PROCESSO DE LICITAÇÃO Nº 033/2026

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 020/2026

CRITÉRIO DE JULGAMENTO: MENOR PREÇO GLOBAL

MODO DE DISPUTA: ABERTO

SISTEMA DE REGISTRO DE PREÇOS

LICITAÇÃO COMPARTILHADA DO CONSÓRCIO PÚBLICO CIMAG

APÊNDICE DO ANEXO I - ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

OBJETO: Registro de Preços para eventual e futura contratação de empresa especializada para prestação de serviços comuns de engenharia de sinalização viária horizontal e vertical, dispositivos auxiliares, moderação de tráfego e serviços acessórios, compreendendo implantação, manutenção e modernização, com fornecimento de mão de obra, equipamentos e materiais necessários, para atender às necessidades dos Municípios Consorciados do Consórcio Intermunicipal Multifinalitário da Microrregião do Circuito das Águas - CIMAG.

SETOR RESPONSÁVEL: Secretaria Executiva do Consórcio Público - CIMAG.

SERVIDOR RESPONSÁVEL: PAULO EUSTÁQUIO CANCELA MOTA

INTRODUÇÃO

O presente Estudo Técnico Preliminar foi elaborado a partir do Documento de Formalização de Demanda, no âmbito do planejamento da contratação compartilhada destinada à contratação de serviços comuns de engenharia de sinalização viária horizontal e vertical, dispositivos auxiliares, moderação de tráfego e serviços acessórios, para atendimento das necessidades dos municípios consorciados interessados.

O estudo tem por finalidade caracterizar a necessidade administrativa, examinar as alternativas disponíveis, definir a solução mais adequada, avaliar a modelagem da contratação, os requisitos essenciais, o dimensionamento, a forma de parcelamento e os demais elementos necessários à demonstração de sua viabilidade técnica, econômica e operacional. O detalhamento das especificações dos serviços e das condições de execução da contratação integra o Termo de Referência, observadas as premissas estabelecidas neste Estudo Técnico Preliminar.

1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

A necessidade administrativa consiste em assegurar aos municípios atendidos pelo CIMAG capacidade de implantar, conservar e renovar a sinalização de suas vias, de modo coordenado com a circulação e com as intervenções de manutenção do pavimento. O resultado de interesse público é

CNPJ: 21.406.451/0001-01
Av. Camilo Soares, 100 - Caxambu/MG - CEP: 37440-000
secretaria@cimag.org.br | (35) 3480-0831 / (35) 99752-8767 | www.cimag.org.br

Escaneie o QR Code e acesse nossos canais

tornar compreensíveis as regras de circulação, a prioridade nas interseções, os locais de travessia e as restrições de estacionamento, oferecendo condições de orientação e percepção compatíveis com a segurança de pedestres, ciclistas, motociclistas e demais condutores.

A base territorial do dimensionamento reúne população de 362.887 habitantes, segundo os dados do Censo de 2022 utilizados na memória técnica, e frota de referência de 222.968 veículos, relativa a 2025. Após a delimitação da circunscrição considerada, a malha estimada para o estudo corresponde a 1.670,62 km, dos quais 1.553,10 km de vias pavimentadas. Dentro desse conjunto, 288,33 km são classificados como vias principais para fins do projeto-tipo. Esses dados dimensionam o ambiente da contratação; a extensão contratável de cada serviço resulta de critérios próprios, e não da aplicação de uma quota uniforme por habitante.

O perfil dos entes exige uma solução que atenda escalas distintas. Municípios como Dom Viçoso, Alagoa, Seritinga e Serranos possuem redes menores, nas quais a aquisição de equipamentos especializados e a manutenção de equipes permanentes para todos os métodos de aplicação tendem a gerar baixa utilização. São Lourenço e Três Corações concentram redes e volumes operacionais maiores, com necessidade de organizar várias frentes ao longo do período. A contratação compartilhada permite reunir essas demandas sem retirar de cada município a definição de seus locais de intervenção, cronogramas e prioridades orçamentárias.

O problema se manifesta em situações concretas de gestão viária. O recapeamento encobre marcas existentes e exige sua recomposição antes da liberação da via. A perda de contraste e de retrorrefletividade dificulta a percepção noturna e sob chuva. Placas danificadas, encobertas pela vegetação ou posicionadas de forma inadequada deixam de comunicar a regra aplicável. Nas travessias junto a escolas, unidades de saúde e outros pontos de circulação de pessoas, a combinação de marcas, placas e dispositivos deve permitir ao usuário compreender a situação com antecedência. A organização das ordens de serviço deverá considerar essas ocorrências e sua exposição ao risco, sem presumir que todas as vias recebam simultaneamente o mesmo tratamento.

Os arts. 24, III, 80, 88, 90 e 95 do Código de Trânsito Brasileiro dão conteúdo à necessidade pública: implantação e manutenção do sistema de sinalização, observância dos padrões nacionais, sinalização de vias pavimentadas antes de sua abertura ao trânsito e proteção das frentes de trabalho. A atuação contratual recai sobre vias sob circunscrição do ente contratante, com aprovação da autoridade competente. A compra compartilhada não transfere ao CIMAG o poder de regulamentar a circulação em cada localidade.

A demanda é frequente porque o desgaste do material, a alteração de circulação, a recuperação do pavimento e os danos aos dispositivos ocorrem ao longo do ano. A distribuição dessas intervenções varia entre municípios e entre tipos de serviço. O registro de preços oferece disponibilidade contratual para esse atendimento, preservando a programação financeira de cada ente e evitando a obrigação de consumir integralmente o dimensionamento estimado.

A competência institucional do CIMAG para organizar a contratação decorre do regime dos consórcios públicos e da cooperação entre os entes. A Lei nº 11.107/2005, o art. 19 do Decreto nº 6.017/2007 e a Resolução CIMAG nº 076/2024 amparam o procedimento compartilhado, com licitação conduzida pelo consórcio e contratos celebrados pelos municípios. O ganho administrativo decorre da especificação comum, da consolidação da demanda e da utilização de critérios uniformes

CNPJ: 21.406.451/0001-01
Av. Camilo Soares, 100 - Caxambu/MG - CEP: 37440-000
secretaria@cimag.org.br | (35) 3480-0831 / (35) 99752-8767 | www.cimag.org.br

Escaneie o QR Code e acesse nossos canais

de medição. A execução e o pagamento permanecem vinculados ao município que efetivamente contrata.

2. ALINHAMENTO COM O PLANEJAMENTO E O PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

A contratação integra o planejamento de atendimento das demandas de infraestrutura e mobilidade urbana dos municípios no âmbito das licitações compartilhadas do CIMAG. Sua identificação para fins de planejamento é a prestação, sob demanda, de serviços de sinalização viária horizontal e vertical, dispositivos auxiliares, moderação de tráfego e intervenções acessórias, com horizonte de consumo de 12 meses e estimativa global de R$ 22.618.343,46. A necessidade é recorrente e relaciona-se à conservação da rede existente e à entrega de trechos pavimentados em condições adequadas de circulação.

O vínculo com o Plano de Contratações Anual deve observar o art. 12, VII, e o art. 18 da Lei nº 14.133/2021, que exigem compatibilidade com esse instrumento sempre que elaborado. Para o enquadramento da demanda no PCA, os elementos de identificação são o objeto acima delimitado, a unidade responsável pelas contratações compartilhadas, os municípios demandantes, a estimativa de despesa e o calendário de atendimento. O ETP caracteriza essa vinculação material; o registro administrativo de previsão no PCA é realizado no próprio instrumento de planejamento, sem atribuição de número de item ou ato de aprovação por este estudo.

No planejamento municipal, as contratações decorrentes da ata vinculam-se às ações de conservação de vias, segurança da circulação e infraestrutura urbana previstas nos respectivos instrumentos de programação e orçamento. A prioridade de cada ordem de serviço será compatibilizada com o plano plurianual, a lei de diretrizes orçamentárias e a lei orçamentária anual do ente contratante. A ata organiza preços e quantitativos máximos; a despesa decorre do contrato municipal, com disponibilidade orçamentária e empenho correspondentes.

O calendário físico deverá acompanhar as intervenções de pavimentação e os períodos adequados à aplicação de materiais. A programação das frentes considera a liberação de trechos, a cura do pavimento, as condições meteorológicas e os horários de menor interferência na circulação. Essa articulação evita pintar uma superfície que será recapeada em seguida ou implantar uma placa em local sujeito a alteração imediata da geometria viária.

A utilização de recursos de fontes distintas será identificada em cada contrato e em seus registros de execução. Essa segregação permite relacionar o serviço medido à ação orçamentária e às regras da fonte financiadora, inclusive as exigências específicas de transferências. O controle de saldos pelo CIMAG e o controle da despesa pelo município operam de forma complementar, com rastreabilidade por item, contrato e ordem de serviço.

3. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

A solução deve entregar o serviço executado e apto ao uso, com materiais, equipamentos, transporte, pessoal, proteção da frente e responsabilidade técnica. Seu enquadramento como serviço comum de engenharia decorre da possibilidade de definir objetivamente os padrões de qualidade e desempenho das intervenções em vias existentes, nos termos do art. 6º, XXI, a, da Lei nº

CNPJ: 21.406.451/0001-01
Av. Camilo Soares, 100 - Caxambu/MG - CEP: 37440-000
secretaria@cimag.org.br | (35) 3480-0831 / (35) 99752-8767 | www.cimag.org.br

Escaneie o QR Code e acesse nossos canais

14.133/2021. A marcação, fixação, pintura, remoção e recomposição utilizam procedimentos usuais de mercado e detalhes repetíveis. A moderação de tráfego limita-se a dispositivos de geometria padronizada, autorizados para o local, sem alteração estrutural complexa da via.

O registro de preços atende ao art. 85 da mesma lei pela combinação de necessidade frequente e projeto padronizado sem complexidade técnica e operacional. A padronização abrange materiais, espessuras, dimensões dos elementos, preparação das superfícies, métodos de fixação, unidades de medição e ensaios. A aplicação de cada detalhe ao trecho é estabelecida na ordem de serviço e no respectivo plano ou croqui aprovado. O uso desse modelo preserva o conteúdo técnico necessário à execução; a simplificação admitida pelo art. 18, § 3º, não elimina o projeto padronizado exigido para o SRP.

Constituem referências obrigatórias o Código de Trânsito Brasileiro e o Regulamento de Sinalização Viária instituído pela Resolução CONTRAN nº 973/2022, com suas alterações. Aplicam-se os volumes do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito relativos à regulamentação, advertência, indicação, sinalização horizontal, dispositivos auxiliares, sinalização temporária e cicloviária. Para materiais e ensaios, observar-se-ão as normas técnicas pertinentes à tinta, ao termoplástico, às microesferas, às películas e aos suportes, nos termos das especificações de execução. As formas, cores, dimensões e condições de implantação de sinais obedecem aos padrões de trânsito, inclusive nas vagas reservadas e nas travessias acessíveis. São referências específicas a ABNT NBR 11862 para tinta acrílica, as NBR 13159 e 13132 para termoplásticos por aspersão e extrusão, a NBR 16184 para microesferas e a NBR 14644 para películas, observadas suas edições aplicáveis.

Na sinalização horizontal, exige-se aderência ao substrato, geometria regular e retrorrefletividade compatível com o tipo de marca. Os parâmetros de desempenho do TR são de, no mínimo, 250 $mcd \cdot lx^{-1} \cdot m^{-2}$ para a cor branca e 150 para a amarela na condição inicial, e 100 e 80, respectivamente, na condição residual durante a garantia, aferidos pelo método especificado. Os termoplásticos têm espessuras de referência de 1,5 mm por aspersão, 3,0 mm por extrusão e 2,0 mm no material pré-formado. A caiação de guias é serviço de conservação e não substitui uma marca regulamentar de proibição de estacionamento. A Norma DNIT 100/2018-ES é utilizada como referência técnica de execução e controle da sinalização horizontal.

Na sinalização vertical, a contratação abrange placas de aço, placas de alumínio, identificação de logradouro, suportes e serviços de remoção. A película deve corresponder ao padrão do sinal e apresentar rastreabilidade de fabricante e lote. Os suportes devem assegurar estabilidade, proteção contra corrosão e posicionamento que preserve a circulação no passeio e a visibilidade. As placas de logradouro de 45 cm por 20 cm serão instaladas em suporte ou poste existente apto, com autorização do titular quando necessário. O orçamento desses elementos não autoriza dupla medição de fixações ou componentes já compreendidos no preço de outro serviço.

Tachas, tachões, segregadores, balizadores, prismas, calotas e cilindros delimitadores serão empregados exclusivamente nas funções e disposições admitidas pelo Manual. Sua utilização não pode criar obstáculo irregular ou substituir, por alinhamento transversal, a solução regulamentar de redução de velocidade. Lombadas e faixas elevadas exigem estudo de engenharia de tráfego e aprovação da autoridade com circunscrição sobre a via, com sinalização horizontal e vertical

CNPJ: 21.406.451/0001-01
Av. Camilo Soares, 100 - Caxambu/MG - CEP: 37440-000
secretaria@cimag.org.br | (35) 3480-0831 / (35) 99752-8767 | www.cimag.org.br

Escaneie o QR Code e acesse nossos canais

correspondente e preservação da drenagem. A escolha entre CBUQ, bloco intertravado e paralelepípedo deverá acompanhar o detalhe aprovado e o revestimento do trecho.

A contratada deverá disponibilizar responsáveis habilitados, operadores, montadores e demais trabalhadores em número compatível com as frentes autorizadas, além de equipamentos próprios ou legitimamente disponibilizados por terceiros. A declaração de disponibilidade e a comprovação na mobilização são suficientes para os recursos usuais; não se exige propriedade prévia de máquinas nem instalação de sede na região como condição de participação. A responsabilidade técnica será registrada perante o conselho profissional competente, com ART ou RRT na medida das atribuições legalmente reconhecidas ao profissional.

A segurança das frentes deve observar o Volume VII do Manual e as normas de saúde e segurança aplicáveis, especialmente gerenciamento de riscos, proteção individual, construção e trabalho em altura quando pertinente. Os materiais serão acompanhados de ficha técnica e ficha de dados de segurança. As áreas de aplicação serão isoladas até a liberação segura, com comunicação das interdições e manutenção de passagem para pedestres, acessos essenciais e atendimento de emergência.

A qualificação técnica restringe-se às experiências pertinentes às parcelas relevantes identificadas pela curva ABC. Adotam-se a instalação de placas de trânsito e a pintura mecanizada de linhas como referências de capacidade operacional, com admissão de serviços similares e soma de atestados. A área equivalente de placas é de 5.245,30 m², formada por 3.373,30 m² de placas de aço, 847,80 m² de placas de alumínio e 1.024,20 m² de placas de logradouro, estas resultantes de 11.380 unidades de 0,09 m². Os parâmetros mínimos operacionais de 5%, na forma estabelecida nas peças do processo, correspondem a 262 m² e 6.037 m de linhas de 10 cm, por arredondamento para baixo. A comprovação profissional recairá sobre a experiência compatível, sem replicar automaticamente o requisito quantitativo operacional.

Esses patamares são proporcionais ao modelo de execução descentralizado e às ordens de serviço de dimensão variável. O limite de 50% do art. 67, § 2º, é teto legal e não percentual mínimo obrigatório. A habilitação econômico-financeira observará o art. 69, com demonstrações contábeis, índices justificados e patrimônio líquido mínimo de 10% do valor estimado, conforme o modelo do certame. A aptidão para executar será acompanhada também por cronograma de frentes, fiscalização, garantias e aferição de qualidade. A participação de consórcios empresariais e a subcontratação autorizada de atividades acessórias, até 25% do contrato e fora das parcelas técnicas centrais, ampliam as possibilidades de composição da capacidade de atendimento.

A garantia de proposta de 1% do valor estimado, correspondente a R$ 226.183,43, busca preservar a seriedade da oferta e a formação da ata compartilhada. Sua exigência é delimitada pelo art. 58 da Lei nº 14.133/2021, com admissão das modalidades legais e devolução no prazo devido. A proteção da execução observará as garantias previstas no instrumento contratual e a garantia adicional nas hipóteses do art. 59, § 5º, sem substituir os deveres de qualidade e refazimento.

Os requisitos de sustentabilidade concentram-se na durabilidade, na prevenção de derramamentos, na segregação de resíduos e na destinação comprovada. Materiais de menor emissão poderão ser empregados mediante equivalência de desempenho e compatibilidade com a especificação contratada. A substituição de tinta ou método de aplicação não será presumida apenas por

CNPJ: 21.406.451/0001-01
Av. Camilo Soares, 100 - Caxambu/MG - CEP: 37440-000
secretaria@cimag.org.br | (35) 3480-0831 / (35) 99752-8767 | www.cimag.org.br

Escaneie o QR Code e acesse nossos canais

preferência ambiental, pois altera consumo, cura, aderência e custo da intervenção. O controle técnico deve preservar simultaneamente segurança, vida útil e correspondência com o serviço remunerado.

4. ESTIMATIVAS DE QUANTIDADES E MEMÓRIA DE CÁLCULO DA DEMANDA

O dimensionamento considera 30 municípios e prazo de referência de 12 meses. As quantidades são limites estimados para o registro de preços, com individualização municipal e consolidação por item. Sua formação utiliza a base física de vias, a classificação funcional adotada para o projeto-tipo, as características dos sinais e os coeficientes de implantação e manutenção. Trata-se de dimensionamento paramétrico da capacidade de atendimento, e não de medição de serviços executados. Os quantitativos de cada ordem serão vinculados aos trechos efetivamente programados e autorizados.

O estudo de demanda organiza a informação em três níveis. No primeiro, cada município dispõe de registro individual dos 59 itens, com unidade, quantidade e campo de localização e justificativa. No segundo, os serviços principais são associados aos parâmetros físicos e os serviços de apoio são calculados pelo consórcio a partir das frentes resultantes. No terceiro, a consolidação soma as quantidades municipais na mesma codificação do orçamento. A regra permite rastrear cada quantidade global até o ente e o critério que a formou, sem confundir demanda física com participação populacional.

A população é utilizada para classificar o porte em três faixas: até 10 mil habitantes, acima de 10 mil até 20 mil e acima de 20 mil. As parcelas de vias pavimentadas consideradas aptas à demarcação no modelo são, respectivamente, 50%, 70% e 85%. Esses percentuais representam premissas de dimensionamento do revestimento, não percentuais impostos pelo CONTRAN. A frota auxilia a selecionar as parcelas com termoplástico; a área e a extensão da marca continuam vinculadas ao traçado e à superfície. O quadro seguinte apresenta as bases individualizadas empregadas no cálculo.

Quadro 1 Bases de dimensionamento por município

Município	População 2022	Vias pav. km	Interseções un.	Pintura nova m²	Meses de frente
Aiuruoca	6.233	27,1	129	596	1,70
Alagoa	2.749	8,8	41	196	0,72
Arantina	2.915	19,0	166	442	1,50
Baependi	18.366	74,8	454	2.428	5,52
Bocaina de Minas	5.348	25,5	127	610	1,63
Cambuquira	12.313	56,7	301	3.590	5,68
Carmo de Minas	13.797	54,2	252	1.554	3,87
Caxambu	21.056	109,3	602	4.297	8,15
Conceição do Rio Verde	12.541	56,4	430	1.746	4,60
Cristina	10.374	35,5	201	1.678	3,18
Cruzília	15.362	74,9	582	2.344	5,90
Dom Viçoso	3.095	6,5	35	132	0,61
Itamonte	14.786	54,8	304	1.622	4,07
Itanhandu	15.236	57,3	307	2.087	4,35

CNPJ: 21.406.451/0001-01
Av. Camilo Soares, 100 - Caxambu/MG - CEP: 37440-000
secretaria@cimag.org.br | (35) 3480-0831 / (35) 99752-8767 | www.cimag.org.br

Escaneie o QR Code e acesse nossos canais

Município	População 2022	Vias pav. km	Interseções un.	Pintura nova m²	Meses de frente
Jesuânia	5.138	17,8	128	375	1,37
Lambari	20.414	93,3	556	3.924	7,44
Liberdade	4.737	21,5	159	480	1,60
Minduri	3.741	25,9	147	512	1,72
Olímpio Noronha	2.555	13,8	124	290	1,19
Passa Quatro	15.515	74,1	328	4.986	6,50
Passa Vinte	2.233	9,3	60	196	0,79
Pouso Alto	6.566	27,0	101	502	1,60
São Lourenço	44.798	193,0	943	7.859	13,44
São Sebastião do Rio Verde	2.300	10,8	66	209	0,87
São Thomé das Letras	6.904	16,1	164	372	1,46
Seritinga	1.819	12,8	69	303	0,96
Serranos	1.990	12,0	74	241	0,93
Soledade de Minas	5.613	20,5	100	399	1,37
Três Corações	75.485	312,5	2.027	15.334	24,91
Virgínia	8.908	31,8	174	811	2,12
Total (30 Municípios)	362.887	1.553,1	9.150	60.112	119,76

Fonte: memória de cálculo dos quantitativos. Valores municipais apresentados com a precisão da base de dimensionamento; os consolidados dos itens utilizam o arredondamento próprio de cada unidade. A pintura nova é indicador do projeto-tipo, e os meses de frente expressam esforço acumulado.

A extensão considerada exclui, segundo o critério da memória técnica, os trechos rodoviários fora da circunscrição municipal. A extensão pavimentada é obtida pela multiplicação da malha considerada pela proporção pavimentada. A malha principal utiliza o maior valor entre o piso de 15% da malha e a soma das avenidas e ligações pavimentadas consideradas, limitada à extensão pavimentada. A malha local corresponde à diferença entre vias pavimentadas e vias principais. As interseções são estimadas a partir das faces de quadra, com quatro faces por quadra e premissa de 50% de interseções em T. Esses fatores são de projeto e não equivalem a cadastro topográfico de cada cruzamento.

A formação das marcas horizontais considera separadamente linhas, áreas de travessia, retenção, canalização, inscrições e vagas. As linhas longitudinais utilizam largura de referência de 0,10 m, admitida conversão dimensional quando o detalhe requerer largura diversa. Assim, 1.000 m de linha de 0,10 m correspondem a 100 m² de pintura; 1.000 m de linha de 0,15 m correspondem a 1.500 m equivalentes na unidade de 0,10 m. A conversão conserva a área efetivamente executada e será registrada no boletim, vedada a remuneração simultânea em metros e em metros quadrados da mesma marca.

Para as travessias, a memória utiliza comprimento pintado de 4 m e ocupação de 40% da área do retângulo de referência. Em uma pista de 8 m, a área pintada de uma faixa desse tipo é 8 × 4 × 0,40 = 12,80 m². A área vazia entre barras não integra a medição. Legendas, setas e símbolos são quantificados pela área efetivamente pintada do gabarito; a área do retângulo que os envolve não substitui esse cálculo.

CNPJ: 21.406.451/0001-01
Av. Camilo Soares, 100 - Caxambu/MG - CEP: 37440-000
secretaria@cimag.org.br | (35) 3480-0831 / (35) 99752-8767 | www.cimag.org.br

Escaneie o QR Code e acesse nossos canais

O projeto-tipo produz área global de referência de 60.112,18 m² de sinalização horizontal nova, distribuída entre métodos e materiais. Esse indicador agrega marcas longitudinais e de estacionamento e as marcas transversais e inscrições do modelo. A ciclofaixa, os dispositivos de moderação e a manutenção possuem variáveis próprias; por isso, o indicador não deve ser somado novamente aos quantitativos dos itens que já o compõem. A repintura é dimensionada em 30% da área de referência, resultando em 18.035 m² após os arredondamentos por município. O registro distingue implantação e manutenção para que uma mesma superfície, na mesma intervenção, receba apenas a classificação correspondente ao serviço executado.

A pintura de guias considera 10% das duas bordas da extensão pavimentada. Sobre a extensão técnica de aproximadamente 1.553,10 km, a expressão de referência é 1.553,10 × 1.000 × 2 × 0,10. A quantidade final de 310.622 m resulta da soma das parcelas municipais arredondadas. Para ciclofaixas, o modelo adota 1 km nos municípios da faixa intermediária e 2 km nos de maior porte, totalizando 17 km. A pintura vermelha prevista corresponde a 7.650 m²; as duas linhas de bordo somam 34.000 m e integram o item de pintura aplicável; os símbolos pré-formados representam 153 m². Cada componente tem finalidade e unidade próprias.

A sinalização vertical decorre das aproximações nas interseções, das restrições de circulação, das travessias e dos locais de interesse considerados no projeto-tipo. A área de placas é calculada pela soma do número de peças de cada formato multiplicado por sua área geométrica. O conjunto de regulamentação e advertência corresponde a aproximadamente 12.992 peças e 3.373,30 m². As placas de indicação representam 847,80 m². A identificação de logradouros considera duas placas por interseção atendida e totaliza 11.380 unidades. O total de suportes novos é de 13.389 unidades, composto pelos três itens de suporte da planilha. A instalação em poste existente apto evita a criação de um suporte novo onde ele não é tecnicamente necessário.

Para moderação de tráfego, são considerados 200 dispositivos, distribuídos em 85 lombadas tipo A, 68 tipo B e 47 faixas elevadas. O modelo adota quatro dispositivos nos municípios menores, oito nos intermediários e quinze nos maiores, com distribuição de materiais e arredondamentos por ente. A soma por dispositivo é referência para transformar a necessidade em volume ou área, unidades efetivamente contratáveis. Para a lombada tipo A, o perfil de referência gera 2/3 × 3,70 × 0,10 × 8,00 = 1,9733 m³; no tipo B, 2/3 × 1,50 × 0,08 × 6,00 = 0,48 m³. A faixa elevada de referência, com plataforma de 4 m, duas rampas de 1,50 m, altura de 0,15 m e largura de 8 m, representa 6,60 m³ e área de implantação de 56 m². O projeto de cada local aplica a geometria regulamentar e a largura real da pista.

A transformação dessas parcelas resulta em 197,98 m³ de dispositivos em CBUQ, 1.904 m² em bloco intertravado e 1.215,60 m² em paralelepípedo. O volume de massa asfáltica a carregar e transportar considera também os 67,90 m³ de tapa-buraco acessório e resulta em 266 m³ após os arredondamentos municipais. O transporte é decomposto no percurso de até 30 km e no excedente. A distância de 98 km é premissa exclusivamente orçamentária do modelo: não vincula o contratado a usina, marca ou fornecedor. A medição utilizará a origem licenciada e o percurso tecnicamente justificado, com volume e distância demonstrados, dentro das condições do contrato.

Os serviços de apoio guardam relação com a produção. A memória adota produtividades de 1.000 m² por dia nas linhas de maior produção e de 200 m² por dia nas linhas de tração manual e nas marcas

CNPJ: 21.406.451/0001-01
Av. Camilo Soares, 100 - Caxambu/MG - CEP: 37440-000
secretaria@cimag.org.br | (35) 3480-0831 / (35) 99752-8767 | www.cimag.org.br

Escaneie o QR Code e acesse nossos canais

transversais; para placas com suporte, 16 unidades por dia, e para placas de logradouro, 40 por dia. A soma dos tempos por município é convertida em meses de frente, com 22 dias úteis de referência por mês e piso de meio mês. A quantidade consolidada de sinalização temporária é de 119,75 meses de frente, aproximadamente dez frentes médias ao longo dos 12 meses. Esse número expressa esforço acumulado e pode superar 12 em um município atendido por equipes simultâneas.

O encarregado corresponde a 0,50 mês por mês de frente; o engenheiro e o técnico de segurança, a 0,15 cada. O veículo de apoio corresponde a 22 horas produtivas e 66 improdutivas por mês de frente. Os valores consolidados são 59,89 meses de encarregado, 17,98 meses de engenheiro, 17,98 meses de técnico, 2.634 horas produtivas e 7.903 improdutivas de veículo, após o cálculo e o arredondamento municipal. Essas unidades estruturam o orçamento e não geram pagamento mensal automático. A medição da administração local acompanha proporcionalmente o avanço dos serviços.

A mobilização segue a previsão de uma, duas ou quatro ordens anuais conforme o porte. Com 17 municípios na primeira classe, nove na segunda e quatro na terceira, o cálculo é 17 × 1 + 9 × 2 + 4 × 4 = 51 mobilizações. A remuneração depende da efetiva mobilização contínua para a ordem. O fracionamento administrativo de um atendimento não autoriza repetir o custo quando equipe e equipamentos permanecem no local.

Quadro 2 Relações de cálculo e resultados consolidados

Serviços	Formação da quantidade	Resultado
Marcas longitudinais 3.1.1 e 3.1.2	Extensão útil de eixo, bordo, estacionamento e vagas × fator de traçado × largura/0,10; separação por equipamento e inclusão dos bordos de ciclofaixa.	120.747 m e 259.937 m
Travessias e zebrados 3.2.1 e 3.2.2	Soma das áreas efetivamente pintadas de travessia, retenção, canalização e dispositivos, com separação das parcelas em termoplástico.	5.833 m² e 11.260 m²
Inscrições 3.3.1	Áreas dos gabaritos de PARE, setas, legendas e símbolos × número de aplicações do projeto-tipo.	6.886 m²
Ciclofaixa e guias 3.4.1 e 3.5.1	Ciclofaixa: extensão × 1.000 × largura × parcela pintada. Guias: vias pavimentadas × 1.000 × 2 × 10%.	7.650 m² e 310.622 m
Termoplásticos 3.6.1 a 3.6.3	Área de linhas selecionadas para aspersão; área de travessias e retenção para extrusão; símbolos de bicicleta pré-formados.	2.797 m²; 688 m²; 153 m²
Remoção horizontal 3.7.1	Parcela de 5% da área de referência, calculada e arredondada por município.	3.007 m²
Tachas e tachões 4.1.1 e 4.1.2	Tachas: extensão das vias principais × 1.000 × 10% ÷ 6 m × parcela de revestimento. Tachões: área de canalização × coeficiente de implantação.	3.504 un. e 755 un.

CNPJ: 21.406.451/0001-01
Av. Camilo Soares, 100 - Caxambu/MG - CEP: 37440-000
secretaria@cimag.org.br | (35) 3480-0831 / (35) 99752-8767 | www.cimag.org.br

Escaneie o QR Code e acesse nossos canais

Serviços	Formação da quantidade	Resultado
Demais dispositivos 4.2.1 a 4.2.6	Pacote por classe de porte somado às parcelas de ciclofaixa, por tipo de peça. Cada item mantém sua contagem própria.	2.890; 595; 595; 1.190; 765; 1.190 un.
Placas e suportes 5.1 a 5.3	Áreas por formato e quantidade; identificação de logradouro por interseção atendida; suporte novo conforme necessidade de fixação do projeto-tipo.	3.373,30 m²; 847,80 m²; 11.380 placas de rua; 13.389 suportes
Remoção vertical 5.4.1 e 5.4.2	Parcela de substituição do conjunto de placas e suportes, calculada na unidade correspondente.	422 m² e 1.339 un.
Moderação 6.1.1 a 6.1.3	Número de dispositivos × volume ou área do detalhe-tipo, repartido entre CBUQ, intertravado e paralelepípedo.	197,98 m³; 1.904 m²; 1.215,60 m²
Carga e transporte 6.2 e 6.3	Volume de CBUQ de moderação e reparo; volume × mínimo(DMT,30); volume × máximo(DMT-30,0). A DMT estimativa é 98 km.	266 m³; 7.979,70 m³×km; 18.087,50 m³×km
Manutenção 7.1 e 7.2	Repintura: 30% da área de referência. Limpeza: 50% da área de placas. Recuperação: 10% da área de placas.	18.035 m²; 2.110 m²; 422 m²
Serviços acessórios grupo 8	Coeficientes por extensão de vias, suportes e áreas de intervenção, com divisão de poda por diâmetro e de reparo por revestimento. Restrição funcional e financeira por ordem.	16 itens nas unidades do Quadro 4
Apoio grupos 1 e 2	Mobilizações por porte; soma de dias por produtividade ÷ 22; fatores de pessoal e de horas de veículo sobre os meses de frente.	51 mobilizações; 119,75 meses de frente; apoios discriminados no Quadro 4

A memória de cálculo dos quantitativos, os registros de demanda por município e a consolidação orçamentária constituem a cadeia de suporte do dimensionamento. A conferência da soma dos 30 registros preserva todos os quantitativos dos 59 itens. Nos sete itens de serviços preliminares e administração local, utiliza-se a parcela calculada pelo consórcio; nos serviços materiais, utiliza-se a quantidade individualizada em cada aba municipal. O arredondamento ocorre na unidade e precisão do item em cada município, seguido da soma. Essa ordem explica pequenas diferenças em relação à aplicação de um coeficiente sobre um total agregado já arredondado.

A execução municipal manterá cadastro por via ou segmento, identificação da finalidade, material e dimensão, croqui aprovado, registro fotográfico e boletim de medição. Para cada intervenção, o responsável municipal relacionará a demanda local ao item correspondente, ao saldo e ao cronograma. O controle impede dupla destinação de quantitativos, superposição de implantação com repintura no mesmo serviço e consumo de itens acessórios como prestação autônoma. Não se

CNPJ: 21.406.451/0001-01
Av. Camilo Soares, 100 - Caxambu/MG - CEP: 37440-000
secretaria@cimag.org.br | (35) 3480-0831 / (35) 99752-8767 | www.cimag.org.br

Escaneie o QR Code e acesse nossos canais

acrescenta reserva genérica ao consolidado; a disponibilidade da ata está delimitada pelas quantidades expressas neste estudo.

5. LEVANTAMENTO DE MERCADO E ESCOLHA DA SOLUÇÃO

Foram consideradas alternativas de execução direta, compra ou locação de equipamentos e materiais para equipes públicas, licitações municipais independentes, utilização de atas de terceiros e registro de preços compartilhado com execução especializada. A comparação recai sobre capacidade de entrega, encargos de implantação da estrutura, frequência da demanda, utilização dos equipamentos e controle do resultado. Não se limita ao preço de compra de tinta ou placa, pois a necessidade inclui preparação da superfície, aplicação, segurança e garantia da intervenção.

A execução direta demandaria estrutura para pintura mecânica e manual, aplicação a quente, instalação de suportes, operação de equipamentos e controle de qualidade, além de compras de materiais e gestão de estoques. A compra de equipamentos exige investimento e manutenção mesmo nos períodos sem frente ativa. A locação reduz o investimento inicial, mas conserva os encargos de pessoal, responsabilidade técnica, suprimento, aferição e coordenação. Como o volume é desigual e distribuído em campanhas, não se identifica vantagem em estruturar cada município para todos os métodos incluídos no objeto. A alternativa contratada permite remunerar produtos executados, sem transferir aos entes o custo permanente de disponibilidade de máquinas.

Licitações independentes permitem o atendimento local, porém reproduzem pesquisa de preços, especificação, julgamento e gestão de atas para necessidades de mesma natureza. A contratação compartilhada agrega o volume e disponibiliza os mesmos preços unitários aos entes, mantendo a emissão das ordens em cada município. A vantagem é especialmente relevante nos atendimentos menores, nos quais a dispersão de mobilizações e a pequena escala de materiais podem elevar o custo unitário. O modelo não pressupõe que todos os municípios tenham idêntica demanda nem exige consumo mínimo para sustentar o registro.

A adesão a atas existentes constitui alternativa eventual, sujeita à compatibilidade integral das especificações, disponibilidade de quantitativos e demonstração de vantajosidade. Como solução principal para os 59 itens e os 30 entes, dependeria de condições formuladas por terceiros e de limites de adesão. O SRP próprio do CIMAG permite relacionar diretamente as quantidades registradas ao planejamento dos participantes e estabelecer regras de medição adequadas às vias e à estrutura de fiscalização municipais.

A consulta a contratações públicas confirma a utilização de soluções especializadas. O Consórcio União da Serra Geral publicou o Pregão Eletrônico nº 012/2024 para sinalização vertical e horizontal, com materiais, equipamentos e mão de obra, destinado a municípios consorciados. Cataguases/MG publicou o Processo nº 120/2025, Pregão Eletrônico nº 053/2025, para pintura de sinalização horizontal por registro de preços, com estimativa de R$ 1.041.665,00. Lima Duarte/MG, no Pregão Eletrônico nº 019/2025, tratou da aquisição de placas, postes e fixadores. Os exemplos demonstram arranjos de prestação completa e de suprimento de materiais, cuja adequação depende da capacidade de execução do órgão demandante. Não são utilizados para transpor preços sem equivalência de escopo e unidade.

CNPJ: 21.406.451/0001-01
Av. Camilo Soares, 100 - Caxambu/MG - CEP: 37440-000
secretaria@cimag.org.br | (35) 3480-0831 / (35) 99752-8767 | www.cimag.org.br

Escaneie o QR Code e acesse nossos canais

Na comparação entre materiais horizontais, a tinta acrílica oferece flexibilidade de execução e menor dispêndio inicial para marcações usuais e campanhas de manutenção. O termoplástico por aspersão, por extrusão e o pré-formado atendem parcelas específicas nas quais espessura, exposição ao tráfego e permanência da marca justificam o custo. Os custos diretos de referência são R$ 48,01/m² para aspersão de 1,5 mm, R$ 97,21/m² para extrusão de 3,0 mm e R$ 270,72/m² para o pré-formado de 2 mm. O item de repintura acrílica possui custo de R$ 20,28/m², com finalidade e procedimento próprios. A decisão por local considerará o método completo e sua vida útil em condições comparáveis; a diferença de preço inicial, isoladamente, não estabelece superioridade técnica.

Para sinalização vertical, o modelo combina aço nas placas de regulamentação e advertência e alumínio no item correspondente de indicação, com películas e fixadores. A identificação de logradouro em aço esmaltado utiliza suportes existentes. A recuperação de chapas integra a conservação quando a base admite reaproveitamento. Em dispositivos elevados, a compatibilidade com o revestimento e a disponibilidade de técnica executiva orientam a escolha entre CBUQ, intertravado e paralelepípedo. A diversidade de materiais é funcional e está delimitada nos itens orçados.

Não se adota aquisição por doação ou permuta como estratégia de atendimento. Esses instrumentos não oferecem previsibilidade de volumes, qualidade uniforme, aplicação e garantia para uma demanda anual distribuída. O reaproveitamento de chapas, pedras e componentes aptos, por sua vez, é aproveitado dentro da solução contratada, com controle patrimonial e técnico. A padronização nacional e a especificação usual dos serviços permitem instrução técnica por pesquisa de mercado e comparação de alternativas, sem necessidade de consulta pública específica para definir uma tecnologia proprietária.

Conclui-se pela contratação de empresa especializada por registro de preços compartilhado, com materiais incorporados ao serviço e execução descentralizada. A escolha combina escala de aquisição e de mobilização com pagamento vinculado à entrega, conserva a decisão viária no ente competente e dispensa a criação de uma estrutura permanente equivalente em cada município.

6. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

O valor global estimado é de R$ 22.618.343,46, formado por R$ 18.698.184,85 de custos diretos e aplicação de BDI de 20,97% aos preços unitários. O orçamento utiliza as referências SINAPI de agosto de 2026 e SICRO de julho de 2026 para Minas Gerais, sem desoneração, além de composições próprias e pesquisa de insumos. A data de conclusão orçamentária é outubro de 2026. Os preços são referenciais máximos para a seleção e o registro; o valor de cada contrato resultará dos quantitativos contratados e dos preços adjudicados.

A metodologia segue o art. 23, § 2º, da Lei nº 14.133/2021, com utilização dos sistemas oficiais conforme a natureza do serviço. Nas composições próprias CP-01 a CP-08, os coeficientes de pessoal, materiais e equipamentos são multiplicados pelos respectivos custos e somados para formar a unidade. As seis composições SINAPI complementadas por preços de insumos preservam a estrutura analítica descrita no caderno de custos. Os orçamentos ORC-01 a ORC-11 registram pesquisas de 6 e 9 de outubro de 2026, com identificação das ofertas e conversão da unidade comercial para a unidade do insumo.

CNPJ: 21.406.451/0001-01
Av. Camilo Soares, 100 - Caxambu/MG - CEP: 37440-000
secretaria@cimag.org.br | (35) 3480-0831 / (35) 99752-8767 | www.cimag.org.br

Escaneie o QR Code e acesse nossos canais

A média aritmética das cotações utilizadas em cada orçamento é aplicada ao preço do insumo correspondente. No custo de cada composição, os produtos entre coeficiente e preço seguem a regra de truncamento dos custos parciais a centavos, após o tratamento da precisão indicado no caderno. A planilha distingue o custo unitário sem BDI, a incidência percentual, o preço com BDI e o valor total. Não se mistura preço de material isolado com preço de serviço completo sem explicitar mão de obra, aplicação e demais componentes.

O cálculo financeiro adota preço unitário com BDI arredondado a duas casas decimais e, em seguida, multiplicação pela quantidade e arredondamento do total do item. Por exemplo, a mobilização tem custo direto de R$ 3.036,06; sua multiplicação por 1,2097 produz preço arredondado de R$ 3.672,72. Para 51 unidades, o total é R$ 187.308,72. Na tinta vermelha de ciclofaixa, R$ 35,78 × 1,2097 produz R$ 43,28/m², e 7.650 m² correspondem a R$ 331.092,00. O total geral é a soma dos 59 totais calculados dessa forma, e não o resultado de aplicar o percentual apenas ao custo direto global.

Quadro 3 Composição do valor estimado por família de serviços

Família de serviços	Nº	Sem BDI R$	Com BDI R$	Participação
1. Serviços preliminares	2	242.567,91	293.434,76	1,30%
2. Administração local	5	1.772.825,68	2.144.570,06	9,48%
3. Sinalização horizontal	11	3.439.650,78	4.159.761,91	18,39%
4. Dispositivos auxiliares	8	982.945,15	1.189.064,00	5,26%
5. Sinalização vertical	8	9.813.154,14	11.871.021,71	52,48%
6. Moderação de tráfego e transporte da massa asfáltica	6	958.229,05	1.159.069,61	5,12%
7. Manutenção da sinalização existente	3	531.566,26	642.979,37	2,84%
8. Serviços acessórios (até 15% de cada ordem de serviço)	16	957.245,88	1.158.442,04	5,12%
Total	59	18.698.184,85	22.618.343,46	100,00%

A sinalização vertical concentra 52,48% do orçamento. O item de suporte em base de concreto corresponde a R$ 5.230.848,32 e, isoladamente, a aproximadamente 23,13% do total. Essa concentração orienta a análise das propostas, a conferência dimensional e o acompanhamento das medições. A curva ABC organiza 17 itens na classe A, com R$ 18.223.591,63 e 80,57% do valor; 16 itens na classe B, com R$ 3.351.917,06 e 14,82%; e 26 itens na classe C, com R$ 1.042.834,77 e 4,61%. A menor participação financeira não dispensa a conformidade técnica nem autoriza compensação de sobrepreço entre itens.

O BDI de 20,97% é utilizado como parâmetro do orçamento, com referência à faixa de construção de rodovias e ferrovias do Acórdão nº 2.622/2013 do TCU, Plenário. Esse precedente oferece parâmetros de análise, não uma taxa obrigatória para qualquer contratação. A formação analítica do BDI deve refletir administração central, seguros e garantias, riscos, despesas financeiras, lucro e tributos incidentes. A administração local e a mobilização estão discriminadas nos custos diretos, evitando sua repetição no BDI.

A Consulta nº 1.092.537 do TCE-MG, Tribunal Pleno, relator Conselheiro Durval Ângelo, deliberada em 7 de fevereiro de 2024, orienta o detalhamento do BDI no orçamento divulgado e nas propostas

CNPJ: 21.406.451/0001-01
Av. Camilo Soares, 100 - Caxambu/MG - CEP: 37440-000
secretaria@cimag.org.br | (35) 3480-0831 / (35) 99752-8767 | www.cimag.org.br

Escaneie o QR Code e acesse nossos canais

dos licitantes. O edital deverá dar publicidade à composição e exigir a discriminação correspondente, inclusive o tratamento do ISS conforme a legislação do local de prestação e o regime tributário aplicável. O atendimento a essa orientação permite conferir a coerência do preço ofertado sem impor ao licitante a reprodução da estrutura de custos da Administração.

A administração local de R$ 2.144.570,06, com BDI, corresponde a 9,48% do orçamento global. Sua remuneração acompanhará o percentual de execução da ordem ou do contrato, respeitado o valor previsto, sem parcelas fixas pela mera passagem do tempo. O custo de sinalização temporária será vinculado à frente ativa e ao período comprovado. Os itens de placa, suporte, fixação e pequenas recomposições serão confrontados com a composição aplicável para remunerar apenas componentes efetivamente distintos.

Quadro 4 Quantidades e preços unitários referenciais dos 59 itens

Item	Serviço e referência	Un.	Qtd.	Unitário sem BDI	Unitário com BDI	Total com BDI
1.1.1	Mobilização e desmobilização de equipe e de equipamentos de sinalização, por ordem de serviço CP-01	un.	51	3.036,06	3.672,72	187.308,72
1.2.1	Sinalização de segurança de frente de serviço em via aberta ao trânsito (cones, cavaletes, placas de sinalização temporária e sinalizadores), por frente e por mês CP-02	mês	119,75	732,60	886,23	106.126,04
2.1.1	Engenheiro civil de obra junior com encargos complementares SINAPI 93565	mês	17,98	24.788,99	29.987,24	539.170,58
2.1.2	Encarregado geral de obras com encargos complementares SINAPI 93572	mês	59,89	10.406,43	12.588,66	753.934,85
2.1.3	Técnico em segurança do trabalho com encargos complementares SINAPI 100321	mês	17,98	9.052,44	10.950,74	196.894,31
2.2.1	Caminhonete cabine simples com motor 1.6 flex, câmbio manual, potência 101/104 cv, 2 portas - CHP diurno SINAPI 92145	CHP	2.634	87,22	105,51	277.913,34
2.2.2	Caminhonete cabine simples com motor 1.6 flex, câmbio manual, potência 101/104 cv, 2 portas - CHI diurno SINAPI 92146	CHI	7.903	39,40	47,66	376.656,98
3.1.1	Pintura de eixo viário sobre asfalto com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro, e = 10 cm, aplicação mecânica com demarcadora autopropelida SINAPI 102512	m	120.747	7,29	8,82	1.064.988,54

CNPJ: 21.406.451/0001-01
Av. Camilo Soares, 100 - Caxambu/MG - CEP: 37440-000
secretaria@cimag.org.br | (35) 3480-0831 / (35) 99752-8767 | www.cimag.org.br

Escaneie o QR Code e acesse nossos canais

Item	Serviço e referência	Un.	Qtd.	Unitário sem BDI	Unitário com BDI	Total com BDI
3.1.2	Pintura de eixo viário com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro, e = 10 cm, aplicação mecânica com demarcadora a tração manual SICRO 5213400	m	259.937	2,06	2,49	647.243,13
3.2.1	Pintura de faixa de pedestre ou zebrada tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro, e = 30 cm, aplicação manual SINAPI 102509	m²	5.833	36,58	44,25	258.110,25
3.2.2	Pintura de faixa de pedestre ou zebrada com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro, e = 30 cm, aplicação mecânica com demarcadora a tração manual SICRO 5213404	m²	11.260	37,62	45,51	512.442,60
3.3.1	Pintura manual de setas, símbolos e legendas com tinta retrorrefletiva à base de resina acrílica (NBR 11862) e microesferas de vidro, com gabarito SICRO 5213404	m²	6.886	37,62	45,51	313.381,86
3.4.1	Pintura de área de ciclofaixa em vermelho com tinta acrílica retrorrefletiva e microesferas de vidro, aplicação manual CP-03	m²	7.650	35,78	43,28	331.092,00
3.5.1	Pintura de meio-fio com tinta branca a base de cal (caiação) SINAPI 102498	m	310.622	1,92	2,32	720.643,04
3.6.1	Sinalização horizontal com material termoplástico aplicado por aspersão a quente (NBR 13159), espessura de 1,5 mm, com microesferas de vidro SICRO 5213408	m²	2.797	48,01	58,08	162.449,76
3.6.2	Sinalização horizontal com material termoplástico aplicado por extrusão (NBR 13132), espessura de 3,0 mm, com microesferas de vidro SICRO 5213409	m²	688	97,21	117,59	80.901,92
3.6.3	Termoplástico pré-formado para sinalização horizontal, espessura de 2 mm, fornecimento e implantação: símbolos de bicicleta da ciclofaixa SICRO 5214000	m²	153	270,72	327,49	50.105,97

CNPJ: 21.406.451/0001-01
Av. Camilo Soares, 100 - Caxambu/MG - CEP: 37440-000
secretaria@cimag.org.br | (35) 3480-0831 / (35) 99752-8767 | www.cimag.org.br

Escaneie o QR Code e acesse nossos canais

Item	Serviço e referência	Un.	Qtd.	Unitário sem BDI	Unitário com BDI	Total com BDI
3.7.1	Remoção de sinalização horizontal por processo mecânico (fresagem ou escarificação com equipamento de pequeno porte) SICRO 5213830	m²	3.007	5,06	6,12	18.402,84
4.1.1	Fornecimento e instalação de tacha sobre asfalto SICRO 5219619	un.	3.504	43,65	52,80	185.011,20
4.1.2	Fornecimento e instalação de tachão sobre asfalto SICRO 5219643	un.	755	79,36	96,00	72.480,00
4.2.1	Fornecimento e instalação de segregador sobre asfalto SINAPI + orçamento 103736	un.	2.890	109,77	132,79	383.763,10
4.2.2	Fornecimento e instalação de balizador sobre asfalto SINAPI + orçamento 103741	un.	595	292,80	354,20	210.749,00
4.2.3	Fornecimento e instalação de prisma sobre asfalto SINAPI + orçamento 103738	un.	595	149,85	181,27	107.855,65
4.2.4	Fornecimento e instalação de calota sobre asfalto SINAPI + orçamento 103740	un.	1.190	28,43	34,39	40.924,10
4.2.5	Cilindro flexível delimitador de tráfego com duas faixas refletivas e chumbador, d = 20 cm e h = 80 cm SICRO 5213837	un.	765	170,84	206,67	158.102,55
4.2.6	Balizador de concreto, areia e brita comerciais, fornecimento e implantação SICRO 5213368	un.	1.190	20,96	25,36	30.178,40
5.1.1	Fornecimento e instalação de placa de sinalização em chapa de aço em suporte metálico SICRO 5213570	m²	3.373,3	457,32	553,22	1.866.177,03
5.1.2	Fornecimento e instalação de placa de sinalização em chapa de alumínio em suporte metálico SINAPI + orçamento 103698	m²	847,8	808,80	978,41	829.496,00
5.2.1	Fornecimento e instalação de placa de identificação de logradouro em aço esmaltado, 45 x 20 cm (insumo SINAPI 13521), em suporte ou poste existente CP-04	un.	11.380	133,81	161,87	1.842.080,60

CNPJ: 21.406.451/0001-01
Av. Camilo Soares, 100 - Caxambu/MG - CEP: 37440-000
secretaria@cimag.org.br | (35) 3480-0831 / (35) 99752-8767 | www.cimag.org.br

Escaneie o QR Code e acesse nossos canais

Item	Serviço e referência	Un.	Qtd.	Unitário sem BDI	Unitário com BDI	Total com BDI
5.3.1	Fornecimento e instalação de suporte metálico galvanizado para placas de sinalização em solo, com h= de 2,5 m e diâmetro de 2'' SICRO 5213855	un.	2.037	447,81	541,72	1.103.483,64
5.3.2	Fornecimento e instalação de suporte metálico galvanizado para placas de sinalização, em base de concreto, com h= de 2,5 m e diâmetro de 2'' SICRO 5213855	un.	9.656	447,81	541,72	5.230.848,32
5.3.3	Fornecimento e instalação de suporte para placas em tubo de aço galvanizado DN 2 1/2", classe média (insumo SINAPI 7701), com base de concreto CP-05	un.	1.696	471,17	569,97	966.669,12
5.4.1	Remoção de placas de sinalização viária, de forma manual, sem reaproveitamento SINAPI 104799	m²	422	12,53	15,16	6.397,52
5.4.2	Remoção de suporte metálico ou de madeira para placas de sinalização viária, de forma manual, sem reaproveitamento SINAPI 104798	un.	1.339	15,97	19,32	25.869,48
6.1.1	Execução de lombada ou faixa elevada em concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ), com pintura de ligação e compactação com placa vibratória, exclusive carga, transporte e pintura de sinalização CP-06	m³	197,98	2.473,85	2.992,62	592.478,91
6.1.2	Execução de lombada ou faixa elevada em bloco intertravado de concreto colorido, 20 x 10 x 8 cm, com base de brita graduada para o alteamento e contenção por guia CP-07	m²	1.904	152,44	184,41	351.116,64
6.1.3	Execução de lombada ou faixa elevada em paralelepípedo, com reaproveitamento das pedras, rejuntamento com argamassa e base de brita graduada para o alteamento CP-08	m²	1.215,6	104,33	126,21	153.420,88
6.2.1	Carga de mistura asfáltica em caminhão basculante 6 m³ (unidade: m3) SINAPI 100985	m³	266	8,21	9,93	2.641,38
6.3.1	Transporte com caminhão basculante de 6 m³, em via urbana pavimentada, dmt até 30 km (unidade: m3xkm) SINAPI 97914	m³× km	7.979,7	3,31	4,00	31.918,80

CNPJ: 21.406.451/0001-01
Av. Camilo Soares, 100 - Caxambu/MG - CEP: 37440-000
secretaria@cimag.org.br | (35) 3480-0831 / (35) 99752-8767 | www.cimag.org.br

Escaneie o QR Code e acesse nossos canais

Item	Serviço e referência	Un.	Qtd.	Unitário sem BDI	Unitário com BDI	Total com BDI
6.3.2	Transporte com caminhão basculante de 6 m³, em via urbana pavimentada, adicional para dmt excedente a 30 km (unidade: m3xkm) SINAPI 97915	m³× km	18.087,5	1,26	1,52	27.493,00
7.1.1	Manutenção/recomposição de sinalização, pintura de faixa com tinta acrílica, espessura de 0,4 mm SICRO 5214012	m²	18.035	20,28	24,53	442.398,55
7.2.1	Limpeza de dispositivos de sinalização viária, placas e delineadores refletivos SICRO 4915718	m²	2.110	10,65	12,88	27.176,80
7.2.2	Placa em aço, película I + I, chapa recuperada, fornecimento e implantação SICRO 5213377	m²	422	339,68	410,91	173.404,02
8.1.1	Poda em altura de árvore com diâmetro de tronco menor que 0,20 m SINAPI 98532	un.	865	34,39	41,60	35.984,00
8.1.2	Poda em altura de árvore com diâmetro de tronco maior ou igual a 0,20 m e menor que 0,40 m SINAPI 98533	un.	432	131,28	158,81	68.605,92
8.1.3	Poda em altura de árvore com diâmetro de tronco maior ou igual a 0,40 m e menor que 0,60 m SINAPI 98534	un.	145	362,77	438,84	63.631,80
8.1.4	Corte raso e recorte de árvore com diâmetro de tronco maior ou igual a 0,20 m e menor que 0,40 m SINAPI 98529	un.	68	87,43	105,76	7.191,68
8.2.1	Capina manual SICRO 4915744	m²	13.386	0,79	0,96	12.850,56
8.2.2	Limpeza de sarjeta e meio-fio SICRO 4915708	m	93.185	0,79	0,96	89.457,60
8.3.1	Execução de tapa buraco com aplicação de concreto asfáltico (aquisição em usina) e pintura de ligação SINAPI + orçamento 104387	m³	67,9	2.487,25	3.008,83	204.299,56
8.3.2	Recomposição de base e ou sub-base para remendo profundo de brita graduada simples - incluso retirada e colocação do material SINAPI 101835	m³	33,99	355,81	430,42	14.629,98

CNPJ: 21.406.451/0001-01
Av. Camilo Soares, 100 - Caxambu/MG - CEP: 37440-000
secretaria@cimag.org.br | (35) 3480-0831 / (35) 99752-8767 | www.cimag.org.br

Escaneie o QR Code e acesse nossos canais

Item	Serviço e referência	Un.	Qtd.	Unitário sem BDI	Unitário com BDI	Total com BDI
8.3.3	Reassentamento de paralelepípedos, rejuntamento com pó de pedra, com reaproveitamento dos paralelepípedos - incluso retirada e colocação do material SINAPI 101850	m²	2.104	69,94	84,61	178.019,44
8.3.4	Reassentamento de blocos retangular para piso intertravado, espessura de 6 cm, em via/estacionamento, com reaproveitamento dos blocos retangular - incluso retirada e colocação do material SINAPI 101863	m²	844	33,52	40,55	34.224,20
8.3.5	Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, espessura 6 cm, armado SINAPI 94992	m²	2.414	86,95	105,18	253.904,52
8.3.6	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura) SINAPI 94273	m	405	68,57	82,95	33.594,75
8.3.7	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho curvo, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura) SINAPI 94274	m	171	71,87	86,94	14.866,74
8.3.8	Execução de sarjeta de concreto usinado, moldada in loco em trecho reto, 30 cm base x 10 cm altura SINAPI 94287	m	1.555	36,36	43,98	68.388,90
8.4.1	Plantio de grama esmeralda ou são carlos ou curitibana, em placas SINAPI 103946	m²	2.883	18,49	22,37	64.492,71
8.4.2	Espalhamento de terra vegetal para o plantio SINAPI 105521	m²	2.883	4,10	4,96	14.299,68
					TOTAL GERAL	**22.618.343,46**

Valores em reais. Preços com BDI de 20,97%. Referências SINAPI 08/2026 e SICRO 07/2026 de Minas Gerais, sem desoneração; CP identifica composição própria. A descrição conserva o escopo de cada item e sua referência de custo.

O orçamento será divulgado com o edital. A opção por publicidade permite que os licitantes conheçam as composições e os preços unitários máximos, exigência especialmente relevante no julgamento por grupo, conforme o art. 82, § 1º. A ata manterá controle de vantajosidade e dos preços

CNPJ: 21.406.451/0001-01
Av. Camilo Soares, 100 - Caxambu/MG - CEP: 37440-000
secretaria@cimag.org.br | (35) 3480-0831 / (35) 99752-8767 | www.cimag.org.br

Escaneie o QR Code e acesse nossos canais

registrados, com os mecanismos de alteração admitidos em lei. O reajuste observará periodicidade anual e data-base vinculada ao orçamento, com índices setoriais previstos no edital; a recomposição extraordinária dependerá de fato e demonstração próprios, na forma do art. 124, II, d.

7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução compreende a disponibilização de serviços completos de sinalização, acionados pelos municípios durante a vigência da ata. São oito famílias orçamentárias: serviços preliminares, administração local, sinalização horizontal, dispositivos auxiliares, sinalização vertical, moderação de tráfego e transporte de massa asfáltica, manutenção da sinalização existente e serviços acessórios. A organização interna serve ao orçamento e ao controle da execução. A adjudicação ocorre em um grupo único, com preços individualizados para todos os itens.

O CIMAG conduz o pregão eletrônico e gerencia a ata. Cada município celebra seu contrato, indica os créditos e o responsável pela fiscalização, aprova a intervenção por intermédio da autoridade competente e emite as ordens. A contratada apresenta responsável técnico, preposto e programação das equipes, mobiliza os recursos e executa os serviços nas condições contratadas. A separação de atribuições evita que uma autorização de saldo seja confundida com autorização técnica para intervir na via.

A ordem de serviço identifica município, contrato, trecho ou coordenadas, finalidade, itens, quantidades, detalhes de locação, prazo e condições de circulação durante a execução. Para dispositivos elevados e intervenções ambientais, incorpora os respectivos estudos e autorizações. A mobilização ocorrerá em até dez dias úteis da ordem, conforme o modelo de execução, e o cronograma físico será ajustado à dimensão da frente e às condições de aplicação. Interdições e alterações provisórias de fluxo serão coordenadas com a autoridade de trânsito.

A implantação começa pela inspeção do trecho, confirmação das condições do substrato, proteção da frente e pré-marcação. Remoções e pequenos reparos precedem a pintura quando necessários. Os materiais são identificados por lote, preparados e aplicados conforme o procedimento pertinente. Na sinalização vertical, verificam-se locação, interferências subterrâneas, fundação, prumo, altura e fixação. Nos dispositivos elevados, o controle abrange geometria, material, compactação, acessibilidade e escoamento da água. A liberação ao tráfego depende de cura ou fixação suficiente e de sinalização completa do local.

A assistência técnica corresponde ao atendimento de notificações de desempenho, à identificação da causa do defeito e ao refazimento dos serviços cobertos pela garantia, sem nova cobrança. O prazo de correção previsto é de até quinze dias da notificação, com proteção imediata do local quando a ocorrência afetar a segurança. O atendimento não se confunde com a manutenção ordinária remunerada por nova ordem nem com a recuperação de dano decorrente de terceiro comprovado.

CNPJ: 21.406.451/0001-01
Av. Camilo Soares, 100 - Caxambu/MG - CEP: 37440-000
secretaria@cimag.org.br | (35) 3480-0831 / (35) 99752-8767 | www.cimag.org.br

Escaneie o QR Code e acesse nossos canais

Quadro 5 Garantia mínima de execução e desempenho

Serviço	Prazo	Verificação
Tinta acrílica e repintura	12 meses	Aderência, cobertura e retrorrefletividade residual contratada.
Termoplástico por aspersão	24 meses	Espessura, integridade e desempenho residual.
Termoplástico por extrusão e pré-formado	36 meses	Fixação ou aderência, integridade e desempenho residual.
Caiação de guias	3 meses	Cobertura uniforme.
Dispositivos auxiliares	12 meses	Fixação íntegra e elementos refletivos funcionais.
Placas, suportes, logradouros e chapa recuperada	24 meses para a execução	Prumo, estabilidade, integridade e desempenho da película; garantia do fabricante aplicável ao material.
Lombadas, faixas elevadas e reparos	12 meses	Geometria e ausência de desagregação ou recalque atribuível à execução.

A fiscalização verifica espessura, consumo, acabamento, aderência e retrorrefletividade por método e amostragem previstos nas especificações. Notas de materiais e registros de lote auxiliam a rastreabilidade, mas não substituem a avaliação da marca instalada. A conformidade será demonstrada por boletins, resultados de ensaios, fotografias localizadas e registros dimensionais. Não se exige prova de conceito na licitação para procedimentos usuais cuja aceitação é aferível objetivamente na execução.

O pagamento corresponde às quantidades executadas e aceitas. Linhas usam a unidade de largura de referência; áreas consideram somente o serviço efetivo; placas são medidas geometricamente; dispositivos e suportes, por unidade instalada; moderação de tráfego e recomposições, por volume, área ou extensão conforme a composição. Transporte utiliza volume e percurso comprovados, com separação do segmento até 30 km e do excedente. O recebimento segue o art. 140, sem afastar a responsabilidade por defeitos posteriores nem o dever de correção.

A ata terá vigência de um ano e poderá ser prorrogada por igual período se demonstrada a vantajosidade, nos termos do art. 84 e das regras aplicáveis. Os contratos observarão a disciplina de duração e eficácia própria, sem confusão entre sua vigência e a da ata. O consumo será controlado por município e por item, com comunicação das contratações e medições ao CIMAG. Eventuais adesões observarão o art. 86 e a regulamentação pertinente, sem integrar a estimativa dos participantes ou comprometer os atendimentos já programados.

O escopo exclui projetos especiais de geometria viária, semáforos, fiscalização eletrônica, pórticos e semipórticos, defensas e obras estruturais de pavimentação. O projeto de aplicação local e a decisão de regulamentação pertencem ao ente competente. O grupo de serviços acessórios somente atende interferências necessárias à instalação, visibilidade ou recomposição do local da sinalização. Não constitui contrato geral de manutenção urbana.

8. JUSTIFICATIVA PARA O NÃO PARCELAMENTO DA CONTRATAÇÃO

Adota-se o julgamento pelo menor preço global de um grupo único, com preços unitários máximos em todos os itens e execução por empreitada a preços unitários. A decisão decorre da configuração das intervenções por frente, da relação entre os serviços principais e os apoios e da preservação do

CNPJ: 21.406.451/0001-01
Av. Camilo Soares, 100 - Caxambu/MG - CEP: 37440-000
secretaria@cimag.org.br | (35) 3480-0831 / (35) 99752-8767 | www.cimag.org.br

Escaneie o QR Code e acesse nossos canais

custo de mobilização. A unidade de entrega é a sinalização funcional do trecho autorizado, podendo reunir pintura, placas, dispositivos e reparos indispensáveis na mesma operação.

A análise considera a regra de parcelamento quando técnica e economicamente vantajoso. A Súmula nº 247 do TCU condiciona a divisão à preservação do conjunto e da economia de escala. O Acórdão nº 2.529/2021 do TCU, Plenário, exige demonstração dos ganhos administrativos e da ausência de restrição indevida à competição. Esses entendimentos orientam a comparação concreta das alternativas e não constituem dispensa automática de parcelamento pela preferência por um único contratado.

A adjudicação dos 59 itens isoladamente separaria 26 parcelas dependentes: duas de serviços preliminares, cinco de administração local, três de carga e transporte e dezesseis de serviços acessórios. Esses componentes não produzem, isoladamente, o resultado de sinalização pretendido. Um fornecedor de administração local distinto do executor, por exemplo, dissociaria o comando operacional da responsabilidade pela entrega. De forma semelhante, a contratação autônoma de poda ou recomposição perderia a vinculação ao trecho sinalizado que delimita sua presença no objeto.

A divisão em famílias técnicas também foi considerada. Pintura horizontal e sinalização vertical podem ser ofertadas por segmentos distintos do mercado, mas a presente demanda combina a regularização do trecho e a manutenção ao longo do ano. A separação exigiria redefinir a distribuição dos itens de apoio e contratar mobilizações de equipes distintas para a mesma programação. Em uma travessia elevada, a construção do dispositivo, sua pintura e as placas de advertência e velocidade devem ser entregues de forma coordenada; a liberação parcial de apenas um componente não satisfaz a finalidade pública.

O custo orçado de uma mobilização é R$ 3.672,72. No cenário comparativo em que cada uma das 51 ordens demandasse duas mobilizações adicionais pela divisão entre três famílias, a parcela logística adicional seria 51 × 2 × R$ 3.672,72 = R$ 374.617,44, aproximadamente 1,66% do orçamento global. Trata-se de comparação de sensibilidade sob a mesma composição logística, e não de economia contratual garantida ou de afirmação de que todas as ordens conterão as três famílias. O cálculo explicita o componente econômico afetado pela divisão; custos de sinalização provisória e apoio somente se acrescem na medida em que a execução separada efetivamente os reproduzir.

A concentração por grupo preserva uma programação de frente, um responsável pela compatibilidade executiva e uma rotina de garantia por trecho. Nos municípios de menor volume, a reunião evita que parcelas pequenas dependam de contratação isolada. Os 26 itens da classe C representam apenas 4,61% do orçamento total, distribuído pelos 30 entes. Sua adjudicação autônoma acrescentaria interfaces de contratação para objetos de reduzida expressão financeira individual, enquanto o grupo permite remunerá-los conforme sua utilidade para o serviço principal.

A divisão por regiões não altera a dependência dos serviços de uma mesma ordem e reduz o volume disponível para combinar atendimentos. A dispersão geográfica é tratada pela programação de rotas e pelo transporte mensurável da massa asfáltica. A contratação compartilhada mantém o mesmo catálogo e preços para todos os municípios, que celebram seus próprios contratos. O agrupamento na licitação não converte os municípios em um único contratante nem autoriza deslocar despesas de uma ordem para outra.

CNPJ: 21.406.451/0001-01
Av. Camilo Soares, 100 - Caxambu/MG - CEP: 37440-000
secretaria@cimag.org.br | (35) 3480-0831 / (35) 99752-8767 | www.cimag.org.br

Escaneie o QR Code e acesse nossos canais

A competitividade é preservada por participação de consórcios empresariais, soma de atestados e experiência em serviços similares, quantitativos de capacidade proporcionais e possibilidade de subcontratar parcelas acessórias até o limite previsto. Não se impõe marca, propriedade de equipamento ou sede local. A proposta deve discriminar todos os preços, e a aceitabilidade examina simultaneamente o valor global e cada preço unitário. A concentração de desconto em itens pouco demandados não compensa preço acima do limite em item relevante.

O limite dos serviços acessórios é de 15% por ordem, calculado sobre os valores dos grupos 1 e 3 a 8 com BDI, conforme a estrutura de medição das peças do processo, sem a administração local nessa base. A aplicação do limite exige nexo físico e funcional com a sinalização. A existência de saldo em um item de reparo não autoriza executar pavimentação ou conservação geral sob essa ata.

Conclui-se pelo não parcelamento da adjudicação e pela reunião dos 59 itens no grupo único. O consumo permanece fracionado no tempo, por município e por ordem de serviço, o que é compatível com a empreitada por preços unitários. Na contratação posterior de item específico do grupo, será observada a pesquisa de mercado e a demonstração de vantagem exigidas pelo art. 82, § 2º; parcelas dependentes não serão adquiridas como objeto autônomo.

9. RESULTADOS PRETENDIDOS

O resultado técnico pretendido é entregar sinalização compreensível, visível e coerente com a circulação aprovada em cada trecho. A fiscalização verificará o conjunto de marcas, placas e dispositivos previsto na ordem e sua aptidão para uso. O interesse público será atendido quando o usuário conseguir reconhecer a regulamentação, antecipar a travessia e identificar o percurso com o padrão de desempenho especificado, inclusive à noite. A aceitação não se esgota na quantidade de tinta consumida ou de peças entregues.

A economicidade será aferida pelo preço adjudicado, pelo custo efetivo das intervenções e pela permanência do desempenho ao longo da garantia. O desconto da licitação é um dos indicadores, mas depende da correspondência entre especificação e execução. A recuperação de uma chapa apta, a manutenção de um suporte estável e a aplicação de material mais durável em trecho apropriado podem reduzir dispêndios futuros. O controle de defeitos e refazimentos permite avaliar se o menor desembolso inicial resultou em vantagem durante o uso.

Quanto aos recursos humanos, a licitação única concentra pesquisa, especificação e seleção no CIMAG. Os servidores municipais dedicam-se à definição local da demanda, autorização, acompanhamento e medição, com modelos comuns e apoio técnico. O efeito administrativo esperado é reduzir repetição de etapas de aquisição e dar maior consistência ao atesto, sem substituir a responsabilidade do fiscal por uma aceitação automática baseada no contrato de outro município.

O aproveitamento de materiais e equipamentos decorre da contratação de produção executada, do uso de equipamentos especializados da contratada e da programação de frentes próximas. Os entes deixam de formar estoques de tintas, microesferas e películas para campanhas intermitentes e evitam custos próprios de conservação e calibração de máquinas. O reaproveitamento tecnicamente admissível será registrado para manter controle do patrimônio retirado e do material que retorna ao uso.

CNPJ: 21.406.451/0001-01
Av. Camilo Soares, 100 - Caxambu/MG - CEP: 37440-000
secretaria@cimag.org.br | (35) 3480-0831 / (35) 99752-8767 | www.cimag.org.br

Escaneie o QR Code e acesse nossos canais

Quadro 6 Acompanhamento dos resultados da contratação

Indicador	Parâmetro de acompanhamento	Evidência
Conformidade técnica	100% dos serviços recebidos com os requisitos de aceitação atendidos.	Boletins, ensaios e termos de recebimento.
Rastreabilidade da despesa	100% das medições com local, item, unidade, quantidade e vínculo à ordem.	Boletim e registros fotográficos.
Cumprimento de prazos	Início de cada ordem no prazo contratual; desvios tratados individualmente.	Ordem, programação e diário da frente.
Garantia	Correções sem ônus atendidas no prazo de até quinze dias, com proteção do local quando necessária.	Notificação e registro da correção.
Economia da seleção	Diferença entre o valor estimado e o adjudicado, por item e no global, sem meta de desconto predeterminada.	Resultado do pregão e propostas finais.
Uso dos apoios	Mobilização comprovada e administração local proporcional à execução.	Registros de frente e memória da medição.
Sustentabilidade	Destinação documentada dos resíduos e entrega controlada de materiais públicos removidos.	Comprovantes e termos de entrega.

A segurança viária será acompanhada por registros de ocorrências e de condições da via, quando disponíveis na gestão local, com identificação do trecho e do período. Variações no número de sinistros dependem de exposição ao tráfego, velocidade, fiscalização, clima e outras intervenções. Por isso, este estudo não estabelece redução percentual sem série de referência. O desempenho contratual exigível é a entrega e conservação da sinalização especificada; seus efeitos sobre a segurança serão analisados no contexto da gestão municipal de trânsito.

10. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS À CONTRATAÇÃO E À EXECUÇÃO

O CIMAG organizará a fase preparatória e a contratação compartilhada com definição das responsabilidades dos agentes, segregação das funções e formalização da participação dos entes. A solicitação municipal e a autorização pelo órgão competente seguirão a Resolução CIMAG nº 076/2024. A intenção de registro de preços observará o art. 86 da Lei nº 14.133/2021, com prazo mínimo de oito dias úteis, para divulgação e consolidação da participação no procedimento. O dimensionamento técnico deste estudo fornece as quantidades e os critérios para essa organização.

A participação será vinculada à condição jurídica de ente consorciado e ao instrumento de delegação aplicável. A Consulta nº 1.119.769 do TCE-MG distingue a participação de entes consorciados em licitação compartilhada da eventual adesão posterior por não participantes. Essa orientação fundamenta o tratamento separado dos quantitativos dos participantes e das adesões, sem incorporar expectativas de caronas à demanda inicial.

As especificações, detalhes padronizados e orçamento serão vinculados à responsabilidade técnica pertinente. O edital definirá julgamento, preços máximos, habilitação, garantias e os critérios de execução e de medição. A análise jurídica e a autorização da autoridade competente integram a sequência administrativa prevista na Lei nº 14.133/2021. A publicação dos instrumentos observará os meios legais e o acesso integral às informações do certame.

Antes da emissão de cada ordem, o município disporá de contrato eficaz, saldo e crédito para o atendimento, gestor e fiscais designados e intervenção tecnicamente aprovada. O exercício da competência de trânsito observará a integração ao Sistema Nacional de Trânsito ou o instrumento de cooperação juridicamente cabível. Nenhuma decisão de locação de sinal regulamentar será atribuída apenas ao fornecedor. Lombadas e faixas elevadas serão precedidas do estudo específico

CNPJ: 21.406.451/0001-01
Av. Camilo Soares, 100 - Caxambu/MG - CEP: 37440-000
secretaria@cimag.org.br | (35) 3480-0831 / (35) 99752-8767 | www.cimag.org.br

Escaneie o QR Code e acesse nossos canais

e da autorização exigidos; poda e corte observarão a autorização ambiental e a avaliação das interferências.

A preparação do local inclui reconhecimento da superfície, compatibilização com obras programadas, acesso a imóveis e equipamentos públicos, levantamento de redes no ponto de escavação e definição da sinalização temporária. A implantação de suporte em poste de concessionária depende da anuência do titular. A programação evitará interferir em rotas de emergência e preservará passagem acessível e segura durante o serviço. Essas providências integram a liberação de frentes, sem necessidade de obra ou instalação permanente na sede administrativa do CIMAG.

A capacitação de gestores e fiscais terá conteúdo aplicado às unidades da planilha. Abrangerá conversão entre metro e área, medição de placa e de suporte, comprovação do volume e da distância de transporte, controles de espessura e retrorrefletividade, aplicação do limite de acessórios e proporcionalidade da administração local. Também compreenderá registro de defeitos, notificação da garantia e segregação entre serviço novo, manutenção remunerada e correção sem ônus.

Os modelos de ordem, boletim, registro fotográfico e recebimento serão utilizados de modo uniforme. O acesso a equipamento e conhecimento para os ensaios será assegurado pelo arranjo de fiscalização, com execução dos controles da contratada acompanhada pelo fiscal e possibilidade de verificação independente quando cabível. A atribuição de ensaios ao contratado não transfere a ele a decisão de aceitar seu próprio serviço.

11. CONTRATAÇÕES CORRELATAS OU INTERDEPENDENTES

A principal relação funcional ocorre com a pavimentação e o recapeamento. A entrega do revestimento deve ser articulada à implantação ou recomposição das marcas e placas necessárias antes da liberação da via. Cada município coordenará o cronograma da sinalização com seus contratos de infraestrutura urbana, para respeitar cura e aderência e evitar a destruição de marcas recém-aplicadas por intervenção já programada.

Projetos de circulação e estudos de engenharia de tráfego relacionam-se à escolha dos sinais e dos dispositivos de moderação. A elaboração desses estudos e a decisão da autoridade competente não se confundem com a execução material padronizada. Quando obtidos por contratação própria, seus produtos devem ser disponibilizados à equipe responsável pela ordem, com definição de locais e detalhes suficientes para a execução. O serviço contratado neste SRP não inclui remuneração autônoma pela criação de soluções especiais de tráfego.

A infraestrutura de acessibilidade deve ser compatibilizada com travessias e vagas reservadas. A pintura do símbolo ou da faixa não corrige, isoladamente, a ausência de ligação acessível entre passeio e pista. Os reparos limitados necessários à intervenção podem integrar os itens correspondentes; obras de requalificação de calçadas e rotas de maior extensão serão tratadas nas contratações próprias do município.

Sinalização turística, semafórica e equipamentos de fiscalização pertencem a escopos específicos. O planejamento municipal deverá identificar o que já está previsto em outro contrato, para evitar pagar placa, suporte, material ou implantação duas vezes. A indicação urbana compreendida neste objeto

CNPJ: 21.406.451/0001-01
Av. Camilo Soares, 100 - Caxambu/MG - CEP: 37440-000
secretaria@cimag.org.br | (35) 3480-0831 / (35) 99752-8767 | www.cimag.org.br

Escaneie o QR Code e acesse nossos canais

deve preservar sua finalidade e não incorporar, por interpretação ampliativa, um sistema turístico ou semafórico completo.

Poda, capina, limpeza e recomposição de pavimentos também podem existir em contratos municipais de conservação. Nesta ata, são admitidas apenas as parcelas ligadas à implantação, visibilidade e restauração do local da sinalização, dentro do limite da ordem. O boletim identificará essa ligação. A contratação não depende de aquisição municipal complementar de tintas, placas ou equipamentos, pois esses recursos integram a prestação especializada.

A coordenação será feita pelo gestor municipal, com cronograma, identificação das interfaces e definição do momento em que o trecho pode receber o serviço. A existência de outra ata ou contrato não constitui indicação de fornecedor obrigatório de insumos. As contratações relacionadas mantêm sua autonomia jurídica e financeira, e a medição do SRP deve refletir exclusivamente a prestação nele executada.

12. IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS

Os impactos ambientais decorrem do preparo das superfícies, aplicação e remoção de materiais, transporte, pequenas recomposições e intervenções na vegetação. Sua distribuição é localizada por frente e deve ser tratada no procedimento de execução, inclusive nas campanhas de curta duração. A proteção de sarjetas, bocas de lobo e solo exposto impede que água de limpeza, tinta, solvente ou resíduo de fresagem alcance a drenagem.

Tintas, diluentes, adesivos e suas embalagens serão armazenados em recipientes identificados e protegidos contra vazamento, com manuseio conforme as fichas de segurança. As sobras e embalagens contaminadas serão segregadas, classificadas e encaminhadas a receptor autorizado. A destinação e a logística reversa observarão a Lei nº 12.305/2010, a regulamentação aplicável e a natureza do resíduo, com comprovação no período da medição. A simples entrega de uma embalagem contaminada à coleta urbana não comprova destinação adequada.

Os resíduos minerais de concreto, asfalto e pequenas demolições serão segregados dos resíduos perigosos e destinados conforme as regras de resíduos da construção civil, incluindo a Resolução CONAMA nº 307/2002 e suas alterações. O reaproveitamento depende de aptidão técnica e autorização. A remoção de pintura por fresagem ou escarificação deve preservar o pavimento e controlar poeira e ruído, com recolhimento dos resíduos, proteção da drenagem e operação em horário compatível com o local.

As peças metálicas removidas permanecerão sob controle do município. Chapas aptas podem ser recuperadas no item próprio; suportes íntegros podem ser mantidos quando compatíveis com a implantação. Os bens inservíveis terão destinação patrimonial regular e encaminhamento à reciclagem quando cabível. A contratada registrará quantidades e entrega, sem apropriação automática de sucata pública. A seleção de componentes duráveis e a proteção contra corrosão reduzem consumo de matérias-primas e frequência de substituição.

Na poda e no corte, a necessidade será vinculada à visibilidade do sinal ou à segurança da intervenção. A avaliação técnica e a autorização competente antecedem o serviço. Deve-se priorizar a solução que conserve a árvore e libere o campo visual quando suficiente. Os resíduos vegetais terão

CNPJ: 21.406.451/0001-01
Av. Camilo Soares, 100 - Caxambu/MG - CEP: 37440-000
secretaria@cimag.org.br | (35) 3480-0831 / (35) 99752-8767 | www.cimag.org.br

Escaneie o QR Code e acesse nossos canais

encaminhamento para trituração, compostagem ou receptor autorizado, sem queima a céu aberto. Medidas compensatórias serão cumpridas quando impostas no ato autorizativo.

O consumo de energia e de combustível será controlado pela manutenção das máquinas, uso de equipamentos compatíveis com a produção e programação de rotas. A termofusão utilizará controle de temperatura para reduzir desperdício e emissões. Não há consumo de energia elétrica permanente das placas passivas e dispositivos refletivos incluídos no escopo; sua eficácia decorre dos materiais e da conservação. O requisito de eficiência energética aplica-se principalmente à execução e ao transporte.

A opção por tinta de menor emissão exige compatibilidade com o substrato, desempenho e preço do item. A avaliação do ciclo de vida considera durabilidade e necessidade de reaplicação: reduzir o impacto de uma aplicação não produz vantagem se o material inadequado exigir refazimentos frequentes. O cumprimento ambiental será verificado por registros de consumo, fichas de segurança, comprovantes de destinação e termos de entrega de materiais removidos, associados à ordem correspondente.

13. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Conclui-se pela viabilidade técnica, econômica, operacional e ambiental da contratação proposta. O objeto atende necessidade frequente dos municípios, está delimitado em serviços padronizáveis de engenharia e dispõe de dimensionamento individualizado, composições de custos, preços unitários referenciais e critérios objetivos de aceitação. A solução combina implantação, manutenção e modernização da sinalização com os apoios estritamente necessários à execução.

A adoção do registro de preços é adequada à distribuição temporal e territorial da demanda. A estimativa de R$ 22.618.343,46 representa o limite financeiro de referência do conjunto de 59 itens para 12 meses, sem obrigação de contratação integral. Cada ente assume a despesa decorrente de sua contratação, preservando a relação entre programação, quantidade executada e recurso aplicado.

A seleção será realizada por pregão eletrônico, com julgamento pelo menor preço global do grupo único, preços unitários máximos e empreitada por preços unitários. A justificativa de agrupamento está vinculada à operação por frente e aos custos de apoio, com mecanismos de competição proporcionais. A responsabilidade pelo resultado material será da contratada, sob fiscalização municipal e gestão da ata pelo CIMAG.

As exigências de qualidade, garantia, segurança das frentes, autorização das intervenções e destinação de resíduos constituem o padrão de execução da solução. A contratação permite reduzir a repetição de processos de aquisição e manter o atendimento ajustado aos trechos e ao orçamento de cada município. Diante dessas características e dos controles definidos neste estudo, recomenda-se o prosseguimento da contratação compartilhada.

14. ANÁLISE DE RISCOS

A análise identifica eventos capazes de comprometer a seleção, o atendimento das ordens, o desempenho dos materiais e a regularidade das medições. Trata-se de instrumento de gestão do

CNPJ: 21.406.451/0001-01
Av. Camilo Soares, 100 - Caxambu/MG - CEP: 37440-000
secretaria@cimag.org.br | (35) 3480-0831 / (35) 99752-8767 | www.cimag.org.br

Escaneie o QR Code e acesse nossos canais

processo e da execução. A distribuição contratual dos encargos observará os arts. 22 e 103 da Lei nº 14.133/2021 e o regime de empreitada por preços unitários, sem converter a avaliação aqui apresentada em transferência irrestrita de riscos ao fornecedor.

A avaliação utiliza probabilidade e impacto nas classes baixa, média e alta, com valores de 1 a 3. O produto classifica a prioridade de acompanhamento como baixa de 1 a 2, moderada de 3 a 4 e alta de 6 a 9. As classificações são juízo técnico para orientar os controles e não representam frequência histórica medida. A avaliação inicial considera o evento antes dos controles; a residual considera a aplicação das ações indicadas.

Quadro 7 Riscos e controles do processo e da execução

B = baixa; M = média; A = alta. A avaliação registra probabilidade/impacto e pontuação inicial → residual. Prioridade: 1–2 baixa; 3–4 moderada; 6–9 alta.

Evento	P/I e pontos	Prevenção	Resposta à ocorrência	Respons.
R1 Seleção com competição reduzida	M/A 6 → 3	Publicidade, requisitos proporcionais, soma de atestados e participação de consórcios.	Examinar resultado e causas; ajustar a estratégia e promover novo certame quando cabível.	CIMAG e agente de contratação
R2 Preços incompatíveis com o serviço ofertado	M/A 6 → 3	Aceitabilidade global e unitária; composições e exame da exequibilidade, com atenção à classe A.	Diligenciar, exigir demonstração e decidir motivadamente sobre a proposta.	Agente e apoio de engenharia
R3 Consumo sem correspondência com a necessidade local	M/A 6 → 3	Ordem com trecho, finalidade, croqui e saldo; separação entre implantação e manutenção.	Reprogramar a ordem e impedir consumo sem autorização.	Gestor e fiscal municipais
R4 Sobrecarga de frentes simultâneas	M/A 6 → 3	Cronograma compatível com o esforço e recursos realmente disponíveis para cada equipe.	Reorganizar frentes e exigir recomposição de recursos e prazos, com medidas contratuais cabíveis.	Contratada, gestores e CIMAG
R5 Chuva ou substrato inadequado na aplicação	M/A 6 → 3	Verificação de umidade, limpeza, cura e previsão meteorológica; inspeção antes de aplicar.	Suspender aplicação, proteger o trecho e reprogramar a janela de serviço.	Contratada e fiscal
R6 Acidente de trânsito ou de trabalho	M/A 6 → 3	Sinalização temporária, isolamento, proteção individual e planejamento de acesso e desvio.	Interromper e proteger o local; prestar atendimento e acionar os responsáveis.	Contratada e autoridade local
R7 Material com desempenho inferior	M/A 6 → 3	Rastrear lotes, verificar espessura, fixação e retorrefletividade e acompanhar ensaios.	Rejeitar, substituir ou refazer sem ônus e aplicar os efeitos contratuais cabíveis.	Fiscal e contratada

CNPJ: 21.406.451/0001-01
Av. Camilo Soares, 100 - Caxambu/MG - CEP: 37440-000
secretaria@cimag.org.br | (35) 3480-0831 / (35) 99752-8767 | www.cimag.org.br

Escaneie o QR Code e acesse nossos canais

Evento	P/I e pontos	Prevenção	Resposta à ocorrência	Respons.
R8 Medição duplicada de componentes	M/A 6 → 2	Confrontar placa, suporte, fixadores e reparos com as composições; boletim por local.	Glosar a parcela e corrigir o boletim antes do pagamento.	Fiscal e gestor
R9 Transporte ou apoio remunerado sem comprovação	M/A 6 → 2	Volume e percurso documentados; frente ativa; administração local proporcional ao avanço.	Recalcular e glosar parcelas sem lastro de execução.	Fiscal e gestor
R10 Implantação de dispositivo sem autorização adequada	B/A 3 → 2	Autoridade competente e estudo de tráfego vinculados à ordem; geometria regulamentar.	Bloquear a implantação e acionar o gestor para definir o atendimento correto.	Município e autoridade de trânsito
R11 Serviço acessório desvinculado da sinalização	M/M 4 → 2	Nexo físico e funcional, limite de 15% e identificação na mesma ordem.	Excluir a parcela autônoma e dar tratamento pelo objeto municipal correspondente.	Fiscal e gestor
R12 Dano à drenagem, vegetação ou rede existente	M/A 6 → 3	Consultar redes, preservar escoamento, obter autorizações e proteger os pontos de interferência.	Conter o dano, acionar o titular e executar a recuperação sob responsabilidade definida.	Contratada e município
R13 Contaminação por resíduos ou derramamentos	M/M 4 → 2	Segregação, recipientes protegidos, fichas de segurança e destinação autorizada.	Conter e recolher; comunicar e comprovar a destinação e a recuperação.	Contratada e fiscal
R14 Variação extraordinária de insumos	M/M 4 → 2	Reajuste e revisão nas hipóteses legais; acompanhamento dos preços da ata.	Examinar prova e nexo; negociar ou adotar a solução legal com preservação do atendimento.	CIMAG e gestor municipal
R15 Saldo comprometido por contratações concorrentes	M/A 6 → 2	Reserva e baixa por item e município, com comunicação de contratos e ordens.	Conciliar registros e sustar autorizações acima do saldo disponível.	CIMAG e municípios
R16 Defeito após o recebimento	M/M 4 → 2	Cadastro de lotes e trechos, prazo de garantia e inspeção de desempenho.	Notificar e exigir refazimento, com proteção imediata quando houver risco à circulação.	Fiscal, gestor e contratada

O controle das frentes simultâneas terá atenção ao esforço acumulado de 119,75 meses de frente, à distribuição das ordens e à disponibilidade de equipamentos. O CIMAG acompanhará a programação global da ata; cada município verificará a capacidade comprometida em seu contrato e a compatibilidade do cronograma de atendimento. A programação não poderá reservar recursos fictícios para várias frentes no mesmo horário.

Na medição, os controles prioritários incidem sobre suportes e placas, conversão de unidades, administração local e transporte. O fiscal confrontará o que foi executado com o detalhe e a composição de cada item, impedindo dupla cobrança de componentes e pagamento por

CNPJ: 21.406.451/0001-01
Av. Camilo Soares, 100 - Caxambu/MG - CEP: 37440-000
secretaria@cimag.org.br | (35) 3480-0831 / (35) 99752-8767 | www.cimag.org.br

Escaneie o QR Code e acesse nossos canais

disponibilidade sem entrega. Os registros devem permitir reconstituir a quantidade, o local e o critério utilizados, inclusive na medição de parcelas de menor valor.

Os riscos ordinários de produtividade, operação e qualidade dos recursos empregados cabem à contratada conforme suas obrigações. Ao município compete disponibilizar a decisão técnica e a autorização da intervenção, os locais e o pagamento devido. O CIMAG responde pela gestão da ata, saldos e comunicações no âmbito de sua competência. Fatos supervenientes com repercussão extraordinária serão examinados segundo a lei e a comprovação do nexo e do efeito econômico, sem recomposição automática por qualquer oscilação de insumos.

A matriz será acompanhada nas etapas de seleção e execução, com registro do responsável, da ocorrência e da providência adotada. A notificação de defeitos, incidentes de trânsito, paralisações e consumo de saldo deve circular entre fiscalização municipal, gestor e CIMAG quando afetar o atendimento da ata. A análise de risco serve, assim, à prevenção e à resposta operacional durante todo o ciclo da contratação.

Aprovação pela autoridade competente

Aprovo o Estudo Técnico Preliminar para prosseguimento da contratação, nos termos das atribuições da autoridade signatária.

Caxambu/MG, 09 de novembro de 2026.

PAULO EUSTÁQUIO CANCELA MOTA
Secretaria Executiva do Consórcio Público CIMAG

CNPJ: 21.406.451/0001-01
Av. Camilo Soares, 100 - Caxambu/MG - CEP: 37440-000
secretaria@cimag.org.br | (35) 3480-0831 / (35) 99752-8767 | www.cimag.org.br

Escaneie o QR Code e acesse nossos canais