



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

1. INTRODUÇÃO

O presente Estudo Técnico Preliminar tem por objeto a execução de recapeamento asfáltico com asfalto ecológico em logradouros no Município de Dracena.

A contratação de empresa especializada para a realização deste serviço busca a manutenção, correção e adequação das vias públicas para segurança no tráfego viário.

O objetivo do presente estudo é o detalhamento da necessidade de satisfação do interesse público na realização de recapeamento asfáltico e a identificação de viabilidades quanto às formas de execução, levantamentos sobre os custos financeiros, impactos ambientais, bem como sobre qual a melhor solução para contratação.

Além disso, a abordagem inclui análise de um cenário sustentável, visando à utilização de asfalto ecológico, cuja característica principal é a reutilização de material inservível em sua composição, não se limitando a apenas melhorias das condições da pavimentação urbana, mas sim uma iniciativa que busca promover uma transformação positiva na qualidade de vida da população, ao integrar técnicas inovadoras às necessidades da comunidade.

Em última análise, pretende-se não só remediar as condições, mas também estabelecer bases sólidas para um desenvolvimento urbano sustentável.

2. FUNDAMENTO LEGAL

Lei 14133/2021 – Art. 6.º, XX; Art. 18, I, §1º e 2.º

Decreto Municipal 7859 de 04 de janeiro de 2024.

3. LEVANTAMENTO DE NECESSIDADES

As pistas de rolamento ou tecnicamente denominados leitos carroçáveis são os espaços destinados à circulação de veículos em uma via, podendo o deslocamento se dar por estradas, ruas, avenidas ou rodovias. Dentro dos limites territoriais do Município de Dracena, há diversos espaços como os citados que necessitam de intervenção/manutenção para que atendam de maneira eficiente e segura aos fins a que se destinam.

Dos principais motivos que levam a necessidade de recapeamento asfáltico, as principais são Desgaste e envelhecimento: Com o tempo, o asfalto sofre desgaste

natural devido ao tráfego intenso, variações climáticas, exposição aos raios solares e ações de agentes químicos presentes na atmosfera. Esses fatores podem causar fissuras, trincas, deformações no pavimento, comprometendo sua integridade estrutural.

Deficiências no pavimento: O pavimento asfáltico pode apresentar uma série de deficiências, como buracos, ondulações, afundamentos, desgaste superficial, desprendimento da camada de rolamento, entre outros problemas. Essas falhas podem comprometer a segurança dos usuários, causar danos aos veículos e prejudicar a fluidez do tráfego.

Necessidade de melhorias estruturais: Em alguns casos, o recapeamento asfáltico é necessário para fortalecer a estrutura do pavimento, especialmente quando ocorre a deterioração das camadas subjacentes, como a base e o subleito. O reforço estrutural pode envolver a remoção das camadas danificadas e a reconstrução do pavimento, garantindo uma base sólida para o novo revestimento asfáltico.

Aumento da capacidade de carga: Quando uma via apresenta um aumento significativo no volume de tráfego ou no peso dos veículos que a utilizam, pode ser necessário recapear o pavimento para aumentar sua capacidade de carga e garantir sua durabilidade. Isso pode envolver o aumento da espessura da camada asfáltica ou a utilização de materiais mais resistentes.

Melhoria da qualidade da via: O recapeamento asfáltico também pode ser realizado como parte de um projeto de melhoria da qualidade da via, visando proporcionar maior conforto e segurança aos usuários.

Isso pode incluir a redução de ruídos, a melhoria da drenagem, a sinalização adequada e a adoção de técnicas mais avançadas de pavimentação.

Em suma, a necessidade de realizar um recapeamento asfáltico surge principalmente devido ao desgaste natural do pavimento, às deficiências estruturais, ao aumento da demanda de tráfego e à busca por melhorias na qualidade da via.

Os leitos carroçáveis (pistas de rolamento) serão aqueles delimitados dentro do espaço urbano do Município de Dracena. É sabido que as manutenções preventivas e corretivas devem ser realizadas para que a segurança do tráfego viário não seja comprometida. Também são de conhecimento que as operações “tapa-buracos” são intervenções de menor impacto, sendo um serviço de engenharia de baixa complexidade. Os espaços que receberão recapeamento asfáltico já foram objeto da citada operação, porém, após o decurso de tempo e com a utilização das vias, ações do tempo (chuvas intensas e radiação solar),



produtos químicos utilizados pelos moradores que atingem as vias (ex. detergentes e sabão em pó) e outros fatores, houve a deterioração da cobertura asfáltica, não sendo mais possível a manutenção apenas com a operação “tapa-buracos” de algumas vias.

Tendo em vista o ocorrido e podendo aliar a necessidade apresentada a práticas de construção mais sustentáveis, a utilização do asfalto ecológico torna-se uma escolha atraente para os projetos de infraestrutura urbana e rodoviária, unindo preocupações ambientais com eficiência econômica e melhorias na qualidade de vida das comunidades.

O Asfalto ecológico ou também conhecido como Asfalto borracha é uma produção de asfalto sustentável feito a partir do pó de borracha de pneu triturado e o ligante asfáltico, o que o torna considerado uma alternativa renovável.

O descarte inadequado de pneus pode causar diversos impactos negativos na natureza, incluindo, Poluição do Solo: Pneus descartados em locais inadequados podem contaminar o solo com substâncias tóxicas e metais pesados presentes em sua composição. Poluição da Água: Quando pneus são descartados em áreas próximas a corpos d'água, como rios e lagos, podem liberar substâncias químicas nocivas que contaminam a água e afetam a vida aquática. Incêndios: Pilhas de pneus descartados podem pegar fogo facilmente e liberar fumaça tóxica que polui o ar e representa riscos à saúde humana e ambiental. Habitat para Vetores de Doenças: Pneus descartados acumulam água da chuva, criando condições ideais para a proliferação de mosquitos transmissores de doenças como dengue, zika e chikungunya. Impacto Visual e Estético: Grandes quantidades de pneus descartados podem ser uma fonte de poluição visual e afetar negativamente o turismo e a atratividade de áreas naturais. Dificuldade de Decomposição: Pneus são feitos de materiais que degradam muito lentamente no meio ambiente, podendo permanecer por décadas como resíduos persistentes.

Para mitigar esses impactos, é essencial promover o descarte correto de pneus, através da reciclagem, reutilização ou disposição em locais apropriados, como centros de reciclagem de pneus ou empresas especializadas no reaproveitamento desses materiais.

Empresas especializadas fazem a reciclagem de pneus, esse processo envolve várias etapas que permitem reutilizar seus componentes para diversos fins. Os Pneus descartados são coletados em centros de reciclagem ou locais designados. Eles são então triados para separar pneus inteiros, retalhos e fragmentos. Os Pneus inteiros são cortados em pedaços menores. Em seguida, os pneus, retalhos

e fragmentos são triturados em partículas menores usando máquinas específicas, como trituradores e moinhos.

Após a trituração, os materiais são separados por meio de técnicas como peneiramento, separação magnética e separação por densidade. Isso permite separar o aço (usado na estrutura do pneu), a borracha (principal componente) e as fibras têxteis (se presentes).

A borracha triturada pode ser utilizada para diversas finalidades, como: Recauchutagem: Processo de reconstrução do pneu usado com uma nova camada de borracha. Materiais de Construção: Utilização em pisos de playgrounds, pisos industriais, tapetes de borracha, entre outros. Combustível Alternativo: A borracha pode ser transformada em combustível ou ser utilizada como agente de carbono. Reciclagem do Aço: O aço separado dos pneus pode ser derretido e utilizado na fabricação de novos produtos de aço. Destino para Outros Componentes: Outros materiais como fibras têxteis ou outros aditivos presentes nos pneus podem ser destinados a processos específicos de reciclagem ou descarte adequado. Controle Ambiental: Durante todo o processo, é importante garantir que os métodos de reciclagem sejam ambientalmente responsáveis, minimizando impactos negativos ao meio ambiente e à saúde humana e na Fabricação de Asfalto Borracha.

A reciclagem de pneus não apenas reduz a quantidade de resíduos sólidos, mas também contribui para a conservação de recursos naturais, como o petróleo (matéria-prima da borracha sintética) e o aço. É um exemplo crucial de economia circular, transformando um produto descartado em novos materiais úteis e reduzindo a demanda por recursos virgens.

Através desse processo, é possível restabelecer as condições adequadas da superfície de rolamento, garantindo segurança, conforto e durabilidade ao sistema viário e dando uma nova utilização à borracha de pneu, material inservível, cujo destarte incorreto acarreta em muitos impactos negativos a natureza.

4. PREVISÃO NO PLANO ANUAL DE CONTRATAÇÕES

Com as implementações no âmbito municipal das normativas dadas pela Lei 14.133/2021 o Plano Anual de Contratações encontra-se em aperfeiçoamento.

Diante disso, a presente contratação não se encontra prevista, devido ao que posto anteriormente.

5. OBJETO - ESTIMATIVA DE QUANTIDADES

Para a pavimentação asfáltica, o tipo concreto asfáltico usinado a quente com asfalto borracha, CAUQB. Para tanto, os dados abaixo representam a área total do empreendimento:

- ✚ Área total de limpeza: 105.000 m²;
- ✚ Área total de pavimentação asfáltica: 105.000 m²;

5.1. Da Eventualidade e Imprevisibilidade.

Considerando que o levantamento das quantidades estimadas referem-se a diversos logradouros públicos que foram objeto de operação tapa-buracos e outros que até a presente data apresentam deterioração em nível não elevado, unindo-se a isso os diversos empreendimentos que estão sendo realizados pela Municipalidade na malha viária do Município, a adoção do Sistema de Registro de Preços visa assegurar à administração pública a contratação de empresa para a execução de recapeamentos em logradouros que ao longo do tempo, seja pela utilização ou ações do tempo (efeitos naturais) alcançariam deterioração em nível alto, prejudicando o trânsito seguro e confortável dos munícipes.

Assim sendo, não há como mensurar o quantitativo exato das quantidades que serão executadas, bem como as áreas que apresentarão maiores deteriorações ou que estarão em nível crítico para a execução, tornando-se imprevisíveis tais dados. Posto isso, elegeu-se a referida contratação pelo Sistema de Registro de Preços, uma vez que a Municipalidade disporá de discricionariedade para a execução de tais intervenções e melhorias, consideradas as eventualidades descritas anteriormente.

6. LEVANTAMENTO DE MERCADO

Considerando a natureza do objeto, que consiste em recapeamento asfáltico, ou seja, etapa em que são aplicadas uma ou mais camadas asfálticas para reabilitação de um pavimento já existente, descarta-se a possibilidade de opções como: Pavimento Inter travado, pavimentação em concreto armado, demais alternativas para pavimentação nova.

Por se tratar de um asfalto existente, executado com concreto betuminoso, as alternativas seriam, por tanto:

Solução 1 : Pavimentação asfáltica com Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ): A execução desse tipo de pavimento, além de rápida execução, visa garantir uniformidade, padronização bem como proporcionar uma estrutura

apta a suportar as cargas de tráfego determinada em projeto. Esse tipo de material é capaz de acompanhar melhor as movimentações térmicas (contrações e retrações devido ao calor). Devido à via já possuir uma camada asfáltica, aumenta a eficiência e velocidade de execução.

Solução 2 : Concreto Betuminoso Usinado a Frio

Também conhecido como asfalto frio, é uma variação do CBUQ, mas com aditivos e polímeros que retardam o endurecimento. Fabricado da mesma forma que o asfalto quente, mas com um processo de “cura” mais lento. Não exige equipamentos complexos nem mão de obra especializada. Evita desperdícios, pois pode ser aplicado sem sujeira no local. .

Solução 3 : Pavimentação com asfalto ecológico

O asfalto ecológico é caracterizado pela adição de pó de borracha de pneus ao ligante asfáltico. Essa é uma inovação altamente sustentável, que oferece grandes vantagens ambientais e econômicas, uma vez que o asfalto ecológico aumenta a durabilidade do pavimento em até 40%, utilizando ainda a reciclagem como uma alternativa de redução de degradação ambiental. O asfalto passa a ter as características que antes pertenciam ao pneu. Isto significa que ele passa a ter maior estabilidade e vida útil.

Diante dessas soluções apresentadas, a deliberação a ser executada, definida em Projeto Técnico aprovado pela Prefeitura Municipal de Dracena/SP, foi pela utilização de Pavimentação Asfáltica Ecológico, baseada no diagnóstico de suas características funcionais e estruturais, no estudo de tráfego e, visando à sustentabilidade e vantagens ambientais.

Tais como:

Referente a Política nacional de resíduos sólidos:

1. Redução de Impactos Ambientais: Pneus inservíveis, quando descartados inadequadamente, representam um grave problema ambiental devido à sua lenta decomposição e ao risco de acúmulo em aterros sanitários, rios e terrenos baldios. Utilizar esses pneus na produção de asfalto contribui para a diminuição do volume de resíduos sólidos, reduzindo os impactos ambientais associados ao descarte incorreto.

2. Aproveitamento de Recursos: A reciclagem de pneus para uso em asfaltos é uma forma eficiente de reaproveitamento de materiais que, de outra forma, seriam considerados resíduos. Este processo transforma um passivo

ambiental em um recurso valioso, promovendo a economia circular e a sustentabilidade.

3. Melhoria das Propriedades do Asfalto: A inclusão de borracha de preas inservíveis no asfalto pode melhorar suas propriedades, tornando-o mais resistente a trincas e deformações, aumentando sua durabilidade e, consequentemente, reduzindo os custos de manutenção das vias. Isso resulta em benefícios econômicos e operacionais para a infraestrutura rodoviária.

4. Geração de Empregos e Desenvolvimento Econômico: A implementação de processos de reciclagem e reutilização de pneus inservíveis pode gerar novas oportunidades de emprego e incentivar o desenvolvimento de tecnologias e indústrias especializadas. Isso contribui para o crescimento econômico e a inclusão social.

5. Conformidade com a Legislação: A prática está em consonância com os objetivos da PNRS, que incentiva a redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como a destinação ambientalmente adequada dos rejeitos. Além disso, o cumprimento dessas diretrizes fortalece a responsabilidade socioambiental das empresas envolvidas

6. Educação e Conscientização Ambiental: A promoção e implementação de projetos que utilizam pneus inservíveis na confecção de asfaltos pode servir como exemplo e incentivo para outras iniciativas de reciclagem e sustentabilidade. Isso contribui para a educação e conscientização ambiental da população e para a criação de uma cultura de responsabilidade ambiental.

Em suma, a utilização de pneus inservíveis na confecção de asfaltos é uma estratégia positiva que alinha benefícios ambientais, econômicos e sociais, promovendo um desenvolvimento mais sustentável e em conformidade com a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Referente ao Programa Municipal Verde/Azul:

1. Pontuação na Diretiva de Governança Ambiental: Conforme a Resolução SEMIL N° 036, a aquisição do asfalto ecológico permite ao município pontuar na Diretiva 1 - Governança Ambiental, especificamente no item "CA3 - Possui Política Municipal de Contratações Públicas Sustentáveis ou adota critérios de sustentabilidade nas suas licitações, compras e contratações públicas?". Isso demonstra o comprometimento do município com práticas sustentáveis,



contribuindo para a obtenção de certificações e reconhecimento no âmbito do PMVA.

2. Descentralização e Valorização da Agenda Ambiental Local: A utilização de asfalto ecológico alinha-se com os objetivos do PMVA, que busca estimular as prefeituras a implementar políticas públicas estratégicas para o desenvolvimento sustentável. A compra de materiais ecologicamente corretos promove a descentralização das ações ambientais, fortalecendo a agenda ambiental local e demonstrando liderança em sustentabilidade

3. Promoção da Sustentabilidade nas Contratações Públicas: A ad de critérios de sustentabilidade nas licitações e compras públicas é uma premissa recomendada pela Resolução SEMIL. Ao optar pelo asfalto ecológico, o município está promovendo a sustentabilidade nas suas contratações, servindo de exemplo para outras administrações e incentivando o mercado a oferecer produtos e serviços mais sustentáveis.

Portanto, a compra de asfalto ecológico não só atende aos requisitos da Resolução SEMIL N° 036 e do PMVA, mas também traz múltiplos benefícios ambientais, econômicos e sociais, alinhando-se com os objetivos de desenvolvimento sustentável e de valorização da agenda ambiental local.

A Planilha Orçamentária de Custos da Obra será elaborada pelo Departamento de Arquitetura e Engenharia da Administração Pública Municipal, contudo para efeitos de dados que contemplem o presente Estudo Técnico Preliminar, os valores da obra estão orçados em R\$ 6.114.888,60 (seis milhões cento e catorze mil e oitocentos e oitenta e oito reais e sessenta centavos).

Considerando a natureza do objeto não será realizado levantamento de mercado, será elaborada pelo Departamento de Engenharia, o Projeto Básico, Memorial Fotográfico, Memorial Descritivo, a planilha de Cronograma Físico-Financeiro, a Planilha Orçamentária acompanhada de seu Memorial de Cálculo em que estarão discriminados os valores unitários estimados de todos os materiais e serviços que serão aplicados na contratação.

Salienta-se que a referência em planilha orçamentária baseada na tabela CDHU 193 e TPU 12/2023 supre a pesquisa de preços de mercado, conforme Decreto Federal 7.983 de 08 de abril de 2013 e publicação "Orientações para elaboração de planilhas orçamentárias públicas - TCU".



Por fim a viabilidade da contratação fica vinculada aos valores da planilha orçamentária elaborada pelo Departamento de Engenharia, podendo os custos ficarem abaixo dos valores, mas não acima.

7. ESTIMATIVA DE QUANTIDADES - PARCELAMENTO

A Lei de Licitações dispõe que a decisão pela divisão ou não das parcelas seja justificada. O parcelamento é viável na medida em que não se diminui a competição nas disputas, permitindo que empresas especializadas participem do certame licitatório e como consequência a redução dos valores contratados.

Por outro lado, o parcelamento inadequado ocasionará a não integração das partes da solução, com redução no atendimento da necessidade e não satisfação plena do interesse público que motivou a contratação.

Analisando o objeto pretendido pela contratação, a necessidade e interesse públicos envolvidos, o não parcelamento da obra em questão é o mais satisfatório do ponto de vista da eficiência técnica, por manter a qualidade do investimento, uma vez que o gerenciamento permanece a cargo de um mesmo gestor, favorecendo um controle mais concentrado e fiscalização que permita o cumprimento do cronograma e garantia dos resultados.

Pelas razões expostas, a contratação não deverá sofrer parcelamento, em razão de prejuízos quanto à vantajosidade econômica, bem como ao conjunto ou ao complexo do objeto a ser contratado.

8. ANÁLISE DE LOCALIZAÇÃO

Dentro dos limites territoriais do Município de Dracena, há diversos logradouros que necessitam de intervenção/manutenção para que atendam de maneira eficiente e segura aos fins a que se destinam. Esses por tanto, serão levantados e incluídos para realização do recapeamento.

9. IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS (ART. XII)

Impactos ambientais são alterações no ambiente natural causada pelas intervenções humanas. Esses podem ser considerados positivos ou negativos.

Considera-se impacto positivo quando as alterações resultam em melhorias ao meio ambiente. Impactos negativos são sentidos quando na remoção por necessidade do empreendimento da vegetação natural ou até mesmo o procedimento de aquecimento do betume em altas temperaturas para torná-lo líquido e em seguida a mistura de outras substâncias a esse material, causando com isso a emissão de agentes poluentes como o dióxido de carbono na atmosfera. De maneira ampla, alguns impactos também poderão ser elencados conforme abaixo:



9.1. Uso de Recursos Naturais:

Materiais Asfálticos: A produção de asfalto envolve a extração de petróleo e o processamento de outros materiais, o que consome recursos naturais não renováveis.

Agregados Minerais: A produção de agregados para a mistura asfáltica pode resultar na extração de areia, cascalho e outros minerais, causando impactos nas áreas de extração.

9.2. Consumo de Energia:

Produção e Transporte: A fabricação do asfalto e o transporte de materiais consomem energia, contribuindo para as emissões de gases de efeito estufa.

9.3. Emissões Atmosféricas:

Durante a Aplicação: O processo de aplicação do asfalto pode liberar emissões atmosféricas, incluindo poluentes atmosféricos, como compostos orgânicos voláteis (COVs) e óxidos de nitrogênio (NOx).

9.4. Resíduos e Materiais Descartados:

Materiais Antigos: O recapeamento muitas vezes envolve a remoção do asfalto antigo. O descarte inadequado desses materiais pode resultar em impactos ambientais negativos, como a ocupação de aterros sanitários.

9.5. Alterações Locais:

Impactos no Solo e Vegetação: A execução do recapeamento pode perturbar o solo e afetar a vegetação local. Isso pode levar à erosão do solo e à perda de habitats naturais.

9.6. Água e Drenagem:

Escoamento de Águas Pluviais: As superfícies asfálticas podem alterar os padrões de escoamento de águas pluviais, aumentando o risco de enchentes e impactando os corpos d'água locais.

9.7. Poluição Sonora

O recapeamento asfáltico pode gerar poluição sonora, causando desconforto para os residentes e fauna circundante.

9.8. Manutenção Contínua:

Impacto a Longo Prazo: A necessidade contínua de recapeamento e manutenção asfáltica pode resultar em impactos ambientais cumulativos ao longo do tempo.

Para mitigar esses impactos, a Municipalidade buscará adotar práticas mais sustentáveis, como o uso de misturas asfálticas recicladas, implementação de

técnicas de drenagem sustentável e o gerenciamento adequado dos resíduos gerados durante o processo. As estratégias de planejamento urbano, a busca por alternativas de transporte e redução de dependência de veículos motorizados são caminhos que podem ser tomados que contribuirão para uma abordagem mais sustentável em relação à infraestrutura viária.

10. AVALIAÇÃO DE VIABILIDADE TÉCNICA E FINANCEIRA

Os serviços, objeto dessa contratação, serão realizados somente quando da liberação de recursos, pois estes se encontram em fase de pleito junto ao Governo Estadual.

11. MATRIZ DE RISCOS

MAPA DE RISCO I - Planejamento da Aquisição

RISCO 01 - Licitação Deserta						
Probabilidade:	X	Baixa		Média		Alta
Impacto:	X	Baixo		Médio		Alto
Id.	Ação Preventiva				Responsável	
1.	Planejamento considerando a contratações anteriores e as atuais necessidades para estabelecer orçamento atrativo				Departamento de Infraestrutura	
Id.	Ação de Contingência				Responsável	
1.	Novo planejamento para posterior licitação				Departamento de Infraestrutura	
RISCO 02 - Contratada Com Profissionais Desqualificados						
Probabilidade:	X	Baixa		Média		Alta
Impacto:	X	Baixo		Médio		Alto
Id.	Ação Preventiva				Responsável	
1.	Constar no planejamento a análise dos requisitos imprescindíveis à aquisição.				Carlos Henrique dos S. Telles Secretário de Infraestrutura	
Id.	Ação de Contingência				Responsável	
1.	Exigir comprovações e solicitar que a contratada tome as providências cabíveis caso seja necessário, bem como técnico responsável ou Engenheiro da empresa.				Carlos Henrique dos S. Telles Secretário de Infraestrutura	

RISCO 03						
Empresa sem aporte financeiro suficiente para prestação dos serviços						
Probabilidade:	X	Baixa		Média		Alta
Impacto:	X	Baixo		Médio		Alto
Id.	Ação Preventiva				Responsável	
1.	<i>Crêterios de qualificação econômica.</i>				<i>Departamento de Licitações e Contratos</i>	
Id.	Ação de Contingência				Responsável	
1.	<i>Cobrar no momento da licitação os documentos referentes à qualificação econômica e, após assinatura do contrato.</i>				<i>Departamento de Licitações e Contratos</i>	

MAPA DE RISCO II - (Execução do Contrato)

RISCO 01						
Não conformidade da execução com as normas vigentes.						
Probabilidade:	X	Baixa		Média		Alta
Impacto:	X	Baixo		Médio		Alto
Id.	Ação Preventiva			Responsável		
1.	Gerenciamento Fiscalização.			GUILHERME CARLI		
Id.	Ação de Contingência			Responsável		
1.	Notificações Extrajudiciais			GUILHERME CARLI		
RISCO 02						
Atrasos na entrega e correções de projeto						
Probabilidade:	X	Baixa		Média		Alta
Impacto:		Baixo		Médio	x	Alto
Id.	Ação Preventiva			Responsável		
1.	Alertar a empresa a respeitar as cláusulas contratuais			GUILHERME CARLI		
Id.	Ação de Contingência			Responsável		
1.	Aplicar sanção			GUILHERME CARLI		

12. JURÍDICO E REGULATÓRIO

Referenciais Normativos:

- * Lei 14133/2021 – Nova Lei de Licitações e Contratos;
- * ABNT NBR¹ 9050/04: Projeto de Acessibilidade;

- * DNIT² 020/2006 ES: Meios-fios e guias;
- * DER³/PR ES-P 12/05: Pavimentação tapa-buraco;
- * DNIT 031/2006 ES: Pavimentos flexíveis – Concreto asfáltico;
- * DNIT 145/2012 ES: Pintura de ligação com ligante asfáltico;

13. RECOMENDAÇÕES

A Administração Pública Municipal e sua empresa pública não possuem capacidade técnica, maquinários e mão-de-obra suficientes para a execução dos serviços objetivados nesse Estudo Técnico Preliminar. Com isso, faz-se necessária a contratação de empresa especializada para a execução do recapeamento asfáltico com asfalto ecológico em logradouros no Município de Dracena.

14. CONCLUSÃO

Com a elaboração do presente Estudo Técnico Preliminar, conclui-se que a necessidade pública, viabilidade técnica e financeira, interesse público se adequam à formalização de contratação de empresa especializada para a execução do objeto do presente estudo.

Dracena (SP), 02 de julho de 2024.

Autor do projeto, orçamento e fiscalização técnica

Guilherme Carli

Engenheiro Civil - CREA/SP: 5071281281



VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS



Código para verificação: F70C-AC8B-8630-C876

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



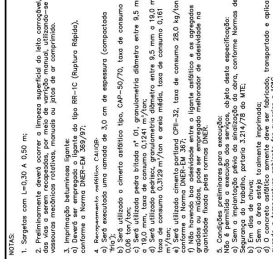
GUILHERME CARLI (CPF 415.XXX.XXX-59) em 29/07/2024 15:59:41 (GMT-03:00)

Papel: Parte

Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

<https://dracena.1doc.com.br/verificacao/F70C-AC8B-8630-C876>



IMPRIMAÇÃO BETUMINOSA - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICA		
IMPRIMAÇÃO LIGANTE	MATERIAL	TAXA DE APLICAÇÃO
	RR - 1C	105.000,00 m² 0,8 a 1,0 lit/m²

Obs.: Máquinas, Equipamentos e Critérios de Execução, estão disponíveis na página 5, item 2.0 do Memorial Descritivo.

QUADRO DE ÁREAS	
DISCRIMINAÇÃO	QTDDE
IMPRIMAÇÃO BETUMINOSA LIQUANTE	105.000,00
CIUDU RECAPAMENTO ASFÁLTICO TIPO CIUDU	105.000,00
SINALIZAÇÃO VÁRIA HORIZONTAL	=
SINALIZAÇÃO VÁRIA VERTICAL	=
SINALIZAÇÃO DE LOCOMOÇÃO	=



PROJETO: RECAPEAMENTO ASFÁLTICO EM VIAS URBANAS DO MUNICÍPIO DE DRACENA-SP

ENGENHEIRO MUNICÍPIO: DIVERSAS VIAS DO MUNICÍPIO CENTRO E BAIRROS DRACENA-SP

FOLHA: 01/0

To:

[illegible]



VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS



Código para verificação: F115-B46A-CDB7-6696

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



GUILHERME CARLI (CPF 415.XXX.XXX-59) em 17/07/2024 14:08:15 (GMT-03:00)

Papel: Parte

Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)



CARLOS HENRIQUE DOS SANTOS TELLES (CPF 311.XXX.XXX-51) em 17/07/2024 14:22:09
(GMT-03:00)

Papel: Parte

Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

<https://dracena.1doc.com.br/verificacao/F115-B46A-CDB7-6696>



Proponente/Tomador:	Obra/Empreendimento:	Quantidade:	Fonte recurso:
PREFEITURA MUNICIPAL DE DRACENA	RECAPEAMENTO ASFÁLTICO CAUQB - CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE COM ASFALTO BORRACHA EM VIAS MUNICÍPIO DE DRACENA/SP	105.000,00 M2	

Referência Orçamento:	Data Base:	Endereço do Empreendimento:	Complemento:	BDI 1	BDI 2	BDI 3
CDHU 193 - Onerado	fev/24	DIVERSAS VIAS URBANAS DO MUNICÍPIO	VIAS URBANO	19,77%	0,00%	0,00%

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Orçamento base para licitação

ITEM	CÓDIGO	REF.	DESCRIÇÃO/ESPECIFICAÇÃO	UN	QUANT	PREÇO UNITÁRIO (SEM BDI) (R\$)	BDI (%)	PREÇO UNITÁRIO (COM BDI)	PREÇO GLOBAL (R\$)	TOTAL GERAL (R\$)
1	SERVIÇOS PRELIMINARES									
1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES									
1.1.1	02.08.050	CDHU 193	Placa em lona com impressão digital e estrutura em madeira	m²	6,00	190,45	BDI 1	228,10	1.368,60	
1.1.2	01.20.280	CDHU 193	Levantamento planimétrico de área pavimentada para veículo e pedestre	m²	105.000,00	0,21	BDI 1	0,25	26.250,00	
									SUB-TOTAL	27.618,60
2	RECAPEAMENTO ASFÁLTICO CAUQB									
2.1	RECAPEAMENTO ASFÁLTICO									
2.1.1	54.01.410	CDHU 193	Varrição de pavimento para recapeamento		105.000,00	0,81	BDI 1	0,97	101.850,00	
2.1.2	54.03.230	CDHU 193	Imprimação betuminosa ligante	m²	105.000,00	7,47	BDI 1	8,95	939.750,00	
2.1.3	23.08.06.99	TPU 12/2023	CONCRETO ASFÁLTICO MODIFICADO COM 15% EM PESO DE BORRACHA	m³	3.150,00	1.601,80	BDI 2	1.601,80	5.045.670,00	
									SUB-TOTAL	6.087.270,00
									TOTAL GERAL (R\$)	6.114.888,60

OBSERVAÇÕES:

CDHU 193 Onerado - L.S. 128,23%

TPU 12/2023 Desonerado - BDI embutido

RESUMO	
VALOR TOTAL DA OBRA:	6.114.888,60
RECURSOS CONVÊNIO:	100,00%
RECURSOS PRÓPRIOS:	100,00%

Dracena/SP, 02 de Julho de 2024

Assinado de forma digital por GUILHERME CARLI

GUILHERME CARLI-41509707859 CARLI-41509707859

Dados: 2024.07.11 09:45:33 -03'00'

Responsável Técnico

Guilherme Carli

Engenheiro Civil

CREA-SP: 5071281281

ART nº:2620241132111



VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS



Código para verificação: F115-B46A-CDB7-6696

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



GUILHERME CARLI (CPF 415.XXX.XXX-59) em 17/07/2024 14:08:15 (GMT-03:00)

Papel: Parte

Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)



CARLOS HENRIQUE DOS SANTOS TELLES (CPF 311.XXX.XXX-51) em 17/07/2024 14:22:09
(GMT-03:00)

Papel: Parte

Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

<https://dracena.1doc.com.br/verificacao/F115-B46A-CDB7-6696>

Objeto/Empreendimento

**RECAPEAMENTO ASFÁLTICO CAUQB-CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE COM ASFALTO BORRACHA
EM VIAS MUNICÍPIO DE DRACENA/SP**

Referência / Assunto

MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO

Data/Folha

JUNHO/2024

1/11

PROJETO DE INFRAESTRUTURA URBANA

- MEMORIAL DESCRITIVO -

Objeto: Recapeamento Asfáltico CAUQB.

Resp. Técnico: Eng. Guilherme Carli.

CREA-SP: 5071281281 **RNP:** 2621900135.

ART nº: 2620241132111.

Dracena-SP
2024

SUMÁRIO

REFERENCIAS NORMATIVAS	3
1. DEFINIÇÕES PRELIMINARES DE PROJETO.....	4
1.1. DESCRIÇÃO SUMÁRIA.....	4
1.2.ESCOPO DO PROJETO	4
1.3.REGIME DE EXECUÇÃO DE OBRA E SERVIÇO	4
1.4. DADOS DA OBRA	5
1.5.DADOS DO EMPREENDIMENTO	Erro! Indicador não definido.
1.6.CONDIÇÕES INICIAIS DA OBRA.....	5
2. DESCRIÇÃO DE ITENS E SERVIÇOS CONFORME ITEMIZAÇÃO DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA.....	6
1. SERVIÇOS PRELIMINARES	6
2. PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TIPO CBUQ	7
2.1. Imprimação betuminosa	Erro! Indicador não definido.
2.2. Capa de rolamento tipo CBUQ	Erro! Indicador não definido.
3. SINALIZAÇÃO VIÁRIA	Erro! Indicador não definido.
3.1. Sinalização horizontal de trânsito	Erro! Indicador não definido.
3.2. Sinalização vertical de trânsito.....	10
3.3. Sinalização Vertical de Indicação.....	10
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	11

Objeto/Empreendimento

RECAPEAMENTO ASFÁLTICO CAUQB-CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE COM ASFALTO BORRACHA EM VIAS MUNICÍPIO DE DRACENA/SP

Referência / Assunto

MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO

Data/Folha

JUNHO/2024

3/11

REFERENCIAS NORMATIVAS

- ABNT NBR¹ 9050/04: Projeto de acessibilidade;
- DNIT² 020/2006 ES: Meio-fios e guias;
- DNIT 031/2006 ES: Pavimentos flexíveis - Concreto asfáltico;
- DNIT 276/00 EM: Tinta para sinalização rodoviária horizontal;
- Manual brasileiro de sinalização de trânsito: Decreto nº 180/05;
- Manual brasileiro de sinalização de trânsito: Decreto nº 236/07.

¹NBR – ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas.

²DNIT: Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte.

1. DEFINIÇÕES PRELIMINARES DE PROJETO

1.1. DESCRIÇÃO SUMÁRIA

Trata-se de um projeto de recapeamento asfáltico tipo CAUQB⁴ e sinalização viária horizontal, em vias do Município de Dracena, contemplando vias urbanas de diversas localidades do Município (centro e bairros), sendo implementado em locais com maiores pontos de degradação, informado pelo Departamento de assuntos viários do Município de Dracena. O recapeamento asfáltico, visa proporcionar maiores condições de qualidade, segurança, conforto e acessibilidade aos moradores e usuários do Município.

1.2. ESCOPO DO PROJETO

O escopo representa a estrutura global do projeto, indica e organiza os serviços que deverão ser executados para a sua conclusão. O projeto em questão se estrutura da seguinte forma:

- 1. Serviços Preliminares.**
- 2. Recapeamento Asfáltica tipo CAUQB.**

1.3. REGIME DE EXECUÇÃO DE OBRA E SERVIÇO

A obra em questão deverá ter regime de execução **indireta, por empreitada por preço global**. O regime de execução de obras públicas é definido pela lei Federal 14.133/2021, no tocante:

Execução indireta - a que o órgão ou entidade contrata com terceiros sob qualquer dos seguintes regimes:

a) Empreitada por preço global - quando se contrata a execução da obra ou do serviço por preço certo e total.”- Lei Fed. 14.133/21.

1.4. DADOS DA OBRA

Área total de pavimentação: 105.000,00 m².

1.5. CONDIÇÕES INICIAIS DA OBRA

1.5.1. Despesas e providencias iniciais

Ficarão a cargo exclusivo da **Empresa Contratada** todas as providências e despesas correspondentes pela obtenção do alvará de execução da obra e a regularização da obra junto ao CREA com o recolhimento das devidas ART's, matrícula da obra junto ao INSS e outros.

1.5.2. Engenheiro de obra e ART

Ficará a cargo da **empresa contratada** a apresentação de Engenheiro para o acompanhamento da obra, sendo o mesmo responsável pela execução dos serviços (apresentação de ART de execução).

1.5.3. Sinalização preventiva

Ficará a cargo da **empresa contratada** a responsabilidade de sinalizar antecipadamente as vias no entrono do empreendimento, com sinalização preventiva de alerta, horizontal e vertical, de modo a garantir segurança aos usuários durante a execução das obras.

1.5.4. Instalações provisórias

Ficará a cargo da **Prefeitura Municipal** fornecer a empresa contratada, pontos de ligação de água e energia elétrica, de modo a suprir as necessidades durante a execução das obras.

2. DESCRIÇÃO DE ITENS E SERVIÇOS CONFORME ITEMIZAÇÃO DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1. Serviços preliminares

1.1.1. Placa em lona com impressão digital e requadro em metalon

O item remunera o fornecimento e instalação de placa em lona para fachada conforme normas e leis vigentes, constituída por: banner em lona com impressão digital de alta resolução, requadro em metalon de 30 x 20 mm; remunera também o fornecimento de estrutura de fixação da placa em metalon pintado; inclusive materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para instalação completa da placa.

Dimensões:

a) Placa principal: 3,0 m x 1,50 m.

b) Placa principal: 1,0 m x 1,50 m.

Nota: Modelo de placa disponível em: www.comunicacao.sp.gov.br/identidade_visual

1.1.2. Levantamento planimétrico de área pavimentada para veículo e pedestre

O item remunera o fornecimento de mão de obra, equipamentos necessários para execução de levantamento planimétrico de áreas pavimentadas ou recapeadas para veículos e/ou pedestres; apresentação de relatório em papel sulfite contendo desenho (croqui) com identificação de calçadas/ruas/similares, nomes de ruas, dimensões, pontos de referências; planilha com identificação de ruas, trechos, quantidades de áreas de calçadas/ruas/similares; apresentação de ART ou RRT do responsável pela execução do serviço; revisões até a aprovação do relatório, para ajustes e liberação pela Contratante e/ou Fiscalização.

2. RECAPEAMENTO ASFÁLTICO CAUQB

2.1. Recapeamento Asfáltico

2.1.1. Varrição de pavimento para recapeamento

O item remunera mão-de-obra necessária para a execução de varrição de pavimento para recapeamento.

2.1.2. Imprimação betuminosa ligante

Imprimação betuminosa ligante na superfície impermeabilizada, compreendendo os seguintes serviços e materiais: fornecimento de emulsão betuminosa ligante tipo RR-1-C, incluindo perdas; carga, transporte até o local de aplicação; aplicação da emulsão asfáltica formando camada betuminosa ligante. Remunera também os serviços de mobilização e desmobilização.

2.1.3. Camada de rolamento em concreto asfáltico usinado a quente - CBUQ

Concreto asfáltico usinado a quente com asfalto borracha (CAUQB) é a mistura executada a quente em usina apropriada, composta de agregado mineral graduado, material de enchimento (filler) e ligante asfáltico modificado com adição de pó de borracha de pneumáticos, espalhada e compactada a quente.

De acordo com o tipo e função na estrutura, a mistura de concreto asfáltico usinado a quente com asfalto borracha deve atender as características especiais em sua formulação, recebendo geralmente as seguintes designações:

- Camada de rolamento ou simplesmente "capa asfáltica": camada superior da estrutura destinada a receber diretamente a ação do tráfego. A mistura empregada deve apresentar estabilidade e flexibilidade compatíveis com o funcionamento elástico da estrutura e condições de rugosidade que proporcionem segurança ao tráfego, mesmo sob condições climáticas e geométricas adversas.

- Camada de ligação ou "binder": camada posicionada imediatamente abaixo da "capa". Apresenta, em relação à mistura utilizada para camada de rolamento, diferenças de comportamento, decorrentes do emprego de agregado de maior diâmetro máximo, existência de maior percentagem de vazios, menor consumo de "filler" (quando previsto) e de ligante.

a) Características técnicas:

Será executada uma camada de 3,0 cm de espessura (compactada "fria").

b) Componentes e materiais:

O material a ser empregado é o cimento asfáltico de petróleo modificado por borracha moída de pneus, tipo terminal blending, atendendo a Resolução ANP nº 39/2008. O emprego de outros tipos de cimentos asfálticos que venham a ser produzidos e especificados no país pode ser admitido, desde que tecnicamente justificado.

c) Agregado graúdo:

O agregado graúdo deve ser constituído por pedra britada ou seixo rolado britado, apresentando partículas sãs, limpas e duráveis, livres de torrões de argila e outras substâncias nocivas, atendendo aos seguintes requisitos:

- Quando submetidos à avaliação da durabilidade com sulfato de sódio, em cinco ciclos (método DNER-ME 89), devem apresentar perdas inferiores a 12%;
- A percentagem de desgaste no ensaio de abrasão Los Angeles (DNER-ME 35) não deve ser superior a 50%;
- A percentagem de grãos de forma defeituosa, determinada no ensaio de lamelaridade descrito no Manual de Execução do DER/PR, não pode ultrapassar a 25%;
- No caso de emprego de seixos rolados britados, exige-se que 90% dos fragmentos, em peso, apresentem pelo menos uma face fragmentada pela britagem.

d) Agregado graúdo:

O agregado miúdo deve ser constituído por areia, pó-de-pedra ou mistura de ambos, apresentando partículas individuais resistentes, livres de torrões de argila e outras substâncias nocivas. Devem ser atendidos, ainda, os seguintes requisitos:

- As perdas no ensaio de durabilidade (DNER-ME 89), em cinco ciclos, com solução de sulfato de sódio, devem ser inferiores a 15%;
- O equivalente de areia (DNER-ME 54) de cada fração componente do agregado miúdo (pó-de-pedra e/ou areia) deve ser igual ou superior a 55%;
- É vedado o emprego de areia proveniente de depósitos em barrancas de rios.

e) Material de enchimento (filler):

O material de enchimento ("filler"), quando necessário, deve estar seco e isento de grumos para ser aplicado, e deve ser constituído necessariamente por cal hidratada tipo CH-I, atendendo a seguinte granulometria (DNER-ME 083):

Peneira de malha quadrada		Porcentagem passando em peso
ABNT	Abertura, mm	
n.º 40	0,42	100
n.º 80	0,18	95 – 100
n.º 200	0,074	65 - 100

Fonte: Norma Técnica DER/SP

f) Melhoramento de adesividade:

O uso recomendado de cal hidratada tipo CH-I, como material de enchimento, deve suprimir a necessidade de incorporação de aditivo melhorador de adesividade (dope) ao ligante betuminoso. O DER/PR pode aceitar o uso de dope incorporado ao ligante, como alternativa ao emprego da cal hidratada. De qualquer forma o bom desempenho da mistura, quanto a adesividade, deverá ser comprovado através do

ensaio de danos por umidade induzida (NBR 15617), com razão de resistência à tração por compressão diametral superior a 0,7.

É admitida a adição da cal na mistura de agregados, somente antes do secador da usina.

g) Composição da mistura:

A composição da mistura deve satisfazer aos requisitos do quadro apresentado a seguir e ao percentual do ligante betuminoso determinado no projeto:

Peneira de malha quadrada		Percentagem passando, em peso					
ABNT	Abertura, mm	Faixa A	Faixa B	Faixa C	Faixa D	Faixa E	Faixa F
1 ½"	38,10	100	100	-	-	-	-
1"	25,40	95-100	90-100	100	-	-	-
¾"	19,10	80-100	-	90-100	100	100	-
½"	12,70	-	56-80	-	80-100	90-100	-
⅜"	9,50	45-80	-	56-80	70-90	75-90	100
n.º 4	4,80	28-60	29-59	35-65	50-70	45-65	75-100
n.º 10	2,00	20-45	18-42	22-46	33-48	25-35	50-90
n.º 40	0,42	10-32	8-22	8-24	15-25	8-17	20-50
n.º 80	0,18	8-20	-	-	8-17	5-13	7-28
n.º 200	0,074	3-8	1-7	2-8	4-10	2-10	3-10
Utilização como		Ligação		Rolamento		Reperfilagem	
Variação do teor de projeto		4,5 – 6,5		5,0 – 7,5		5,5 – 8,0	
Espessura máx. cm		6,0		5,0		3,0	

Fonte: Norma Técnica DER/SP

A faixa utilizada deve ser aquela cujo diâmetro máximo é inferior a $\frac{2}{3}$ da espessura da camada asfáltica. **A faixa de projeto será "D" com peneira nº 80.**

Objeto/empreendimento

**RECAPEAMENTO ASFÁLTICO CAUQB-CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE COM ASFALTO BORRACHA
EM VIAS MUNICÍPIO DE DRACENA/SP**

Referência / Assunto

MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO

Data/Folha

JUNHO/2024

11/11

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os serviços relacionados e quantificados na planilha orçamentária e memória de cálculo fornecida por esta municipalidade retratam a necessidade do objeto apresentado.

Dracena/SP, 02 de Julho de 2023.

GUILHERME

CARLI:415097078

59

Assinado de forma digital por

GUILHERME

CARLI:41509707859

Dados: 2024.07.11 09:43:14

-03'00'

Responsável Técnico

GUILHERME CARLI

Engenheiro Civil

CREA-SP: 5071381281

ART nº: 2620241132111



VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS



Código para verificação: F115-B46A-CDB7-6696

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



GUILHERME CARLI (CPF 415.XXX.XXX-59) em 17/07/2024 14:08:15 (GMT-03:00)

Papel: Parte

Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)



CARLOS HENRIQUE DOS SANTOS TELLES (CPF 311.XXX.XXX-51) em 17/07/2024 14:22:09
(GMT-03:00)

Papel: Parte

Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

<https://dracena.1doc.com.br/verificacao/F115-B46A-CDB7-6696>

- MEMORIAL DE CÁLCULOS E QUANTITATIVOS -

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1. - Serviços Preliminares

1.1.1. - Placa em lona com impressão digital e estrutura em madeira. (Cód. CDHU – 02.08.050)

- **Referência para cálculos:**
Placa de obra, conforme manual de identificação visual.
- **Critério de medição:**
Será medido por área de placa executada (m²).
- **Considerações:**
Placa principal:
Comprimento= 3,0 m.
Altura= 1,50 m.
Placa secundária:
Comprimento= 1,00 m.
Altura= 1,50 m.
- **Cálculos:**
Área total= (3,0 m x 1,50 m) + (1,0 m x 1,50 m) = **6,00 m²**.

1.1.2. - Levantamento planimétrico de área pavimentada para veículo e pedestre. (Cód. CDHU – 01.20.280)

- **Referência para cálculos:**
Geometria das vias urbanas a serem recapeadas.
- **Critério de medição:**
Será medido pela área pavimentada executada, nova ou recapeada, descontando-se toda e qualquer interferência, sendo a quantidade mínima para medição 350 metros quadrados (m²).
- **Cálculos:**
Área total= **105.000,00 m²**.

2. RECAPEAMENTO ASFÁLTICA CAUQB

2.1. - Recapeamento Asfáltico

2.1.1. - Varrição de pavimento para recapeamento. (Cód. CDHU – 54.01.410)

- **Referência para cálculos:**
Geometria das vias urbanas a serem recapeadas.
- **Critério de medição:**
Será medido por área real de varrição de pavimento executado (m²).
- **Cálculos:**
Área total= **105.000,00 m²**.

2.1.2. - Imprimação betuminosa ligante (RR-1C). (Cód. CDHU - 54.03.230)

- **Referência para cálculos:**
Geometria das vias urbanas a serem recapeadas.
- **Critério de medição:**
Será medido por área de superfície com aplicação de imprimação, nas dimensões especificadas em projeto (m²).
- **Cálculos:**
Área total= **105.000,00 m²**.

2.1.3. - Camada de rolamento em concreto asfáltico usinado a quente CAUQB. (Cód. TPU – 23.08.06.99)

- **Referência para cálculos:**
Geometria das vias urbanas a serem recapeadas.
- **Critério de medição:**
Será medido por volume de CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE COM ASFALTO BORRACHA (CAUQB) acabado, nas dimensões especificadas em projeto (m³).
- **Considerações:**
Área total= 105.000,00 m².
Espessura= 0,03 m.
Volume total= (105.000,00 m² x 0,03 m)= **3.150,00 m³**.

Objeto/Empreendimento

RECAPEAMENTO ASFÁLTICO CAUQB-CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE COM ASFALTO BORRACHA EM VIAS MUNICÍPIO DE DRACENA/SP

Referência / Assunto

MEMORIAL DE CALCULOS E QUANTIDADES

Data/Folha

JULHO/2024

3/3

Dracena/SP, 02 de Julho de 2024.

GUILHERME

CARLI:41509707859

Assinado de forma digital por

GUILHERME CARLI:41509707859

Dados: 2024.07.11 09:44:22 -03'00'

Responsável Técnico

GUILHERME CARLI

Engenheiro Civil

CREA-SP: 5071281281

ART nº: 2620241132111



VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS



Código para verificação: F115-B46A-CDB7-6696

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



GUILHERME CARLI (CPF 415.XXX.XXX-59) em 17/07/2024 14:08:15 (GMT-03:00)

Papel: Parte

Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)



CARLOS HENRIQUE DOS SANTOS TELLES (CPF 311.XXX.XXX-51) em 17/07/2024 14:22:09
(GMT-03:00)

Papel: Parte

Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

<https://dracena.1doc.com.br/verificacao/F115-B46A-CDB7-6696>



CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO

Proponente/Tomador	Município/UF	Empreendimento (nome/apelido)
PREFEITURA MUNICIPAL DE DRACENA	DRACENA/SP	RECAPEAMENTO ASFALTICO CAUOB - CONCRETO ASFALTICO USINADO A QUENTE COM ASFALTO BORRACHA EM VIAS MUNICIPIO DE DRACENA/SP

Programa/Modalidade/Ação	Empresa contratada	Contrato nº	Início da vigência (data)	Fim da vigência (data)	Tempo da vigência (mês)
	-	-	02/07/2024	02/10/2024	03

Item	Discriminação	Valor R\$	Peso %	1		2		3		4		5		6	
				SIMPLES	ACUM	SIMPLES	ACUM	SIMPLES	ACUM	SIMPLES	ACUM	SIMPLES	ACUM	SIMPLES	ACUM
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	27.618,60	0,45%	80,00	80,00	80,00	80,00	20,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
2	RECAPEAMENTO ASFALTICO CAUOB	6.087.270,00	99,55%	35,00	35,00	35,00	70,00	30,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
3	0	-	0,00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	0	-	0,00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	0	-	0,00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	0	-	0,00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	0	-	0,00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	0	-	0,00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	0	-	0,00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	0	-	0,00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total (%):				35,20	35,20	34,84	70,05	29,85	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Total (R\$):		6.114.888,60	100,00%	2.152.639,38	2.152.639,38	2.130.544,50	4.283.183,88	1.831.704,72	6.114.888,60	6.114.888,60	6.114.888,60	-	6.114.888,60	-	6.114.888,60

Dracena/SP, 02 de Julho de 2024.

GUILHERME

CARLI:41509707859

Assinado de forma digital por
GUILHERME CARLI:41509707859
Dados: 2024.07.11 09:46:17 -03'00'

RESPONSÁVEL TÉCNICO

Guilherme Carli

Engenheiro Civil - CREA-SP: 5071281281

ART nº:2620241132111



VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS



Código para verificação: F115-B46A-CDB7-6696

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



GUILHERME CARLI (CPF 415.XXX.XXX-59) em 17/07/2024 14:08:15 (GMT-03:00)

Papel: Parte

Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)



CARLOS HENRIQUE DOS SANTOS TELLES (CPF 311.XXX.XXX-51) em 17/07/2024 14:22:09
(GMT-03:00)

Papel: Parte

Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

<https://dracena.1doc.com.br/verificacao/F115-B46A-CDB7-6696>

QUADRO DE COMPOSIÇÃO DO BDI - SEM DESONERAÇÃO

Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE DRACENA
Obra:	RECAPEAMENTO ASFÁLTICO CAUQB EM VIAS MUNICÍPIO DE DRACENA/SP
Local:	DIVERSAS VIAS DO MUNICÍPIO
Secretaria/Convênio:	RECURSOS PRÓPRIOS

Selecione na célula abaixo o tipo de obra do empreendimento:
Construção de Praças Urbanas, Rodovias, Ferrovias e recapeamento e pavimentação de vias urbanas

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	45,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	5,00%

Itens	Siglas	Preencher percentuais das parcelas do BDI	Situação intervalo admissível	1º Quartil	Médio	3º Quartil
Administração Central	AC	3,80%	OK	3,80%	4,01%	4,67%
Seguro e Garantia	SG	0,32%	OK	0,32%	0,40%	0,74%
Risco	R	0,50%	OK	0,50%	0,56%	0,97%
Despesas Financeiras	DF	1,02%	OK	1,02%	1,11%	1,21%
Lucro	L	6,64%	OK	6,64%	7,30%	8,69%
Tributos - COFINS (geralmente 3%) + PIS (geralmente 0,65%)	CP	3,65%		Variável		
Tributos - ISS (Variável de acordo com a Legislação Municipal)	ISS	2,25%		Até 5% conforme Legislação Municipal		
Tributos - CPRB (4,5%, Lei 13.161/2015 - Desoneração)	CPRB			-	-	-
Fórmula de BDI adotado conforme Acórdão TCU	BDI PAD	19,77%	OK	19,60%	20,97%	24,23%
BDI DESONERADO (A ser aplicado na Planilha Orçamentária)	BDI DES	19,77%	OK			

Os valores de BDI foram calculados com o emprego da fórmula abaixo:

$$BDIDES = \frac{(1 + AC + S + R + G) \cdot (1 + DF) \cdot (1 + L)}{(1 - CP - ISS - CRPB)} - 1$$

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo para Construção de Praças Urbanas, Rodovias, Ferrovias e recapeamento e pavimentação de vias urbanas, é de 45%, com a respectiva alíquota de 5%.

DRACENA/SP, 02 DE JULHO DE 2024

Local e data

GUILHERME
CARLI:41509707859

Assinado de forma digital por
GUILHERME CARLI:41509707859
Dados: 2024.07.11 09:47:20
-03'00'

Responsável Técnico

GUILHERME CARLI
Engenheiro Civil

Responsável Tomador

ANDRÉ KOZAN LEMOS
Prefeito Municipal



VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS



Código para verificação: F115-B46A-CDB7-6696

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



GUILHERME CARLI (CPF 415.XXX.XXX-59) em 17/07/2024 14:08:15 (GMT-03:00)

Papel: Parte

Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)



CARLOS HENRIQUE DOS SANTOS TELLES (CPF 311.XXX.XXX-51) em 17/07/2024 14:22:09
(GMT-03:00)

Papel: Parte

Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

<https://dracena.1doc.com.br/verificacao/F115-B46A-CDB7-6696>



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-SP

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

ART de Obra ou Serviço

2620241132111

Substituição retificadora à 2620241125083

1. Responsável Técnico

GUILHERME CARLI

Título Profissional: Engenheiro Civil

RNP: 2621900135

Registro: 5071281281-SP

Registro:

Empresa Contratada:

2. Dados do Contrato

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE DRACENA

CPF/CNPJ: 44.880.060/0001-11

Endereço: Avenida JOSÉ BONIFÁCIO

Nº: 1437

Complemento: PAÇO MUNICIPAL

Bairro: CENTRO

Cidade: Dracena

UF: SP

CEP: 17900-165

Contrato:

Celebrado em: 28/06/2024

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ 1,00

Tipo de Contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: Avenida JOSÉ BONIFÁCIO

Nº:

Complemento: DIVERSAS VIAS DO MUNICIPIO

Bairro: CENTRO

Cidade: Dracena

UF: SP

CEP: 17900-165

Data de Início: 28/06/2024

Previsão de Término: 28/06/2025

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: Infraestrutura

Código:

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE DRACENA

CPF/CNPJ: 44.880.060/0001-11

4. Atividade Técnica

Elaboração

				Quantidade	Unidade
1	Projeto	de pavimentação	asfáltica para vias urbanas	105000,00000	metro quadrado
	Elaboração de orçamento	de pavimentação	asfáltica para vias urbanas	105000,00000	metro quadrado
2	Fiscalização de obra	de pavimentação	asfáltica para vias urbanas	105000,00000	metro quadrado

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Consiste nas atividades técnicas de elaboração de projeto, orçamento e mensuração de obra, referente a recapeamento asfáltico tipo CAUQB (CONCRETO ASFALTICO USINADO A QUENTE COM ASFALTO BORRACHA) em vias diversas vias do Município de Dracena/SP.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

Nenhuma

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

____ de ____ de ____

Local

data

GUILHERME CARLI:41509707859

Assinado de forma digital por GUILHERME CARLI:41509707859
Dados: 2024.07.11 09:50:01 -03'00'

GUILHERME CARLI - CPF: 415.097.078-59

: PREFEITURA MUNICIPAL DE DRACENA - CPF/CNPJ: 44.880.060/0001-11

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo *Nosso Número*.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br

Tel: 0800 017 18 11

E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima

**CREA-SP**
Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura
do Estado de São Paulo

Valor ART R\$ 0,00

Registrada em: 01/07/2024

Valor Pago R\$ 0,00

Nosso Número: 2620241132111

Versão do sistema

Impresso em: 02/07/2024 15:57:57



VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS



Código para verificação: F115-B46A-CDB7-6696

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



GUILHERME CARLI (CPF 415.XXX.XXX-59) em 17/07/2024 14:08:15 (GMT-03:00)

Papel: Parte

Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)



CARLOS HENRIQUE DOS SANTOS TELLES (CPF 311.XXX.XXX-51) em 17/07/2024 14:22:09
(GMT-03:00)

Papel: Parte

Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

<https://dracena.1doc.com.br/verificacao/F115-B46A-CDB7-6696>