

JUSTIFICATIVA TÉCNICA PARA REANÁLISE TÉCNICA DE PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Pregão Eletrônico nº 006/2025

Processo Administrativo nº 016/2025

Trata-se de solicitação da Diretoria Administrativa para **Reanálise Técnica da Planilha Orçamentária** elaborada no Processo Administrativo nº 016/2025, cujo objeto perfaz o registro de preço para contratação de empresa para futura e eventual prestação de serviços aplicação de massa asfáltica e na execução de serviços de pequenos reparos, bem como de manutenção corretiva e preventiva em pavimentação viária, compreendendo o fornecimento integral de materiais, mão de obra, equipamentos e insumos necessários a perfeita execução dos serviços, a fim de atender as necessidades dos Municípios Consorciados ao CIM Caparaó-ES. Dessa forma, passo a expor os fatos e fundamentos da reanálise solicitada:

I. JUSTIFICATIVA PARA O ITEM 1.5 BONIFICAÇÃO / BDI DIFERENCIADO (15,28%)

1. Descrição do item

1.1. O Item 1.5 da planilha orçamentária refere-se à bonificação incidente sobre a aquisição de materiais, especificamente aqueles classificados como itens de fornecimento, a exemplo do solo de jazida (saibro), empregado na execução de aterros e camadas estruturais da obra.

1.2. Trata-se de material adquirido de terceiros, cujo custo está essencialmente associado às atividades de extração, carga, transporte e fornecimento, não envolvendo, por si só, a execução direta de serviços de engenharia no local da obra.

1.3. Na planilha orçamentária originalmente publicada, a própria descrição do item já previa a aplicação de bonificação sobre aquisição de materiais, fazendo menção ao percentual de 15,28%. Contudo, verificou-se que, na coluna "Preço Unitário", o quantitativo estava sendo multiplicado pelo percentual de 15,00% (0,15).

1.4. Assim, a alteração promovida não corresponde à criação de novo encargo, tampouco à inclusão posterior de bonificação inexistente, mas sim à correção do percentual efetivamente aplicado, de modo a compatibilizá-lo com o percentual indicado na descrição do item e com o referencial técnico oficial vigente.

2. Natureza do Solo de Jazida e Enquadramento Orçamentário

2.1. Do ponto de vista técnico-orçamentário, o solo de jazida caracteriza-se como:

- Item de fornecimento de material;
- Com risco predominantemente comercial e logístico;
- Sem riscos construtivos típicos da execução de serviços de engenharia;
- Passível de aquisição junto a fornecedores especializados, fora do canteiro de obras.

2.2. Em razão dessas características, o solo de jazida não deve receber o mesmo tratamento orçamentário aplicado aos serviços de engenharia, sob pena de incorreta formação de preços e aplicação indevida de bonificação.

3. Fundamentação Técnica e Normativa

3.1. Entendimento Consolidado sobre BDI Diferenciado

3.1.1. Os referenciais técnicos utilizados na orçamentação de obras públicas estabelecem que materiais e equipamentos de relevância significativa no orçamento devem ser tratados com BDI diferenciado, inferior ao aplicado aos serviços de engenharia, em razão da menor exposição a riscos operacionais, improdutividades e interferências típicas da execução em campo.

3.1.2. Esse entendimento decorre da distinção conceitual entre:

- Fornecimento de materiais, cujo custo é majoritariamente determinado pelo mercado;
- E execução de serviços de engenharia, que envolve riscos técnicos, administrativos e operacionais mais elevados.

3.2. Aplicação da Nota Técnica do DER-ES

3.2.1. Esse entendimento encontra-se formalmente incorporado no âmbito do Departamento de Edificações e de Rodovias do Estado do Espírito Santo – DER/ES, por meio da Nota Técnica Informativa – BDI e Encargos Sociais de Obras e Serviços (Sem Desoneração), integrante do Referencial de Preços de Obras e Serviços de Infraestrutura Rodoviária.

3.2.2. Na página 7 da referida Nota Técnica, no item “Materiais e Equipamentos Relevantes”, é expressamente indicado o BDI de 15,28% como percentual aplicável a esse tipo de insumo, em razão de sua natureza predominantemente comercial e logística.

3.2.3. Esse enquadramento é exatamente compatível com o solo de jazida, que se insere como material de fornecimento relevante no orçamento da obra.

3.3. Justificativa Técnica para a Alteração do Percentual

3.3.1. A manutenção do percentual de 15,00%, embora numericamente próximo do valor de referência, configuraria:

- Inadequação metodológica, por ausência de respaldo em referencial técnico oficial;
- Fragilidade do orçamento perante análises de controle e auditoria;
- Potencial questionamento pela utilização de percentual não normativamente definido.

3.3.2. Dessa forma, a correção para 15,28% teve por finalidade:

- Alinhar o orçamento à Nota Técnica oficial do DER/ES;
- Assegurar coerência entre a descrição do item e o cálculo efetivamente aplicado;
- Conferir segurança jurídica e técnica ao certame;
- Evitar questionamentos futuros quanto à formação do preço.

3.3.3. Ressalta-se que a alteração promovida não implica majoração arbitrária de custos, tratando-se exclusivamente de adequação metodológica, sem qualquer modificação de quantitativos, escopo ou premissas físicas do serviço.

4. Conclusão

4.1. Conclui-se que a adequação do Item 1.5 para aplicação do BDI diferenciado de 15,28% constitui ajuste técnico-normativo necessário, decorrente da correta aplicação da Nota Técnica Informativa do DER/ES para materiais e equipamentos relevantes.

4.2. O ajuste realizado na planilha revisada garante aderência aos referenciais oficiais, consistência metodológica e robustez técnica à formação do preço, afastando qualquer risco de questionamento ou glosa em auditorias futuras.

II. JUSTIFICATIVA DAS ALTERAÇÕES DOS ITENS 1.7 E 1.8

TRANSPORTE DE MATERIAL DE BOTA-FORA

1. Os Itens 1.7 e 1.8 da planilha orçamentária referem-se ao transporte do material proveniente das escavações executadas na terraplenagem, destinado a bota-fora ambientalmente licenciado, medido em tonelada-quilômetro (TKM), conforme metodologia usualmente adotada nos referenciais oficiais.

2. Na planilha orçamentária original, foi previsto 279.000,00 m² de desmatamento, destocamento e limpeza de área e, de forma correlata, estimou 279.000,00 m³ de escavação de 1ª categoria, adotando a premissa simplificada de 1,00 metro de profundidade média de escavação para cada metro quadrado desmatado.

3. Acredita-se que tal premissa foi adotada em razão de se tratar de contratação por registro de preços, sem projeto básico e sem projeto executivo, sendo necessária a utilização de parâmetros médios e conservadores para a estimativa dos quantitativos de terraplenagem.

Ressalta-se que essa premissa já constava da planilha inicialmente publicada e não foi alterada na planilha revisada.

4. Partindo dessa premissa, considerou-se, para fins de orçamentação, a destinação integral do material escavado para bota-fora, uma vez que, na ausência de estudos geotécnicos por trecho, não é possível garantir previamente a aptidão do solo local para reaproveitamento em aterros estruturais. Destaca-se que tal premissa possui natureza exclusivamente orçamentária, não representando obrigação de execução, sendo certo que eventual reaproveitamento de solo durante a obra implicará redução proporcional das medições de transporte e descarte, conforme efetivamente executado.

5. A revisão promovida nos Itens 1.7 e 1.8 limitou-se, portanto, à correção dos quantitativos de transporte, uma vez que os valores originalmente previstos se encontravam subdimensionados em relação ao próprio volume de escavação estimado.

6. Enquadramento dos Itens

6.1. Conforme mencionado, os Itens 1.7 e 1.8 da planilha orçamentária tratam do transporte do material proveniente da escavação, destinado a bota-fora, medido em tonelada-quilômetro (TKM), conforme metodologia consagrada pelos referenciais oficiais.

- Item 1.7 – Transporte com caminhão basculante de 6 m³ em rodovia pavimentada (XP);
- Item 1.8 – Transporte com caminhão basculante de 6 m³ em rodovia em revestimento primário (XR).

6.2. Esses itens estão diretamente vinculados ao volume de escavação previsto na terraplenagem, não tendo sido alterada a premissa original de escavação adotada anteriormente.

7. Premissa Mantida da Planilha Original

7.1. Na planilha orçamentária inicial, previu-se:

- 279.000,00 m² de desmatamento, destocamento e limpeza de área;
- 279.000,00 m³ de escavação de 1ª categoria.

7.2. Tal correlação decorre da premissa simplificada de 1,00 m de profundidade média de escavação para cada metro quadrado desmatado, adotada em razão de se tratar de registro de preços sem projeto básico e executivo.

7.3. Essa premissa não foi alterada na planilha revisada. O volume de escavação considerado permanece exatamente o mesmo.

8. Situação dos Itens 1.7 e 1.8 na Planilha Original

8.1. Na planilha originalmente publicada, os quantitativos de transporte para bota-fora:

- Não refletiam integralmente o volume de escavação previsto;
- Não consideravam de forma adequada o empolamento do material escavado;
- Resultavam em quantitativos de TKM incompatíveis com o próprio volume de solo a ser removido.

8.2. Em termos práticos, isso significava que, embora o volume de escavação estivesse corretamente estimado, o transporte associado a esse volume encontrava-se subdimensionado, o que comprometeria a exequibilidade do orçamento.

9. Metodologia de Correção Adotada

9.1. A revisão dos Itens 1.7 e 1.8 teve como único objetivo adequar o transporte de bota-fora ao volume de escavação já previsto, sem qualquer modificação das premissas de terraplenagem.

9.2. A metodologia adotada seguiu rigorosamente passos técnicos detalhados a seguir.

10. Memória de Cálculo Detalhada

10.1. Volume bruto de escavação

10.1.1. Volume de escavação previsto na planilha original:

- $V = 279.000,00 \text{ m}^3$

10.2. Aplicação do fator de empolamento

10.2.1. O material escavado, ao ser retirado do maciço natural, sofre aumento de volume devido à perda de compactação. Para solos de 1ª categoria, adotou-se fator de empolamento = 1,30, valor tecnicamente aceito e conservador.

- **Volume empolado (Ve):**

$$279.000,00 \text{ m}^3 \times 1,30 = 362.700,00 \text{ m}^3$$

10.3. Conversão de volume empolado para peso

10.3.1. O transporte em TKM exige a conversão do volume em peso. Para solo/entulho solto, adotou-se densidade média de $1,6 \text{ t/m}^3$.

- **Peso total a transportar (P):**

$$362.700,00 \text{ m}^3 \times 1,6 \text{ t/m}^3 = 580.320,00 \text{ toneladas}$$

10.4. Definição das distâncias médias de transporte

10.4.1. Foram consideradas distâncias médias compatíveis com a realidade logística regional:

- **XP – Rodovia pavimentada:** 10,0 km
- **XR – Rodovia em revestimento primário:** 2,0 km

10.4.2. Essas distâncias representam o percurso médio até áreas de bota-fora ambientalmente licenciadas.

10.5. Cálculo do TKM – Item 1.7 (Rodovia pavimentada)

- $\text{TKM}_{1.7} = \text{Peso} \times \text{Distância XP}$
- $\text{TKM}_{1.7} = 580.320,00 \text{ t} \times 10,0 \text{ km}$
- $\text{TKM}_{1.7} = 5.803.200,00 \text{ TKM}$

10.6. Cálculo do TKM – Item 1.8 (Rodovia em revestimento primário)

- $\text{TKM}_{1.8} = \text{Peso} \times \text{Distância XR}$
- $\text{TKM}_{1.8} = 580.320,00 \text{ t} \times 2,0 \text{ km}$
- $\text{TKM}_{1.8} = 1.160.640,00 \text{ TKM}$

10.7. Quantitativos Finais Adotados na Planilha Revisada

ITEM	TIPO DE VIA	QUANTITATIVO FINAL
1.7	Rodovia pavimentada (XP)	5.803.200,00 TKM
1.8	Revestimento primário (XR)	1.160.640,00 TKM

10.7.1. Os valores acima correspondem exatamente aos quantitativos lançados na Planilha Orçamentária Revisada (REV-05).

11. Impacto Orçamentário da Correção

11.1. A correção dos Itens 1.7 e 1.8 resultou em aumento do custo de transporte de bota-fora, porém esse impacto:

- Decorre exclusivamente da correção dos quantitativos;
- Não representa ampliação de escopo;
- Reflete custo inerente e inevitável ao volume de escavação já previsto.

11.2. A manutenção dos valores originais implicaria subavaliação grave do custo logístico, com risco de inviabilização da execução e necessidade futura de reequilíbrio contratual.

12. Conclusão Técnica

12.1. Conclui-se que as alterações promovidas nos Itens 1.7 e 1.8:

- Não modificam as premissas de terraplenagem originalmente adotadas;
- Corrigem exclusivamente o dimensionamento do transporte de bota-fora;
- Estão integralmente fundamentadas em memória de cálculo objetiva;
- Não implica em obrigatoriedade de execução;
- Garantem coerência entre escavação prevista e logística de destinação do material.

12.2. Trata-se, portanto, de correção técnica indispensável, voltada a assegurar a exequibilidade, a consistência e a segurança jurídica do orçamento.

III. JUSTIFICATIVA SOBRE O ITEM 1.10 DESTINAÇÃO ADEQUADA DE RESÍDUOS

1. Descrição do Item

1.1. O Item 1.10 da planilha orçamentária refere-se à destinação adequada dos resíduos gerados nas intervenções iniciais da obra, compreendendo, de forma agregada, os materiais oriundos das atividades de demolição pontual de elementos construtivos e do desmatamento, destocamento e limpeza de área.

1.2. Trata-se de item de caráter global e agregador, adotado para cobrir os custos de remoção, manuseio e destinação dos resíduos efetivamente gerados, em consonância com a natureza da contratação.

2. Contexto da Contratação e Premissas Adotadas

2.1. A contratação em análise possui natureza de registro de preços, não estando vinculada a um projeto básico ou executivo detalhado. Nessa condição, a estimativa dos quantitativos deve necessariamente se basear em premissas médias e conservadoras, compatíveis com o nível de informação disponível na fase licitatória.

2.2. Nesse contexto, o Item 1.10 foi dimensionado já na planilha orçamentária original para contemplar, de forma conjunta, a destinação dos resíduos gerados pelas frentes iniciais de serviço, não se limitando exclusivamente aos resíduos inertes de demolição, mas abrangendo também o material lenhoso e orgânico proveniente do desmatamento e destocamento.

2.3. Ressalta-se que tal abordagem possui natureza exclusivamente orçamentária, não representando obrigação de execução específica, sendo certo que a destinação efetiva dos resíduos durante a obra deverá observar as orientações da fiscalização e a legislação ambiental aplicável.

3. Componentes Considerados no Dimensionamento do Item 1.10

3.1. O quantitativo do Item 1.10 resulta da consideração dos seguintes componentes:

3.1.1. Resíduos de demolição de concreto

3.1.1.1. Na planilha orçamentária, encontra-se previsto volume geométrico de **1.000,00 m³ de demolição de concreto**. Considerando que o material demolido sofre aumento de volume após a fragmentação, aplicou-se **fator de empolamento de 1,30**, tecnicamente compatível com práticas usuais de orçamentação.

- Volume geométrico: 1.000,00 m³
- Fator de empolamento: 1,30
- **Volume empolado de concreto: 1.300,00 m³**

3.1.2. Material orgânico proveniente do desmatamento

3.1.2.1. A planilha orçamentária prevê 279.000,00 m² de desmatamento, destocamento e limpeza de área. Para fins de orçamentação preliminar, adotou-se taxa média de geração volumétrica de material orgânico, compatível com áreas de vegetação rala a média, considerando troncos de pequeno porte, raízes e galhadas, excluídos os volumes de solo tratados nos itens de escavação.

3.1.2.2. A taxa média adotada foi:

- **0,0713 m³ de material orgânico por m² desmatado**

3.1.2.3. Aplicando-se essa taxa à área prevista:

- $279.000,00 \text{ m}^2 \times 0,0713 \text{ m}^3/\text{m}^2 = 19.900,50 \text{ m}^3$

3.1.3. Volume Total de Resíduos a Destinar

3.1.3.1. Somando-se os volumes estimados de cada componente:

- Material orgânico do desmatamento: **19.900,50 m³**
- Concreto demolido (empolado): **1.300,00 m³**

3.1.3.2. Resulta-se no seguinte quantitativo global:

- **Volume total de destinação adequada (Item 1.10): 21.200,50 m³**

3.1.3.3. Esse é o quantitativo adotado na **Planilha Orçamentária Revisada (REV-05)**.

4. Natureza da Alteração Promovida

4.1. Destaca-se que o quantitativo do Item 1.10 não foi alterado na planilha revisada, tendo sido mantido o valor originalmente previsto. A presente explicação tem por finalidade explicitar a lógica de dimensionamento já implícita na planilha inicial, conferindo maior clareza e transparência ao orçamento. Não houve, portanto:

- Ampliação do escopo;
- Inclusão de novos serviços;
- Majoração arbitrária de quantitativos.

5. Impacto Orçamentário

5.1. O Item 1.10 representa custo necessário e inerente às atividades iniciais da obra. Sua manutenção assegura que o orçamento contemple, de forma adequada, os custos de destinação dos resíduos efetivamente gerados, evitando subavaliação e garantindo a exequibilidade financeira da contratação.

5.2. Eventual redução dos volumes efetivamente destinados durante a execução será naturalmente refletida nas medições, em consonância com os serviços realizados.

6. Conclusão

6.1. Conclui-se que o Item 1.10 – Destinação Adequada de Resíduos encontra-se tecnicamente coerente, metodologicamente justificado e compatível com a natureza da contratação, tendo sido dimensionado a partir de premissas conservadoras e razoáveis, adequadas a contratos por registro de preços sem projeto executivo.

6.2. O quantitativo de 21.200,50 m³ reflete de forma agregada os resíduos gerados pelas demolições pontuais e pelo desmatamento, conferindo consistência, segurança jurídica e exequibilidade ao orçamento.

IV. JUSTIFICATIVA SOBRE O ITEM 3.1.3

DESTINAÇÃO DE ENTULHO DECORRENTE DA EXECUÇÃO DE OBRAS

1. Descrição do Item

1.1. O Item 3.1.3 da planilha orçamentária refere-se à destinação adequada do entulho decorrente da execução de obras, compreendendo resíduos enquadrados como Resíduos da Construção Civil – Classe A, conforme normas ambientais aplicáveis.

1.2. O serviço engloba, de forma integrada, o aluguel de caçambas, a carga, o transporte e a descarga em área licenciada, sendo aplicável exclusivamente aos resíduos inerentes às atividades de demolição de pavimento, não se confundindo com o transporte de solo escavado nem com a destinação de material orgânico.

2. Função do Item 3.1.3 no Conjunto da Planilha

2.1. O Item 3.1.3 possui função específica e delimitada, estando vinculado à destinação dos resíduos gerados pelos seguintes serviços:

- **Item 3.1.1 – Remoção mecanizada de revestimento asfáltico;**
- **Item 3.1.2 – Remendo profundo com demolição mecânica.**

2.2. Esses serviços geram resíduos predominantemente inertes, compostos por:

- revestimento asfáltico;
- camadas granulares aderidas;
- fragmentos de base e sub-base.

2.3. Tais resíduos não são tratados nos itens de transporte de bota-fora (1.7 e 1.8) nem no Item 1.10, possuindo tratamento orçamentário próprio, em razão de sua natureza, forma de acondicionamento e logística específica (caçambas).

3. Quantitativos dos Serviços Geradores de Resíduo

3.1. Na planilha orçamentária, os quantitativos dos serviços geradores de entulho são:

- **Item 3.1.1 – Remoção mecanizada de revestimento asfáltico:**
10.000,00 m³
- **Item 3.1.2 – Remendo profundo com demolição mecânica:**
15.000,00 m³

3.2. Somando-se os volumes geométricos previstos:

- **Volume bruto total:** $10.000,00 \text{ m}^3 + 15.000,00 \text{ m}^3 = 25.000,00 \text{ m}^3$

3.3. Esse valor corresponde ao volume geométrico demolido, ainda em condição compactada/in situ.

4. Aplicação do Fator de Empolamento

4.1. Os materiais oriundos da demolição de pavimento sofrem empolamento significativo após a fragmentação, em razão da perda de compactação original e da geração de vazios entre partículas.

4.2. Para fins de orçamentação, adotou-se fator de empolamento de 1,30, valor tecnicamente compatível com resíduos de pavimentação (asfalto, base e sub-base fragmentadas) e amplamente utilizado em engenharia de custos.

- **Volume empolado necessário para destinação:** $25.000,00 \text{ m}^3 \times 1,30 = 32.500,00 \text{ m}^3$

5. Situação da Planilha Original e Identificação da Inconsistência

5.1. Na planilha originalmente publicada, o quantitativo previsto para o Item 3.1.3 era de 25.000,00 m³, valor correspondente apenas ao volume geométrico bruto das demolições. Essa abordagem, contudo, desconsiderava o empolamento do material demolido, resultando em subdimensionamento da capacidade de destinação do entulho.

5.2. Na prática, isso significaria que:

- o volume efetivamente gerado excederia a capacidade orçada;
- haveria déficit de caçambas e transporte;
- o orçamento não contemplaria a totalidade do resíduo produzido.

6. Correção Implementada na Planilha Revisada (REV-05)

6.1. Diante da inconsistência identificada, procedeu-se à correção do quantitativo do Item 3.1.3, adequando-o ao volume efetivamente gerado após empolamento, sem qualquer alteração nos quantitativos dos serviços de demolição. Assim, o quantitativo do Item 3.1.3 foi ajustado para:

- **32.500,00 m³**

6.2. Essa correção garante coerência entre os serviços executados e a capacidade de destinação prevista, eliminando déficit orçamentário e risco de inexecutabilidade.

7. Natureza da Alteração

7.1. A alteração promovida no Item 3.1.3 possui caráter:

- Estritamente técnico e corretivo;
- Decorrente de adequação de memória de cálculo;
- Sem ampliação de escopo;
- Sem criação de novos serviços.

7.2. Ressalta-se que não houve aumento arbitrário, mas sim a correção de um erro material de subdimensionamento presente na planilha original.

8. Impacto Orçamentário

8.1. O ajuste do quantitativo do Item 3.1.3 implica impacto no custo específico de destinação de entulho. Contudo, esse impacto:

- É inerente ao próprio volume de demolição já previsto;
- Não decorre de inclusão de novos serviços;
- Representa custo real e inevitável para a execução adequada da obra.

8.2. A manutenção do quantitativo original implicaria risco de:

- Execução incompleta da destinação ambientalmente adequada;
- Necessidade futura de reequilíbrio econômico-financeiro;
- Questionamentos por inexecutabilidade do orçamento.

9. Conclusão

9.1. Conclui-se que o ajuste do Item 3.1.3 – Destinação de Entulho Decorrente da Execução de Obras é tecnicamente indispensável e plenamente justificado, pois:

- Decorre diretamente dos quantitativos de demolição previstos;
- Considera o empolamento real dos resíduos;
- Assegura capacidade suficiente de destinação;
- Confere coerência técnica, ambiental e financeira ao orçamento.

9.2. O quantitativo de 32.500,00 m³ adotado na Planilha REV-05 reflete de forma fiel o volume efetivamente gerado pelos serviços de demolição, garantindo a exequibilidade e a segurança jurídica da contratação.

V. JUSTIFICATIVA DOS ITENS 3.2.1, 3.2.2 E 3.2.3 MATERIAIS BETUMINOSOS – AQUISIÇÃO

1. Enquadramento Geral dos Itens 3.2

1.1. Os Itens 3.2.1, 3.2.2 e 3.2.3 da planilha orçamentária referem-se à aquisição de materiais betuminosos, insumos essenciais à execução dos serviços de pavimentação asfáltica, não se confundindo com os serviços de aplicação, espalhamento ou compactação.

1.2. Tratam-se, portanto, de itens de fornecimento de material, cuja formação de preços deve observar metodologia própria, distinta daquela aplicável aos serviços de engenharia.

2. Descrição Individual dos Itens

2.1. Item 3.2.1 – Aquisição de CAP 50/70

2.1.1. O Item 3.2.1 refere-se ao fornecimento de Cimento Asfáltico de Petróleo – CAP 50/70, material ligante utilizado na produção do Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ). Este item contempla exclusivamente:

- O custo de aquisição do produto;
- A logística de fornecimento até o local de utilização (tratada em item próprio de transporte).

2.1.2. Não inclui execução de serviço de engenharia.

2.2. Item 3.2.2 – Aquisição de Emulsão Asfáltica para Imprimação (EAI)

2.2.1. O Item 3.2.2 corresponde ao fornecimento de Emulsão Asfáltica para Imprimação (EAI), utilizada na execução da imprimação da base antes da aplicação das camadas asfálticas.

2.2.2. Da mesma forma, trata-se de material betuminoso industrializado, adquirido de fornecedores específicos, sem riscos construtivos associados à sua simples aquisição.

2.3. Item 3.2.3 – Aquisição de Emulsão Asfáltica RR-1C

2.3.1. O Item 3.2.3 refere-se à aquisição de Emulsão Asfáltica RR-1C, empregada na pintura de ligação entre camadas.

2.3.2. Assim como os demais itens do grupo, trata-se de fornecimento de material, cujo preço está fortemente atrelado a mercado regulado e acompanhamento de preços por órgãos oficiais.

3. Natureza dos Materiais Betuminosos e Implicações Orçamentárias

3.1. Os materiais betuminosos apresentam características específicas que impactam diretamente sua orçamentação:

- São produtos industrializados e regulados;
- Possuem cadeia de fornecimento concentrada;
- Apresentam baixo risco construtivo;
- Não demandam mobilização de equipe, administração local ou improdutividades típicas de serviços de engenharia.

3.2. Dessa forma, não é tecnicamente correto aplicar sobre esses itens o mesmo BDI integral adotado para serviços de execução de obras.

4. Fundamentação Técnica e Normativa para o Tratamento dos Itens

4.1. Entendimento do Tribunal de Contas da União (TCU)

4.1.1. O Tribunal de Contas da União consolidou entendimento de que materiais e equipamentos relevantes devem receber tratamento orçamentário diferenciado, com BDI reduzido, a fim de evitar sobrepreço por metodologia inadequada.

4.1.2. Tal entendimento consta de estudos técnicos do próprio TCU sobre a composição do BDI em obras públicas.

5. Aplicação da Resolução TC nº 329/2019 – TCE-ES

5.1. O entendimento do TCU foi formalmente incorporado pelo Tribunal de Contas do Estado do Espírito Santo por meio da Resolução TC nº 329/2019.

5.2. O Anexo Único, item 4, da referida Resolução dispõe expressamente sobre os produtos betuminosos, estabelecendo que:

- Devem receber BDI diferenciado;
- O percentual de referência é de 15,28%, baseado:
 - No acompanhamento regional de preços da ANP; e
 - No Referencial de Preços de Serviços Rodoviários do DER-ES.

6. Situação da Planilha Original e Necessidade de Correção

6.1. Na planilha orçamentária originalmente publicada, os itens 3.2.1, 3.2.2 e 3.2.3 não estavam corretamente enquadrados como fornecimento de material com BDI específico, o que poderia resultar em:

- Aplicação indevida de BDI de serviços;
- Majoração artificial de custos;
- Inconsistência metodológica frente às normas dos órgãos de controle.

6.2. Tal situação fragilizaria o orçamento sob o ponto de vista técnico e jurídico.

7. Correções Implementadas na Planilha Revisada (REV-05)

7.1. Na Planilha Orçamentária Revisada (REV-05), os Itens 3.2.1, 3.2.2 e 3.2.3 foram:

- Corretamente enquadrados como fornecimento de materiais betuminosos;
- Desvinculados da incidência do BDI integral de serviços;
- Submetidos ao BDI diferenciado específico, conforme normativo aplicável;
- Complementados pelo item 3.2.4, que trata da bonificação específica sobre materiais betuminosos.

7.2. Essas alterações não modificaram os quantitativos físicos dos materiais, limitando-se à adequação metodológica da formação de preços.

8. Natureza da Alteração

8.1. As alterações promovidas nos Itens 3.2.1, 3.2.2 e 3.2.3 possuem caráter:

- Estritamente metodológico e corretivo;

- Decorrente de exigência normativa;
- Sem ampliação de escopo;
- Sem criação de novos serviços.

8.2. Não houve inclusão indevida de custos, mas sim correção de enquadramento orçamentário, alinhando a planilha às boas práticas e às normas de controle.

9. Impacto Orçamentário

9.1. A adequação dos itens de materiais betuminosos promove maior precisão na formação de preços, evitando:

- Sobrepreço por aplicação indevida de BDI;
- Riscos de glosa em auditorias;
- Questionamentos por metodologia inadequada.

9.2. O impacto financeiro decorre exclusivamente da correta aplicação do BDI específico, não representando majoração arbitrária.

10. Conclusão

10.1. Conclui-se que o tratamento conferido aos Itens 3.2.1, 3.2.2 e 3.2.3 na Planilha REV-05 é tecnicamente correto, normativamente fundamentado e plenamente justificável, pois:

- Respeita a natureza de fornecimento dos materiais betuminosos;
- Atende à Resolução TC nº 329/2019 do TCE-ES;
- Alinha-se ao entendimento consolidado do TCU;
- Confere segurança jurídica e coerência técnica ao orçamento.

VI. JUSTIFICATIVA DA INCLUSÃO DO ITEM 3.2.4 BONIFICAÇÃO SOBRE MATERIAIS BETUMINOSOS

1. Descrição do Item

1.1. O Item 3.2.4 da planilha orçamentária refere-se à bonificação incidente sobre os materiais betuminosos, especificamente aqueles previstos nos Itens 3.2.1, 3.2.2 e 3.2.3, quais sejam:

- Cimento Asfáltico de Petróleo – CAP 60/70;

- Emulsão Asfáltica para Imprimação (EAI);
- Emulsão Asfáltica RR-1C.

1.2. Este item foi estruturado de forma separada e específica, com o objetivo de assegurar o correto tratamento orçamentário desses insumos, em conformidade com a metodologia exigida pelos órgãos de controle.

2. Natureza do Item 3.2.4

2.1. O Item 3.2.4 não representa um novo serviço, tampouco configura duplicidade de custos. Trata-se de um item exclusivamente metodológico, criado para:

- Aplicar a bonificação adequada sobre materiais betuminosos;
- Evitar a incidência do BDI integral de serviços de engenharia sobre itens de fornecimento;
- Garantir transparência e rastreabilidade na formação de preços.

2.2. A separação da bonificação em item próprio permite identificar, de forma clara, qual percentual está sendo aplicado e sobre qual base de cálculo, atendendo às boas práticas de orçamentação pública.

3. Fundamentação Técnica e Normativa

3.1 Entendimento do Tribunal de Contas da União (TCU)

3.1.1. O Tribunal de Contas da União consolidou entendimento no sentido de que materiais e equipamentos relevantes, especialmente aqueles de cadeia produtiva regulada, não devem receber o mesmo BDI aplicado aos serviços de engenharia, sob pena de caracterização de sobrepreço por metodologia inadequada.

3.1.2. Os materiais betuminosos se enquadram exatamente nessa condição, por apresentarem:

- Baixo risco construtivo;
- Fornecimento concentrado;
- Preços fortemente influenciados por mercado regulado;
- Ausência de custos típicos de execução de obra.

3.2. Previsão expressa na Resolução TC nº 329/2019 – TCE-ES

3.2.1. O entendimento do TCU foi incorporado pelo Tribunal de Contas do Estado do Espírito Santo por meio da Resolução TC nº 329/2019, cujo Anexo Único, item 4, trata especificamente dos produtos betuminosos. Esse dispositivo estabelece que:

- Os materiais betuminosos devem receber BDI diferenciado;
- O percentual de referência é de 15,28%;
- O valor tem como base:
 - O acompanhamento regional de preços da ANP;
 - O Referencial de Preços de Serviços Rodoviários do DER-ES.

3.2.2. Portanto, a aplicação de bonificação específica sobre os itens betuminosos não é facultativa, mas sim normativamente vinculada.

3.3. Situação da Planilha Original e Justificativa da Inclusão

3.3.1. Na planilha orçamentária originalmente publicada, os materiais betuminosos não estavam adequadamente segregados quanto à aplicação da bonificação específica, o que poderia resultar:

- Na aplicação indevida do BDI de serviços;
- Em inconsistência metodológica perante os órgãos de controle;
- Em risco de glosa futura.

3.3.2. A inclusão do Item 3.2.4 na planilha revisada teve por finalidade corrigir essa metodologia, sem alterar os quantitativos físicos dos materiais, limitando-se à adequação da forma de cálculo.

3.4. Forma de Aplicação do Item 3.2.4

3.4.1. O Item 3.2.4 incide exclusivamente sobre o valor base de aquisição dos materiais previstos nos Itens 3.2.1, 3.2.2 e 3.2.3, aplicando-se o percentual de BDI diferenciado de 15,28%, conforme normativo vigente. Essa estrutura garante que:

- A bonificação seja aplicada somente onde é tecnicamente cabível;
- Não haja sobreposição de BDI;
- O orçamento permaneça claro, auditável e rastreável.

3.5. Natureza da Alteração Promovida

3.5.1. A inclusão do Item 3.2.4 possui caráter:

- Estritamente técnico e corretivo;
- Decorrente de exigência normativa;
- Sem ampliação de escopo;
- Sem criação de novo serviço.

3.5.2. Não houve majoração arbitrária de custos, mas sim adequação da metodologia de formação de preços.

3.6. Impacto Orçamentário

3.6.1. O impacto financeiro do Item 3.2.4 decorre exclusivamente da aplicação do BDI correto sobre materiais betuminosos, substituindo metodologia inadequada anteriormente implícita. Esse ajuste:

- Aumenta a robustez técnica do orçamento;
- Elimina risco de questionamento por sobrepreço;
- Alinha a planilha aos referenciais oficiais adotados pelo TCE-ES.

4. Conclusão

4.1. Conclui-se que o Item 3.2.4 – Bonificação sobre Materiais Betuminosos é tecnicamente indispensável e normativamente obrigatório, pois:

- Assegura o correto enquadramento dos materiais betuminosos como itens de fornecimento;
- Atende à resolução TC nº 329/2019 do TCE-ES;
- Incorpora o entendimento consolidado do TCU;
- Confere coerência, transparência e segurança jurídica ao orçamento.

4.2. Sua inclusão na Planilha Orçamentária Revisada (REV-05) fecha de forma adequada e consistente o tratamento dos Itens 3.2.1 a 3.2.3, concluindo corretamente o bloco de materiais betuminosos.

VII. JUSTIFICATIVAS DOS ITENS 3.2.5, 3.2.6 E 3.2.7 TRANSPORTE DE MATERIAIS ASFÁLTICOS

1. Descrição dos Itens

1.1. Os Itens 3.2.5, 3.2.6 e 3.2.7 da planilha orçamentária referem-se ao transporte dos materiais asfálticos, compreendendo:

- Item 3.2.5 – Transporte de CAP 50/70;
- Item 3.2.6 – Transporte de Emulsão Asfáltica para Imprimação (EAI);
- Item 3.2.7 – Transporte de Emulsão Asfáltica RR-1C.

1.2. Esses itens contemplam exclusivamente a logística de transporte dos insumos desde os pontos de fornecimento até os locais de aplicação, não se confundindo com a aquisição dos materiais (itens 3.2.1 a 3.2.3) nem com a bonificação específica (item 3.2.4).

2. Situação da Planilha Original

2.1. Na planilha orçamentária originalmente publicada, as distâncias adotadas para o transporte dos materiais asfálticos estavam significativamente subdimensionadas, não refletindo a realidade logística da região atendida pelo contrato.

2.2. As distâncias originalmente consideradas partiam de uma premissa genérica, incompatível com a localização efetiva das bases de fornecimento de CAP e emulsões asfálticas, cuja distribuição regional é concentrada e regulada.

2.3. Esse subdimensionamento resultava em subavaliação relevante do custo de transporte, comprometendo a exequibilidade do orçamento.

3. Metodologia Adotada para Revisão das Distâncias

3.1. A revisão das distâncias dos Itens 3.2.5, 3.2.6 e 3.2.7 foi realizada com base nos seguintes critérios técnicos:

- Identificação da cadeia real de fornecimento dos materiais asfálticos disponíveis para atendimento à região da obra;
- Consideração de que não há bases produtoras locais de cap e emulsões no entorno imediato do empreendimento;
- Análise de licitações recentes do DER-ES, inclusive concorrências de 2024 na mesma macrorregião, que adotam distâncias elevadas para materiais asfálticos;
- Adoção de distância média conservadora, compatível com o transporte interestadual desses insumos.

4. Distâncias de Transporte Adotadas na Planilha Revisada (REV-05)

4.1. Com base nos critérios acima foram adotadas as seguintes distâncias médias de transporte para os materiais asfálticos:

- Rodovia pavimentada (XP): 480,00 km
- Rodovia em revestimento primário (XR): 10,00 km

4.2. Essas distâncias aplicam-se de forma uniforme aos Itens 3.2.5, 3.2.6 e 3.2.7, uma vez que os três materiais (CAP, EAI e RR-1C) possuem origem logística similar, proveniente de bases regionais distantes e posterior acesso final por vias locais não pavimentadas.

5. Justificativa Técnica das Distâncias Adotadas

5.1. A adoção de 480 km em rodovia pavimentada (XP) reflete o deslocamento médio necessário a partir de bases produtoras e distribuidoras localizadas fora do território imediato do Caparaó Capixaba, muitas vezes em outros estados, situação amplamente conhecida no mercado de materiais asfálticos.

5.2. O acréscimo de 10 km em rodovia em revestimento primário (XR) corresponde ao acesso final aos trechos de aplicação, contemplando vias vicinais e acessos locais até os pontos efetivos de obra.

5.3. Destaca-se que tais distâncias não representam valores máximos, mas sim médias realistas e defensáveis, compatíveis com parâmetros adotados pelo DER-ES em certames recentes, inclusive na Concorrência CE 032/2024 – Lote 01, na mesma região geográfica.

6. Natureza da Alteração Promovida

6.1. A alteração promovida nos Itens 3.2.5, 3.2.6 e 3.2.7 possui caráter:

- Estritamente técnico e corretivo;
- Limitada à adequação das distâncias de transporte;
- Sem alteração dos quantitativos físicos dos materiais;
- Sem modificação do objeto licitado.

6.2. Não houve inclusão de novos serviços ou majoração arbitrária, mas apenas a correção de premissas logísticas subestimadas na planilha original.

7. Impacto Orçamentário

7.1. O ajuste das distâncias de transporte implica impacto direto no custo desses itens, porém tal impacto:

- Decorre exclusivamente da correção de parâmetros irreais anteriormente adotados;
- Representa custo inerente e inevitável ao fornecimento dos materiais asfálticos;
- Evita risco de inexecução financeira e necessidade de reequilíbrio contratual.

7.2. A manutenção das distâncias originalmente previstas resultaria em valores incompatíveis com o mercado, transferindo risco indevido à futura contratada ou inviabilizando a execução.

8. Conclusão

8.1. Conclui-se que as distâncias de 480,00 km em rodovia pavimentada (XP) e 10,00 km em rodovia em revestimento primário (XR) adotadas para os Itens 3.2.5, 3.2.6 e 3.2.7 na Planilha REV-05 são tecnicamente coerentes, justificáveis e plenamente defensáveis, pois:

- Refletem a logística real de fornecimento dos materiais asfálticos;
- Alinham-se a parâmetros praticados pelo DER-ES em licitações recentes;
- Asseguram coerência entre aquisição, bonificação e transporte;
- Conferem exequibilidade técnica e segurança jurídica ao orçamento.

VIII. JUSTIFICATIVA DOS ITENS 6.1, 6.2 E 6.3 TRANSPORTES DE MATERIAIS

1. Enquadramento Geral dos Itens 6

1.1. Os Itens 6.1, 6.2 e 6.3 da planilha orçamentária referem-se ao transporte dos principais insumos empregados na obra, abrangendo materiais a granel e materiais industrializados, cuja logística representa parcela relevante do custo global da contratação.

1.2. Esses itens possuem impacto significativo no orçamento em razão de três fatores combinados:

- Elevado volume de materiais transportados;
- Longas distâncias médias entre fontes de fornecimento e frentes de obra;
- Predominância de transporte rodoviário, com diferenciação entre vias pavimentadas (XP) e não pavimentadas (XR).

1.3. A correta definição desses parâmetros é essencial para a exequibilidade técnica e financeira do contrato.

2. Situação da Planilha Original

2.1. Na planilha orçamentária originalmente publicada, os transportes dos itens 6.1, 6.2 e 6.3 encontravam-se significativamente subdimensionados, sobretudo no que se refere às distâncias médias adotadas. As distâncias originalmente consideradas:

- Não refletiam a localização real das jazidas, pedreiras e fornecedores regionais;
- Pressupunham fontes de fornecimento excessivamente próximas;
- Não estavam alinhadas às distâncias praticadas em licitações recentes do DER-ES para a mesma região.

2.2. Esse subdimensionamento fazia com que o custo logístico fosse artificialmente reduzido, comprometendo a coerência do orçamento.

3. Metodologia Geral para Revisão dos Transportes

3.1. A revisão dos Itens 6.1, 6.2 e 6.3 seguiu metodologia técnica uniforme, baseada nos seguintes critérios:

- Identificação das fontes reais de fornecimento disponíveis para atendimento da região do Caparaó Capixaba;
- Análise comparativa com concorrências rodoviárias recentes do DER-ES (2024);
- Adoção de distâncias médias conservadoras, e não máximas;
- Separação clara entre:
 - XP – transporte em rodovia pavimentada;
 - XR – transporte em rodovia em revestimento primário/acessos locais;
- Cálculo do transporte em tonelada-quilômetro (TKM), conforme prática consagrada.

4. Item 6.1 – Transporte de Brita Graduada

4.1. Natureza do material

4.1.1. A brita graduada é insumo essencial para execução de bases e sub-bases, sendo produzida exclusivamente em pedreiras licenciadas, cuja distribuição regional é limitada.

4.1.2. Não existem pedreiras em quantidade e capacidade suficientes no entorno imediato da obra, o que impõe deslocamentos de longa distância.

4.2. Distâncias adotadas na Planilha REV-05

4.2.1. Para o transporte da brita graduada, foram adotadas as seguintes distâncias médias:

- **XP (rodovia pavimentada): 95,00 km**
- **XR (rodovia em revestimento primário): 16,00 km**

4.2.2. A parcela em XR corresponde aos acessos finais até as frentes de obra, por vias vicinais.

4.3. Justificativa técnica das distâncias

4.3.1. As distâncias refletem:

- A localização real das pedreiras regionais capazes de fornecer o material;
- Parâmetros adotados em licitações do DER-ES em regiões equivalentes;
- Inexistência de fonte de fornecimento local.

4.3.2. A planilha original adotava distâncias significativamente inferiores, incompatíveis com a realidade logística, o que gerava subavaliação do custo.

5. Item 6.2 – Transporte de Massa Asfáltica (CBUQ)

5.1. Natureza do material

5.1.1. A massa asfáltica (CBUQ) possui cadeia logística ainda mais restrita, pois depende de:

- Usinas de asfalto autorizadas;
- Fornecimento de CAP;
- Controle de temperatura e tempo de transporte.

5.1.2. Em razão disso, as usinas aptas a atender a região são regionalizadas, e raramente se encontram próximas às frentes de serviço.

5.2. Distâncias adotadas na Planilha REV-05

5.2.1. Para o transporte do CBUQ, adotaram-se:

- **XP (rodovia pavimentada): 100,00 km**
- **XR (rodovia em revestimento primário): 16,00 km**

5.2.2. Essas distâncias consideram:

- Deslocamento desde usinas regionais efetivamente existentes;
- Acesso final às áreas de aplicação.

5.3. Justificativa técnica das distâncias

5.3.1. As distâncias refletem a realidade de fornecimento da massa asfáltica para obras no Caparaó Capixaba, sendo compatíveis com:

- Parâmetros do DER-ES;

- Limitações logísticas de usinas;
- Necessidade de evitar subavaliação do custo de transporte.

5.3.2. A planilha original considerava distâncias incompatíveis com essa realidade.

6. Item 6.3 – Transporte de Materiais Industrializados (Caminhão Carroceria)

6.1. Materiais abrangidos

6.1.1. O Item 6.3 contempla o transporte, por caminhão carroceria, de materiais como:

- Meio-fio;
- Cimento;
- Anéis de concreto;
- Ladrilhos;
- Elementos pré-moldados diversos.

6.1.2. Embora os volumes unitários sejam menores, o somatório do transporte desses materiais é relevante, especialmente em contratos de grande abrangência territorial.

6.2. Distâncias adotadas na Planilha REV-05

6.2.1. Para os materiais industrializados, adotaram-se as seguintes distâncias médias:

- **XP (rodovia pavimentada): 100,00 km**
- **XR (rodovia em revestimento primário): 0,00 km**

6.2.2. A inexistência de XR reflete o fato de que esses materiais são descarregados majoritariamente em pontos com acesso pavimentado ou pátios centrais.

6.3. Justificativa técnica das distâncias

6.3.1. As distâncias adotadas refletem:

- A localização média de fábricas e centros de distribuição;
- Parâmetros praticados em contratos rodoviários;
- Inexistência de produção local significativa desses insumos.

6.3.2. A planilha original subestimava essas distâncias, reduzindo artificialmente o custo logístico.

7. Natureza das Alterações Promovidas

7.1. As alterações dos Itens 6.1, 6.2 e 6.3 possuem caráter:

- Estritamente técnico e corretivo;
- Limitado à adequação das distâncias de transporte;
- Sem alteração dos quantitativos físicos dos materiais;
- Sem modificação do objeto licitado.

7.2. Trata-se da maior alteração do orçamento, justamente por corrigir o principal fator de subavaliação presente na planilha original: a logística.

8. Impacto Orçamentário

8.1. O impacto orçamentário decorrente da revisão dos transportes:

- Decorre da correção de premissas irreais;
- Representa custo inevitável e intrínseco à execução do objeto;
- Evita risco de inexecutabilidade, paralisações e pedidos futuros de reequilíbrio.

8.2. Manter os valores originais significaria transferir risco excessivo à contratada ou comprometer a execução.

9. Conclusão

9.1. Conclui-se que as alterações promovidas nos Itens 6.1, 6.2 e 6.3 são tecnicamente indispensáveis, plenamente justificáveis e coerentes com a realidade logística regional, pois:

- Refletem distâncias reais de fornecimento;
- Alinham-se às práticas do DER-ES;
- Asseguram coerência entre quantitativos, transporte e execução;
- Conferem exequibilidade técnica e segurança jurídica ao orçamento.

9.2. A Planilha Orçamentária REV-05 passa, assim, a refletir de forma fiel o custo real dos transportes, eliminando a principal distorção da versão original.

Item	Material	Tipo de Transporte	XP (km)	XR (km)	Observação Técnica
6.1	Brita Graduada	Caminhão Basculante	95	16	Distância média entre pedreiras regionais licenciadas e frentes de obra, com acesso final por vias vicinais.
6.2	Massa Asfáltica (CBUQ)	Caminhão Basculante	100	16	Transporte a partir de usinas de asfalto regionais, considerando limitações logísticas e acesso local.
6.3	Materiais Industrializados (meio-fio, cimento, anéis, ladrilhos, etc.)	Caminhão Carroceria	100	0	Fornecimento a partir de fábricas e centros de distribuição, com descarga em pontos com acesso pavimentado.

10. Memória de Cálculo Detalhada - Item 6.3 (Carga Geral)

10.1. Este tópico apresenta o detalhamento técnico exaustivo para a determinação dos quantitativos de transporte (TKM) de todos os materiais que compõem o Item 6.3 da planilha orçamentária revisada.

ITEM	XP (KM)	XR (KM)	QUANT. (T)	TKM (XP)	TKM (XR)
Item 6.3					
Meio fio	100,00	0,00	2.808,00	280.800,00	0,00
Cimento	85,00	0,00	4.000,00	340.000,00	0,00
Anéis de Concreto	100,00	0,00	80,16	8.015,77	0,00
Ladrilho	100,00	0,00	150,00	15.000,00	0,00
Tubos de Drenagem	100,00	0,00	347,80	34.780,00	0,00
Aço (para concreto)	100,00	0,00	133,33	13.333,00	0,00
Madeira e Outros	100,00	0,00	50,00	5.000,00	0,00
Placas de Sinalização	100,00	0,00	20,00	2.000,00	0,00
Gramma em Placas	100,00	0,00	2,40	240,00	0,00
Tachões Refletivos	100,00	0,00	43,75	4.375,00	0,00

Geotêxtil	100,00	0,00	0,40	40,00	0,00
TOTAL				703.583,77	0,00

10.2. Meio-Fio de Concreto (Item 2.2)

- Quantitativo na Planilha: 32.500,00 m
- Seção Transversal Média: 0,12 m x 0,30 m = 0,036 m²/m
- Volume Total: 32.500,00 m x 0,036 m²/m = 1.170,00 m³
- Densidade do Concreto: 2,40 t/m³
- Peso Total: 1.170,00 m³ x 2,40 t/m³ = 2.808,00 t
- Distância (XP): 100,00 km
- **TKM Resultante: 2.808,00 t x 100,00 km = 280.800,00 TKM**

10.3. Cimento (Insumo para Concreto e Argamassa)

- Base de Cálculo: Volume total de concreto e argamassa (Itens 2.4, 5.1, 5.2).
- Volume Estimado: ~13.333,33 m³
- Consumo Médio: 300 kg/m³ (0,30 t/m³)
- Peso Total: 13.333,33 m³ x 0,30 t/m³ = 4.000,00 t
- Distância (XP): 85,00 km
- **TKM Resultante: 4.000,00 t x 85,00 km = 340.000,00 TKM**

10.4. Anéis de Concreto (Item 2.4)

- Quantitativo na Planilha: 900 unidades (Pescoço de PV)
- Volume Estimado por Unidade: 0,0371 m³
- Volume Total: 900 unid x 0,0371 m³/unid = 33,40 m³
- Densidade do Concreto: 2,40 t/m³
- Peso Total: 33,40 m³ x 2,40 t/m³ = 80,1577 t
- Distância (XP): 100,00 km
- **TKM Resultante: 80,1577 t x 100,00 km = 8015,77**

10.5. Ladrilho Hidráulico (Item 5.2)

- Quantitativo na Planilha: 3.000,00 m²
- Peso Estimado por m²: 50 kg/m² (0,05 t/m²)
- Peso Total: 3.000,00 m² x 0,05 t/m² = 150,00 t
- Distância (XP): 100,00 km

- **TKM Resultante: $150,00 \text{ t} \times 100,00 \text{ km} = 15.000,00 \text{ TKM}$**

10.6. Tubos de Drenagem (Item 2.3)

- Quantitativo na Planilha: 57,00 m (D=0,60m) + 32.500,00 m (PVC/PEAD)
- Peso Estimado (Concreto D=0,60m): $0,40 \text{ t/m} \rightarrow 57\text{m} \times 0,40 = 22,80 \text{ t}$
- Peso Estimado (PVC/PEAD): 10 kg/m ($0,01 \text{ t/m}$) $\rightarrow 32.500\text{m} \times 0,01 = 325,00 \text{ t}$
- Peso Total: $22,80 \text{ t} + 325,00 \text{ t} = 347,80 \text{ t}$
- Distância (XP): 100,00 km
- **TKM Resultante: $347,80 \text{ t} \times 100,00 \text{ km} = 34.780,00 \text{ TKM}$**

10.7. Aço para Concreto (Insumo Item 5.1)

- Base de Cálculo: Volume de concreto estrutural e dispositivos.
- Consumo Médio: 80 kg/m^3 ($0,08 \text{ t/m}^3$)
- Volume de Concreto: $1.666,67 \text{ m}^3$
- Peso Total: $1.666,67 \text{ m}^3 \times 0,08 \text{ t/m}^3 = 133,33 \text{ t}$
- Distância (XP): 100,00 km
- **TKM Resultante: $133,33 \text{ t} \times 100,00 \text{ km} = 13.333,00 \text{ TKM}$**

10.8. Madeira e Outros (Formas e Escoramentos)

- Base de Cálculo: Área de fôrma para drenagem e complementares.
- Peso Estimado: Consolidado em 50,00 t para tábuas, sarrafos e pontaletes.
- Distância (XP): 100,00 km
- **TKM Resultante: $50,00 \text{ t} \times 100,00 \text{ km} = 5.000,00 \text{ TKM}$**

10.9. Placas de Sinalização (Itens 4.1.1 e 4.1.2)

- Quantitativo na Planilha: 1.000 unidades (Placas + Suportes)
- Peso Estimado por Conjunto: 20 kg ($0,02 \text{ t}$)
- Peso Total: $1.000 \text{ unid} \times 0,02 \text{ t/unid} = 20,00 \text{ t}$
- Distância (XP): 100,00 km
- **TKM Resultante: $20,00 \text{ t} \times 100,00 \text{ km} = 2.000,00 \text{ TKM}$**

10.10. Grama em Placas (Item 5.5)

- Quantitativo na Planilha: $120,00 \text{ m}^2$
- Peso Estimado por m^2 : 20 kg/m^2 ($0,02 \text{ t/m}^2$)
- Peso Total: $120,00 \text{ m}^2 \times 0,02 \text{ t/m}^2 = 2,40 \text{ t}$

- Distância (XP): 100,00 km
- **TKM Resultante: 2,40 t x 100,00 km = 240,00 TKM**

10.11. Tachões Refletivos (Item 4.1.5)

- Quantitativo na Planilha: 175.000 unidades
- Peso Estimado por Unidade: 0,25 kg (0,00025 t)
- Peso Total: 175.000 unid x 0,00025 t/unid = 43,75 t
- Distância (XP): 100,00 km
- **TKM Resultante: 43,75 t x 100,00 km = 4.375,00 TKM**

10.12. Geotêxtil (Item 5.4)

- Quantitativo na Planilha: 2.000,00 m²
- Peso Estimado por m²: 0,20 kg/m² (0,0002 t/m²)
- Peso Total: 2.000,00 m² x 0,0002 t/m² = 0,40 t
- Distância (XP): 100,00 km
- **TKM Resultante: 0,40 t x 100,00 km = 40,00 TKM**

IX. JUSTIFICATIVA DO ITEM 8.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

1. Descrição do Item

1.1. O Item 8.1 – Administração Local destina-se a contemplar os custos relacionados à estrutura técnica, operacional e administrativa necessária ao acompanhamento e gestão das obras, diretamente no campo, abrangendo profissionais indispensáveis à execução, controle e fiscalização interna dos serviços.

1.2. Esse item não se confunde com administração central, apoio jurídico, administrativo corporativo ou estrutura indireta da empresa, devendo restringir-se à equipe efetivamente alocada nas frentes de obra.

2. Situação da Planilha Original

2.1. Na planilha orçamentária originalmente publicada, o Item 8.1 contemplava profissionais que não se enquadram tecnicamente como administração local de obra, notadamente:

- Advogado;

- Outros profissionais de natureza técnica, sem atuação efetiva no canteiro ou nas frentes de serviço.

2.2. A inclusão desses cargos no Item 8.1 representava inadequação conceitual, pois tais funções:

- Não integram a rotina operacional da obra;
- Não permanecem alocadas permanentemente no campo;
- Fazem parte da administração central da empresa, e não da administração local.

3. Retirada de Profissionais Indevidamente Enquadrados

3.1. Na Planilha Orçamentária Revisada (REV-05), procedeu-se à retirada do cargo de Advogado e de demais funções que não guardam relação direta com a administração local da obra.

3.2. Tal ajuste se fundamenta em boas práticas de orçamentação pública e em entendimentos consolidados dos órgãos de controle, segundo os quais:

- Custos jurídicos, contábeis e institucionais devem estar embutidos no BDI;
- A administração local deve contemplar exclusivamente profissionais com atuação direta e contínua na obra.

3.3. A manutenção desses cargos no Item 8.1 poderia caracterizar superposição de custos e distorção metodológica.

4. Inclusão e Readequação dos Profissionais da Administração Local

4.1. Paralelamente à exclusão dos cargos indevidos, a planilha REV-05 promoveu a adequação do quadro de profissionais, incluindo e ajustando aqueles efetivamente necessários à administração local, tais como:

- Engenheiro responsável (sênior/pleno);
- Auxiliar de engenharia;
- Técnico de segurança do trabalho;
- Topógrafo;
- Auxiliar de topografia;
- Encarregado geral;
- Apoio operacional diretamente vinculado às frentes de obra.

4.2. Esses profissionais:

- Atuam diretamente no canteiro;
- São indispensáveis ao controle técnico, segurança, medição e coordenação dos serviços;
- Possuem alocação compatível com a duração e a simultaneidade das obras.

5. Premissa de Duração e Simultaneidade das Obras

5.1. A composição do Item 8.1 na planilha REV-05 adotou a seguinte premissa operacional:

- Duração média de cada obra: 6 (seis) meses
- Quantidade de obras simultâneas: 6 (seis)

5.2. Essa premissa decorre diretamente da natureza da contratação por Sistema de Registro de Preços (SRP), na qual:

- Não há uma única obra definida;
- As ordens de serviço podem ser emitidas de forma paralela;
- É razoável e tecnicamente aceitável prever a execução simultânea de múltiplas frentes.

5.3. A adoção dessa premissa visa assegurar que a estrutura de administração local seja suficiente para atender a demanda potencial do contrato, sem subdimensionamento.

6. Justificativa Técnica da Premissa SRP

6.1. Em contratos por SRP, a administração local não pode ser dimensionada com base em:

- Uma única frente de obra;
- Um cronograma linear;
- Ou uma obra específica previamente definida.

6.2. Ao contrário, deve-se adotar cenário conservador e plausível, compatível com:

- A abrangência territorial do consórcio;
- A autonomia dos entes demandantes;
- A possibilidade de execução concomitante de serviços em diferentes municípios.

6.3. Assim, a premissa de 6 obras simultâneas com duração média de 6 meses é tecnicamente defensável e alinhada à lógica do SRP.

7. Natureza das Alterações Promovidas

7.1. As alterações realizadas no Item 8.1 possuem caráter:

- Conceitual e metodológico;
- Voltado à correção do enquadramento dos custos;
- Sem ampliação indevida do escopo;
- Sem criação de despesas alheias à execução das obras.

7.2. Houve, portanto, qualificação do orçamento, com maior aderência à realidade da administração local.

8. Impacto Orçamentário

8.1. A reestruturação do Item 8.1 impacta o orçamento ao:

- Excluir custos que deveriam compor o BDI;
- Incluir apenas os profissionais efetivamente necessários ao campo;
- Ajustar quantitativos à simultaneidade das obras.

8.2. O impacto financeiro resultante é justificado, necessário e compatível com a execução adequada do contrato, evitando tanto a subavaliação quanto a superavaliação dos custos administrativos.

9. Conclusão

9.1. Conclui-se que o Item 8.1 – Administração Local, conforme estruturado na Planilha Orçamentária REV-05, encontra-se:

- Tecnicamente correto;
- Conceitualmente alinhado às boas práticas;
- Compatível com a natureza do srp;
- Isento de custos indevidos de administração central;
- Dimensionado para atender múltiplas frentes simultâneas.

9.2. A retirada de profissionais como o advogado e a inclusão de equipe técnica efetivamente vinculada às obras conferem maior coerência, transparência e segurança jurídica ao orçamento.

10. JUSTIFICATIVA DAS QUANTIDADES DE MÃO DE OBRA E DO CONSUMO DE MATERIAIS – ITEM 8.1 (ADMINISTRAÇÃO LOCAL)

10.1. A presente justificativa tem por objetivo demonstrar os critérios técnicos adotados para o dimensionamento das quantidades de mão de obra e do consumo de materiais previstos no Item 8.1 – Administração Local, considerando a natureza do objeto e o modelo de contratação por Sistema de Registro de Preços (SRP).

10.2. O dimensionamento foi elaborado a partir de premissas operacionais realistas, compatíveis com a possibilidade de execução simultânea de múltiplas ordens de serviço, com duração média estimada de 6 (seis) meses por obra, exigindo a manutenção de uma estrutura mínima permanente de administração local capaz de atender diferentes frentes de trabalho, em distintos municípios, de forma concomitante.

10.3. Ressalta-se que a Administração Local foi composta exclusivamente por profissionais efetivamente vinculados às atividades de campo, indispensáveis ao acompanhamento técnico, controle da execução, segurança do trabalho, medições e apoio operacional, tendo sido excluídos custos de administração central, os quais são corretamente absorvidos pelo BDI.

10.4. Adicionalmente, o dimensionamento adotado observou os parâmetros referenciais estabelecidos pela Resolução SETOP nº 02/2016, aplicável às obras rodoviárias, especialmente no que se refere à análise do percentual máximo admissível para Administração Local, conforme demonstrado ao final desta justificativa.

10.5. Premissa Geral de Dimensionamento

10.5.1. As quantidades de mão de obra e os consumos de materiais previstos no Item 8.1 – Administração Local foram dimensionados com base nas seguintes premissas:

- Contratação por Sistema de Registro de Preços (SRP);
- Possibilidade de até 6 (seis) obras simultâneas;
- Duração média estimada de 6 (seis) meses por obra;
- Necessidade de estrutura mínima permanente de administração local, apta a atender frentes simultâneas em diferentes municípios.

10.5.2. A unidade “mês” adotada na planilha representa quantidade de profissionais alocados mensalmente na administração local, e não tempo acumulado de contrato.

10.6. Justificativa das Quantidades de Mão de Obra (Unidade: mês = profissionais/mês)

10.6.1. Auxiliar de Topografia – 2,00 (dois profissionais por mês)

- Justificativa:
 - As atividades de topografia demandam apoio operacional contínuo para locação, conferência geométrica e acompanhamento de execução;
 - Em cenário de obras simultâneas, é necessária atuação paralela em mais de uma frente;
 - O quantitativo de 2 auxiliares por mês representa equipe mínima funcional, garantindo produtividade e atendimento simultâneo às demandas do topógrafo.

10.6.2. Engenheiro Sênior – 0,50 (meio profissional por mês)

- Justificativa:
 - Atuação de caráter estratégico, gerencial e de supervisão técnica;
 - Acompanhamento não contínuo, mas periódico, em momentos críticos;
 - O quantitativo de 0,50 profissional/mês reflete dedicação parcial, compatível com gestão de múltiplas frentes.

10.6.3. Engenheiro Pleno – 1,00 (um profissional por mês)

- Justificativa:
 - Responsável pelo acompanhamento técnico cotidiano da execução;
 - Controle de qualidade, medições e interface com fiscalização;
 - Alocação de 1 profissional por mês é indispensável para garantir controle técnico permanente.

10.6.4. Laboratorista – 1,00 (um profissional por mês)

- Justificativa:
 - Responsável pelo controle tecnológico dos materiais e serviços;
 - Atuação contínua durante períodos de execução de pavimentação;
 - Quantitativo compatível com a necessidade mínima de controle técnico.

10.6.5. Laboratorista Auxiliar – 2,00 (dois profissionais por mês)

- Justificativa:
 - Apoio direto ao laboratorista principal;

- Execução de coleta de amostras, ensaios e registros;
- Necessidade ampliada em razão do volume de frentes e da simultaneidade das obras;
- Quantitativo de 2 profissionais por mês é compatível com a carga operacional.

10.6.6. Técnico de Nível Médio – 1,00 (um profissional por mês)

- Justificativa:
 - Apoio técnico às atividades de campo;
 - Auxílio em medições, registros e rotinas administrativas da obra;
 - Quantitativo mínimo para funcionamento regular da administração local.

10.6.7. Técnico de Segurança do Trabalho – 1,00 (um profissional por mês)

- Justificativa:
 - Exigência legal de acompanhamento das condições de segurança;
 - Realização de inspeções, orientações e treinamentos;
 - Atuação contínua e transversal às frentes de serviço.

10.6.8. Topógrafo – 1,00 (um profissional por mês)

- Justificativa:
 - Responsável técnico pelas atividades de locação e conferência geométrica;
 - Necessidade de presença regular em razão da multiplicidade de frentes;
 - Quantitativo compatível com contratos de SRP.

10.7. Funções com Unidade em Horas

10.7.1. Almoxarife – 220 horas

- Justificativa:
 - Controle de materiais, insumos e equipamentos;
 - Jornada mensal padrão equivalente a 1 profissional;
 - Necessidade contínua em cenário de múltiplas frentes.

10.7.2. Encarregado Geral – 220 horas

- Justificativa:
 - Coordenação das equipes de campo;
 - Organização diária da execução dos serviços;
 - Atuação contínua e indispensável à produtividade da obra.

10.7.3. Vigia – 220 horas

- Justificativa:
 - Segurança patrimonial dos materiais e equipamentos;
 - Necessidade de presença contínua;
 - Quantitativo compatível com jornada mensal padrão.

10.8. Justificativa do Consumo de Materiais *(Unidade: mês = consumo mensal da administração local)*

10.8.1. Aluguel de Instrumento de Topografia (Estação Total) – 1,00

- Justificativa:
 - Equipamento essencial às atividades topográficas;
 - Aluguel mensal é prática comum e economicamente adequada;
 - Consumo unitário compatível com a equipe prevista.

10.8.2. Aluguel Mensal de Laboratório de Solos – 1,00

- Justificativa:
 - Necessário para controle tecnológico dos serviços;
 - Estrutura mínima para realização de ensaios de rotina;
 - Consumo mensal compatível com o porte das obras.

10.8.3. Aluguel de Veículo Tipo Gol 1.6 (inclusive combustível) – 1,00

- Justificativa:
 - Veículo de apoio para deslocamento da equipe técnica;
 - Essencial em cenário de obras simultâneas e territorialmente dispersas;
 - Consumo unitário reflete uso compartilhado pela administração local.

10.9. Conclusão

10.9.1. Conclui-se que as quantidades de mão de obra e os consumos de materiais previstos no Item 8.1 – Administração Local foram dimensionados de forma técnica, criteriosa e compatível com a realidade operacional do contrato, não configurando superdimensionamento, tampouco omissão de recursos indispensáveis à adequada execução das obras.

10.9.2. O valor total da Administração Local, no montante de R\$ 4.976.833,33, corresponde a aproximadamente 3,40% do valor global do contrato, estimado em R\$ 146.306.582,53, percentual que se encontra significativamente abaixo do limite máximo de 6,99% estabelecido pela Resolução SETOP nº 02/2016 para obras rodoviárias.

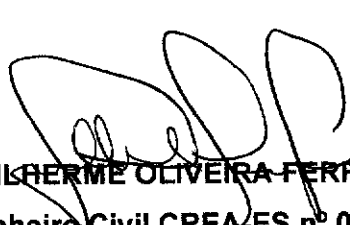
10.9.3. Dessa forma, além de tecnicamente justificado sob o ponto de vista funcional e operacional, o dimensionamento da Administração Local atende plenamente aos parâmetros normativos vigentes, afastando qualquer risco de glosa por extrapolação de limites e conferindo segurança jurídica, transparência e exequibilidade ao orçamento.

10.9.4. O Item 8.1, tal como estruturado na Planilha Orçamentária Revisada (REV-05), revela-se, portanto, adequado, proporcional e normativamente aderente, refletindo de forma equilibrada as necessidades reais da administração local em contratos por Sistema de Registro de Preços.

X. CONCLUSÃO GERAL

Dessa forma, após a conclusão da análise detalhada da planilha orçamentária, conforme solicitado, e realizadas todas as modificações, adequações e revisões pertinentes — devidamente justificadas neste documento e fundamentadas nos princípios da legalidade, eficiência, economicidade, entre outros, bem como em acórdãos dos Tribunais, Resoluções e Tabela Referenciais — encaminho a presente justificativa, acompanhada da nova planilha orçamentária, à Diretoria para demais providências.

Muniz Freire-ES, 27 de janeiro de 2026.



GUILHERME OLIVEIRA FERREIRA
Engenheiro Civil CREA-ES nº 032714-D

Guilherme Oliveira Ferreira
Engenheiro Civil
Especialista em Estruturas
CREA: ES - 032714/D



Consórcio Caparaó-ES

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO TERRITÓRIO DO CAPARAÓ CAPIXABA - CONSÓRCIO CAPARAÓ

OBJETO: Registro de preço para contratação de empresa para futura e eventual prestação de serviços aplicação de massa asfáltica e na execução de serviços de pequenos reparos, bem como de manutenção corretiva e preventiva em pavimentação viária, compreendendo o fornecimento integral de materiais, mão de obra, equipamentos e insumos necessários a perfeita execução dos serviços, a fim de atender as necessidades dos Municípios Consorciados ao CIM Caparaó-ES.

BDI:	23,32%	LS: Conforme referenciais
DATA-BASE REFERENCIAL		
DER-EDIF-ES MAIO/2025		
DER-ROD-ES OUTUBRO/2024		
SINAPI		
SICRO ABRIL/2025		
TOTAL:		R\$ 146.306.582,53

		1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES E TERRAPLENAGEM					
1600989	SICRO-ES	1.1	Demolição de concreto simples com martelete	M³	1.000,00	410,97	506,81	506.810,00
5501700	SICRO-ES	1.2	Desmatamento, deslocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15 m	M²	279.000,00	0,54	0,67	186.930,00
5502135	SICRO-ES	1.3	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 50 a 200 m - caminho de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	M³	279.000,00	5,37	6,62	1.846.980,00
42045	DER-ROD-ES	1.4	Aquisição de solo de jazida comercial (saibreira)	M3	147.600,87	37,35	-	5.512.892,49
42043	DER-ROD-ES	1.5	Bonificação de 15,28% sobre aquisição de materiais	%	5.512.892,49	0,1528	-	842.369,97
4016096	SICRO-ES	1.6	Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³	M³	147.600,87	1,46	1,80	265.681,57
5914344	SICRO-ES	1.7	Transporte com caminhão basculante de 6 m³ - rodovia pavimentada	TKM	5.803.200,00	0,83	1,02	5.919.264,00
5914329	SICRO-ES	1.8	Transporte com caminhão basculante de 6 m³ - rodovia em revestimento primário	TKM	1.160.640,00	1,01	1,25	1.450.800,00
5502978	SICRO-ES	1.9	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal	M³	170.900,20	5,09	6,28	1.073.253,26
30304	DER-EDIF-ES	1.10	Índice de preço para remoção de entulho decorrente da execução de obras (Classe A CONAMA - NBR 10.004 - Classe II-B), incluindo aluguel da caçamba, carga, transporte e descarga em área licenciada	M³	21.200,50	86,39	106,54	2.258.701,27
		2.0	DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTE					
42507	DER-ROD-ES	2.1	Remoção de meio fio em Vias Urbanas	M	57.000,00	31,64	39,02	2.224.140,00
43018	DER-ROD-ES	2.2	Meio fio de concreto pré-moldado (12 x 30 x 15) cm, inclusive caiação e transporte do meio fio em Vias Urbanas	M	32.500,00	81,68	100,73	3.273.725,00
40983	DER-ROD-ES	2.3	Limpeza e desobstrução de rede de drenagem, utilizando caminhão equipado com conjunto de alta pressão e sucção (SEWER KET)	M	32.500,00	13,11	16,17	525.525,00
40557	DER-ROD-ES	2.4	Pescoco de poço de visita h=30cm, diam = 60cm, fornecimento, assentamento e transporte (alongamento para nível do PV para nível do pavimento novo)	UND	900,00	152,13	187,61	168.849,00
		3.0	PAVIMENTAÇÃO					
		3.1	SERVIÇOS					
4915667	SICRO-ES	3.1.1	Remoção mecanizada de revestimento asfáltico	M²	10.000,00	12,18	15,02	150.200,00
4915631	SICRO-ES	3.1.2	Remendo profundo com imprimação com emulsão asfáltica - demolição mecânica e corte com serra	M²	15.000,00	288,46	355,73	5.335.950,00
30304	DER-EDIF-ES	3.1.3	Índice de preço para remoção de entulho decorrente da execução de obras (Classe A CONAMA - NBR 10.004 - Classe II-B), incluindo aluguel da caçamba, carga, transporte e descarga em área licenciada	M³	32.500,00	86,39	106,54	3.462.550,00
40170	DER-ROD-ES	3.1.4	Limpeza de acostamento	M²	50.000,00	1,03	1,27	63.500,00
40085	DER-ROD-ES	3.1.5	Limpeza de sarjeta e meio-fio	M	65.000,00	1,69	2,08	135.200,00
4011209	SICRO-ES	3.1.6	Regularização do subleito	M²	325.020,00	1,56	1,92	624.036,00
4011276	SICRO-ES	3.1.7	Base ou sub-base de brita graduada com brita comercial (Base)	M³	65.004,00	251,46	310,10	20.157.740,00
4011352	SICRO-ES	3.1.8	Imprimação com emulsão asfáltica	M²	325.020,00	0,41	0,50	162.510,00
4011353	SICRO-ES	3.1.9	Pintura de ligação	M²	325.020,00	0,29	0,36	117.007,00
4011463	SICRO-ES	3.1.10	Concreto asfáltico - faixa C-12,5 - areia e brita comerciais	T	47.777,94	177,03	218,31	10.430.402,00
2003934	SICRO-ES	3.1.11	Tubo de PVC para dreno tipo barbacã - D = 75 mm - fornecimento e instalação	M	1.600,00	14,55	17,94	28.704,00
43162	DER-ROD-ES	3.1.12	Ondulação transversal em CBUQ	M	2.700,00	463,51	571,60	1.543.320,00
		3.2	MATERIAIS BETUMINOSOS					
10001	DER-ROD-ES	3.2.1	Aquisição de CAP-50/70	T	3.123,66	4.640,83	-	14.496.357,44
101195	DER-ROD-ES	3.2.2	Aquisição de E.A.I. (Imprimação)	T	552,53	2.984,15	-	1.648.844,34
10009	DER-ROD-ES	3.2.3	Aquisição de RR-1C	T	131,09	3.284,18	-	430.516,59
40972	DER-ROD-ES	3.2.4	Bonificação de 15,28% sobre Materiais Betuminosos	%	16.575.718,37	0,15	0,15	2.532.769,77
100849	DER-ROD-ES	3.2.5	Transporte de Material Asfáltico - CAP-50/70 , inclusive BDI diferenciado	T	3.123,66	450,12	555,09	1.733.910,32
100849	DER-ROD-ES	3.2.6	Transporte de Material Asfáltico - E.A.I. inclusive BDI diferenciado	T	552,53	450,12	555,09	306.706,10
100849	DER-ROD-ES	3.2.7	Transporte de Material Asfáltico - RR-1C. inclusive BDI diferenciado	T	131,09	450,12	555,09	72.765,64
		4.0	SINALIZAÇÃO					
		4.1	SINALIZAÇÃO DEFINITIVA					
5213571	SICRO-ES	4.1.1	Placa em aço - película I + III - fornecimento e implantação	M²	1.000,00	513,62	633,40	633.400,00
5216111	SICRO-ES	4.1.2	Suporte para placa de sinalização em madeira de lei tratada 8 x 8 cm - fornecimento e implantação	UN	2.500,00	125,49	154,75	386.875,00
5213401	SICRO-ES	4.1.3	Pintura de faixa com tinta acrílica - espessura de 0,6 mm	M²	35.000,00	27,56	33,99	1.189.650,00
5213405	SICRO-ES	4.1.4	Pintura de setas e zebrações com tinta acrílica - espessura de 0,6 mm	M²	10.000,00	41,18	50,78	507.800,00



Consórcio Caparaó-ES

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO TERRITÓRIO DO CAPARAÓ CAPIXABA - CONSÓRCIO CAPARAÓ

OBJETO: Registro de preço para contratação de empresa para futura e eventual prestação de serviços aplicação de massa asfáltica e na execução de serviços de pequenos reparos, bem como de manutenção corretiva e preventiva em pavimentação viária, compreendendo o fornecimento integral de materiais, mão de obra, equipamentos e insumos necessários a perfeita execução dos serviços, a fim de atender as necessidades dos Municípios Consorciados ao CIM Caparaó-ES.

BDI:	23,32%	LS: Conforme referenciais
DATA-BASE REFERENCIAL		
DER-EDIF-ES MAIO/2025		
DER-ROD-ES OUTUBRO/2024		
SINAPI		
SICRO ABRIL/2025		
TOTAL:		R\$ 146.306.582,53

Item	Descrição	Unidade	Valor Unitário	Valor Total	Valor Unitário	Valor Total	Valor Unitário	Valor Total
5213362	SICRO-ES 4.1.5 Tachão refletivo em plástico injetado - bidirecional - fornecimento e colocação	UN	175.000,00	87,04	107,34	18.784.500,00		
4.2 SINALIZAÇÃO DE OBRAS								
42046	DER-ROD-ES 4.2.1 Cones para sinalização, fornecimento e colocação	UD	1.500,00	94,42	116,44	174.660,00		
42047	DER-ROD-ES 4.2.2 Elementos de madeira para sinalização - cavaletes	UD	1.000,00	42,87	52,87	52.870,00		
41359	DER-ROD-ES 4.2.3 Tela de proteção de segurança de PVC cor laranja com suporte para sinalização de obras	M	15.000,00	21,81	26,90	403.500,00		
40937	DER-ROD-ES 4.2.4 Sinalização vertical com chapa em esmalte sintético	M²	600,00	606,60	748,06	448.836,00		
41202	DER-ROD-ES 4.2.5 Sinalização noturna (fio com lâmpada e balde), fornecimento e instalação	M	7.500,00	34,18	42,15	316.125,00		
5.0 OBRAS COMPLEMENTARES								
40915	DER-ROD-ES 5.1 Calçada de concreto fck=15 MP, camurçado c/ argam. cimento e areia 1:4, lastro de brita e 8 cm de concreto, incl. preparo da caixa e transp. da brita	M²	10.000,00	119,20	147,00	1.470.000,00		
40912	DER-ROD-ES 5.2 Ladrilho hidráulico (argamassa cimento e areia 1:4), fornecimento e assentamento	M²	3.000,00	111,22	137,16	411.480,00		
4413905	SICRO-ES 5.3 Hidrossemeadura	M²	82.000,00	6,84	8,44	692.080,00		
2003866	SICRO-ES 5.4 Aplicação de geotêxtil não-tecido agulhado com resistência à tração longitudinal de 14 kN/m	M²	20.000,00	7,60	9,37	187.400,00		
4413200	SICRO-ES 5.5 Plantio de grama comercial em placas	M²	12.000,00	18,70	23,06	276.720,00		
6.0 TRANSPORTES								
5914389	SICRO-ES 6.1 Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	TKM	17.746.092,00	0,79	0,97	17.213.709,24		
5914374	SICRO-ES 6.2 Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário	TKM	2.948.581,44	0,97	1,20	3.538.297,73		
5914479	SICRO-ES 6.3 Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia pavimentada	TKM	703.583,77	0,70	0,86	605.082,05		
7.0 INSTALAÇÃO MANUT. CANTEIRO MOB., DESMOB. E PLACA DE OBRA								
41500	DER-ROD-ES 7.1 Placa de obra nas dimensões de 3,0 x 6,0 m, padrão DER-ES	M²	20,00	244,24	301,20	6.024,00		
42511	DER-ROD-ES 7.2 Aluguel de container p/ escritório com ar condicionado, isolamento term/acust., 2 luminárias, janela de vidro, tomadas computador e telefone	MÊS	36,00	1.127,83	1.390,84	50.070,24		
41579	DER-ROD-ES 7.3 Aluguel de container para almoxarifado	MÊS	36,00	804,00	991,49	35.693,64		
41678	DER-ROD-ES 7.4 Aluguel de container tipo refeitório simples, c/ 1 aparelho de ar condicionado, 2 luminárias e 2 janelas de vidro	MÊS	36,00	1.206,17	1.487,45	53.548,20		
41580	DER-ROD-ES 7.5 Aluguel de container tipo sanitário com 3 vasos sanitários, lavatório, mictório, 5 chuveiros, 2 venezianas e piso especial	MÊS	36,00	1.247,40	1.538,29	55.378,44		
41501	DER-ROD-ES 7.6 Rede de água c/ padrão de entrada d'água diâm. 3/4" conf. CESAN, incl. tubos e conexões p/ aliment., distrib., extravas. e limp., cons. o padrão a 25m	M	250,00	55,75	68,75	17.187,50		



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO TERRITÓRIO DO CAPARAÓ CAPIXABA - CONSÓRCIO CAPARAÓ

OBJETO: Registro de preço para contratação de empresa para futura e eventual prestação de serviços aplicação de massa asfáltica e na execução de serviços de pequenos reparos, bem como de manutenção corretiva e preventiva em pavimentação viária, compreendendo o fornecimento integral de materiais, mão de obra, equipamentos e insumos necessários a perfeita execução dos serviços, a fim de atender as necessidades dos Municípios Consorciados ao CIM Caparaó-ES.

BDI:	23,32%	LS: Conforme referenciais
DATA-BASE REFERENCIAL		
DER-EDIF-ES MAIO/2025		
DER-ROD-ES OUTUBRO/2024		
SINAPI		
SICTO ABRIL/2025		
TOTAL:	R\$ 146.306.582,53	

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total	Valor Unitário	Valor Total	Valor Unitário	Valor Total
41499	DER-ROD-ES 7.7 Rede de esgoto, contendo fossa e filtro, incl. tubos e conexões de ligação entre caixas, considerando distância de 25m	M	250,00	435,46	537,01	134.252,50			
41503	DER-ROD-ES 7.8 Rede de luz, incl. padrão entr. energia trifás. cabo ligação até barracões, quadro distrib. disj. e chave de força, cons. 20m entre padrão entr. e QDG	M	250,00	425,96	525,29	131.322,50			
41527	DER-ROD-ES 7.9 Reservatório de fibra de vidro de 1000 L, incl. suporte em madeira de 7x12cm, elevado de 4m	UD	30,00	2.143,03	2.642,78	79.283,40			
100882	DER-ROD-ES 7.10 Tapume Telha Metálica Ondulada 0,50mm Branca h=2,20m, incl. montagem estr. mad. 8"x8", incl. faixas pint. esmalte sintético c/ h=40cm (Reaproveitamento 2x)	M	1.500,00	144,09	177,69	266.535,00			
41546	DER-ROD-ES 7.11 Mobilização e desmobilização de caminhão basculante (máximo)	H	2.000,00	371,87	458,59	917.180,00			
41545	DER-ROD-ES 7.12 Mobilização e desmobilização de caminhão carroceria (máximo)	H	1.200,00	317,02	390,95	469.140,00			
41547	DER-ROD-ES 7.13 Mobilização e desmobilização de caminhão tanque (6.000 L) (máximo)	H	1.200,00	293,21	361,59	433.908,00			
41544	DER-ROD-ES 7.14 Mobilização e desmobilização de equipamentos com carreta prancha (máximo)	H	2.000,00	571,43	704,69	1.409.380,00			
41495	DER-ROD-ES 7.15 Mobilização e desmobilização de container até 50 km	UD	400,00	991,22	1.222,37	488.948,00			
8.0 ADMINISTRAÇÃO LOCAL									
100390	DER-ROD-ES 8.1 Administração Local (valor mensal a calcular de acordo com a obra)	UND	1,00	4.035.706,56	4.976.833,33	4.976.833,33			


Guilherme Oliveira Faria
Engenheiro Civil
Especialista em Estruturas
CREA: ES - 032714/D