

	<p align="center"> PREFEITURA MUNICIPAL DE COIMBRA ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP Pavimentação de Via Rural - Estrada Coimbra-Marreco </p>	<p align="center"> Processo: Calçamento estrada 2025-057048-2025-981690 </p>
---	--	---


ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP

Pavimentação de Estrada Vicinal - Calçamento em Bloquete - Rede de Drenagem Pluvial

Estrada Coimbra - Marreco

Documento elaborado para subsidiar a fase preparatória da contratação da obra de pavimentação de via rural, contemplando a caracterização da necessidade pública, a avaliação das alternativas disponíveis, a definição da solução mais adequada e a demonstração da viabilidade técnica, econômica, ambiental e operacional da contratação.

Órgão/Entidade	Prefeitura Municipal de Coimbra
Objeto	Pavimentação de Estrada Vicinal - Calçamento em bloquete - Rede de drenagem pluvial
Local da intervenção	Estrada Coimbra - Marreco
Cliente/Contratante	Prefeitura Municipal de Coimbra
Responsável técnico do projeto	João Adelmo Lessa - Eng. Civil - CREA 58756/D
Extensão de referência do eixo	258,19 m, conforme alinhamento topográfico do projeto
Valor estimado da contratação	R\$ 398.491,87, com BDI de 25,58%
Prazo físico-financeiro previsto	3 meses
Fontes referenciais	SINAPI 2025/09 com desoneração, SETOP 2025/07 - Leste com desoneração, SICRO Novo 2025/07 com desoneração e composições próprias

	PREFEITURA MUNICIPAL DE COIMBRA ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP Pavimentação de Via Rural - Estrada Coimbra-Marreco	Processo: Calçamento estrada 2025-057048-2025-981690
---	--	---

1. OBJETO DO ESTUDO

O presente Estudo Técnico Preliminar tem por objeto avaliar a necessidade, a viabilidade e a melhor solução para a contratação de obra de engenharia destinada à pavimentação da Estrada Coimbra-Marreco, no Município de Coimbra, mediante execução de calçamento em bloquete intertravado, serviços de base, drenagem pluvial subterrânea, drenagem pluvial superficial e sinalização viária.

A solução prevista no projeto compreende a regularização e compactação do subleito, execução de base/sub-base em brita graduada simples, implantação de pavimento intertravado em bloco de concreto 16 faces, espessura de 8 cm, execução de rede coletora de águas pluviais, implantação de sarjeta triangular de concreto STC 80-17, guias/meios-fios e sinalização vertical e horizontal.

2. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL E FINALIDADE DO ETP

O ETP é elaborado como instrumento da fase preparatória da contratação, em consonância com a Lei Federal nº 14.133/2021, especialmente quanto ao planejamento da contratação, à demonstração da necessidade pública, à definição da melhor solução e à avaliação da viabilidade técnica, socioeconômica e ambiental da contratação.

A finalidade deste documento é subsidiar a Administração na tomada de decisão quanto à contratação da execução da obra, fornecendo elementos técnicos para a instrução dos demais instrumentos do processo, especialmente termo de referência/projeto básico consolidado, edital, minuta contratual e demais anexos, considerando que os projetos de engenharia, orçamento e cronograma físico-financeiro já se encontram elaborados.

3. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

A Estrada Coimbra-Marreco constitui via rural de interesse local, utilizada para deslocamento de moradores, produtores, prestadores de serviços, veículos de transporte e demais usuários da malha viária municipal. A condição de via não pavimentada ou com infraestrutura insuficiente tende a gerar desconforto operacional, aumento dos custos de manutenção, formação de lama e poeira, dificuldade de tráfego em períodos chuvosos e deterioração acelerada do leito carroçável.

A necessidade pública consiste em melhorar as condições de trafegabilidade, segurança e durabilidade da via, bem como disciplinar o escoamento das águas pluviais, evitando erosões, carreamento de materiais, degradação da plataforma e comprometimento da vida útil do pavimento.


4. ÁREA REQUISITANTE E INTERESSADOS

A demanda está associada à atuação da Administração Municipal na manutenção e melhoria da infraestrutura viária rural, com interesse direto da população usuária da Estrada Coimbra-Marreco e das comunidades atendidas pela via. Também são interessados indiretos os setores de transporte, agricultura, serviços públicos, saúde, educação e demais atividades que dependem de acesso regular e seguro.

5. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

A contratação deverá atender aos requisitos técnicos, operacionais, ambientais, administrativos e de segurança aplicáveis à execução de obras de pavimentação e drenagem, observando o projeto, a planilha orçamentária, o cronograma físico-financeiro, as normas técnicas pertinentes, as especificações dos sistemas referenciais de custos utilizados e as boas práticas de engenharia.

- Execução conforme projeto de topografia, pavimentação, drenagem pluvial e sinalização viária.

 PREFEITURA MUNICIPAL DE COIMBRA	PREFEITURA MUNICIPAL DE COIMBRA ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP Pavimentação de Via Rural - Estrada Coimbra-Marreco	Processo: Calçamento estrada 2025-057048-2025-981690
--	--	---

- Utilização de materiais compatíveis com as especificações previstas, inclusive bloco intertravado de concreto de 16 faces, espessura de 8 cm, brita graduada simples, tubos de concreto DN 400 mm e DN 600 mm, dispositivos de drenagem e sinalização.
- Controle tecnológico e executivo dos serviços de regularização, compactação, base, assentamento do pavimento, drenagem e acabamentos superficiais.
- Adoção de medidas de segurança para trabalhadores, usuários da via, moradores e terceiros durante a execução.
- Compatibilização da execução com o regime de chuvas, o acesso de moradores, a drenagem existente e eventuais interferências locais.

6. LEVANTAMENTO DE MERCADO E ALTERNATIVAS POSSÍVEIS

Para atendimento da necessidade, foram consideradas alternativas usuais de engenharia para vias rurais de pequeno porte, observando desempenho, custo, manutenção, disponibilidade de materiais, capacidade de execução por empresas locais/regionais e adequação às condições do trecho.

Alternativa	Análise técnica preliminar	Conclusão
Revestimento primário sem pavimentação	Menor custo inicial, porém maior necessidade de manutenção, maior geração de poeira/lama e menor durabilidade.	Não recomendada como solução definitiva.
Pavimento asfáltico	Bom desempenho funcional, porém maior custo de implantação e demanda maior controle tecnológico e logística de usinagem/transporte.	Não adotada pela relação custo-benefício no contexto da via.
Pavimento rígido em concreto	Elevada durabilidade, porém maior custo inicial e menor flexibilidade para intervenções pontuais.	Não adotada para o porte e característica da intervenção.
Bloquete intertravado de concreto	Boa durabilidade, manutenção facilitada, execução por etapas, boa adaptação a vias locais/rurais e possibilidade de recomposição pontual.	Solução recomendada.

Conclui-se que a alternativa de pavimentação com bloquete intertravado, associada à drenagem pluvial subterrânea e superficial, representa solução adequada ao porte da intervenção, à necessidade de melhoria da trafegabilidade e à racionalidade econômica do investimento.

7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução de engenharia proposta consiste na implantação de infraestrutura viária composta por serviços preliminares, base, drenagem pluvial subterrânea, pavimentação com bloquete intertravado, drenagem superficial e sinalização. O conjunto dos serviços foi concebido para atuar de forma coordenada e complementar: a base garante suporte estrutural ao pavimento; o pavimento melhora a trafegabilidade; e os dispositivos de drenagem superficial e subterrânea conduzem as águas pluviais, reduzindo processos erosivos e danos ao pavimento.

A drenagem subterrânea contempla rede com tubos de concreto DN 400 mm e DN 600 mm, poços de visita, caixas para boca de lobo, escavações, escoramento, preparo de fundo e reaterros. A drenagem superficial contempla guia/meio-fio e sarjeta triangular de concreto STC 80-17, com extensão prevista de 497,00 m, conforme orçamento.

8. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES


Grupo	Serviço principal	Unid.	Quant.
-------	-------------------	-------	--------

Serviço preliminar	Placa de obra padrão CEF	m ²	4,50
Base	Regularização e compactação de subleito	m ²	1.549,12
Base	Transporte com caminhão basculante	m ³ xkm	1.161,85
Base	Base/sub-base de brita graduada simples, esp. 15 cm	m ³	232,37
Drenagem subterrânea	Escavação mecanizada de vala	m ³	252,76
Drenagem subterrânea	Tubo de concreto DN 400 mm	m	27,22
Drenagem subterrânea	Tubo de concreto DN 600 mm	m	146,73
Drenagem subterrânea	Base para poço de visita retangular	un	4,00
Drenagem subterrânea	Caixa para boca de lobo simples retangular	un	8,00
Pavimentação	Pavimento intertravado com bloco 16 faces, esp. 8 cm	m ²	1.549,12
Drenagem superficial	Guia/meio-fio em concreto pré-fabricado	m	31,00
Drenagem superficial	Sarjeta triangular de concreto - STC 80-17	m	497,00
Sinalização	Placa em aço galvanizado com película retrorrefletiva	m ²	1,52
Sinalização	Suporte de madeira de lei tratada 8 x 8 cm	un	4,00
Sinalização	Pintura de faixa com tinta acrílica	m ²	23,71

9. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

A estimativa de valor foi elaborada com base na planilha orçamentária do projeto, utilizando referências SINAPI, SETOP, SICRO Novo e composições próprias, com BDI de 25,58%. O valor total estimado da contratação é de R\$ 398.491,87.

Item	Descrição	Valor estimado
1	Serviço Preliminar	R\$ 2.952,81
2	Execução de base	R\$ 69.747,38
3	Drenagem pluvial subterrânea	R\$ 113.822,56
4	Pavimentação com bloquete intertravado	R\$ 177.419,15
5	Drenagem pluvial superficial	R\$ 32.458,84
6	Sinalização	R\$ 2.091,13

 PREFEITURA MUNICIPAL DE COIMBRA	PREFEITURA MUNICIPAL DE COIMBRA ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP Pavimentação de Via Rural - Estrada Coimbra-Marreco	Processo: Calçamento estrada 2025-057048-2025-981690
TOTAL		R\$ 398.491,87

10. CRONOGRAMA PRELIMINAR DE EXECUÇÃO

O cronograma físico-financeiro de referência prevê execução em 3 meses, com distribuição compatível com a sequência executiva da obra: serviços preliminares e drenagem subterrânea no primeiro mês; base, drenagem superficial e sinalização no segundo mês; e pavimentação no terceiro mês.

Período	Principais atividades	Valor previsto
Mês 1	Serviço preliminar e drenagem pluvial subterrânea	R\$ 116.775,37
Mês 2	Execução de base, drenagem superficial e sinalização	R\$ 104.297,35
Mês 3	Pavimentação com bloquete intertravado	R\$ 177.419,15
Total	Execução completa	R\$ 398.491,87

11. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO

Recomenda-se a contratação da execução da obra em um único objeto, sem parcelamento por etapas independentes, pois os serviços de base, pavimentação, drenagem e sinalização são tecnicamente interdependentes. Não se trata de contratação integrada, uma vez que os projetos de engenharia, a planilha orçamentária, o cronograma físico-financeiro, o memorial descritivo e a matriz de riscos já foram elaborados pela Administração. A execução fragmentada poderia gerar incompatibilidades, atrasos, retrabalhos, dificuldade de responsabilização técnica e risco de comprometimento da funcionalidade do sistema viário e de drenagem.


O agrupamento dos serviços de execução em uma única contratação favorece a coordenação executiva, a manutenção da sequência tecnológica adequada e a responsabilização da contratada pela execução conforme projetos, especificações técnicas, orçamento, cronograma e demais documentos de referência fornecidos pela Administração.

12. CONTRATAÇÕES CORRELATAS OU INTERDEPENDENTES

Não foram identificadas contratações correlatas indispensáveis para a viabilidade da execução, além da necessidade de disponibilização dos projetos, orçamento, cronograma, documentação técnica, ART/RRT quando aplicável e designação formal da fiscalização. Eventuais serviços complementares não previstos deverão ser avaliados pela Administração durante a execução, com a devida justificativa técnica e observância dos limites legais.

13. RESULTADOS PRETENDIDOS

- Melhoria das condições de trafegabilidade da Estrada Coimbra-Marreco.
- Redução de poeira, lama, erosões e carreamento de materiais em períodos chuvosos.
- Aumento da durabilidade da plataforma viária por meio da associação entre pavimentação e drenagem.
- Melhoria da segurança dos usuários mediante sinalização horizontal e vertical.
- Redução de custos recorrentes de manutenção corretiva da via não pavimentada.
- Maior regularidade de acesso para moradores, produtores e serviços públicos municipais.

 PREFEITURA MUNICIPAL DE COIMBRA	PREFEITURA MUNICIPAL DE COIMBRA ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP Pavimentação de Via Rural - Estrada Coimbra-Marreco	Processo: Calçamento estrada 2025-057048-2025-981690
--	--	---

14. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS À CONTRATAÇÃO E À EXECUÇÃO

- Conferência final da compatibilidade entre projeto, orçamento, cronograma e memorial descritivo.
- Designação da equipe de fiscalização e gestão contratual.
- Verificação de eventuais interferências locais, acessos, cercas, muros, redes existentes e pontos de lançamento de drenagem.
- Definição de plano de sinalização provisória de obra, controle de tráfego e segurança dos usuários.
- Formalização da ordem de serviço e reunião inicial com a contratada para alinhamento de sequência executiva, medições, controle tecnológico e registros de obra.

15. IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS


A intervenção possui impactos ambientais típicos de obra viária de pequeno porte, associados a movimentação de solo, geração de poeira, ruídos, resíduos de construção, alteração temporária do escoamento superficial e risco de carreamento de sedimentos durante a execução.

Impacto potencial	Medida mitigadora
Movimentação de solo e material granular	Controle de estoque, proteção contra carreamento e limpeza periódica da via.
Poeira e material particulado	Umedecimento controlado quando necessário e organização das frentes de serviço.
Águas pluviais durante a obra	Execução prioritária dos dispositivos de drenagem e proteção provisória de valas.
Resíduos de construção	Segregação, acondicionamento e destinação adequada conforme legislação aplicável.
Interferência no tráfego local	Sinalização provisória, comunicação prévia e manutenção de acesso seguro aos usuários.

16. ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS

Os principais riscos preliminares da contratação estão associados a interferências locais, condições climáticas, qualidade da compactação, compatibilidade da drenagem, logística de materiais, segurança viária e controle de medições. A matriz de riscos específica deverá compor o processo administrativo e orientar a gestão contratual.

Risco	Probabilidade	Impacto	Tratamento preliminar
Chuvas durante a execução	Média	Alta	Planejamento sazonal, drenagem provisória e proteção de frentes abertas.
Falha na compactação do subleito/base	Média	Alta	Controle tecnológico, fiscalização de camadas e rejeição de trechos não conformes.
Interferências não cadastradas	Média	Média	Vistoria prévia e ajustes pontuais mediante justificativa técnica.
Assoreamento ou insuficiência de drenagem durante a obra	Média	Alta	Execução tempestiva de caixas, tubos, sarjetas e limpeza dos dispositivos.
Atraso no fornecimento de blocos/tubos	Média	Média	Planejamento de suprimentos e aprovação prévia dos materiais.

		PREFEITURA MUNICIPAL DE COIMBRA ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP Pavimentação de Via Rural - Estrada Coimbra-Marreco		Processo: Calçamento estrada 2025-057048-2025-981690	
Acidentes com usuários da via	Baixa/Média	Alta	Sinalização provisória, isolamento de áreas e controle de tráfego.		

17. GESTÃO E FISCALIZAÇÃO CONTRATUAL

A execução deverá ser acompanhada por fiscal técnico designado pela Administração, com registro das ocorrências em diário de obra, verificação das quantidades executadas, controle de conformidade dos materiais, conferência dos serviços medidos e avaliação do cumprimento do cronograma físico-financeiro.

As medições deverão observar os critérios das composições orçamentárias, os quantitativos efetivamente executados, os projetos aprovados e os registros de campo. Serviços não previstos ou alterações de quantitativos deverão ser previamente justificados e formalizados conforme a legislação aplicável.

18. DEMONSTRAÇÃO DA VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

A contratação mostra-se tecnicamente viável, pois a solução proposta utiliza métodos construtivos usuais, materiais disponíveis no mercado e sistemas referenciais de custos reconhecidos. A associação entre pavimentação em bloquete intertravado e drenagem pluvial é compatível com a finalidade de melhorar a trafegabilidade e reduzir a deterioração da via.

A contratação também se mostra economicamente adequada, uma vez que o orçamento apresenta composição por itens, quantidades, fontes referenciais, BDI e cronograma, permitindo a aferição dos custos estimados e a futura gestão contratual. Do ponto de vista ambiental e operacional, os impactos são mitigáveis por medidas usuais de controle de obra.

19. CONCLUSÃO E POSICIONAMENTO FINAL

Diante da necessidade pública identificada, da adequação técnica da solução, da existência de projeto e orçamento de referência, da possibilidade de execução em prazo compatível e da razoabilidade do conjunto de serviços previstos, conclui-se pela viabilidade da contratação da obra de pavimentação da Estrada Coimbra-Marreco.


Recomenda-se o prosseguimento da fase preparatória, com utilização deste ETP como subsídio para os demais documentos do processo de contratação, observando-se a compatibilização final entre projeto, memorial descritivo, orçamento, cronograma, matriz de riscos e minuta contratual.

20. DOCUMENTOS TÉCNICOS DE REFERÊNCIA

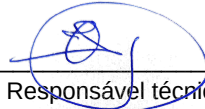
- Projeto de topografia e pavimentação - Estrada Coimbra-Marreco.
- Projeto de rede pluvial - planta, perfil e detalhes.
- Projeto de sinalização viária.
- Planilha orçamentária - ORC-CALC-EST-MARRECO.
- Composição do BDI - BDI-CALC-EST-MARRECO.
- Cronograma físico-financeiro - CFF-CALC-EST-MARRECO.
- Memorial descritivo e especificações técnicas do projeto.
- Matriz de riscos da contratação.

21. RESPONSÁVEIS E APROVAÇÃO

Coimbra/MG, __28__ de __maio__ de 2026.

	<p>PREFEITURA MUNICIPAL DE COIMBRA ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP Pavimentação de Via Rural - Estrada Coimbra-Marreco</p>	<p>Processo: Calçamento estrada 2025-057048-2025-981690</p>
---	--	--

Responsável pela elaboração do ETP
Nome, cargo e matrícula



Responsável técnico
João Adelmo Lessa - Eng. Civil - CREA 58756/D

Autoridade competente
Nome, cargo e assinatura