixação e montagem de estruturas e telhas metálicas (furadeiras, parafusadeiras, chaves de impacto, esmerilhadeiras, entre outras), em perfeito estado de conservação;

c) Utilização de andaimes tubulares, plataformas elevatórias ou escadas metálicas certificadas, conforme a altura e o acesso à cobertura, garantindo estabilidade e segurança durante a execução dos serviços;

d) Equipamentos de medição e alinhamento (níveis a laser, trenas metálicas, esquadros, prumos, etc.) para garantir o correto posicionamento e nivelamento das telhas e elementos estruturais.

3.1.3. Outros

a) Execução dos serviços conforme o Projeto Executivo, as normas técnicas vigentes e as orientações da fiscalização da Câmara Municipal;

b) Garantia mínima dos serviços executados conforme estabelecido no edital e/ou contrato, incluindo a integridade da vedação e do isolamento térmico e acústico da cobertura;

c) A contratada deverá manter responsável técnico habilitado (engenheiro civil ou arquiteto com registro ativo no CREA/CAU) durante toda a execução do serviço, sendo obrigatória a emissão da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT);

d) Deverá ser garantido o reaproveitamento estrutural conforme previsto no projeto, assegurando que todos os elementos a serem mantidos sejam avaliados e aprovados pela fiscalização quanto à integridade e segurança.

3.2. REQUISITOS LEGAIS

a) Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021 - que institui normas gerais de licitação e contratação para as Administrações Públicas diretas, autárquicas e fundacionais da União, dos Estados, do



Distrito Federal e dos Municípios;

b) Lei Complementar nº 123/2006 – Tratamento diferenciado e favorecido às microempresas e empresas de pequeno porte;

c) Ato da Mesa nº 2 da Câmara Municipal de Botucatu, de 14 de fevereiro de 2023 – que regulamenta o disposto no art. 20 da Lei nº 14.133/2021, para estabelecer o enquadramento dos bens de consumo adquiridos para suprir as demandas das estruturas do Poder Legislativo nas categorias de qualidade comum e de luxo;

d) Ato da Mesa nº 3 da Câmara Municipal de Botucatu, de 14 de fevereiro de 2023 – que regulamenta os procedimentos para pesquisa de preços e realização de contratação direta com base na Lei Federal nº 14.133/2021, no âmbito do Poder Legislativo de Botucatu;

e) Ato da Mesa nº 4 da Câmara Municipal de Botucatu, de 29 de março de 2023 – que regulamenta os procedimentos internos de licitações e contratos públicos, nos termos da Lei Federal nº 14.133/2021, no âmbito do Poder Legislativo;

f) Ato da Mesa nº 6 da Câmara Municipal de Botucatu, de 29 de março de 2023 – que regulamenta o processo licitatório e suas modalidades com base na Lei Federal nº 14.133/2021, no âmbito do Poder Legislativo;

g) Lei Federal nº 12.305/2010 – Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), estabelecendo diretrizes para o gerenciamento e destinação ambientalmente adequada dos resíduos gerados na obra;

h) Resolução CONAMA nº 307/2002 – Dispõe sobre a gestão dos resíduos da construção civil, incluindo a obrigatoriedade do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC);

i) Normas de segurança do trabalho:

i.1) NR-6 – Equipamentos de Proteção Individual (EPI): estabelece a obrigatoriedade de fornecimento e uso adequado de EPIs pelos trabalhadores envolvidos na obra;

i.2) NR-18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção: define as medidas de segurança, saúde e conforto nos canteiros de obras, abrangendo andaimes, plataformas e estruturas de acesso;

i.3) NR-35 – Trabalho em Altura: regulamenta os requisitos mínimos de segurança para execução de serviços acima de dois metros de altura, exigindo treinamento, análise de risco e uso de sistemas de ancoragem e cintos de segurança;



i.4) NR-10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade: aplicável nos casos em que houver interferência com instalações elétricas durante a substituição da cobertura;

i.5) NR-8 – Edificações: trata das condições técnicas mínimas de segurança, estabilidade e conforto das construções, inclusive coberturas e telhados;

i.6) Outras normas de segurança aplicáveis.

j) Normas técnicas da ABNT relacionadas:

j.1) NBR 15575, NBR 14513, NBR 15253, NBR 7190, NBR 8800, NBR 15575-5 e NBR ISO 14001);

j.2) NBR 7190:2022 – Projeto de estruturas de madeira, NBR 16373:2015 – Telhas e painéis termo acústicos, NBR 10844:2019 – Instalações prediais de águas. NBR 5688:1990 – Tubos de PVC para águas pluviais.

3.3. REQUISITOS TEMPORAIS

A entrega dos itens deverá ser efetuada em até 60 (sessenta) dias, contados a partir da data de emissão da “Ordem de Serviço / Autorização de Fornecimento”. O prazo de entrega poderá ser prorrogado mediante solicitação da Contratada, com justificativa plausível, e mediante aprovação da Contratante.

3.4. REQUISITOS DE SUSTENTABILIDADE

A contratação deverá observar práticas sustentáveis em todas as etapas de execução dos serviços, alinhadas aos princípios da economicidade, eficiência energética e preservação ambiental previstos na Lei nº 14.133/2021 e nas diretrizes de sustentabilidade aplicáveis às obras e serviços de engenharia.

a) Uso de materiais com menor impacto ambiental

a.1) Utilização de telhas metálicas termoacústicas com núcleo de EPS que proporcione melhor desempenho térmico e redução do consumo energético, contribuindo para a diminuição da necessidade de climatização artificial no ambiente interno;

a.2) Priorizar o uso de materiais recicláveis e reciclados, como perfis metálicos galvanizados e parafusos com proteção anticorrosiva, reduzindo o impacto ambiental do serviço e promovendo a economia circular;

a.3) Emprego de materiais com vida útil prolongada e baixa manutenção, de modo a reduzir o consumo de recursos naturais ao longo do ciclo de vida da edificação;

a.4) Sempre que possível, optar por produtos com selo ambiental (ABNT, Inmetro, Procel ou equivalentes) que comprovem a conformidade com padrões de sustentabilidade e eficiência energética.



b) Gestão adequada de resíduos

b.1) A contratada deverá apresentar plano de gerenciamento de resíduos da construção civil (PGRCC), indicando os métodos de acondicionamento, transporte e destinação final ambientalmente adequada dos materiais removidos (telhas cerâmicas, madeiramento, resíduos metálicos, entre outros). Deverá ser emitido também ao fim da execução o “Controle de Transporte de Resíduos” (CTR).

b.2) Os materiais metálicos e plásticos passíveis de reaproveitamento deverão ser encaminhados a cooperativas ou empresas recicladoras devidamente licenciadas;

b.3) É vedado o descarte de resíduos em locais não licenciados ou que possam causar impactos ambientais negativos.

c) Eficiência no uso de recursos

c.1) Durante a execução dos serviços, deverá ser priorizado o uso racional de água e energia elétrica, adotando práticas de consumo consciente no canteiro de obras.

d) Eficiência Energética e Redução de Impactos

d.1) A nova cobertura termo acústica deverá proporcionar melhor isolamento térmico e acústico, contribuindo para o conforto ambiental e a redução do consumo de energia elétrica em sistemas de ventilação e refrigeração;

d.2) Sempre que possível, deverá ser avaliado o reaproveitamento de elementos estruturais existentes, conforme previsto no projeto, reduzindo a geração de entulho e o consumo de novos recursos materiais;

d.3) O transporte de materiais e resíduos deverá ser planejado de forma a otimizar deslocamentos e minimizar emissões de gases poluentes, incentivando a logística sustentável.

3.5. REQUISITOS DE GARANTIA

Os materiais utilizados deverão ter garantia de, no mínimo, 12 (doze) meses, ou conforme o padrão do fabricante, se esta for maior, e a garantia dos serviços também será de 12 (doze) meses, contados a partir da data de emissão do Termo de Recebimento Definitivo.

3.6. REQUISITOS OPERACIONAIS

Para garantir a adequada execução dos serviços de substituição de telhas cerâmicas por telhas metálicas termoacústicas com reaproveitamento estrutural, deverão ser observados requisitos operacionais que assegurem a organização do canteiro, o controle de qualidade, a segurança dos trabalhadores e a continuidade das atividades administrativas da Câmara Municipal.

3.6.1. Planejamento e Execução dos Serviços

a) A contratada deverá seguir o projeto básico, executivo, cronograma físico-financeiro, sequência de etapas, procedimentos de segurança e logística de acesso à cobertura. Os procedimentos poderão ser eventualmente alterados e melhorados mediante justificativa fundamentada da



empresa contratada e aprovação da Câmara Municipal de Botucatu;

- b) Os serviços deverão ser executados de forma a minimizar interferências nas atividades administrativas e legislativas da Câmara Municipal, podendo ser exigida a execução parcial ou em períodos alternados (fora do horário de expediente), conforme orientação da fiscalização;
- c) Poderá ser realizada vistoria prévia conjunta entre contratante e contratada para identificação de condições existentes, definição de áreas de armazenamento e rotas de circulação;
- d) A contratada deverá manter a limpeza e organização, realizando a destinação ambientalmente adequada dos resíduos, conforme legislação vigente e normas ambientais municipais;
- e) Todo o processo de remoção de manta, das telhas cerâmicas e reaproveitamento da estrutura deverá seguir procedimentos que evitem sobrecargas, vibrações ou esforços indevidos sobre os elementos estruturais do edifício.

3.6.2. Segurança e Controle de Qualidade

- a) A empresa contratada deverá adotar procedimentos de controle de recebimento e armazenamento de materiais, evitando danos ou deformações nas telhas e nos perfis metálicos;
- b) Todos os serviços executados deverão ser acompanhados por responsável técnico habilitado, com emissão de relatórios fotográficos e anotações;
- c) A contratada deverá garantir que todos os profissionais possuam treinamento específico em trabalho em altura, bem como segurança e saúde no trabalho na indústria da construção, com comprovação documental disponível para a fiscalização.

3.7. REQUISITOS TÉCNICOS

- a) Apresentação de atestados de capacidade técnica compatíveis com o objeto da contratação;
- b) Os responsáveis técnicos deverão possuir capacidade comprovada para exercer as atividades pertinentes ao objeto.

3.8. REQUISITOS ECONÔMICOS

- a) Comprovação de saúde financeira da empresa visando demonstrar capacidade de execução do referido serviço, podendo ser demonstrada através de balanços e similares.

4. PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

A presente contratação está devidamente prevista no Plano de Contratações Anual (PCA) da Câmara Municipal, em conformidade com o disposto na Lei Federal nº 14.133/2021.

A demanda foi registrada pela unidade requisitante dentro do prazo estabelecido para consolidação do PCA do exercício de 2025, conforme detalhamento abaixo:

Item: Serviços de redimensionamento de calhas e rufos e adequação de telhado;

Identificação do item no PCA: 73;



Unidade responsável pela contratação: Setor de Compras, Licitações e Contratos;
Previsão de execução: 2º e 3º Bimestres (Prioridade Média).

A referida contratação foi postergada para o segundo semestre em razão de consenso administrativo quanto à inviabilidade de execução deste objeto em conjunto com o serviço previsto no Item 70 (Serviços de Pintura Predial). Ademais, a complexidade envolvida na montagem do processo, que demandou a elaboração de projetos e demais documentos técnicos relativos ao Item 71 (Serviços de Engenharia para Redimensionamento de Calhas e Rufos e Adequação de Telhado), ocasionou atrasos, devidamente justificados, no cronograma inicialmente previsto para o andamento dos processos.

5. ESTIMATIVAS DAS QUANTIDADES PARA A CONTRATAÇÃO

As quantidades foram determinadas por meio de levantamento quantitativo dos projetos arquitetônico e complementares, levando em conta as seguintes premissas:

- 1.1.1. Medições em planta e cortes dos projetos técnicos;
- 1.1.2. Critérios de execução usualmente adotados na construção civil;
- 1.1.3. Tabelas e coeficientes de consumo baseados em normas técnicas (ex.: Tabela SINAPI, CDHU ou orçamentos de referência);
- 1.1.4. Consideração de perdas admissíveis conforme prática de mercado.

(ITEM 1 - P.O) SERVIÇOS PRELIMINARES:

(Item 1.1) Placa de obra: 1,50m x 1m = **1,50²**

(Item 1.2) Tapume: 42,97m perímetro x 2m de altura = **85,94m²**

(Item 1.3) Retirada de telhamento em barro: 20,60 m x 18,30 m = **376,98 m²**

(Item 1.4) Retirada de ripas = **1.168,16m**

(Item 1.5) Desinstalação técnica de equipamento hi-wall 9.000 btu a 18.000 btu = **7 un**

(Item 1.6) Desinstalação técnica de equipamento hi-wall 24.000 btu a 60.000 btu = **3 un**

(Item 1.7) Remoção de impermeabilização com manta asfáltica: **376,98m²**

Compreendem a preparação da área para a substituição da cobertura, incluindo a instalação de tapumes metálicos para isolamento e segurança do entorno, bem como a remoção da manta asfáltica aluminizada juntamente com o telhamento cerâmico e as ripas existentes. Os serviços deverão ser executados de forma controlada e segura, com medidas de proteção que evitem danos ao forro e ao interior da edificação.

Compreende também elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC) ou similar que seja compatível e esteja conforme as leis e diretrizes regulamentadoras.

Deverá ser providenciado a devida Anotação de Responsabilidade Técnica – ART devidamente registrada no sistema do conselho profissional, relativa aos serviços, objeto da presente contratação, devidamente quitada, válida e apta de acordo com a legislação vigente.

(ITEM 2 – P.O) ESTRUTURA DA COBERTURA:

(Item 2.1) Estrutura em terças para telhas perfil trapezoidal: 21m x 5,00m = **105,00m²**

Engloba os serviços de adequação e reforço da estrutura da cobertura, incluindo a substituição de elementos danificados, ajustes no espaçamento das terças e aplicação de tratamento



antifúngico e cupinícida nas peças de madeira preservadas. Visa garantir a estabilidade, durabilidade e compatibilidade da estrutura com o novo sistema de telhas metálicas tipo “sanduíche”.

(ITEM 3 – P.O) TELHAMENTO COBERTURA:

(Item 3.1) Telhamento tipo sanduíche e EPS: 20,60 m x 18,30 m = **376,98 m²**

Compreende a instalação do novo sistema de telhas metálicas tipo “sanduíche”, com núcleo isolante em EPS, incluindo a fixação sobre as terças, bem como a colocação de arremates, cumeeiras, rufos e demais acessórios. Os serviços visam garantir estanqueidade, isolamento termoacústico, durabilidade e segurança da nova cobertura.

(ITEM 4 – P.O) CALHAS, RUFOS E CONDUTORES:

(Item 4.1) Calha nº24, desenvolvimento 50 cm (Somatório dos vãos de calha e calha furtada) = **(20,60 + 6,64 + 6,64 + 18,30 + 18,30 + 6,25 + 6,25) m = 82,98 m**

(Item 4.2) Calha nº24, desenvolvimento 33 cm (Somatório dos Contra rufos) = **(20,60 + 6,64 + 6,64 + 18,30 + 18,30) m = 70,48 m**

(Item 4.3) Rufo nº24, desenvolvimento 50 cm (Somatório dos Rufos paredes e rufos cumeeiras) = **(7,00 + 12,80 + 12,80 + 12,80 + 12,80 + 2,30 + 5,77) m = 66,27 m**

(Item 4.4) Condutor de tubo PVC 100mm: **12,00 m**

(Item 4.5) Fornecimento e aplicação de selante p/ calhas e rufos: **40,00 m**

(Item 4.6) Limpeza de calha zinco: **40,00 m**

Inclui o fornecimento, instalação e impermeabilização de calhas, rufos e condutores de águas pluviais em chapa galvanizada, com respectivos acessórios de acabamento. Os serviços asseguram o escoamento adequado da água da chuva, a estanqueidade da cobertura e a proteção das fachadas e da estrutura contra infiltrações.

(ITEM 5 – P.O) SERVIÇOS COMPLEMENTARES:

(Item 5.1) Instalação condicionador de ar tipo Split, hi-wall, de 9.000 a 18.000 btu = **7 un**

(Item 5.2) Instalação condicionador de ar tipo Split capacidade 60.000 btu = **3 un**

(Item 5.3) Remoção de entulho com caçamba = **27,50 m³**

(Item 5.4) Limpeza de telhado = **(20,60 m x 18,30 m) = 376,98 m²**

6) LEVANTAMENTO DE MERCADO DAS SOLUÇÕES DISPONÍVEIS E JUSTIFICATIVA TÉCNICA E ECONÔMICA DA ESCOLHA A CONTRATAR

O levantamento de mercado foi realizado por meio de análise de preços e insumos de obras públicas aferida pelo engenheiro contratado pela Câmara Municipal, considerando referências do SINAPI, CDHU, FDE, AGESUL, ORSE e CAERN, fontes oficiais reconhecidas pela Lei 14.133/2021 e Governo Federal e sítios eletrônicos especializados em precificar serviços associados ao objeto, com o objetivo de identificar soluções tecnicamente viáveis e economicamente adequadas para a substituição do telhado da Câmara Municipal.

A pesquisa permitiu comparar diferentes tipos de cobertura disponíveis no mercado, incluindo a telha sanduíche EPS e a telha cerâmica tipo francesa, além de estimar os custos unitários de materiais, mão de obra e acessórios, considerando o ciclo de vida das soluções.

Alternativas técnicas avaliadas:

Solução	Descritivo Soluções	Vantagens	Desvantagens
1	Telha sanduíche termo acústica (núcleo EPS) - Remoção de telhas cerâmicas, ripas e submanta; substituição pontual de terças deterioradas; instalação de telha sanduíche EPS 30–50 mm, com faces metálicas e arremates.	Excelente isolamento térmico, boa acústica, menor peso, alta estanqueidade, baixa manutenção; ideal para telhado embutido.	Investimento inicial maior.
2	Telha cerâmica tipo francesa (mesmo sistema existente) - Retirada de telhas danificadas; instalação de novas telhas cerâmicas e submanta aluminizada; substituição pontual de ripas e terças	Manutenção do sistema tradicional, custo inicial potencialmente menor, bom isolamento acústico.	Maior peso, desempenho térmico inferior, mais vulnerável a infiltrações; estética não relevante, pois o telhado é embutido

1.2. Comparativo resumido

Critério	Sanduíche EPS	Cerâmica francesa
Investimento inicial	Maior (-)	Potencialmente menor (+)
Peso	Baixo (+)	Alto (-)
Estanqueidade	Alta (+)	Média (-)
Desempenho térmico	Alto (+)	Médio (-)
Manutenção	Baixa (+)	Média (-)
Adequação telhado embutido	Excelente (+)	Média (-)

Justificativa técnica e econômica da escolha do tipo de solução a contratar:

Analisando a tabela apresentada acima de vantagens e desvantagens chegou-se à conclusão de que a “Solução 1” seria a mais eficiente e vantajosa.

A Solução 1 (telha sanduíche EPS) foi adotada por oferecer melhor desempenho térmico e acústico, menor manutenção e maior confiabilidade para cobertura embutida, atendendo aos princípios de eficiência, economicidade e continuidade do serviço público.

A Solução 2, apesar de indicar um custo mais reduzido, apresenta limitações térmicas e maior risco de infiltrações, sem vantagem estética relevante, visto que o telhado é embutido.

7) ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

Analisando e considerando a solução que consideramos como sendo mais vantajosa conforme demonstrado acima, listamos abaixo o valor estimado que será necessário.



A estimativa do valor da contratação foi elaborada com base em composições de custo obtidas a partir de referências oficiais, notadamente os sistemas SINAPI, CDHU, FDE, AGESUL, ORSE e CAERN, conforme compatibilidade com os elementos previstos no projeto:

Item	Objeto	Medida	Qtd	Valor Unitário Estimado (R\$)	Valor Total Estimado (R\$)
1	Serviço de substituição de telhado com reaproveitamento estrutural.	SRV	1	148.033,61	148.033,61

Sendo assim, o item resulta em um total estimado de **R\$ 148.033,61 (cento e quarenta e oito mil, trinta e três reais e sessenta e um centavos)**, abrangendo materiais, mão de obra, encargos, tributos e demais despesas necessárias à perfeita execução dos serviços. A estimativa contempla todos os custos envolvidos, incluindo também equipamentos, transporte, descarte de resíduos e atividades de gestão e fiscalização.

8) DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução contempla a delimitação da área externa do prédio com tapumes para execução segura das atividades, seguida da remoção das telhas cerâmicas, ripas, manta existente e demais elementos que requerem substituição. Em seguida, será executada a nova estrutura de terças, sobre a qual serão instaladas telhas metálicas tipo sanduíche, em chapa de aço com pintura poliéster, espessura de 0,50 mm, preenchimento em poliestireno expandido, com calhas e rufos em corte nº24, com desenvolvimentos variando entre 33 cm e 50 cm, aplicados com alturas, inclinações e técnicas construtivas adequadas para prevenir problemas futuros e reduzir a necessidade de manutenção. Ao término, será realizada a remoção e limpeza final de todos os resíduos gerados.

Essa solução foi escolhida por oferecer maior durabilidade e resistência, eficiência técnica na evacuação de águas pluviais e melhor relação custo-benefício ao reduzir manutenção e reparos ao longo da vida útil, atendendo às normas técnicas e garantindo segurança e confiabilidade.

Os serviços requisitados serão executados na sede da Câmara Municipal de Botucatu, situada na Praça Comendador Emílio Peduti, nº 112 - Centro, CEP: 18600-410, no município de Botucatu / SP.

A entrega dos itens deverá ser efetuada em até 60 (sessenta) dias, contados a partir da data de emissão da "Ordem de Serviço / Autorização de Fornecimento". O prazo de entrega poderá ser prorrogado mediante solicitação da Contratada, com justificativa plausível, e mediante aprovação da Contratante.

Segue abaixo CatSER relativo ao serviço requisitado:

Item	Objeto	Medida	Qtd	CATSER
1	Serviço de substituição de telhado com reaproveitamento estrutural.	SRV	1	22225

Os documentos para habilitação jurídica, fiscal, trabalhista serão os usuais utilizados nos editais da Câmara Municipal de Botucatu.



Os documentos para habilitação técnica e econômico-financeira serão os indicados pelo engenheiro contratado pela Câmara Municipal para elaboração do projeto, bem como os que permitam a análise do balanço dos últimos 2 (dois) exercícios a fim de aferir a situação financeira da licitante, conforme diretrizes da Lei 14133/2021.

8.1. VISTORIA FACULTATIVA

8.1.1. A vistoria técnica no local da execução dos serviços será facultativa, sendo de inteira responsabilidade das licitantes, além das especificações deste documento, a obtenção de todas as informações necessárias para a formulação de sua proposta, bem como o conhecimento pleno das condições existentes no prédio da Câmara Municipal.

8.1.2. As empresas interessadas poderão agendar previamente a visita técnica, caso desejem.

8.1.3. A vistoria, embora facultativa, é recomendada, tendo em vista que eventuais alegações de desconhecimento das condições do local não serão aceitas como justificativa para o descumprimento de obrigações contratuais ou para solicitação de reequilíbrio econômico-financeiro caso possível de identificá-las no ato de sua realização.

8.2. GARANTIA:

8.2.1. Os materiais utilizados deverão ter garantia de, no mínimo, 12 (doze) meses, ou conforme o padrão do fabricante, se esta for maior, e a garantia dos serviços também será de 12 (doze) meses, contados a partir da data de emissão do Termo de Recebimento Definitivo.

8.3. DOS MATERIAIS:

Deverá ser solicitado catálogo técnico do *item 3.1* da Planilha Orçamentária (P.O.). (Telhamento em chapa de aço com pintura poliéster, tipo sanduíche, espessura de 0,50 mm, com poliestireno expandido)

9) JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

O objeto é tecnicamente indivisível, pois envolve serviços interdependentes, como a remoção da cobertura existente, execução da nova estrutura de terças, instalação de telhas metálicas, calhas e rufos. O parcelamento poderia comprometer a compatibilização entre os serviços, gerar retrabalho e aumentar custos. A adjudicação global é recomendada por garantir maior eficiência, melhor coordenação técnica e otimização dos recursos. Considerando o valor estimado e a necessidade de ampliar a competitividade, será adotada a modalidade de licitação por concorrência, conforme art. 28, II, da Lei nº 14.133/2021.

10) DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

Proporcionar uma cobertura segura e durável, eliminando infiltrações e vazamentos, oferecendo proteção confiável contra intempéries e minimizando significativamente a necessidade de manutenção ao longo da vida útil. Além de fornecer segurança e conforto aos usuários, representa um investimento inicial superior ao da cobertura cerâmica tradicional, mas com significativa economia futura devido à redução de reparos e manutenção, atendendo às normas técnicas e garantindo elevada qualidade construtiva e eficiência operacional.



11) PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS À CONTRATAÇÃO

Caberá à Câmara Municipal adotar, previamente à celebração do contrato, todas as providências necessárias para viabilizar a adequada execução do objeto contratado, incluindo a preparação do espaço físico, o suporte técnico e operacional, bem como os eventuais ajustes necessários para a instalação e o uso das estruturas previstas.

O ponto de energia elétrica e água já estão disponíveis no local, sendo suficiente para atender às necessidades do serviço, não sendo necessárias adequações adicionais.

A Administração deverá garantir a liberação e o acesso ao local do serviço, incluindo eventual desobstrução da área, remoção de entulhos ou cercas, e isolamento e sinalização da área de intervenção para segurança dos transeuntes consoante ao indicado pelo engenheiro responsável.

A Câmara será responsável pela fiscalização da execução contratual, por meio de equipe técnica habilitada e o engenheiro contratado responsável para essa finalidade, conforme previsto na Lei nº 14.133/2023.

Após a conclusão do serviço, caberá à Administração o recebimento das instalações e a posterior manutenção, como limpezas preventivas periódicas do telhado e calhas.

12) CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

No âmbito do objeto deste estudo, não há contratações interdependentes ou correlatas em andamento ou previstas que possam impactar diretamente a execução dos serviços.

Contudo, a Administração deverá acompanhar eventuais ações simultâneas em áreas adjacentes, como outros serviços ou reformas públicas, para garantir que não haja interferências no andamento do projeto ou no uso de recursos comuns (como acesso ao local ou redes de serviços públicos).

13) IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS SUSTENTÁVEIS

O serviço apresenta impactos ambientais mínimos e controláveis, principalmente relacionados à geração de resíduos da construção, como telhas, ripas, manta, calhas, rufos, condutores e demais elementos removidos, bem como à emissão de poeira e ruído durante a execução.

Para mitigação desses impactos, serão adotadas as seguintes medidas: delimitação da área de trabalho com tapumes para contenção de poeira e segurança; coleta, armazenamento e destinação adequada de resíduos conforme especificado no memorial descritivo, contemplando logística reversa e reciclagem sempre que aplicável; utilização racional de energia e materiais; e monitoramento de ruído, garantindo proteção aos trabalhadores e usuários. Essas ações asseguram a conformidade com normas ambientais e promovem sustentabilidade na execução do serviço.

14) CONCLUSÃO

A viabilidade da contratação para a substituição do telhado, calhas, rufos e condutores foi analisada sob os aspectos técnicos, operacionais e orçamentários, sendo considerada plenamente adequada à necessidade identificada para garantir proteção, durabilidade e eficiência



da cobertura do prédio.

Viabilidade técnica: A execução do serviço está dentro dos parâmetros técnicos exigidos, com base nas especificações do projeto e normas de construção civil. A utilização de telhas metálicas tipo sanduíche, calhas, rufos e estrutura de terças adequadas assegura durabilidade, resistência às intempéries e eficiência na evacuação de águas pluviais, atendendo a todas as necessidades funcionais da edificação.

Viabilidade operacional: O serviço será realizado por empresa capacitada, com experiência comprovada em projetos de infraestrutura e cobertura metálica. O cronograma de execução, aliado à disponibilidade de recursos humanos e materiais, garante a conclusão do projeto dentro do prazo previsto.

Viabilidade orçamentária: O valor estimado para a execução está compatível com os recursos disponíveis pela Administração Pública, considerando custos de materiais e serviços especializados. Embora o investimento inicial seja superior a uma cobertura cerâmica convencional, a redução de manutenção ao longo da vida útil assegura eficiência econômica no médio e longo prazo.

Adequação à demanda: A substituição do telhado, calhas, rufos e condutores atende à necessidade de garantir maior proteção, segurança e conforto aos usuários do prédio, eliminando infiltrações e reduzindo os riscos de manutenção futura.

Com base na análise realizada, conclui-se que a contratação é viável, técnica e operacionalmente adequada, economicamente justificada e essencial para garantir a funcionalidade, durabilidade e segurança da edificação.

Botucatu, 4 de novembro de 2025.

Daniel Bicalho Buchignani
Responsável Técnico Contratado
Registro: 5062576281-SP

Danilo Correa Vieira
Coordenador da Divisão de Planejamento e
Finanças