

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP

ÓRGÃO: Consórcio Intermunicipal Serra Catarinense – CISAMA

SETOR REQUISITANTE: Usina de Asfalto – Infraestrutura

RESPONSÁVEL PELA DEMANDA: Jefferson Vieira – Engenheiro Civil

RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO ETP: Claudia Maria Bittelbrunn Silva – Coordenadora Financeira

1. INTRODUÇÃO

O presente Estudo Técnico Preliminar – ETP tem por finalidade identificar e analisar a necessidade administrativa relacionada à estruturação do laboratório da Usina de Asfalto do Consórcio Intermunicipal Serra Catarinense – CISAMA, bem como avaliar a solução mais adequada para atendimento da demanda.

O estudo integra a fase preparatória da contratação e visa demonstrar a necessidade, a adequação técnica, a viabilidade econômica e os resultados pretendidos com a aquisição de equipamentos, materiais e utensílios laboratoriais destinados às atividades de controle tecnológico desenvolvidas na Usina de Asfalto.

A solução deverá possibilitar a realização adequada dos ensaios laboratoriais necessários ao acompanhamento da qualidade dos materiais empregados e das misturas asfálticas produzidas, especialmente do Concreto Betuminoso Usinado a Quente – CBUQ.

2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

A Usina de Asfalto do CISAMA desempenha atividades relacionadas à produção de misturas asfálticas destinadas à execução de serviços de pavimentação e infraestrutura nos municípios consorciados.

A adequada produção de CBUQ exige a realização de procedimentos de controle tecnológico, mediante ensaios laboratoriais que possibilitem analisar as características dos agregados e das misturas asfálticas produzidas.

Entre os procedimentos necessários estão análises granulométricas, determinação do teor de ligante betuminoso, pesagens de precisão, extração de corpos de prova e demais verificações relacionadas ao controle de qualidade da produção.

Atualmente, o laboratório da Usina de Asfalto não dispõe dos equipamentos e utensílios necessários em quantidade suficiente para a execução adequada desses ensaios, circunstância que limita os procedimentos de controle tecnológico e pode comprometer a qualidade e a confiabilidade dos resultados obtidos.

Diante disso, verifica-se a necessidade de aquisição de equipamentos, materiais e utensílios laboratoriais adequados, em quantidade suficiente e em perfeitas condições de uso, de modo a proporcionar maior eficiência, segurança e continuidade às atividades laboratoriais da Usina de Asfalto.

3. DEMONSTRAÇÃO DO INTERESSE PÚBLICO

A necessidade identificada está diretamente relacionada à qualidade dos serviços públicos de pavimentação prestados pelo CISAMA aos municípios consorciados.

A realização de ensaios laboratoriais com equipamentos adequados permitirá maior controle sobre os materiais utilizados na produção de CBUQ, possibilitando verificar características fundamentais das misturas asfálticas e contribuir para que os produtos utilizados nas obras atendam aos parâmetros técnicos aplicáveis.

O controle tecnológico adequado contribui para:

- melhoria da qualidade das misturas asfálticas;
- maior confiabilidade dos resultados dos ensaios;
- redução de falhas e retrabalhos;
- melhor aproveitamento dos materiais;
- maior segurança nas atividades laboratoriais;
- maior durabilidade dos pavimentos executados;
- continuidade das atividades da Usina de Asfalto; e
- melhor aplicação dos recursos públicos.

A contratação mostra-se, portanto, alinhada aos princípios da eficiência, economicidade, qualidade, segurança e continuidade do serviço público.

4. ALINHAMENTO COM O PLANEJAMENTO DO CISAMA

A demanda está diretamente relacionada às atividades institucionais desenvolvidas pelo CISAMA na área de infraestrutura, particularmente à operação da Usina de Asfalto e ao atendimento das necessidades de pavimentação dos municípios consorciados.

A estruturação do laboratório constitui atividade de apoio indispensável à produção asfáltica, permitindo que o Consórcio realize controle tecnológico dos materiais utilizados e do CBUQ produzido.

Dessa forma, a contratação está alinhada à necessidade de aprimoramento técnico das atividades da Usina de Asfalto, buscando assegurar maior qualidade, eficiência e confiabilidade nos serviços prestados aos entes consorciados.

5. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

A solução deverá contemplar equipamentos, materiais e utensílios adequados às atividades laboratoriais desenvolvidas na Usina de Asfalto.

Os itens deverão atender integralmente às especificações técnicas definidas no Termo de Referência e na planilha orçamentária, devendo ser novos, de primeiro uso e entregues em perfeitas condições de funcionamento.

Deverão ser observados, entre outros, os seguintes requisitos:

- equipamentos e materiais novos e sem uso anterior;
- atendimento integral às especificações técnicas previstas;
- equipamentos elétricos compatíveis com as características indicadas no Termo de Referência;
- materiais resistentes e adequados ao uso laboratorial;

- equipamentos acompanhados de manuais de instrução, quando aplicável;
- apresentação dos certificados e documentos técnicos aplicáveis;
- garantia mínima de 12 (doze) meses para os itens, salvo quando ofertado prazo superior;
- inclusão, no preço, de frete, seguro, tributos, taxas e demais despesas necessárias ao fornecimento;
- entrega no local indicado pelo CISAMA;
- substituição de produtos que apresentem defeitos, irregularidades ou divergências em relação às especificações contratadas; e
- observância das normas técnicas e de segurança aplicáveis.

6. LEVANTAMENTO DE MERCADO

Para identificação dos valores praticados no mercado, foram realizadas pesquisas junto a fornecedores especializados no fornecimento de equipamentos e materiais destinados a ensaios de solos, agregados, concreto e misturas asfálticas.

Foram obtidas propostas comerciais de empresas do segmento, dentre elas ECO Formas Suprimentos, Solotest – Aparelhos para Mecânica do Solo Ltda. e Testepetro Comércio de Equipamentos Ltda.

A pesquisa demonstrou a existência de fornecedores especializados capazes de disponibilizar os equipamentos e materiais pretendidos, ainda que determinadas empresas apresentem diferenças quanto a marcas, capacidades, modelos, condições de fornecimento e disponibilidade de alguns itens.

Constatou-se, portanto, a existência de mercado fornecedor apto a atender à necessidade do CISAMA, não se verificando dependência de fornecedor exclusivo para o conjunto da contratação.

7. ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS DISPONÍVEIS

Para atendimento da necessidade administrativa, foram analisadas as seguintes alternativas:

7.1. Manutenção da estrutura atualmente existente

A manutenção da situação atual não se apresenta adequada.

O laboratório não dispõe dos equipamentos e utensílios necessários em quantidade suficiente, o que limita a realização dos ensaios laboratoriais e pode comprometer a qualidade e a confiabilidade dos resultados.

A ausência dos equipamentos também pode provocar atrasos, necessidade de utilização de meios alternativos e dificuldade na padronização dos procedimentos de controle tecnológico.

Dessa forma, a manutenção da situação atual não atende satisfatoriamente ao interesse público.

7.2. Terceirização integral dos ensaios laboratoriais

Outra possibilidade seria encaminhar todos os materiais e amostras para laboratórios externos.

Embora essa alternativa possa ser utilizada eventualmente para ensaios especializados, a terceirização integral implicaria dependência de terceiros para atividades rotineiras de controle tecnológico da Usina.

Isso poderia gerar custos recorrentes, necessidade constante de transporte de amostras, maior tempo para obtenção dos resultados e menor agilidade na tomada de decisões relacionadas à produção do CBUQ.

Diante da utilização contínua do laboratório e da necessidade de controle próximo à produção, não se mostra a alternativa mais adequada para os ensaios rotineiros.

7.3. Locação dos equipamentos

A locação de equipamentos laboratoriais poderia, em tese, reduzir o desembolso inicial.

Contudo, os equipamentos possuem utilização continuada e integram a estrutura necessária ao funcionamento permanente do laboratório.

A locação geraria despesas recorrentes e não proporcionaria incorporação dos bens permanentes ao patrimônio do CISAMA.

Além disso, parte relevante da contratação consiste em materiais de consumo, vidrarias e utensílios, que necessariamente precisam ser adquiridos.

7.4. Aquisição dos equipamentos, materiais e utensílios

A aquisição definitiva apresenta-se como a solução mais adequada, pois permite estruturar o laboratório de forma permanente e proporcionar ao CISAMA autonomia para realização dos ensaios rotineiros necessários ao controle tecnológico.

A solução possibilita a incorporação dos equipamentos permanentes ao patrimônio do Consórcio e a disponibilidade imediata dos materiais e utensílios necessários às atividades laboratoriais.

Diante disso, a **aquisição dos equipamentos, materiais e utensílios laboratoriais** mostra-se a alternativa tecnicamente mais adequada e economicamente justificável.

8. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução consiste na aquisição de equipamentos, materiais e utensílios necessários à estruturação e ao funcionamento do laboratório da Usina de Asfalto do CISAMA.

A contratação contempla, conforme detalhamento constante do Termo de Referência e da planilha orçamentária, itens destinados à realização dos diferentes ensaios laboratoriais, incluindo:

- Rotarex centrifugador manual;
- peneiras granulométricas em aço inox de diferentes aberturas;
- tampa para conjunto de peneiras;
- fundo para conjunto de peneiras;
- balança de precisão e sistema de pesagem hidrostática;
- papel filtro para Rotarex;
- percloretileno;
- provetas graduadas;
- beckeres de vidro graduados;
- equipamento para aquecimento;
- acessórios destinados aos procedimentos laboratoriais;
- equipamento extrator para retirada de corpos de prova;

- cálice e coroa para equipamento extrator; e
- estufa de laboratório.

Os equipamentos e materiais permitirão a realização de ensaios de granulometria, determinação do teor de ligante, pesagens, secagem, extração de corpos de prova e demais procedimentos necessários ao controle tecnológico da produção de misturas asfálticas.

9. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

Os quantitativos foram definidos considerando a necessidade de estruturação inicial do laboratório e a utilização prevista dos equipamentos, materiais e utensílios.

Os equipamentos permanentes são, em sua maioria, previstos na quantidade de 01 (uma) unidade, suficiente para instalação de uma estrutura laboratorial destinada ao atendimento da operação da Usina de Asfalto.

Para os materiais de consumo e vidrarias, foram previstas quantidades superiores, compatíveis com a necessidade de utilização nos diferentes ensaios.

As quantidades detalhadas encontram-se descritas no Termo de Referência e na planilha orçamentária que instruem o processo.

O levantamento demonstra que a quantidade pretendida busca atender à necessidade atualmente identificada sem aquisição excessiva ou geração injustificada de estoque.

10. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

A estimativa foi elaborada mediante pesquisa de preços de mercado junto a fornecedores especializados, utilizando-se as especificações e quantitativos necessários ao laboratório.

Com base na pesquisa realizada e na planilha orçamentária, o valor global estimado da contratação é de:

R\$ 52.290,98 (cinquenta e dois mil, duzentos e noventa reais e noventa e oito centavos).

O valor estimado deverá ser utilizado como parâmetro para a contratação, observando-se o julgamento por **menor preço unitário**, permitindo a seleção da proposta mais vantajosa para cada item.

A adoção do julgamento por item mostra-se adequada diante da diversidade dos produtos, da existência de fornecedores distintos e da possibilidade de obtenção de melhores preços individualmente.

11. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO DA CONTRATAÇÃO

O parcelamento da solução mostra-se tecnicamente possível e economicamente recomendável.

Embora os itens tenham finalidade comum — estruturação do laboratório da Usina de Asfalto —, não existe dependência técnica que exija o fornecimento integral por uma única empresa.

Tratam-se de equipamentos, materiais, vidrarias, produtos químicos e utensílios de naturezas distintas, comercializados por diversos fornecedores especializados.

Dessa forma, recomenda-se que a contratação seja processada **por item, com julgamento pelo menor preço unitário**, ampliando a competitividade e possibilitando a participação de empresas que comercializem apenas parte dos produtos necessários.

Essa forma de contratação permite, ainda, que o CISAMA obtenha o menor preço disponível para cada item, evitando restringir a competição àquelas empresas capazes de fornecer a totalidade do objeto.

12. RESULTADOS PRETENDIDOS

A contratação pretende proporcionar:

- estruturação adequada do laboratório da Usina de Asfalto;
- realização interna dos principais ensaios de controle tecnológico;
- maior agilidade na análise dos materiais;
- aumento da precisão e confiabilidade dos resultados;
- padronização dos procedimentos laboratoriais;
- redução de falhas e retrabalhos;
- maior segurança para os operadores;
- melhoria do controle da qualidade do CBUQ;
- maior regularidade na produção asfáltica;
- redução do risco de interrupções por falta de equipamentos ou materiais;
- acompanhamento técnico mais eficiente da produção;
- melhoria da qualidade e durabilidade dos pavimentos executados; e
- maior eficiência na aplicação dos recursos públicos.

13. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Não foram identificadas, nos documentos apresentados, contratações correlatas ou interdependentes indispensáveis à realização da presente aquisição.

Os equipamentos e materiais pretendidos destinam-se à estrutura laboratorial da Usina de Asfalto e poderão ser utilizados diretamente nas atividades de controle tecnológico.

Eventuais serviços futuros de manutenção, calibração ou reposição de materiais de consumo poderão ser contratados conforme a necessidade, não constituindo condição prévia para a aquisição objeto deste estudo.

14. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS À CONTRATAÇÃO

Antes da formalização e execução da contratação, deverão ser adotadas as providências administrativas necessárias, especialmente:

- conclusão da pesquisa de preços;
- definição dos valores máximos unitários;
- verificação da disponibilidade orçamentária;
- elaboração ou aprovação definitiva do Termo de Referência;
- definição do procedimento de contratação;
- indicação formal do servidor responsável pelo acompanhamento e fiscalização;
- emissão das Autorizações de Fornecimento – AF;
- organização do local destinado à instalação e guarda dos equipamentos;
- verificação das condições elétricas necessárias aos equipamentos que demandem alimentação específica; e

- disponibilização de condições adequadas para armazenamento e utilização dos materiais laboratoriais.

No recebimento, deverá ser realizada conferência para verificar se os produtos atendem às especificações, quantidades e condições exigidas.

Produtos defeituosos, inadequados ou divergentes das especificações deverão ser substituídos pelo fornecedor sem custos adicionais ao CISAMA.

15. LOCAL E CONDIÇÕES DE ENTREGA

Os equipamentos e materiais deverão ser entregues na:

Usina de Asfalto do CISAMA

Rua Érico Veríssimo, Loteamento Nova Sul, Lotes 10 e 11
Bairro Ferrovia – Lages/SC.

A entrega deverá ocorrer conforme prazo estabelecido no Termo de Referência e na respectiva Autorização de Fornecimento.

Todos os custos necessários ao fornecimento deverão estar contemplados nos preços ofertados, inclusive frete, seguro, tributos, taxas e demais despesas incidentes.

No ato da entrega, os produtos deverão ser submetidos à conferência e aceitação pelo CISAMA.

16. GARANTIA E RECEBIMENTO

Os itens deverão possuir garantia mínima de **12 (doze) meses**, salvo quando o fabricante ou fornecedor oferecer prazo superior.

Os equipamentos deverão ser novos, de primeiro uso e entregues em perfeitas condições.

Quando aplicável, deverão acompanhar os produtos:

- manual de instruções;
- termo ou certificado de garantia;
- especificações técnicas;
- acessórios necessários ao funcionamento; e
- demais documentos exigidos no Termo de Referência.

A aceitação somente deverá ocorrer após a verificação da conformidade entre os produtos efetivamente entregues e as especificações exigidas.

17. PRAZO DA CONTRATAÇÃO

Conforme previsto no Termo de Referência, a contratação terá vigência de **30 (trinta) dias**.

A execução será iniciada a partir da emissão da Autorização de Fornecimento – AF, estando previsto, no documento apresentado, prazo de até **03 (três) dias para entrega**.

O pagamento deverá ocorrer somente em relação aos produtos efetivamente entregues, após conferência e aceitação pelo CISAMA.

18. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

A aquisição envolve equipamentos permanentes, utensílios laboratoriais, vidrarias e produtos utilizados na realização de ensaios.

Os principais impactos ambientais potenciais estão relacionados:

- à geração de embalagens;
- ao descarte de materiais laboratoriais;
- ao descarte de vidrarias danificadas;
- ao consumo de energia elétrica pelos equipamentos;
- à utilização e ao descarte de solventes e produtos químicos;
- à geração de resíduos decorrentes dos ensaios; e
- ao descarte futuro de equipamentos eletroeletrônicos.

Como medidas mitigadoras, deverão ser adotadas, conforme aplicável:

- utilização racional dos materiais;
- adequada segregação e destinação dos resíduos;
- armazenamento correto dos produtos químicos;
- observância das fichas de segurança dos produtos;
- destinação ambientalmente adequada de solventes e resíduos contaminados;
- manutenção preventiva dos equipamentos;
- descarte de equipamentos eletroeletrônicos por meio ambientalmente adequado; e
- observância da legislação ambiental e das normas de segurança aplicáveis.

Especial atenção deverá ser conferida ao armazenamento, manipulação e destinação do **percloroetileno**, em razão de sua natureza química e utilização como solvente nos ensaios laboratoriais.

19. ANÁLISE PRELIMINAR DOS RISCOS

Foram identificados os seguintes riscos relacionados à solução:

Aquisição de equipamento incompatível com a especificação: mitigação mediante descrição técnica adequada, análise das propostas e conferência na entrega.

Fornecimento de produto de qualidade inferior: mitigação mediante exigência de produtos novos, atendimento às especificações e garantia mínima.

Atraso na entrega: mitigação mediante fixação de prazo na Autorização de Fornecimento e aplicação das medidas contratuais cabíveis.

Entrega de produtos danificados: mitigação mediante conferência no recebimento e exigência de substituição.

Falha ou defeito prematuro dos equipamentos: mitigação mediante garantia mínima de 12 meses.

Falta de compatibilidade elétrica: mitigação mediante definição prévia da tensão e demais características técnicas.

Problemas no armazenamento de produtos químicos: mitigação mediante acondicionamento adequado e observância das normas de segurança.

Indisponibilidade de determinado produto no mercado: mitigação mediante parcelamento por item, ampla pesquisa de fornecedores e admissão de produto equivalente quando tecnicamente permitido e previsto no instrumento convocatório.

Concentração da contratação em um único fornecedor: mitigação mediante julgamento por menor preço unitário, possibilitando adjudicação a fornecedores diferentes.

20. VIABILIDADE ECONÔMICA DA SOLUÇÃO

A solução mostra-se economicamente adequada diante da possibilidade de utilização continuada dos equipamentos pelo laboratório do CISAMA.

A aquisição possibilita a incorporação dos equipamentos permanentes ao patrimônio do Consórcio e reduz a dependência de laboratórios externos para ensaios rotineiros de controle tecnológico.

Além disso, o julgamento por menor preço unitário possibilita aproveitar as melhores condições comerciais oferecidas por diferentes fornecedores, ampliando a competitividade e aumentando a possibilidade de obtenção de preços vantajosos.

A estimativa global de **R\$ 52.290,98** apresenta-se como referência para a contratação, devendo a Administração buscar valores iguais ou inferiores aos máximos estimados para cada item.

21. VIABILIDADE TÉCNICA DA SOLUÇÃO

Sob o aspecto técnico, os equipamentos e materiais especificados apresentam relação direta com os ensaios laboratoriais necessários à atividade da Usina de Asfalto.

A aquisição permitirá realizar procedimentos relacionados à análise granulométrica dos agregados, teor de ligante, pesagens, extração de corpos de prova, secagem de materiais e outras verificações necessárias ao controle tecnológico do CBUQ.

A solução, portanto, é compatível com a necessidade identificada e apresenta capacidade para suprir a deficiência atual do laboratório.

22. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO

Após a análise da necessidade administrativa, das soluções disponíveis, dos preços pesquisados e dos resultados esperados, conclui-se que a **aquisição de equipamentos, materiais e utensílios laboratoriais para a Usina de Asfalto do CISAMA** constitui solução tecnicamente adequada e economicamente viável.

A contratação permitirá estruturar o laboratório, ampliar a capacidade de realização dos ensaios de controle tecnológico, assegurar maior precisão e confiabilidade aos resultados e aprimorar o acompanhamento da qualidade do CBUQ produzido.

Considerando a diversidade dos itens e a existência de diferentes fornecedores no mercado, recomenda-se o **parcelamento da contratação por item, mediante critério de julgamento de menor preço unitário**, de modo a ampliar a competitividade e permitir a seleção das propostas mais vantajosas.

O valor total estimado para a contratação é de **R\$ 52.290,98 (cinquenta e dois mil, duzentos e noventa reais e noventa e oito centavos)**.

Diante do exposto, **DECLARA-SE VIÁVEL E RECOMENDÁVEL A CONTRATAÇÃO**, devendo ser dado prosseguimento à instrução do respectivo processo administrativo, observadas as especificações, quantitativos e demais condições definidas no Termo de Referência.

Lages/SC, 12 de agosto de 2026.

CLAUDIA MARIA BITTELBRUNN SILVA

Coordenadora Financeira
CISAMA