

TERMO DE REFERÊNCIA

Pregão Eletrônico nº 90051/2026

Processo Administrativo: 2026019791

1. DEFINIÇÃO DO OBJETO:

1.1. Registro de preços para futura e eventual prestação de serviços contínuos de implantação, modernização, manutenção preventiva e corretiva do sistema de sinalização semafórica do Município de Catalão/GO, incluindo o fornecimento e a aquisição de equipamentos, peças, componentes e demais insumos necessários ao pleno funcionamento, à modernização e à expansão da rede semafórica, em atendimento às necessidades da Superintendência Municipal de Trânsito de Catalão – SMTC, conforme especificações e quantitativos constantes deste Termo e de seu Anexo A.

1.2. Natureza do objeto: trata-se de contratação de bens e serviços comuns, de natureza contínua no que se refere à manutenção e operação do sistema semafórico, cujos padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais de mercado, nos termos do art. 6º, inciso XIII, da Lei nº 14.133/2021.

1.3. Quantitativos: os itens e as quantidades estimadas encontram-se detalhados na tabela do item 9 deste Termo.

1.4. Vigência da Ata de Registro de Preços. A Ata terá vigência de **1 (um) ano**, prorrogável por **igual período**, desde que comprovada a vantajosidade dos preços registrados, nos termos **da Lei nº 14.133/2021**. A vigência da Ata disciplina o prazo para **convocação e formalização** dos contratos dela decorrentes, e não se confunde com a vigência destes.

1.5. Vigência dos contratos decorrentes. Os contratos firmados a partir da Ata observarão, conforme a natureza da parcela:

a) **Fornecimento e implantação (execução por escopo):** vigência vinculada à **entrega e ao recebimento definitivo** do objeto, acrescida do prazo de garantia, nos termos dos arts. 105 e 111 da Lei nº 14.133/2021, **não se sujeitando** à disciplina de prorrogação dos serviços contínuos;

b) **Operação assistida e manutenção contínua (serviço contínuo):** vigência inicial de **12 (doze) meses**, admitida a **prorrogação sucessiva** enquanto vantajosa, até o limite de **5 (cinco) anos** (art. 106), podendo, excepcionalmente e mediante justificativa, alcançar **10 (dez) anos** (art. 107). A contratação dessa parcela **deverá ser formalizada dentro da vigência da Ata**, mas sua execução e prorrogação regem-se pelos arts. 105 a 107, independentemente do encerramento da Ata.

1.6. Agrupamento/parcelamento: o objeto será licitado de forma agrupada (**ITEM ÚNICO/LOTE**), adotando-se o critério de julgamento de **MENOR PREÇO GLOBAL**, conforme justificado no item 4.10 deste Termo.

2. FUNDAMENTAÇÃO DA CONTRATAÇÃO:

2.1. A presente contratação fundamenta-se nos estudos técnicos preliminares correspondentes, substanciados no Documento de Formalização da Demanda (DFD) e no Estudo Técnico Preliminar (ETP) que integram os autos, elaborados em conformidade com os arts. 18 e 6º, inciso XX, da Lei nº 14.133/2021 e com a Instrução Normativa SEGES/ME nº 58/2022.

2.2. A contratação tem por finalidade atender à crescente demanda de ampliação e manutenção do sistema semafórico do Município, tendo em vista o aumento significativo do fluxo de veículos (106.427 veículos em fevereiro de 2026) e de pedestres nas vias urbanas, bem como a necessidade de garantir maior segurança viária, fluidez no trânsito e organização da mobilidade urbana.

2.3. Nos termos do art. 24 do Código de Trânsito Brasileiro – CTB, compete aos órgãos e entidades executivos de trânsito dos Municípios implantar, manter e operar o sistema de sinalização, os dispositivos e os equipamentos de controle viário, promovendo a segurança, a fluidez e a ordenação do trânsito. Assim, a contratação constitui medida indispensável ao cumprimento das atribuições legais da SMTC e à consecução do interesse público.

2.4. A SMTC não dispõe de equipamentos semafóricos em quantidade suficiente para atender às demandas atuais e futuras do Município, tampouco possui estrutura operacional e mão de obra especializada para executar, de forma contínua e adequada, os serviços de instalação, programação, manutenção e modernização tecnológica dos sistemas semafóricos, o que justifica a contratação integrada de fornecimento de materiais e prestação dos respectivos serviços.

2.5. Foram identificadas as seguintes demandas: (i) manutenção preventiva e corretiva em 43 (quarenta e três) locais que já possuem sinalização semafórica implantada; e (ii) implantação de novos conjuntos semafóricos em 16 (dezesesseis) locais que apresentam elevado fluxo de veículos e pedestres, com risco à segurança viária.

2.6. Conforme análise das alternativas de mercado registrada no ETP, concluiu-se que a prestação dos serviços, com fornecimento de materiais e equipamentos, apresenta a melhor relação custo-benefício, superior às alternativas de execução direta, aquisição com manutenção própria, locação e outsourcing integral.

3. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO:

3.1. A solução compreende o fornecimento, a instalação, a implantação, a modernização e a manutenção preventiva e corretiva do sistema de sinalização semafórica inteligente do Município, considerando todo o ciclo de vida do objeto, desde o fornecimento e a instalação dos equipamentos até a operação assistida, a manutenção contínua e o suporte técnico pelo período contratado.

3.2. A solução contempla equipamentos com tecnologia agregada, incluindo controladores semafóricos inteligentes com recurso de sincronismo ("onda verde"), grupos focais veiculares e de pedestres com módulos LED, contador regressivo numérico, câmeras para contagem e monitoramento de tráfego, estruturas metálicas (colunas, braços e semipórticos), cabeamento, sistema de centralização e comunicação de dados, bem como os serviços de projeto, instalação, operacionalização e manutenção continuada pelo período de 12 (doze) meses.

3.3. Considerando o ciclo de vida do objeto, a solução prioriza equipamentos com tecnologia LED e controladores inteligentes, que reduzem o consumo de energia elétrica e aumentam a vida útil do sistema, além de manutenção preventiva que evita substituições frequentes e a geração desnecessária de resíduos, em consonância com as práticas de sustentabilidade descritas no ETP.

3.4. Todos os equipamentos e insumos fornecidos e instalados passarão a compor o patrimônio do Município ao final da respectiva execução, assegurando-se a incorporação dos bens ao patrimônio público.

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO:

4.1. A contratação deverá atender integralmente ao especificado no Edital, no Termo de Referência, no Estudo Técnico Preliminar e seus anexos, observando os seguintes requisitos na apresentação da proposta de preço.

4.2. Como o objetivo da contratação é melhorar a mobilidade e a segurança no trânsito, a solução deverá contemplar produtos e serviços relacionados à sinalização semafórica inteligente, que permitam controlar o trânsito de forma sincronizada e dinâmica. Para reduzir o estresse do trânsito e melhorar a organização nos cruzamentos, o semáforo deverá conter contador regressivo do tipo numérico.

4.3. Garantia dos produtos. A contratada prestará garantia mínima de **2 (dois) anos** para todos os equipamentos e componentes fornecidos, contada do **recebimento definitivo** (instalação e efetivo funcionamento). A garantia abrange, **sem qualquer ônus** para a Administração, a **substituição de peças, módulos e equipamentos** e a correção de vícios/defeitos de fabricação, material ou instalação, incluindo mão de obra e deslocamento.

4.3.1. Subsistência após o contrato. A garantia **subsiste independentemente do encerramento da vigência contratual**, permanecendo exigível até o término do respectivo prazo. Como condição de eficácia, a contratada deverá manter, durante todo o período de garantia, **termo de garantia por escrito e canal de acionamento**, admitida a exigência de **garantia contratual** (arts. 96 a 102) dimensionada para assegurar o cumprimento das obrigações de garantia após o término do contrato.

4.4. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA na proposta: para todos os produtos e serviços licitados deverá fazer parte da proposta a marca e, para os itens elétricos/eletrônicos ou sistemas/software, também o modelo/tipificação ou versão; catálogo, folder ou documentação técnica individual por item, com a especificação técnica detalhada, desenho técnico ou ilustração/imagem, sendo que a documentação deverá ser do fabricante.

4.4.1. Registro profissional. Registro ou inscrição da empresa licitante e de seu(s) responsável(is) técnico(s) no CREA (ou CAU, quando cabível), da região da sede do licitante, em plena validade.

4.4.2. Capacitação técnico-operacional (atestado em nome da empresa). Apresentação de **um ou mais atestados de capacidade técnica**, fornecidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, em nome do licitante, comprovando a execução anterior de fornecimento e serviços **compatíveis em características com o objeto**, contemplando as parcelas de maior relevância técnica e valor significativo:

a) fornecimento de **grupo focal semafórico** e de **controlador semafórico**;

b) **implantação/instalação e programação** de controlador semafórico, inclusive com **sincronismo ("onda verde")**;

c) **implantação de sinalização semafórica** (projeto e instalação);

d) **manutenção** de sinalização semafórica, com emprego de veículo com cesto aéreo ou plataforma.

4.4.2.1. É **vedado** o somatório de atestados apenas para atingir quantitativos quando isso descaracterizar a compatibilidade; admite-se, contudo, a **soma de atestados** para comprovação da execução das diferentes parcelas acima. Não serão aceitos atestados relativos a testes ou protótipos.

4.4.2.2. A exigência de acervo referente a "**estrutura semafórica revestida em ACM**" somente será mantida se houver **justificativa técnica expressa nos autos**; na ausência de

justificativa, tal exigência fica **suprimida**, por não constituir parcela de relevância que restrinja legitimamente a competição.

4.4.3. Capacitação técnico-profissional. Comprovação de que o licitante possui, **na data prevista para a assinatura do contrato**, profissional de nível superior detentor de **Certidão de Acervo Técnico (CAT)** expedida pelo CREA, com **ART/RRT** relativa à execução de fornecimento/serviço compatível com o objeto.

4.4.3.1. Comprovação do vínculo. O vínculo do(s) profissional(is) poderá ser demonstrado, **indistintamente**, por: (i) contrato de prestação de serviços; (ii) vínculo societário; (iii) vínculo empregatício (CTPS/ficha ou contrato); ou (iv) **declaração de contratação futura**, acompanhada da anuência do profissional. **Fica vedada** a exigência de vínculo empregatício ou de integração ao "quadro permanente" **na fase de proposta**, bastando a comprovação por qualquer das formas acima **no momento da contratação** (Súmula nº 25 do TCU).

4.4.3.2. Substituição de profissional. No curso da execução, o profissional indicado poderá ser substituído por outro de **experiência equivalente ou superior**, mediante aprovação prévia e fundamentada da SMTc.

4.5. Da prova de conceito. Encerrada a fase de lances e verificada a conformidade documental, o **licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar** será convocado para prova de conceito, a fim de demonstrar que os produtos/sistemas ofertados atendem aos requisitos deste Termo. A prova de conceito é **etapa objetiva e vinculada**, não discricionária, aplicando-se de forma isonômica a todos os licitantes eventualmente convocados na ordem de classificação.

4.5.1. Prazo. O licitante convocado terá o prazo de **até 10 (dez) dias úteis**, contados da convocação, para apresentar a amostra/demonstração, prorrogável uma vez, por igual período, mediante justificativa aceita pela SMTc.

4.5.2. Objeto da demonstração. A demonstração limitar-se-á ao **estritamente necessário** à verificação das funcionalidades essenciais, a saber: (i) funcionamento integrado de **controladora + grupo focal + contador regressivo**; (ii) **sincronismo ("onda verde")**; (iii) **comunicação com o kit câmera** e geração da **contagem volumétrica** para plano dinâmico; e (iv) operação a partir do **terminal de programação**. A demonstração poderá ser realizada em **banca/ambiente de teste na SMTc**, sendo a **instalação em cruzamento real dispensável**, salvo justificativa técnica registrada nos autos.

4.5.3. Critérios objetivos de aprovação. A avaliação observará **planilha de verificação (checklist)** anexa ao edital, com itens de resposta **"atende / não atende"**, previamente conhecidos. Será **aprovado** o licitante que atender a **100% dos requisitos essenciais** listados; requisitos não essenciais, quando não atendidos, ensejarão **diligência para correção** (art. 64 da Lei nº 14.133/2021) antes de qualquer reprovação.

4.5.4. Reprovação e sequência. A **reprovação** — assim entendida a não demonstração de requisito essencial — deverá ser **motivada por escrito**, com indicação do item da planilha não atendido, ensejando a desclassificação e a convocação do licitante subsequente, ao qual se aplicarão **os mesmos critérios, prazos e condições**.

4.5.5. Ônus e devolução. As despesas com a amostra/demonstração correrão por conta do licitante; os equipamentos eventualmente instalados serão **retirados às suas expensas** no prazo de até 10 (dez) dias úteis após a decisão, sem ônus para a Administração. A não apresentação injustificada sujeita o licitante às sanções do art. 155 da Lei nº 14.133/2021.

4.6. Diligência: a Comissão de Contratação/pregoeiro poderá promover diligência para conferência das documentações e especificações, sendo motivação para desclassificação a ausência de documento, a ausência da marca e/ou modelo/versão, ou quando a documentação ou o produto não apresentarem conformidade entre si e/ou ao exigido, nos termos do art. 64 da Lei nº 14.133/2021.

4.7. Justificativa para o não parcelamento: a contratação não será parcelada, uma vez que os equipamentos e serviços devem ser compatíveis entre si, com garantia única e simplificada para todos os itens, sendo indispensável a compatibilidade mecânica, elétrica e eletrônica dos produtos, além do serviço de configuração e sincronização, para a correta execução do objeto. O não parcelamento não prejudica a ampla participação de fornecedores nem proporciona perda de economia de escala, uma vez que o objeto pode ser atendido por um mesmo fornecedor do ramo, sendo tecnicamente mais adequado e economicamente mais seguro, nos termos do art. 40, §3º, da Lei nº 14.133/2021.

4.8. Participação de empresas: será admitida a ampla participação, resguardados os tratamentos favorecidos e diferenciados assegurados às microempresas e empresas de pequeno porte pela Lei Complementar nº 123/2006, na forma do art. 4º da Lei nº 14.133/2021.

4.9. Subcontratação: fica vedado o substabelecimento/subcontratação total do objeto. Eventual subcontratação parcial somente será admitida em situações justificadas e previamente aprovadas pela SMTC, devendo a subcontratada atender a todas as condições exigidas no contrato, e a nota fiscal ser emitida pela empresa originariamente contratada.

4.10. Requisitos de sustentabilidade: deverão ser observadas as medidas mitigadoras de impactos ambientais previstas no ETP, tais como a correta destinação de resíduos, a recomposição de pavimentos e calçadas, a preferência por equipamentos de tecnologia LED de baixo consumo e a execução dos serviços preferencialmente em horários de menor fluxo, em atendimento ao art. 11, inciso IV, da Lei nº 14.133/2021.

4.11. Providências prévias da Administração: caberá à SMTC providenciar o fornecimento e a ligação de energia elétrica junto à concessionária nos pontos de novos cruzamentos; disponibilizar o uso de postes/colunas do Município para lançamento de cabos; indicar a localização de tubulações subterrâneas; remover colunas/postes antigos sem uso quando necessário; e executar, sob seu ônus, a sinalização horizontal.

4.12. Da justificativa para a não adoção de reserva de cotas para ME/EPP

4.12.1. A Lei Complementar nº 123/2006, em seu art. 48, inciso III, prevê que a Administração poderá estabelecer, nas licitações para a aquisição de bens de natureza divisível, cota de até 25% (vinte e cinco por cento) do objeto destinada à contratação de microempresas e empresas de pequeno porte.

4.12.2. No caso concreto, o objeto será licitado de forma agrupada, em item/lote único, com critério de julgamento de menor preço global, tendo em vista que os equipamentos, materiais e serviços que o compõem devem ser mecânica, elétrica e eletronicamente compatíveis entre si, integrados por um mesmo sistema de sincronização e amparados por garantia única e simplificada, conforme a justificativa de não parcelamento constante neste Termo e do Estudo Técnico Preliminar.

4.12.3. Tratando-se, portanto, de objeto de natureza indivisível, cuja fragmentação comprometeria a compatibilidade técnica, a operacionalidade do sistema semafórico e a responsabi-

lidade única pela sua implantação e funcionamento, não se mostra tecnicamente viável a instituição de cota reservada, uma vez que o instituto pressupõe a divisibilidade do objeto (art. 48, inciso III, da LC nº 123/2006).

4.12.4. Incide, ademais, a hipótese do art. 49, inciso III, da Lei Complementar nº 123/2006, segundo o qual não se aplica o tratamento diferenciado quando este não for vantajoso para a Administração ou representar prejuízo ao conjunto ou complexo do objeto a ser contratado, o que se verifica no presente caso, em razão da necessidade de solução integrada e da indissociabilidade dos itens.

4.12.5. A não adoção da reserva de cotas não afasta a ampla participação de microempresas e empresas de pequeno porte no certame, tampouco suprime os demais benefícios previstos na Lei Complementar nº 123/2006 e no art. 4º da Lei nº 14.133/2021, tais como o direito de preferência em caso de empate ficto (arts. 44 e 45) e a possibilidade de regularização fiscal tardia (art. 43, §1º), que permanecem integralmente resguardados.

4.12.6. Dessa forma, justifica-se a não adoção da reserva de cotas para microempresas e empresas de pequeno porte, por incompatibilidade com a natureza indivisível do objeto e por ausência de vantajosidade, sem prejuízo do tratamento favorecido assegurado às ME/EPP nas demais fases do procedimento licitatório.

5. MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO:

5.1. A execução do objeto dar-se-á sob demanda, mediante emissão de Ordem de Fornecimento/Serviço pela SMTC, de acordo com as necessidades verificadas e os quantitativos registrados na Ata, não havendo obrigação de a Administração requerer a totalidade dos itens registrados.

5.2. Prazo de início: o início da execução contratual dar-se-á em até 15 (quinze) dias após a assinatura do contrato e a emissão da ordem de serviço.

5.3. Prazo de entrega/instalação: os itens deverão ser entregues, instalados e em funcionamento, conforme solicitado pela SMTC, nos locais indicados neste Termo ou em outros, em até 15 (quinze) dias após a solicitação. Havendo situação extraordinária devidamente justificada pela contratada, o prazo poderá ser dilatado, desde que o chamado não seja de extrema urgência.

5.4. Local de execução: os serviços serão executados nos cruzamentos e vias do Município de Catalão/GO, nos 43 (quarenta e três) locais com sinalização já implantada e nos 16 (dezesseis) locais com previsão de implantação, relacionados no Anexo A, podendo haver remanejamento para outros pontos conforme a evolução da demanda e a identificação superveniente da necessidade de implantação, visando ao interesse público e à segurança viária.

5.5. Serviços de instalação/implantação de sinalização nova: compreendem toda a mão de obra especializada para instalação, considerando o completo funcionamento elétrico e eletrônico; a elaboração de projeto por cruzamento; a instalação e programação da controladora, sempre que possível com planos em sincronismo ("onda verde"); a instalação de colunas, braços, semipórticos e sinalização; e o fornecimento de todos os materiais complementares (mão de obra, caminhão com cesto aéreo ou plataforma, ferramentas, transporte, estadia, fios complementares, conectores, roldanas, cimento e demais insumos).

5.6. Manutenção remunerada — delimitação. O serviço de manutenção preventiva e corretiva remunerado abrange exclusivamente:

a) a **manutenção preventiva de rotina** (inspeções, ajustes, limpeza, reprogramação, vistorias diárias);

b) a **manutenção corretiva** e a **reposição de peças** decorrentes de **desgaste natural, caso fortuito, força maior, acidente, vandalismo/depredação ou descarga elétrica** — hipóteses **não cobertas pela garantia**;

c) insumos complementares de operação (conectores, fusíveis, fios, roldanas, etc.).

5.6.1. Vedação de duplicidade. É **vedado o pagamento**, a título de manutenção, de reparo ou substituição de peça/módulo/equipamento **ainda em garantia** por vício de fabricação/material/instalação, cuja correção corre por conta da contratada, sem ônus. A fiscalização registrará, em cada intervenção, se o evento é **coberto por garantia** (sem custo) ou **objeto de manutenção remunerada**, com a devida motivação.

5.6.2. Controle. A contratada manterá **cadastro/registro por equipamento** (nº de série, data de recebimento definitivo, prazo de garantia e histórico de intervenções), disponível à fiscalização, para aferição objetiva do enquadramento de cada atendimento (garantia × manutenção paga).

5.7. Atendimento e prazos de manutenção: a contratada deverá atender aos chamados e realizar vistorias diárias. Para problemas simples (luz/display queimado ou módulo da controladora com defeito), a solução deverá ser aplicada de imediato e concluída no mesmo dia, mantendo estoque mínimo de material; para problemas de maior complexidade (cabeamento), até o próximo dia útil; para problemas que envolvam coluna, braço ou consequências de acidentes/grandes danos, em até 3 (três) dias úteis. Durante o horário comercial, o atendimento deverá ser iniciado em até 01 (uma) hora e, nos demais períodos, em até 08 (oito) horas.

5.8. Vigilância e disponibilidade: durante toda a vigência de cada contrato, a contratada deverá manter vigilância 24 (vinte e quatro) horas por dia, todos os dias da semana, inclusive finais de semana e feriados, em cada ponto, com atendimento emergencial que coloque em risco a segurança de pedestres e motoristas.

5.9. Comunicação: a contratada deverá informar, no ato da contratação, um meio eletrônico (e-mail), um número de telefone móvel e outro fixo, bem como um representante disponível para receber as comunicações da contratante durante toda a execução.

5.10. Rejeição: havendo rejeição dos equipamentos, produtos e/ou serviços, no todo ou em parte, a contratada deverá refazê-los imediatamente ou no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas, sob pena de aplicação das sanções administrativas estabelecidas na Lei nº 14.133/2021.

6. MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO:

6.1. A execução do contrato será acompanhada e fiscalizada por representantes da Administração especialmente designados, na forma dos arts. 117 e seguintes da Lei nº 14.133/2021.

6.2. Gestor do contrato: Ronaldo Pereira Rosa – Superintendente Municipal de Trânsito de Catalão.

6.3. Fiscal do contrato: Adriano Soares Correia – Chefe do Departamento de Engenharia da SMTC.

6.4. A fiscalização controlará a perfeita execução do objeto, verificando o cumprimento das especificações e requisitos, reservando-se o direito de rejeitar os serviços que não forem considerados satisfatórios, sem que isso exima a contratada das responsabilidades previstas na legislação civil e pelos danos que causar à contratante, ao Município ou a terceiros.

6.5. Recebimento provisório: os serviços, equipamentos e produtos serão recebidos provisoriamente, em até 15 (quinze) dias úteis a partir da execução de cada etapa, para efeito de verificação

da conformidade com as especificações deste Termo, nos termos do art. 140, inciso I, da Lei nº 14.133/2021.

6.6. Recebimento definitivo. O recebimento definitivo dar-se-á após a verificação da conformidade do objeto com as especificações deste Termo e a consequente aceitação, mediante **termo circunstanciado assinado pelas partes**, no prazo de **até 15 (quinze) dias úteis** contados do recebimento provisório, nos termos do art. 140, inciso II, da Lei nº 14.133/2021.

6.6.1. O recebimento definitivo **não se presume** e depende de **ato expresso** da Administração. Não há recebimento definitivo tácito.

6.6.2. Esgotado o prazo do item 6.6 **sem manifestação** da fiscalização, o fato será **registrado e comunicado ao gestor do contrato e à autoridade competente** no primeiro dia útil subsequente, para adoção imediata das providências de verificação e, se for o caso, apuração de responsabilidade do agente omissor (arts. 117 e 337-P e seguintes, no que couber). A inércia da fiscalização **não gera** aceitação nem autoriza liquidação/pagamento do valor correspondente.

6.6.3. Somente após o termo de recebimento definitivo será processada a liquidação da despesa da respectiva etapa; o recebimento provisório ou definitivo **não exclui** a responsabilidade da contratada pelos vícios ou desconformidades verificados posteriormente, na forma do art. 140, §6º, da Lei nº 14.133/2021.

6.7. O recebimento provisório ou definitivo não exclui a responsabilidade da contratada pelos vícios ou pela desconformidade dos bens e serviços com as especificações, na forma do art. 140, §6º, da Lei nº 14.133/2021.

6.8. Preposto: a contratada deverá nomear preposto para representá-la na execução do contrato, aceito pela Administração, nos termos do art. 118 da Lei nº 14.133/2021.

6.9. Enquadramento. As parcelas de operação e manutenção que exigem alocação de **profissionais dedicados** (engenheiro eletricista e eletricitista) e de **veículo dedicado** caracterizam **serviço com dedicação de mão de obra**, sujeitando-se às salvaguardas desta cláusula.

6.10. Obrigações trabalhistas e comprovação. A contratada obriga-se a manter em dia o pagamento de salários, benefícios e encargos e a **comprovar mensalmente**, como condição para o pagamento, mediante: (i) folha de pagamento analítica; (ii) comprovantes de recolhimento de **FGTS e contribuições previdenciárias**; (iii) comprovantes de salários, vale-transporte e demais benefícios; e (iv) **CND/CNDT** vigentes.

6.11. Provisionamento e conta-vinculada. A Administração poderá adotar o regime de **conta-depósito vinculada — bloqueada para movimentação**, destinada ao **provisionamento** de encargos (férias, 13º salário, verbas rescisórias e encargos sobre eles), com **retenção e depósito** dos respectivos valores da fatura mensal, liberáveis mediante comprovação do fato gerador, nos termos do art. 121, §3º, I, da Lei nº 14.133/2021 e da regulamentação municipal aplicável.

6.12. Pagamento pela Administração em caso de inadimplência. Verificada a inadimplência da contratada com verbas trabalhistas/previdenciárias dos empregados alocados, a Administração poderá, mediante devido processo, **efetuar o pagamento diretamente** aos trabalhadores ou **depositar em juízo/conta vinculada** os valores, deduzindo-os das faturas devidas à contratada (art. 121, §3º, II, da Lei nº 14.133/2021).

6.13. Fiscalização trabalhista. A fiscalização verificará periodicamente o cumprimento das obrigações trabalhistas e previdenciárias, restando o pagamento na hipótese de descumprimento, assegurados o contraditório e a ampla defesa, sem prejuízo das sanções cabíveis.

6.14. Responsabilização. A contratada responde **exclusivamente** pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais decorrentes da execução; a responsabilidade da Administração, quando reconhecida, é **subsidiária** e restrita às hipóteses de comprovada falha na fiscalização, adotando-se as medidas dos itens X.2 a X.5 para preveni-la (art. 121, §§1º e 2º, da Lei nº 14.133/2021).

6.15. Substituição de empregados. A contratada manterá o efetivo mínimo exigido, substituindo, de imediato, o profissional ausente ou que não atenda aos requisitos, sem prejuízo da continuidade do serviço.

7. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E DE PAGAMENTO:

7.1. A medição dos serviços e fornecimentos será realizada com base nas ordens de serviço efetivamente executadas e atestadas pela fiscalização, considerando as quantidades e os valores unitários registrados na Ata.

7.2. Emissão da nota fiscal: as Notas Fiscais deverão ser emitidas em nome da Superintendência Municipal de Trânsito de Catalão – SMTTC, CNPJ nº 03.587.439/0001-50, acompanhando os respectivos itens entregues, e deverão estar acompanhadas dos seguintes documentos:

- Comprovante de Ordem de Serviço, emitida pelo Departamento responsável, com as devidas assinaturas;
- Comprovante de execução regular dos serviços contratados, assinado pelo Fiscal/Gestor do contrato;
- Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas – CNPJ;
- Prova de regularidade fiscal perante as Fazendas Federal (inclusive Seguridade Social), Estadual e Municipal do domicílio ou sede da contratada;
- Prova de regularidade relativa ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço – FGTS (CRF);
- Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho (CNDT).

7.3. Prazo de pagamento: os pagamentos serão efetuados em até 30 (trinta) dias, por meio de transferência eletrônica, mediante apresentação das Notas Fiscais devidamente atestadas pelo setor competente, observada a ordem cronológica de pagamentos prevista no art. 141 da Lei nº 14.133/2021.

7.4. Do Reequilíbrio Econômico-financeiro:

7.4.1. Por se tratar de contratação pelo Sistema de Registro de Preços, os preços registrados na Ata são fixos e não se sujeitam a reajuste por índice durante o prazo de sua vigência, podendo, contudo, ser objeto de revisão — para mais ou para menos — com vistas à manutenção do equilíbrio econômico-financeiro, na forma dos arts. 124 a 136 da Lei nº 14.133/2021 e da regulamentação aplicável ao Sistema de Registro de Preços.

7.4.2. Os preços registrados poderão ser revistos em decorrência de eventual redução dos preços praticados no mercado ou de fato que eleve o custo dos itens registrados, cabendo à Administração promover as negociações necessárias à adequação dos valores.

7.4.3. Quando o preço registrado tornar-se superior ao preço praticado no mercado, por motivo superveniente, a Administração convocará o fornecedor para negociar a redução do preço ao valor de mercado. Frustrada a negociação, o fornecedor poderá ser liberado do compromisso assumido, sem aplicação de penalidade, adotando-se, na sequência, a ordem de classificação para a convocação dos demais fornecedores.

7.4.4. Quando o preço de mercado tornar-se superior ao preço registrado e o fornecedor não puder cumprir o compromisso, este poderá requerer a revisão do preço, mediante comprovação documental do desequilíbrio; deferido o pedido, o preço será atualizado, respeitado o valor de mercado, e, indeferido, o fornecedor poderá ser liberado do compromisso, sem penalidade, desde que o requerimento seja anterior ao pedido de fornecimento.

7.4.5. O restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro dependerá de requerimento fundamentado e da comprovação documental do fato superveniente, imprevisível, ou previsível de consequências incalculáveis, que onere ou desonere a execução do objeto (álea econômica extraordinária), nos termos do art. 124, inciso II, alínea "d", e do art. 130 da Lei nº 14.133/2021.

7.4.6. Eventual reajuste em sentido estrito somente será admitido nos contratos decorrentes da Ata cuja vigência ultrapasse 12 (doze) meses, tomando-se por base a variação do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA/IBGE, ou de outro índice oficial que venha a substituí-lo, observado o disposto no art. 25, §7º, e no art. 92, §3º, da Lei nº 14.133/2021.

7.4.7. A revisão dos preços registrados não poderá ultrapassar o preço praticado no mercado nem descaracterizar a vantajosidade da contratação, sendo vedado o reajuste ou a revisão com efeitos retroativos.

8. FORMA E CRITÉRIO DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR:

8.1. Modalidade e critério de julgamento: a seleção do fornecedor dar-se-á por meio de licitação, na modalidade **Pregão, na forma eletrônica**, pelo Sistema de Registro de Preços, com critério de julgamento de **MENOR PREÇO GLOBAL**, nos termos dos arts. 6º (XLI), 17, §2º, 28, inciso I, 33 e 82 a 86 da Lei nº 14.133/2021.

8.2. Da delimitação do objeto e da formalização bifurcada do resultado.

8.2.1. Os quantitativos indicados na tabela do item 9 constituem estimativa, não obrigando a Administração a contratar a totalidade dos itens.

8.2.2. O certame será conduzido como processo único, com julgamento único por menor preço global do lote, preservando-se a responsabilidade técnica unificada sobre todo o sistema semafórico. A proposta vencedora, apurada em uma única homologação, será formalizada de modo bifurcado, conforme a natureza da demanda de cada parcela do objeto:

a) Parcela de fornecimento, implantação e serviços de instalação (itens 1 a 23 e 27, alíneas "a" a "d") — de quantitativo e cronograma incertos: terá seus preços registrados na Ata de Registro de Preços, com contratações futuras e eventuais realizadas mediante Ordens de Fornecimento ao longo de sua vigência, nos termos do art. 82 da Lei nº 14.133/2021 e do art. 3º do Decreto Federal nº 11.462/2023;

b) Parcela de operação assistida e manutenção continuada (itens 24 a 26 — terminal de centralização e operação do sistema; serviço continuado de licenciamento com comunicação para a centralização; e serviço continuado de operacionalização, projeto, implantação e manutenção de todo o sistema) — cujo quantitativo de 12 (doze) meses de operação sobre os 59 (cinquenta e nove) cruzamentos abrangidos já é certo e integral desde o planejamento: resultará, na mesma homologação, na assinatura imediata de contrato de prestação de serviço contínuo, autônomo em relação à Ata de Registro de Preços, regido pelos arts. 105 a 107 da Lei

nº 14.133/2021, com vigência inicial de 12 (doze) meses, prorrogável sucessivamente enquanto vantajosa até o limite de 5 (cinco) anos e, excepcionalmente e mediante justificativa, até 10 (dez) anos.

8.2.3. O preço da parcela de serviço contínuo (itens 24 a 26) será decomposto em:

a) componente fixo, correspondente à operação assistida da central e à manutenção preventiva de rotina, de quantitativo certo, remunerado de forma mensal e continuada; e

b) componente remunerado por medição efetiva da demanda, correspondente à manutenção corretiva decorrente de eventos imprevisíveis (acidentes, sinistros de trânsito, vandalismo, descargas elétricas e casos fortuitos ou de força maior), sem obrigação de consumo integral, pago conforme os serviços efetivamente executados e medidos.

8.2.4. A adoção do Sistema de Registro de Preços fica restrita à parcela de demanda incerta (itens 1 a 23 e 27), afastando-se seu uso para a parcela cujo quantitativo integral já é certo desde o planejamento (itens 24 a 26), a fim de preservar a finalidade do instituto (art. 82 da Lei nº 14.133/2021; art. 3º do Decreto Federal nº 11.462/2023) e observar a orientação do Tribunal de Contas da União quanto à impropriedade do registro de preços para objeto que exaure de imediato os quantitativos registrados (Acórdão nº 1.351/2025-Plenário).

8.2.5. Em coerência com a formalização bifurcada, a Minuta da Ata de Registro de Preços (Anexo III) terá sua tabela de preços registrados restrita aos itens 1 a 23 e 27, e a Minuta de Contrato (Anexo IV) destinar-se-á exclusivamente aos itens 24 a 26, com a vigência e a decomposição de preço previstas neste item.

8.2.6. A motivação técnica do tratamento diferenciado entre as parcelas do objeto consta do Estudo Técnico Preliminar e da Nota Técnica que instruem os autos, demonstrando a coexistência, dentro de objeto tecnicamente indivisível, de demanda incerta (compatível com o Registro de Preços) e de demanda certa e contínua (compatível com o contrato de serviço contínuo), sem prejuízo da isonomia e da competitividade, uma vez que todos os licitantes concorrem pelo lote integral, ao menor preço global.

8.2.7. Da motivação técnica do tratamento diferenciado entre as parcelas do objeto.

8.2.7.1. Da premissa — objeto tecnicamente uno e indivisível. O sistema de sinalização semafórica constitui, do ponto de vista de engenharia, um conjunto indivisível: controladores, grupos focais, estruturas, cabeamento, centralização e software operam de forma integrada e sincronizada ("onda verde"), exigindo compatibilidade mecânica, elétrica, eletrônica e lógica entre todos os componentes, garantia única e responsabilidade técnica unificada. Essa premissa fundamenta, como já consignado no item 9 do ETP, o não parcelamento do objeto, o julgamento por menor preço global do lote e a vedação à participação de consórcios e cooperativas, todos voltados a assegurar que um único fornecedor responda integralmente pelo funcionamento do sistema.

8.2.7.2. Da coexistência de duas naturezas de demanda dentro do objeto uno. A unidade técnica do objeto não elimina, em seu interior, a coexistência de duas naturezas de demanda distintas quanto à previsibilidade quantitativa:

a) Demanda incerta (itens 1 a 23 e 27, alíneas "a" a "d"). O fornecimento, a implantação de equipamentos e estruturas e os serviços de instalação dependem da evolução da rede — do cronograma e do remanejamento de implantação dos 16 (dezesesseis) novos cruzamentos, que a própria SMTC reconhece sujeitos à evolução da demanda; da substituição de itens por desgaste, sinistros de trânsito ou vandalismo; da expansão futura da malha; e da disponibilidade orçamentária. A ocorrência, a quantidade e o momento dessas contratações não podem ser

previamente definidos com certeza, o que caracteriza a vocação típica do Sistema de Registro de Preços.

b) Demanda certa e integral (itens 24 a 26). O terminal de centralização e operação do sistema (item 24 — 12 meses), o serviço continuado de licenciamento com comunicação para a centralização (item 25 — 30 cruzamentos/mês por 12 meses) e o serviço continuado de operacionalização, projeto, implantação e manutenção de todo o sistema (item 26 — 59 cruzamentos por 12 meses de operação) correspondem a quantitativo certo e integral de 12 (doze) meses, já fixado desde o planejamento. Não se trata de demanda incerta ou parcelada no tempo, mas de serviço contínuo cuja quantidade se conhece de antemão e que se exaure de imediato quando contratado.

8.2.7.3. Da inadequação do Sistema de Registro de Preços para a parcela de quantitativo certo. Registrar em Ata parcela cujo quantitativo integral já é certo desde o planejamento desvirtuaria a finalidade do Sistema de Registro de Preços, que pressupõe a impossibilidade de definição prévia do quantitativo ou a conveniência de entregas parceladas (art. 82 da Lei nº 14.133/2021; art. 3º do Decreto Federal nº 11.462/2023). O Tribunal de Contas da União reputa irregular a utilização do SRP quando o objeto enseja contratação que exaure de imediato os quantitativos registrados (Acórdão nº 1.351/2025-Plenário, em linha com precedentes anteriores da Corte).

8.2.7.4. Da inadequação de simples exclusão da parcela do certame. A mera retirada dos itens 24 a 26, para licitá-los em separado, fragmentaria a responsabilidade técnica unificada que o objeto exige — pois o mesmo fornecedor deve responder pela compatibilidade e pelo funcionamento integrado de todo o sistema —, contradizendo a motivação do não parcelamento e da vedação a consórcios e criando risco de diluição de responsabilidades e de incompatibilidade entre fornecedores distintos.

8.2.7.5. Da solução adotada — certame único com formalização bifurcada. A solução que concilia a responsabilidade técnica unificada com o uso correto do instituto é a formalização bifurcada, na forma dos itens 8.2.2 a 8.2.5: processo único, julgamento único por menor preço global do lote e mesma proposta vencedora, com o resultado formalizado em dois instrumentos — Ata de Registro de Preços para a parcela de demanda incerta (itens 1 a 23 e 27) e contrato de prestação de serviço contínuo, autônomo e de assinatura imediata, para a parcela de demanda certa (itens 24 a 26), regido pelos arts. 105 a 107 da Lei nº 14.133/2021.

8.2.7.6. Da decomposição do preço da parcela contínua. O preço dos itens 24 a 26 decompõe-se em componente fixo (operação assistida e manutenção preventiva de rotina, de quantitativo certo) e componente remunerado por medição efetiva (manutenção corretiva de eventos imprevisíveis — acidentes, vandalismo, descargas elétricas, força maior). Esse mecanismo, ordinário nos contratos de serviço contínuo, acomoda a incerteza específica da demanda corretiva sem necessidade de recurso ao Sistema de Registro de Preços, de modo que a incerteza da manutenção corretiva não contamina a certeza do quantitativo de operação e de manutenção preventiva.

8.2.7.7. Do amparo doutrinário e jurisprudencial. A construção encontra amparo na doutrina especializada, que reconhece o registro de preços como instituto vocacionado às situações em que não seja possível definir de antemão as quantidades a executar, cabendo essa aferição em relação a cada parcela do objeto; e em precedente do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo (Processo TC nº 12.472/026/07), que admitiu a utilização do SRP mediante a exclusão, do seu âmbito, das parcelas que não atendiam à imprevisão de quantidades.

8.2.7.8. Da ausência de precedente idêntico do TCU e da suficiência da motivação própria. Registra-se, com transparência, não ter sido localizado precedente do Tribunal de Contas da União que valide, de forma idêntica, a técnica de julgamento único por menor preço global de lote seguido de formalização bifurcada entre Ata e contrato imediato para itens do mesmo lote. Tal ausência não torna a construção incompatível com a Lei nº 14.133/2021 nem com os princípios da eficiência, da economicidade e da vinculação ao instrumento convocatório; ao contrário, a presente motivação documenta, de forma própria e autônoma, a adequação da solução ao caso concreto, independentemente da inexistência de precedente idêntico.

8.2.7.9. Da preservação da isonomia, da competitividade e da economicidade. O tratamento diferenciado não compromete a isonomia nem a competitividade: todos os licitantes concorrem pelo lote integral, ao menor preço global, cabendo ao vencedor apenas a formalização do resultado em dois instrumentos. A economicidade é preservada pela disputa sobre o lote global, e a segurança jurídica é reforçada pela adequação de cada instrumento (Ata e contrato) à efetiva natureza da parcela a que se aplica.

8.2.7.10. Conclusão da motivação. Está tecnicamente motivado, de forma específica e robusta, o tratamento diferenciado entre os itens 1 a 23/27 e os itens 24 a 26 dentro do mesmo certame, constituindo esta motivação elemento constitutivo da regularidade da solução adotada.

8.3. Habilitação jurídica:

8.3.1. Documentação relativa à constituição e à representação do licitante, na forma do art. 66 da Lei nº 14.133/2021.

- a) No caso de empresário individual: Registro Comercial e cédula de identidade, ou;
- b) Em se tratando de Microempreendedor Individual – MEI: Certificado da Condição de Microempreendedor Individual - CCMEI, na forma da Resolução CGSIM nº 16, de 2009, cuja aceitação ficará condicionada à verificação da autenticidade no sítio www.portaldoempreendedor.gov.br, ou;
- c) No caso de sociedade empresária ou empresa individual de responsabilidade limitada - EIRELI: ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado na Junta Comercial da respectiva sede, onde se possa identificar o administrador, em se tratando de sociedades comerciais e no caso de sociedade por ações, acompanhados de documentos que comprovem a eleição de seus administradores; ou;
- d) Não será admitida a participação de sociedades cooperativas na presente licitação, tendo em vista que o objeto da contratação envolve não apenas o fornecimento de bem, mas também a prestação de serviços técnicos especializados de instalação e implementação de equipamento de sinalização viária, os quais demandam estrutura organizacional hierarquizada, subordinação técnica, responsabilidade direta por execução contratual e assunção integral de riscos operacionais. Tais características são incompatíveis, no caso concreto, com o regime jurídico das cooperativas, cuja atuação pressupõe autonomia dos cooperados e ausência de vínculo de subordinação, podendo comprometer a adequada execução contratual, a responsabilização técnica e o atendimento eficiente das demandas da Administração Pública.
- e) Não será admitida a participação de empresas em consórcio, tendo em vista que o objeto da contratação é considerado simples, sendo plenamente exequível por empresas que atuam individualmente no mercado. A formação de consórcio, no presente caso, não se mostra necessária para a ampliação da competitividade, podendo, ao contrário, comprometer a eficiência do cer-

tame, dificultar a gestão contratual e a apuração de responsabilidades, especialmente considerando que o objeto consiste na prestação de serviços contínuos de implantação, modernização, manutenção preventiva e corretiva do sistema de sinalização semafórica do Município de Catalão/GO, incluindo o fornecimento e a aquisição de equipamentos, peças, componentes e demais insumos necessários ao pleno funcionamento, à modernização e à expansão da rede semafórica. Ademais, verifica-se ampla oferta de fornecedores aptos a executar integralmente o objeto, não se justificando a adoção de solução consorciada.

f) No caso de Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte: certidão expedida pela Junta Comercial ou pelo Registro Civil das Pessoas Jurídicas, conforme o caso, que comprove a condição de Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte.

8.3.2. Da vedação à participação de empresas em consórcio. Não será admitida a participação de empresas reunidas em consórcio, com fundamento no art. 15 da Lei nº 14.133/2021, à vista das seguintes razões, aferidas em face do objeto desta contratação — fornecimento, implantação, modernização, operação assistida e manutenção preventiva e corretiva de sistema de sinalização semafórica:

a) o objeto, embora tecnicamente especializado, é usualmente executado de forma integral por empresas que atuam individualmente no ramo de engenharia semafórica, havendo pluralidade de fornecedores aptos no mercado, conforme demonstrado na pesquisa de preços e no Estudo Técnico Preliminar que instruem os autos, de modo que a formação de consórcio não se mostra necessária à ampliação da competitividade;

b) a execução demanda responsabilidade técnica única e indivisível quanto à compatibilidade mecânica, elétrica e eletrônica dos equipamentos, ao sincronismo entre controladores ("onda verde") e à garantia unificada do sistema, o que é mais bem assegurado pela contratação de um único responsável, evitando-se a diluição de responsabilidades e a dificuldade de apuração de vícios inerentes à execução consorciada;

c) a vedação, no caso concreto, não restringe a competitividade — ao contrário, a preserva e simplifica a gestão contratual —, permanecendo integralmente resguardado o tratamento favorecido e diferenciado assegurado às microempresas e empresas de pequeno porte pela Lei Complementar nº 123/2006.

8.3.3. Da vedação à participação de sociedades cooperativas. Não será admitida a participação de sociedades cooperativas, tendo em vista que o objeto não se resume ao fornecimento de bens, abrangendo a prestação de serviços técnicos especializados de instalação, programação, operação e manutenção do sistema semafórico, executados sob subordinação técnica, com responsabilidade direta pela execução contratual, assunção integral dos riscos operacionais e disponibilização de mão de obra dedicada (engenheiro eletricista e eletricista) e de veículo com cesto aéreo ou plataforma pantográfica. Tais características são materialmente incompatíveis com o regime jurídico das cooperativas, que pressupõe autonomia dos cooperados e ausência de vínculo de subordinação (Lei nº 12.690/2012), circunstância que comprometeria a adequada execução, a responsabilização técnica e o atendimento eficiente das demandas da Administração, motivo pelo qual, no caso concreto, a vedação é necessária e proporcional.

8.4. Regularidade fiscal, social e trabalhista: comprovação nos termos do art. 68 da Lei nº 14.133/2021, incluindo inscrição no CNPJ; regularidade perante as Fazendas Federal (inclusive Seguridade Social), Estadual e Municipal; regularidade relativa ao FGTS; e Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT.

a) Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica, através do cartão do CNPJ, que

também servirá para fins de comprovação do enquadramento como Microempresas ou Empresas de Pequeno Porte;

- b) Prova de regularidade para com a Fazenda Federal relativa a Tributos Federais e à dívida Ativa da União e prova de regularização perante o Instituto Nacional de Seguridade Social – INSS, através de certidão expedida conjuntamente pela Secretaria da Receita Federal do Brasil – RFB e pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional – PGFN, conforme Portarias MF 358 e 443/2014;
- c) Prova de regularidade fiscal para com a Fazenda Pública Estadual;
- d) Prova de regularidade fiscal para com a Fazenda Pública Municipal do domicílio ou sede do licitante, ou outra equivalente, na forma da Lei;
- e) Prova de regularidade fiscal perante ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (CRF - FGTS), demonstrando situação regular no cumprimento dos encargos sociais instituídos por Lei;
- f) Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante apresentação de Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas (CNDT) e/ou, no caso de estarem os débitos garantidos por penhora suficiente ou com a exigibilidade suspensa, será aceita a Certidão Positiva de Débitos Trabalhistas, que tenha os mesmos efeitos da CNDT.

8.5. Qualificação econômico-financeira: comprovação nos termos do art. 69 da Lei nº 14.133/2021, consistindo em:

- Certidão negativa de falência e de recuperação judicial expedida pelo distribuidor da sede do licitante, emitida em até 60 (sessenta) dias anteriores à data fixada para a abertura, admitida a participação de empresas em recuperação judicial que comprovem, por certidão da instância judicial, sua aptidão econômica;

8.6. Critérios de aceitabilidade das propostas: serão desclassificadas as propostas que não atendam às exigências deste Termo e do instrumento convocatório, que não atendam às características mínimas especificadas, que não comprovem a capacidade de execução do objeto, ou que apresentem preços inexequíveis ou acima do valor máximo estimado, nos termos dos arts. 59 e 60 da Lei nº 14.133/2021.

9. ESTIMATIVAS DO VALOR DA CONTRATAÇÃO:

9.1. O valor global estimado da contratação é de **R\$ 4.229.982,33 (quatro milhões, duzentos e vinte e nove mil, novecentos e oitenta e dois reais e trinta e três centavos)**, apurado a partir da média aritmética simples de 03 (três) orçamentos obtidos junto a empresas especializadas, conforme registrado no ETP e na pesquisa de preços que instrui os autos, nos termos do art. 23 da Lei nº 14.133/2021.

9.2. Os preços unitários referenciais, as memórias de cálculo e os documentos de suporte constam de documento próprio (mapa de pesquisa de preços) que integra o processo, nos termos do art. 6º, inciso XXIII, alínea "i", da Lei nº 14.133/2021.

9.3. A tabela de itens e quantitativos estimados é a seguinte:

GRUPO 1					
Item	Produto/Serviço	Unid.	Quant.	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
1	Semipórtico tipo coluna para sinalização semafórica, estrutura metálica revestida com ACM, 26 cm x 52 cm x 540 cm	Unid.	6	11.893,33	71.360,00
2	Semipórtico tipo braço para sinalização semafórica, estrutura metálica revestida com ACM, 26 cm x 52 cm x 400 cm	Unid.	6	9.420,00	56.520,00
3	Chumbador/Suporte galvanizado para o semipórtico em estrutura metálica revestida com ACM	Unid.	6	676,67	4.060,00
4	Grupo Focal principal duplo tipo semafórico veicular 200mm incluindo o contador regressivo	Unid.	40	10.690,00	427.600,00
5	Suporte e Abraçadeira para o Grupo Focal principal com contador regressivo	Unid.	40	656,67	26.266,67
6	Módulo luz LED tipo contador regressivo numérico para o grupo focal principal. Alimentação 100 VAC a 264VAC automático	Unid.	10	5.600,00	56.000,00
7	Módulo LED Verde, 200mm, semafórico veicular, 100 a 264 VAC, sensor de luz, lente Fresnel	Unid.	50	585,00	29.250,00
8	Módulo LED Amarelo, 200mm, semafórico veicular, 100 a 264 VAC, sensor de luz, lente Fresnel	Unid.	50	571,67	28.583,33
9	Módulo LED Vermelho, 200mm, semafórico veicular, 100 a 264 VAC, sensor de luz, lente Fresnel	Unid.	50	580,00	29.000,00
10	Grupo Focal Veicular tipo i, com LEDs	Unid.	20	2.230,00	44.600,00
11	Suporte/Abraçadeira para o Grupo Focal tipo i	Unid.	20	120,67	2.413,33
12	Grupo Focal Veicular tipo i principal com anteparo, com LEDs	Unid.	18	2.836,67	51.060,00
13	Suporte/Abraçadeira para o Grupo Focal tipo i principal	Unid.	18	161,67	2.910,00
14	Grupo Focal Pedestre com contador regressivo, com LEDs	Unid.	36	2.388,33	85.980,00
15	Suporte e Abraçadeira para o Grupo Focal para pedestre	Unid.	36	116,67	4.200,00
16	Controlador Semafórico inteligente com 04 fases expansível para até 10 fases ou mais, modular	Unid.	30	21.803,33	654.100,00
17	Terminal portátil tipo tablet com tela sensível ao toque, para programação dos controladores	Unid.	1	5.533,33	5.533,33
18	Módulo de Controle/CPU da controladora semafórica	Unid.	5	8.333,33	41.666,67
19	Módulo de Fonte da controladora semafórica	Unid.	10	1.800,00	18.000,00
20	Módulo de Acionamento das Fases da controladora semafórica	Unid.	15	3.096,67	46.450,00
21	Kit Câmera para contagem e monitoramento dos cruzamentos semafóricos	Unid.	40	10.500,67	420.026,67

22	Cabo de rede ethernet	Mt	3500	7,51	26.273,33
23	Cabeamento tipo PP, 4x1,5mm	Mt	3500	9,48	33.191,67
24	Cabeamento tipo PP, 2x2,5mm	Mt	1000	8,47	8.466,67
25	Coluna para sinalização semafórica, 7mt x 4", Galvanizado a fogo	Unid.	25	1.410,00	35.250,00
26	Coluna para sinalização semafórica, 6mt x 5", Galvanizado a fogo	Unid.	50	3.913,33	195.666,67
27	Braço para sinalização semafórica, 4,5mt x 4", Galvanizado a fogo	Unid.	50	2.906,67	145.333,33
28	Terminal para centralização e operação do sistema semafórico inteligente (12 meses)	Serv.	12	14.850,00	178.200,00
29	Serviço continuado de licenciamento com comunicação para a centralização, por mês para a controladora inteligente conectada (30 cruzamentos/mês durante 12 meses)	Serv.	360	446,67	160.800,00
30	Serviço continuado para operacionalização de todo o sistema semafórico, projeto, implantação e manutenção (59 cruzamentos e 12 meses de operação)	Serv.	708	1.430,00	1.012.794,00
31	Serviço de instalação/implantação de sinalização tipo totem, 02 aproximações, projeto, ligação elétrica, aterramento, caminhão com cesto aéreo, ferramentas, estadia, diárias e alimentação	Serv.	3	17.600,00	52.800,00
32	Serviço de instalação/implantação de sinalização, 03 aproximações (idem condições)	Serv.	4	13.800,00	55.200,00
33	Serviço de instalação/implantação de sinalização, 02 aproximações (idem condições)	Serv.	16	12.846,67	205.546,67
34	Instalação/implantação de sinalização para travessia de pedestre (dois lados)	Serv.	18	826,67	14.880,00

9.4. As especificações constantes deste Termo definem **requisitos mínimos de desempenho e funcionalidade**, sendo vedada a exigência ou a indicação de marca, modelo, fabricante ou característica exclusiva, salvo quando tecnicamente justificada nos autos. Serão aceitos produtos de **qualquer fabricante** que atendam aos requisitos mínimos, admitindo-se expressamente equipamento **"igual, equivalente ou superior"**.

9.5. A comprovação de equivalência dar-se-á por **catálogo, folha de dados (datasheet) ou documentação técnica do fabricante**, confrontados objetivamente com os requisitos mínimos deste Termo, cabendo à Administração, em diligência (art. 64 da Lei nº 14.133/2021), verificar o atendimento. Atributos não essenciais ao desempenho não serão utilizados para desclassificação.

DESCRITIVOS TÉCNICOS CONTENDO A QUALIFICAÇÃO E ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS DOS PRODUTOS E SERVIÇOS:

1. Semipórtico tipo coluna para sinalização semafórica, com estrutura metálica revestida com ACM, medindo 26 cm x 52 cm x 540 cm:

1. Coluna retangular (26cm x 52cm) tipo Totem Semafórico com 5,4mt de altura. A estrutura deve permite instalar um braço com projeção de 4m (item abaixo) de modo que a altura livre para circulação de veículos alcance até 5,4mt (quando a fiação local permitir). Totalmente revestido por ACM de 3mm de espessura, na cor preto fosco. Ter encaixe embutido para os focos do semáforo veicular que atuarão como repetidor dentro de todo o conjunto, alinhados verticalmente a 01 metro do topo. Ter toda a fiação interna preparada para receber os dispositivos eletrônicos (focos e conexão com o controlador semafórico).

2. Semipórtico tipo braço para sinalização semafórica, com estrutura metálica revestida com ACM, medindo 26 cm x 52 cm x 400 cm:

1. Braço Projetado semafórico retangular (26cm x 52cm) tipo pórtico com projeção de 400 cm a partir da coluna (item acima). Totalmente revestido por ACM de 3 mm de espessura, na cor preto fosco. Ter encaixe embutido para os focos do semáforo veicular que atuarão como principal dentro do conjunto, alinhados horizontalmente a 50cm da ponta. Ter encaixe embutido para o display contador regressivo, alinhados a uma distância de 50 cm dos focos. Ter toda a fiação interna preparada para receber os dispositivos eletrônicos (focos, display e cabeamento do controlador semafórico).

3. Chumbador/Suporte galvanizado para o semipórtico em estrutura metálica revestido com ACM:

1. Estrutura metálica em aço, galvanizada, destinada a chumbar as colunas de estrutura metálica revestidas com ACM para sinalização semafórica descritas neste Termo de Referência. Com altura e dimensões compatíveis com a coluna e seu peso. A fixação da coluna no chumbador deverá ser por meio de 04 parafusos distribuídos de forma uniforme, acompanhados das respectivas porcas e arruelas galvanizadas, sendo que, na montagem final os parafusos e porcas não deverão estar aparentes.

4. Grupo Focal principal duplo tipo semafórico veicular 200mm incluindo o contador regressivo:

- 1) Estrutura com sinalização semafórica veicular e um contador regressivo, de modo a ser possível identificar dois conjuntos verticais de iluminação semafórica (verde, amarelo e vermelho, com foco 200mm) mais um contador regressivo tipo numérico. Sendo que, o espaçamento lateral entre os dois grupos focais e o contador regressivo poderá ser de no mínimo 18 cm, e as bordas ou extremidades deverão estar no mínimo a 10 cm das partes luminosas para assim contribuir no melhor contraste entre o ambiente e a iluminação semafórica.
- 2) A estrutura do conjunto semafórico (os seis 06 focos) incluindo o contador regressivo deverão fazer parte de um único bloco medindo em sua largura e altura ente 01 a 1,2 metros e no máximo 18 cm de profundidade (não incluindo na profundidade o Cobre-Focos e Suporte/Abraçadeira), construído externamente com chapa de alumínio de 1,5mm e pintura eletrostática, com peso máximo de 23kg. Nas extremidades do monobloco, na parte frontal

- da estrutura, deverá ter uma orla tipo fita com 2 cm em adesivo tipo película refletiva na cor amarela, tipo “grau técnico” ou superior.
- 3) Por fora da estrutura, mesmo que na parte de traz, não deverá ter cabos ou fios aparentes ligando os módulos, todos os cabos, fios e ligações dos módulos deverão ser internas. Poderá ter apenas uma entrada para um cabo, onde será inserido o cabo que vem da controladora semafórica.
 - 4) Visando facilitar a instalação em braço projetado e um melhor ajuste do produto, na parte de trás deverá ter encaixe para o uso de apenas um suporte/abraçadeira;
 - 5) Os Módulos Luz LED (verde, amarelo e vermelho) 200mm, que fazem parte de todo o conjunto deverão vir instalados na estrutura do grupo focal com contador regressivo. O Módulo Luz LED é individual para cada foco, devendo atender a NBR15889 e ter no mínimo as seguintes especificações:
 - a) A lente deverá ser de policarbonato ou acrílico transparente e sem coloração, com 2 a 3mm de espessura, com proteção UV, e com difusor de luz tipo Fresnel ou difusa para ampliação do ângulo de visão e distribuição da luz gerada pelo LED. A superfície externa da lente deverá ser lisa e polida, para evitar o acúmulo de poeira. O sistema ótico luminoso deve ser capaz de operar e ser visível igualmente tanto no eixo vertical como no horizontal;
 - b) A iluminação do Módulo deverá ser por LED de alto brilho, com encapsulamento incolor, sendo que o LED deve emitir a luz na respectiva cor (verde, amarela ou vermelha, sem a necessidade de filtro coloridos). A ligação de cada LED deverá ser individual de modo que a queima ou falha de um LED não afete o funcionamento dos demais. E com recurso de brilho automático que diminua o brilho no período noturno e aumente o brilho até o período diurno (usando no mínimo 03 níveis de luminosidade), sempre preservando boa visibilidade sem incomodo por excesso de brilho a noite ou falta de brilho durante o dia;
 - c) O Módulo LEDs deverá ter o recurso para acionar por inteiro (de modo que todo o foco fica aceso/iluminado) e acionado como seta (ligado na forma da imagem de uma seta), este recurso é para evitar o uso de “máscaras” com o formato de seta e melhorar a operacionalidade ao usar o produto. O recurso de “Seta” não será aplicado para a cor amarela;
 - d) Para a ligação interna dos módulos LEDs, ter conector ligado através de fios com no mínimo 1,0mm², com isolamento para 450V, sendo o fio-fase encapado na cor da fase semafórica que ele alimenta e o fio neutro em cor azul ou preta. Este conector deverá conectar os fios por pressão, de modo a não danificar o fio;
 - e) A potência nominal de cada Módulo LED deverá ser igual ou inferior a 15W;
 - f) Na alimentação elétrica dos módulos LED, deverá suportar automaticamente entre 100 VAC até 264 VAC;
 - g) Na alimentação elétrica, ter proteção contra transientes e surtos de tensão.
 - 6) O módulo Contador Regressivo (tipo display numérico) que faz parte do conjunto, deverá ter no mínimo as seguintes especificações:
 - a) O sistema ótico luminoso deve ser capaz de operar e ser visível igualmente tanto no eixo vertical como no horizontal;
 - b) A lente deverá ser de policarbonato ou acrílico transparente e sem coloração, 2 a 3mm de espessura, com proteção UV, e com difusor de luz tipo Fresnel ou difusa para ampliação do ângulo de visão e distribuição da luz gerada pelo LED. A superfície externa e translúcida da lente deverá ser lisa e polida, para evitar o acúmulo de poeira.

- Deverá ter máscara externa na cor preta que esconda a área não iluminada pelos LEDs, assim evitando que a luz se espalhe além da forma iluminada provocando desfoque;
- c) Toda a iluminação do Módulo deverá ser por LED de alto brilho, com encapsulamento incolor, sendo que o LED deve emitir a luz na respectiva cor (verde, amarela ou vermelha, sem a necessidade de filtro colorido). A ligação de cada LED deverá ser individual de modo que a queima ou falha de um LED não afete o funcionamento dos demais;
 - d) A iluminação por LED deverá ter recurso de brilho automático que diminua o brilho no período noturno e aumente o brilho até o período diurno (usando no mínimo 03 níveis de luminosidade), sempre preservando boa visibilidade sem incomodo por excesso de brilho a noite ou falta de brilho durante o dia;
 - e) O Contador regressivo poderá estar integrado ao foco amarelo, e quando for este caso, a distribuição dos LEDs ou a imagem produzida pelo foco deverá ser igual a dos outros focos deste equipamento visando manter uma padronização;
 - f) Deverá ser formado por 02 dígitos sendo cada dígito com no mínimo 12cm de largura por 25cm de altura e 06cm entre eles. Cada dígito deverá ter no mínimo 80 LEDs de alto brilho. Os segmentos que formam o dígito deverão ser formados usando no mínimo 02 linhas de LEDs. Os dígitos deverão gerar a cor das respectivas fases no momento do acionamento. Sendo que, a tonalidade ou comprimento de onda das cores verde, vermelho e amarelo deverão ser as mesmas utilizadas nos Módulos Luz LED;
 - g) O contador regressivo deverá indicar de forma regressiva quantos segundos faltam para a mudança das respectivas fases verde e vermelha, usando as mesmas cores do foco. A respectiva contagem do tempo deverá usar sempre 02 dígitos. O valor máximo apresentado para a contagem numérica regressiva deverá ser de “99” segundos e o mínimo “01” segundo;
 - h) O contador regressivo deverá se ajustar automaticamente de acordo com os tempos das respectivas fases da controladora semafórica, o ajuste deverá ser até no terceiro ciclos e nunca ocorrer cores distintas entre focos e indicador de tempo, e também atender as seguintes condições: Quando o tempo da fase anterior for menor que o da fase atual, ao finalizar a contagem equivalente para a fase anterior, o contador deverá mostrar até o tempo de 01 (um segundo) e só desligar na mudança da fase atual; Quando o tempo da fase anterior for maior que o da fase atual, ao finalizar o tempo equivalente para a fase atual, o indicador deverá se desligar independente do tempo mostrado;
 - i) Ter conector que permita desconectar o contador regressivo sem a necessidade de retirar fios individuais, e com isolamento para 450V;
 - j) A potência nominal dos Display deverá ser igual ou inferior a 20W;
 - k) Na alimentação elétrica do Display, deverá suportar automaticamente entre 100 VAC até 264 VAC;
 - l) Na alimentação elétrica, possuir proteção contra transientes e surtos de tensão.
- 7) Na ligação interna deverá ter um terminal elétrico para ligar apenas os 04 fios do cabo que sai da controladora semafórica e que são destinadas as fases do semáforo (fase verde, fase amarela, fase vermelha e neutro/comum), sem a necessidade de ligar um cabo apenas para alimentação ou dados.
- 8) Deverá ser compatível com a controladora semafórica inteligente, inclusive quanto ao recurso de plano dinâmico, de tal forma que o Display receba (em até 1 segundo) a atualização dos novos tempos de verde e vermelho. E ao receber os novos tempos, deverá anunciar previamente que o tempo mudou, devendo ser apresentado no Display na seguinte

forma: acendendo sequencialmente todos os seguimentos na extremidade do display dentro de 500 a 1000 milissegundos enquanto todos os outros seguimentos ficam apagados, no sentido horário quando o tempo for aumentar, e sentido anti-horário quando o tempo for diminuir. .

- 9) A manutenção/remoção dos módulos LED e contador regressivo deverá ser feita pela parte da frente. A remoção dos módulos LED incluindo o Display, deverá ser de tal forma a não ser necessário retirar a estrutura que os sustenta no braço galvanizado da sinalização semafórica e sem a necessidade de manuseio direto nas placas de circuito eletrônico (as placas de circuito deverão estar protegidas por algum invólucro).
- 10) A garantia deverá ser de no mínima 02 anos, e ser compatível com o suporte/abraçadeira e controlador semafórico previsto neste Termo de Referência.

5. Suporte e Abraçadeira para o Grupo Focal principal com contador regressivo:

1. A suporte ou abraçadeira deverá ser em chapa de aço galvanizado a fogo, compatível com o peso de todo o Grupo Focal semafórico com Contador Regressivo, permitindo ser instalado no braço projetado de 101mm. E permitir o ajuste articulado de todo o Grupo Focal semafórico com o Contador regressivo usando no mínimo 03 regulagens (inclinar para baixo e para cima, inclinar para esquerda e direita, e giro para o sentido horário e anti-horário). Usar parafusos zincados ou galvanizados.

6. Módulo luz LED tipo contador regressivo numérico para o grupo focal principal semafórico. Alimentação 100VAC a 264 VAC automático:

1. Módulo Luminoso tipo contador regressivo numérico das mudanças de fases semafóricas, considerando as mesmas especificações previstas no Grupo focal semafórico veicular com contador regressivo, sendo destinado a reposição/manutenção do respectivo módulo/parte e montagem no Semipórtico tipo braço com ACM.

7. Módulo LED Verde, 200mm para sinalização semafórica tipo veicular, 100 a 264 VAC, com sensor de luz, e lente tipo Fresnel:

1. Módulo LED Luminoso na cor verde, considerando as mesmas especificações previstas no Grupo focal semafórico tipo veicular com e sem o contador regressivo, sendo destinado a reposição/manutenção do respectivo módulo/parte e montagem no Semipórtico tipo coluna e braço com ACM.

8. Módulo LED Amarelo, 200mm para sinalização semafórica tipo veicular, 100 a 264 VAC, com sensor de luz, e lente tipo Fresnel:

1. Módulo LED Luminoso na cor amarela, considerando as mesmas especificações previstas no Grupo focal semafórico tipo veicular com e sem o contador regressivo, sendo destinado a reposição/manutenção do respectivo módulo/parte e montagem no Semipórtico tipo coluna e braço com ACM.

9. Módulo LED Vermelho, 200mm para sinalização semafórica tipo veicular, 100 a 264 VAC, com sensor de luz, e lente tipo Fresnel:

1. Módulo LED Luminoso na cor vermelha, considerando as mesmas especificações previstas no Grupo focal semafórico tipo veicular com e sem o contador regressivo, sendo destinado a

reposição/manutenção do respectivo módulo/parte e montagem no Semipórtico tipo coluna e braço com ACM.

10. Grupo Focal Veicular tipo i, com LEDs:

- 1) Grupo Focal semafórico para veículos, com iluminação por focos equivalentes a 200mm e lente redonda. Composto por 03 focos com alinhamento uniforme e vertical, de baixo para cima as cores verde, amarelo e vermelho. Sendo os focos montados de forma modular. Este item poderá ser utilizado na coluna semafórica como repetidora;
- 2) Cada foco semafórico deve ser provido de aberturas na parte superior e inferior, compatíveis entre si, que permitam a montagem e ligações externas dos mesmos. As aberturas superior e inferior não usadas para a montagem devem ser providas de tampas;
- 3) Os focos deverão ser fabricados usando policarbonato na cor preta, de modo que todas as peças estejam limpas, lisas e isenta de falhas, rachaduras, bolhas e outros defeitos. E com as seguintes especificações do material:
 - a) Características física e química:
 - Densidade: $1.20 \text{ g/cm}^3 \pm 0,03$.
 - Identificação do polímero: apenas policarbonato.
 - b) Características mecânicas, limite de resistência a tração:
 - Limite elástico > 50 Mpa;
 - Tensão de ruptura > 40 Mpa;
 - Alongamento na ruptura > 60%;
 - Limite de resistência à flexão > 70 Mpa;
 - Módulo de elasticidade a flexão > 2100 Mpa;
 - d) Devem ter a cor definida no processo de produção mantendo-se inalteradas mesmo em exposição solar UV (raios ultravioletas).
- 4) Cada foco semafórico deverá ter uma portinhola na frente que permita fazer a troca do Módulo Luz LED, e conter os orifícios, guias, ressaltos e reforços necessários para fixar os cobre-focos/pestanas e a iluminação Módulo Luz LED;
- 5) A portinhola deverá abrir sobre a dobradiça vertical da direita para esquerda (quando se olha o foco pela frente), sendo o fechamento e travamento feito por fecho simples, sem a necessidade de uso de ferramentas especiais;
- 6) A portinhola quando fechada deve garantir a hermeticidade da caixa do foco. O pino da dobradiça vertical e outros componentes, tais como, fecho, parafusos, porcas, arruelas e fixadores deverão ser zincados, ou de aço inoxidável ou metal galvanizado;
- 7) Ter Cobre-Foco, individuais para cada foco, cobrindo entre 10 a 20 centímetros, instalado na parte superior do mesmo, confeccionados em policarbonato, com espessura entre 1 a 2 mm. Este item tem a finalidade de reduzir a intensidade luminosa externa e limitar visão lateral;
- 8) Possuir conector que permita a ligação da fiação externa, de modo a não comprometer a hermeticidade das mesmas;
- 9) Deverá estar incluído, todos os respectivos Módulos Luz LED (verde, amarelo e vermelho) 200mm, instalados na estrutura do grupo focal. O Módulo Luz LED é individual para cada foco, devendo atender a NBR15889 e ter no mínimo as seguintes especificações:
 - a) A lente deverá ser de policarbonato ou acrílico transparente e sem coloração, com 2 a 3mm de espessura, com proteção UV, e com difusor de luz tipo Fresnel ou difusa para

ampliação do ângulo de visão e distribuição da luz gerada pelo LED. A superfície externa da lente deverá ser lisa e polida, para evitar o acúmulo de poeira. O sistema ótico luminoso deve ser capaz de operar e ser visível igualmente tanto no eixo vertical como no horizontal;

- b) A iluminação do Módulo deverá ser por LED de alto brilho, com encapsulamento incolor, sendo que o LED deve emitir a luz na respectiva cor (verde, amarela ou vermelha, sem a necessidade de filtro coloridos). A ligação de cada LED deverá ser individual de modo que a queima ou falha de um LED não afete o funcionamento dos demais. E com recurso de brilho automático que diminua o brilho no período noturno e aumente o brilho até o período diurno (usando no mínimo 03 níveis de luminosidade), sempre preservando boa visibilidade sem incomodo por excesso de brilho a noite ou falta de brilho durante o dia;
 - c) O Módulo LEDs deverá ter o recurso para acionar por inteiro (de modo que todo o foco fica aceso/iluminado) e acionado como seta (ligado na forma da imagem de uma seta), este recurso é para evitar o uso de “máscaras” com o formato de seta e melhorar a operacionalidade ao usar o produto. O recurso de “Seta” não será aplicado para a cor amarela;
 - d) Para a ligação interna dos módulos LEDs, ter conector ligado através de fios com no mínimo 1,0mm², com isolação para 450V, sendo o fio-fase encapado na cor da fase semafórica que ele alimenta e o fio neutro em cor azul ou preta. Este conector deverá conectar os fios por pressão, de modo a não danificar o fio;
 - e) A potência nominal de cada Módulo LED deverá ser igual ou inferior a 15W;
 - f) Na alimentação elétrica dos módulos LED, deverá suportar automaticamente entre 100 VAC até 264 VAC;
 - g) Na alimentação elétrica, ter proteção contra transientes e surtos de tensão.
- 10) Ser compatível com o suporte/abraçadeira e controlador semafórico previsto neste Termo de Referência.

11. Suporte/Abraçadeira para o Grupo Focal tipo i:

1. Suporte, compatível com o peso de todo o Grupo Focal semafórico tipo “i”, permitindo ser instalado na coluna de 127mm, e permitir o ajuste articulado de todo o Grupo Focal semafórico. Usar parafusos zincados ou galvanizados.

12. Grupo Focal Veicular tipo i principal com anteparo, com LEDs:

- 1) Grupo Focal semafórico para veículos, com iluminação por focos equivalentes a 200mm e lente redonda. Composto por 03 focos com alinhamento uniforme e vertical, de baixo para cima as cores verde, amarelo e vermelho. Sendo os focos montados de forma modular. Este item poderá ser utilizado na coluna ou no braço;
- 2) Cada foco semafórico deve ser provido de aberturas na parte superior e inferior, compatíveis entre si, que permitam a montagem e ligações externas dos mesmos. As aberturas superior e inferior não usadas para a montagem devem ser providas de tampas;
- 3) Os focos deverão ser fabricados usando policarbonato na cor preta, de modo que todas as peças estejam limpas, lisas e isenta de falhas, rachaduras, bolhas e outros defeitos. E com as seguintes especificações do material:
 - a) Características física e química:
 - Densidade: 1.20 g/cm³ ± 0,03.

- Identificação do polímero: apenas policarbonato.
 - b) Características mecânicas, limite de resistência a tração:
 - Limite elástico > 50 Mpa;
 - Tensão de ruptura > 40 Mpa;
 - Alongamento na ruptura > 60%;
 - Limite de resistência à flexão > 70 Mpa;
 - Módulo de elasticidade a flexão > 2100 Mpa;
 - d) Devem ter a cor definida no processo de produção mantendo-se inalteradas mesmo em exposição solar UV (raios ultravioletas).
- 4) Cada foco semafórico deverá ter uma portinhola na frente que permita fazer a troca do Módulo Luz LED, e conter os orifícios, guias, ressaltos e reforços necessários para fixar os cobre-focos/pestanas e a iluminação Módulo Luz LED;
 - 5) A portinhola deverá abrir sobre a dobradiça vertical da direita para esquerda (quando se olha o foco pela frente), sendo o fechamento e travamento feito por fecho simples, sem a necessidade de uso de ferramentas especiais;
 - 6) A portinhola quando fechada deve garantir a hermeticidade da caixa do foco. O pino da dobradiça vertical e outros componentes, tais como, fecho, parafusos, porcas, arruelas e fixadores deverão ser zincados, ou de aço inoxidável ou metal galvanizado;
 - 7) Ter Cobre-Foco, individuais para cada foco, cobrindo entre 10 a 20 centímetros, instalado na parte superior do mesmo, confeccionados em policarbonato, com espessura entre 1 a 2 mm. Este item tem a finalidade de reduzir a intensidade luminosa externa e limitar visão lateral;
 - 8) Deverá ter um Anteparo com as seguintes especificações: Ser confeccionados de policarbonato ou alumínio com espessura mínima de 1,2mm, com acabamento na cor preto e com encaixes para ser fixado no grupo principal. Com medidas entre 1,0mt a 1,10mt (altura) e 0,5mt a 0,55mt (largura). E na orla com película refletiva cor amarela, tipo “grau técnico”, com largura de 2,0cm;
 - 9) Possuir conector que permita a ligação da fiação externa, de modo a não comprometer a hermeticidade das mesmas;
 - 10) Deverá estar incluído, todos os respectivos Módulos Luz LED (verde, amarelo e vermelho) 200mm, instalados na estrutura do grupo focal. O Módulo Luz LED é individual para cada foco, devendo atender a NBR15889 e ter no mínimo as seguintes especificações:
 - a) A lente deverá ser de policarbonato ou acrílico transparente e sem coloração, com 2 a 3mm de espessura, com proteção UV, e com difusor de luz tipo Fresnel ou difusa para ampliação do ângulo de visão e distribuição da luz gerada pelo LED. A superfície externa da lente deverá ser lisa e polida, para evitar o acúmulo de poeira. O sistema ótico luminoso deve ser capaz de operar e ser visível igualmente tanto no eixo vertical como no horizontal;
 - b) A iluminação do Módulo deverá ser por LED de alto brilho, com encapsulamento incolor, sendo que o LED deve emitir a luz na respectiva cor (verde, amarela ou vermelha, sem a necessidade de filtro coloridos). A ligação de cada LED deverá ser individual de modo que a queima ou falha de um LED não afete o funcionamento dos demais. E com recurso de brilho automático que diminua o brilho no período noturno e aumente o brilho até o período diurno (usando no mínimo 03 níveis de luminosidade), sempre preservando boa visibilidade sem incomodo por excesso de brilho a noite ou falta de brilho durante o dia;

- c) O Módulo LEDs deverá ter o recurso para acionar por inteiro (de modo que todo o foco fica aceso/iluminado) e acionado como seta (ligado na forma da imagem de uma seta), este recurso é para evitar o uso de “máscaras” com o formato de seta e melhorar a operacionalidade ao usar o produto. O recurso de “Seta” não será aplicado para a cor amarela;
 - d) Para a ligação interna dos módulos LEDs, ter conector ligado através de fios com no mínimo 1,0mm², com isolamento para 450V, sendo o fio-fase encapado na cor da fase semafórica que ele alimenta e o fio neutro em cor azul ou preta. Este conector deverá conectar os fios por pressão, de modo a não danificar o fio;
 - e) A potência nominal de cada Módulo LED deverá ser igual ou inferior a 15W;
 - f) Na alimentação elétrica dos módulos LED, deverá suportar automaticamente entre 100 VAC até 264 VAC;
 - g) Na alimentação elétrica, ter proteção contra transientes e surtos de tensão.
- 11) Ser compatível com o suporte/abraçadeira e controlador semafórico previsto neste Termo de Referência.

13. Suporte/Abraçadeira para o Grupo Focal tipo i principal:

1. Suporte, compatível com o peso de todo o Grupo Focal semafórico tipo “i” principal, permitindo ser instalado no braço projetado de 101mm, e permitir o ajuste articulado de todo o Grupo Focal semafórico no mínimo 03 regulagens (inclinar para baixo e para cima, inclinar para esquerda e direita, e giro para o sentido horário e anti-horário). Usar parafusos zincados ou galvanizados.

14. Grupo Focal Pedestre com contador regressivo, com LEDs:

- 1) Grupo Focal semafórico para pedestres, com iluminação por focos equivalentes a 200mm e lente redonda ou quadrada. Composto por 02 focos com alinhamento uniforme e vertical, integrado com um contador regressivo. Sendo os focos montados de forma modular;
- 2) Cada foco semafórico deve ser provido de aberturas na parte superior e inferior, compatíveis entre si, que permitam a montagem e ligações externas dos mesmos. As aberturas superior e inferior não usadas para a montagem devem ser providas de tampas;
- 3) Os focos deverão ser fabricados usando policarbonato na cor preta, de modo que todas as peças estejam limpas, lisas e isenta de falhas, rachaduras, bolhas e outros defeitos. E com as seguintes especificações do material:
 - a) Características física e química:
 - Densidade: 1.20 g/cm³ ± 0,03.
 - Identificação do polímero: apenas policarbonato.
 - b) Características mecânicas, limite de resistência a tração:
 - Limite elástico > 50 Mpa;
 - Tensão de ruptura > 40 Mpa;
 - Alongamento na ruptura > 60%;
 - Limite de resistência à flexão > 70 Mpa;
 - Módulo de elasticidade a flexão > 2100 Mpa;
 - d) Devem ter a cor definida no processo de produção mantendo-se inalteradas mesmo em exposição solar UV (raios ultravioletas).

- 4) Cada foco semafórico deverá ter uma portinhola na frente que permita fazer a troca do Módulo Luz LED, e conter os orifícios, guias, ressaltos e reforços necessários para fixar os cobre-focos/pestanas e a iluminação Módulo Luz LED;
- 5) A portinhola deverá abrir sobre a dobradiça vertical da direita para esquerda (quando se olha o foco pela frente), sendo o fechamento e travamento feito por fecho simples, sem a necessidade de uso de ferramentas especiais;
- 6) A portinhola quando fechada deve garantir a hermeticidade da caixa do foco. O pino da dobradiça vertical e outros componentes, tais como, fecho, parafusos, porcas, arruelas e fixadores deverão ser zincados, ou de aço inoxidável ou metal galvanizado;
- 7) Ter Cobre-Foco, individuais para cada foco, cobrindo entre 10 a 20 centímetros, instalados na parte superiores do mesmo, confeccionados em policarbonato, com espessura entre 1 a 2 mm. Este item tem a finalidade de reduzir a intensidade luminosa externa e limitar visão lateral;
- 8) Possuir dispositivo que permita a ligação da fiação externa, de modo a não comprometer a hermeticidade das mesmas;
- 9) O grupo focal semafórico deverá vir com seus respectivos Módulos Luz LED, instalados internamente. O Módulo Luz LED é individual para cada foco, devendo ter no mínimo as seguintes especificações:
 - a) O sistema ótico luminoso deve ser capaz de operar e ser visível satisfatoriamente tanto no eixo vertical como no horizontal;
 - b) Toda a iluminação do grupo focal deverá usar LED de alto brilho, com encapsulamento incolor;
 - c) A lente deverá ser de policarbonato ou acrílico transparente e sem coloração, 3mm de espessura e com proteção UV. A superfície externa da lente deverá ser lisa e polida, para evitar o acúmulo de poeira;
 - d) Ter conector ligado através de um par de fios com no mínimo 1,0mm², com isolamento para 450V, sendo o fio-fase encapado na cor do foco semafórico que ele alimenta e o fio neutro em cor diferente desta;
 - e) Para o foco superior, para a fase vermelha, apresentar a imagem/pictograma de um homem na cor vermelha usando no mínimo 50 Leds. Para a fase verde, apresentar a imagem de um contador numérico (de 1 até 99 segundos) na cor verde usando 02 dígitos. Cada dígito deverá ser formado por no mínimo 50 Leds, medindo no mínimo 13 centímetros de altura por 05 centímetros de largura. O contador deverá mostrar a contagem regressiva na forma de segundos que falta para terminar a respectiva fase verde, e ficar apagado na fase vermelha. O contador deverá se ajustar automaticamente sempre que os tempos das fases forem alterados;
 - f) Para o foco inferior, para a fase verde, apresentar a imagem/pictograma de um homem na cor vermelha usando no mínimo 50 Leds;
 - g) Temperatura ambiente de -10° C a 60° C;
 - h) A potência nominal de cada Módulos LED deverá ser igual ou inferior a 15W;
 - i) A alimentação elétrica dos módulos LED deverá suportar de forma automática entre 100 VAC até 264 VAC;
 - j) Na alimentação elétrica, possuir proteção contra transientes e surtos de tensão.
- 10) Ser compatível com o suporte/abraceadeira e controlador semafórico previsto neste Termo de Referência.

15. Suporte e Abraçadeira para o Grupo Focal para pedestre:

1. Suporte ou conjunto de suporte para fixar o Grupo focal semafórico pedestre, que permita ser instalado na coluna de 127 mm. E vir acompanhado dos respectivos parafusos e porcas, que deverão ser zincados ou galvanizados;

16. Controlador Semafórico inteligente com 04 fases expansiva para até 10 fases ou mais, modular:

- 1) Equipamento eletrônico para controle de sinalização semafórica, construído de forma modular com 04 fases expansível para até 10 ou mais, composto por, Caixa Externa, Estrutura Interna (raque ou chassi) para acomodar os Módulos, Módulo de Fonte para alimentação, Módulo de Controle/CPU com GPS e Módulo de Acionamento das Fases (sendo 2 fases por módulo):
 - I. Caixa Externa: deverá ser metálica, alumínio, inox, ou aço com pintura eletrostática; Conter todos os itens necessários para sua fixação na coluna de 127mm de modo a não ter fiação aparente; Toda a fiação deverá passar diretamente para a coluna onde o controlador ficará instalado; Resistente ao sol e chuva; A tampa da caixa deverá abrir 180° e ser removível para facilitar a manutenção, usar chave para acesso sendo todas as caixas com o mesmo segredo.
 - II. Conter uma estrutura Interna (Raque ou chassi) para acomodar os Módulos e a estrutura elétrica e eletrônica, onde seja possível encaixar todos os módulos (fonte para alimentação, controle e acionamento) e com trava para evitar o eventual deslocamento dos módulos. Promover a interligação de todos os módulos de forma segura, permitindo a montagem para o acionamento de até 10 fases ou mais. O raque/chassi deve ser totalmente removível sem a necessidade de retirar a caixa externa e os módulos instalados, isso para facilitar a manutenção.
 - III. Conter um Módulo de Fonte para alimentação, com a finalidade de converter a alimentação da rede AC para a alimentação DC necessária para o controle e acionamento das fases. Deverá ter porta-fusível exclusivo para a fonte e outros dois para a alimentação elétrica (fase e neutro). Ter LED que indique se a fonte está funcionando, LED que indique se existe alimentação elétrica.
 - IV. Conter 2 Módulo de Acionamento das Fases, com a finalidade de acionar eletronicamente as fases da sinalização semafórica (utilizando “Triacs”, sem usar acionamento mecânica para a fase), acionando no máximo 02 fases (dois conjuntos de verde, amarelo e vermelho). Permitir que as fases sejam acionadas como veicular e pedestre (neste caso a conexão para a fase amarela não deverá ser utilizada ou acionada). Ter fusível protetor individual por fase (caso o módulo tenha 02 fases, serão 02 fusíveis). Ter LED indicador do acionamento de cada cor das fases, usando as respectivas cores de acionamento verde, amarelo e vermelho. Ter circuito de proteção contra verde conflitante por falha, que desliga o verde no caso de curto-circuito (sempre ligado) no acionamento do mesmo. Ter LED que indique se na fase em acionamento tem carga elétrica, visando facilitar a identificação pelo técnico se o fusível ou os semáforos estão queimados ou com problemas de acionamento.
 - V. Módulo de Controle/CPU, com a finalidade de gravar a programação, processar e enviar o comando/sinal de acionamento das respectivas fases, utilizando microcontrolador/processador:

- a) Permitir que na inicialização (assim que ligado) os acionamentos das fases (verde, amarelo e vermelho) estejam em pleno funcionamento/acionamento em menos de 45 segundos.
 - b) Ter memória removível de modo a não ser necessário reprogramar o módulo no caso de uma eventual troca, bastando trocar o módulo e manter a memória.
 - c) Ter entradas para: 2 botoeiras distintas para pedestre; comunicação TCP/IP visando à programação dos planos via Terminal Portátil de Programação, e para quando for o caso de programação remota, e que também permita a comunicação com câmera para a identificação do fluxo de veículo (que neste caso deverá funcionar mesmos quando a central estiver off-line).
 - d) Ter GPS para sincronismo entre controladores e ajuste automático do relógio.
 - e) Ter chave liga/desliga para amarelo piscante.
 - f) Ter LED que permita identificar que o GPS está com sinal fixado (recebendo dados do satélite).
 - g) Ter LED piscante acionado pelo microcontrolador/processador, identificando que o mesmo está processando os planos normalmente.
 - h) Ter LED que indique quando existe erro/falha.
 - i) Permitir programar os planos semafóricos com os recursos que estão descritos abaixo no item Terminal Portátil (destinado a programar o módulo de controle).
- 2) Os módulos (fonte para alimentação, controle/CPU e para acionamento) deverão ter seus respectivos circuitos e componentes envolvidos por uma caixa/invólucro protetora para evitar o acesso direto ao circuito e o acúmulo de poeira, salvo as partes para conexão, conectores e LED. Não sendo aceito módulos com placas de circuito exposta.
 - 3) Ter função sincronismos com outros controladores/CPU (“onda verde”) que deverá ser por meio de um GPS (o GPS tem o objetivo de atualizar constantemente o relógio do Módulo de Controle). E para ajustar os ciclos dos planos para entrarem em sincronismo, deverá utilizar o tempo de até 03 ciclos.
 - 4) Ter função de autodiagnóstico que identifique se existe carga no acionamento das lâmpadas a LED (verde, amarela e vermelha) de cada fase/canal. Sendo que, ao detectar a ausência de carga e carga mínima, conforme programação, todas as fases de todos os módulos deverão entrar em amarelo piscante automaticamente. A ausência de carga deverá ser identificada no tempo não superior a um ciclo.
 - 5) Permitir enviar para os módulos/dispositivos tipo Display contador regressivo dos semáforos veiculares, os dados correspondentes a quantos segundos faltam para o final do acionamento das fases verde e vermelha.
 - 6) Ter no mínimo conector para 6 conexões via Ethernet TCP/IP. Sendo que, conexão e reconexão com os dispositivos deverão ser automática após sua configuração.
 - 7) Dentro do controlador deverá ter disjuntor duplo como chave geral, mais um disjuntor duplo apenas para o acionamento das fases, duas tomadas de no mínimo 200W, fusível geral independente para fase “AC” e neutro, um fusível independente para cada fase de acionamento (fase 01, 02, 03, 04, ... 10), e um fusível para a fonte de alimentação do controlador.
 - 8) Todos os porta-fusíveis deverão ser do tipo encapsulado, que proteja o fusível contra poeira e umidade, e que não seja necessário acessar a placa de circuito no caso de troca do fusível.

- 9) Os conectores para ligar os fios de acionamento das fases deverão ser do tipo “macho e fêmea” por fase (ligando em um conector o acionamento para verde, amarelo, vermelho e neutro/comum), de modo que não seja necessário desparafusar ou desconectar fios individuais no caso da troca do módulo e no caso da troca de todo o conjunto.
- 10) Todo o conjunto deverá operar automaticamente com alimentação elétrica de 100V a 264V AC. Ter conexão para aterramento e proteção contra irregularidades na rede elétrica e sobrecargas. Retornar ao funcionamento automaticamente caso a energia falhe e normalize. A capacidade de acionamento (fase 1, 2...10) deverá ser de no mínimo 250W por fase e até 2600W para toda a controladora.

16.a. Terminal portátil tipo tablet com tela sensível ao toque, para a programação dos controladores semafóricos:

- 1) Equipamento tipo Tablet ou equivalente, com tela de no mínimo 07 polegadas, sensível ao toque e visível sob a luz do Sol. Com fonte de alimentação elétrica automática de 100V a 240V AC. Com o respectivo cabo de comunicação TCP/IP (a comunicação também poderá ser sem fio, mas ainda sim deverá ter a opção da utilização por cabo).
- 2) O sistema para programação da controladora deverá inicializar automaticamente quando ligar o terminal e ser independente de outros softwares externos ou necessitar da Internet ou redes similares para programar a controladora. Segue abaixo a qualificação e os recursos mínimos para a configuração e operacionalização da controladora semafórica:
 - a) Na configuração básica da controladora, permitir a definir se o canal de acionamento ou conjunto de fases (verde, amarelo e vermelho) vão estar desativados ou ativados individualmente como veicular, pedestre, ou amarelo piscante (piscando de forma permanente).
 - b) Definir o horário de início e fim do funcionamento do plano semafórico configurado, e quais dias da semana deverá funcionar, permanecendo em amarelo piscante quando não houver plano semafórico ativo, e quando for o caso, com a opção de deixar os canais destinados a pedestre sem acionamento ou pisca.
 - c) Definir a origem ou forma do acionamento do plano configurado, sendo: Atuado via botão ligado na CPU para passar para o próxima mudança de fase; Atuado via botoeira de pedestre para acionar a sinalização verde de pedestre; Automático de forma que o plano fique em execução dentro dos períodos/horários definidos; Dinâmico com a mudança vinculada ao resultado do módulo de detecção da contagem dos veículos; Amarelo piscante por falta de plano; Amarelo piscante quando acionado por chave na CPU, e amarelo piscante quando identificado falha e ou falta de carga.
 - d) Ao configurar o plano semafórico e seus tempos (em segundos) para acionamento e composição do ciclo:
 - i. Por canal/fase ativado, a configuração de acionamento dos tempos não poderá ser limitada por estágios, deverá permitir o acionamento do verde (individual por canal/fase) a partir de um tempo de espera para o início do acionamento, por exemplo, se configurado 10, o verde deverá ser acionado 10 segundos após o início do ciclo semafórico. Deverá ainda permitir configurar o tempo mínimo e máximo de acionamento do verde (utilizado para o plano dinâmico);
 - ii. Por canal/fase ativado, tempo para o amarelo;
 - iii. Tempo correspondente ao vermelho segurança;

- iv. A partir dos tempos do verde e amarelo, permitir o cálculo automático do tempo do acionamento dos vermelhos e do tempo total do ciclo;
- a) Por controlador semafórico, visando o plano dinâmico, permitir configurar a conexão com no mínimo até 4 câmeras com capacidade de contar o fluxo dos veículos e associar o resultado a um canal do plano semafórico.
 - b) Permitir configurar os parâmetros para determinar o acionamento dinâmico do tempo de verde conforme o fluxo dos veículos. E neste caso, permitir ativar a comunicação entre a controladora e o Display do semáforo veicular, de modo que, o Display apresente o novo tempo restante (para o verde e vermelho) do semafórico veicular conforme a mudança dinâmica por consequência do fluxo dos veículos. A atualização dinâmica deverá ocorrer dentro do ciclo corrente e não no ciclo seguinte, exemplo, se o sinal veicular indica verde e não está mais passando veículos, o tempo de verde deverá ser encurtado e o display atualizado.
 - c) Permitir visualização gráfica em tempo real, na forma de barras horizontais do preenchimento da programação, de modo a identificar por canal ativado, a proporção do tempo para acionamento do verde, amarelo e vermelho. Permitir ainda, em tempo real (atraso máximo de 01 segundo) identificar por meio de uma barra/linha vertical, em que momento se encontra o acionamento do ciclo (atualizado 1 vez por segundo).
 - d) Permitir visualizar a diferença de tempo (hh:mm:ss) entre o relógio da controladora e o relógio do Terminal de programação. E permitir definir qual o tempo em segundos para sincronizar a diferença de acionamento entre dois controladores distintos, visando o sincronismo ou “onda verde”.
 - e) Permitir ativar a função de autodiagnóstico com resposta automática, que identifica individualmente por cabal/fase (verde, amarelo e vermelho) se existe carga ou não, e conforme programação, ao identificar uma carga mínima, ativa automaticamente o amarelo piscante em todos os canais, e registrar em Log os dados (data, horário, canal e cor do acionamento). A ausência de carga por carga mínima deverá ser identificada em até um ciclo.
 - f) Permita visualizar na tela o “status” de funcionamento das fases/canal (desativado, ligado e desligado de cada saída verde, amarela e vermelha) e os resultados do auto diagnóstico com a identificação de qual lâmpada está queimada/sem carga. Este recurso deverá ter atraso máximo de 01 segundo do tempo real e atualizado 1 vez por segundo.
 - g) Permitir ativação do modo teste na controladora, de modo que, todas as fases fiquem em amarelo piscante para o usuário da via, mas com os acionamentos visíveis apenas na tela do Terminal de Programação (permitindo que o usuário do terminal de programação veja na tela o “status” de funcionamento, ou seja, visualize as mudanças das fases programadas e em operação dentro da controladora ao mesmo tempo em que o usuário da via visualize o amarelo piscante). Este recurso é para facilitar a programação dos planos e conferir o sincronismo antes de colocar em operação para os usuários da via.

16.b. Módulo de Controle/CPU da controladora semafórica:

Módulo de Controle/CPU da controladora semafórica, que deve ter as mesmas especificações e compatibilidade do utilizado no item Controlador Semafórico inteligente, sendo este módulo destinado a reserva técnica.

16.c. Módulo de Fonte da controladora semafórica:

Módulo de Fonte, que deve ter as mesmas especificações e compatibilidade do utilizado no item Controlador Semafórico inteligente, sendo este módulo destinado a reserva técnica.

16.d. Módulo de Acionamento das Fases da controladora semafórica:

Módulo de Acionamento das Fases (2 fases por módulo) da controladora semafórica, que deve ter as mesmas especificações e compatibilidade do utilizado no item Controlador Semafórico inteligente, sendo este módulo destinado a eventuais expansões no acionamento e reserva técnica.

17. Kit Câmera para contagem e monitoramento dos cruzamentos semafóricos:

Utilizada para monitorar com enquadramento fixo da via de forma a disponibilizar para a controladora a contagem dos veículos para assim proceder o ajuste automático dos planos semafóricos. Devendo estar incluído as partes e peças necessárias para seu funcionamento e instalação, tais como, suportes, conectores e fonte de alimentação/conversor e outros que se façam necessário:

1) Introdução:

- a) Câmera de monitoramento inteligente IR ANPR de 4 MP e lente de no mínimo 32mm. Utilizada para monitorar com enquadramento fixo, o tráfego de até 3 (três) faixas de fluxo de veículos. Detecção automática de infrações de trânsito por meio de Inteligência Artificial.

2) Especificações Gerais:

- a) Sensor de imagem para captura em megapixels;
- b) Resolução mínima ou superior de até: 2688 (H) x 1520 (V);
- c) Sistema de digitalização progressivo;
- d) Velocidade do obturador eletrônico: Automático/Manual 1/25 s – 1/100,000 s;
- e) Iluminação mínima: 0,001 Lux@ F1,2;
- f) Distância do IR: 40 metros;
- g) Controle IR Automático e Manual;
- h) Faixa de Pan/Tilt/Rotação: Horizontal: 0° - 360°; Vertical: 0° - 90°; Rotação: 0° - 360°.

3) Lente:

- a) Tipo de lente Varifocal motorizado;
- b) Tipo de montagem $\phi 14$;
- c) Distância focal 8 – 32 mm;
- d) Abertura F1.7;
- e) Campo de visão Horizontal: 42° – 15°; Vertical: 23° – 9°; Diagonal: 49° – 17°;
- f) Tipo de íris DC-IRIS;
- g) Foco automático;

4) Vídeo:

- a) Compressão de vídeo: H.265; H.264; MJPEG;
- b) Taxa de quadros de vídeo: Fluxo principal (2688 x 1520 até 30 fps); subfluxo (1920 x 1080 até 30 fps); terceiro fluxo (1280 x 720 até 30 fps);
- c) Capacidade de transmissão: 3 fluxos;

- d) Controle de taxa de bits: CBR/VBR;
 - e) Taxa de bits de vídeo: 32 Kbps – 16384 Kbps;
 - f) Estabilização de imagem EIS;
 - g) Troca Dia/Noite: Automático/Programada/Manual;
 - h) Suporte para: BLC; HLC;
 - i) WDR de 140 dB;
 - j) Equilíbrio de branco: Auto/natural/lâmpada de rua/exterior/manual/regional personalizado;
 - k) Controle de ganho: Automático/Manual;
 - l) Redução de ruído: 3D DNR;
 - m) Detecção de movimento: OFF/ON (4 áreas, retangulares);
 - n) Região de interesse (ROI): Sim (4 áreas);
 - o) IR inteligente: Sim;
 - p) Configuração de Imagem Modo de rotação, saturação, brilho, contraste, nitidez, AGC e balanço de branco (auto/manual) são ajustáveis via software cliente ou navegador web.
 - q) Mascaramento de privacidade: 4 áreas;
- 5) Rede:
- a) 1 Ethernet Interface RJ45 10M/100M/1000M
 - b) Protocolo: TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, SFTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, NTP, SMTP, SNMP, IGMP, QoS, IPv4 /IPv6, UDP, SSL/TLS, ISUP, ARP, 802.1X;
 - c) Interoperabilidade: ONVIF (Perfil S/Perfil G); CGI; P2P; Marco miliário; Genetec;
 - d) Auto-adaptação de cena;
 - e) Usuário/Host: 32 (Largura de banda total: 64 M);
 - f) Armazenamento integrado Slot para cartão de memória integrado, compatível com cartão microSD/SDHC/SDXC, até 512 GB;
 - g) API ONVIF (PROFILE S, PROFILE G, PROFILE T), ISAPI, SDK, ISUP;
 - h) Até 6 canais de visualização ao vivo simultânea;
 - i) Segurança: Proteção por senha, senha complicada, inicialização segura, criptografia HTTPS, 802.1X autenticação (EAP-PEAP, EAP-LEAP, EAP-MD5), proteção de força bruta, firmware Proteção, marca d'água, filtro de endereço IP, autenticação básica e digest para HTTP/HTTPS, WSSE e autenticação digest para ONVIF, RTP/RTSP sobre HTTPS, Controle configurações de tempo limite, criptografia ponta a ponta, log de auditoria de segurança, TLS 1.2, 1.3, Host autenticação (endereço MAC).
- 6) Portas:
- a) Entrada de áudio: 1 canal (porta RCA);
 - b) Saída de áudio: 1 canal (porta RCA);
 - c) Entrada de alarme: Alarme 1 interface de entrada;
 - d) Saída de alarme: 1 interface de saída, 2 relés;
 - e) RS-485: 1 interface;
- 7) Evento:
- a) Erro de HDD, Rede desconectada, Endereço IP em conflito, Exceção de detector de veículo, Exceção de detector de semáforo, alarme de violação de vídeo;
- 8) Modulo IA de Tráfego Rodoviário e Detecção de Veículos:

- a) Cobertura de até 3 faixas simultâneas;
- b) Funções inteligentes: Detecção de fluxo de tráfego: tipo de veículo, fluxo da faixa, velocidade da faixa, intervalo de espaço, tempo intervalo de tempo, taxa de ocupação do tempo da pista, taxa de ocupação do espaço da pista, comprimento da fila e estado do trânsito;
- c) Detecção de incidentes: congestionamento, veículo parado, mudança de faixa, direção errada, excesso de velocidade, condução em baixa velocidade Captura LPR: em pistas diferentes capturam placas em direção oposta e na mesma direção;
- d) Países/regiões LPR: América: Canadá, Argentina, Chile, Paraguai, Uruguai, El Salvador, Bolívia, Colômbia, Brasil (placas antiga e Mercosul), Equador, Peru, México, Panamá, Costa Rica, Trinidad e Tobago, República Dominicana, Guatemala;
- e) Detecção de uso e manuseio de celular; sem cinto para motorista e passageiro;
- f) Precisão durante o dia e a noite (Sob recomendado instalação e iluminação condições): Taxa de captura > 90%;
- g) Motocicleta LPR: Sim;
- h) Classificar tipos de veículos: Carro, van, ônibus, caminhão, caminhão leve, SUV (MPV), picape, motocicleta, triciclo;
- i) Identificador de cores (diurno): Vermelho, amarelo, verde, azul, rosa, roxo, ciano, marrom, branco, cinza, preto;
- j) Reconhecer fabricantes de veículos: 84 fabricantes: Hyundai, Toyota, KIA, Honda, Volkswagen, Benz, Nissan, Ford, Isuzu, BMW, Chevrolet, Mitsubishi, Renault, Opel, Suzuki, Skoda, Daewoo, Audi, Mazda, GAC HINO, Peugeot, SsangYong, Citroen, Fiat, Scania, MAN, Volvo, Lexus, Seat, Land Rover, Daihatsu, Dongwo, Subaru, Iveco, MINI, JEEP, Porsche, Chery, Dodge, Chrysler, Acura, Alfa Romeo, Great Wall, Infiniti, Smart, Saic Maxus, JAC, Jaguar, GMC, Lincoln, JMC, SAAB, FAW, Yutong, Guangzhou Yunbao, Joylong, Geely, Cadillac, JBC, An'kai, Haima, Foton, King Long, Dongfeng, Geely-Emgrand, Perodua, UD, BYD, Renault Samsung, Proton, HICOM, Malaysia Unknown 1, Hyundai-Rohens, SsangYong-Old Version, Equus-Old Version, CNHTC, Rolls-Royce, Beiben Truck, Haval, Hino, Kia Borrego, Chang'an, Alfa, FORO;

9) Geral:

- a) Alimentação: CC 12 V a 24 V, 1,25 A, máx. 15 W, bloco terminal de dois núcleos, PoE: 802.3at, Tipo 2, Classe 4, máx. 15W;
- b) Material em liga de alumínio;
- c) Peso de no máximo 6kg;
- d) Condições operacionais: -30 °C a 70 °C (-22 °F a 158 °F). Umidade 95% ou menos (sem condensação)
- e) Funções gerais: Redefinição com uma tecla, três fluxos, pulsação, proteção por senha, marca d'água;

10) Para a instalação do kit câmera a contratante disponibilizará a estrutura utilizada pela semafórica e as colunas ou postes da proximidade. E na documentação apresentada na proposta, deverá estar incluída a especificação de todas as partes que envolvem o kit câmera.

18. Cabo de rede ethernet:

- 1. Cabo de rede Lan Ethernet, CAT5e F/UTP, 4PX24 AWG, capa dupla, uso externo:

- 1) F/UTP: Cabo com blindagem;
- 2) CONDUTOR: Fio sólido de cobre eletrolítico nú;
- 3) ISOLAMENTO: Polietileno de alta densidade;
- 4) NÚCLEO: Formado por 4 pares reunidos e enfaixados com fita de poliéster aluminizada e condutor dreno longitudinal;
- 5) REVESTIMENTO EXTERNO: Resistente a radiação U.V., a intemperes e resistente a tração mecânica para uso externo;
- 6) CAT.5e: Característica de transmissão até 100 MHz;
- 7) Carretel de 500m.

19. Cabeamento tipo PP, 4x1,5mm:

1. Cabo PP flexível 4 x 1,5 mm 450 v, antichama, e permitir o enrolamento em bobinas com no mínimo 500 mt de cabo. Certificado pelo INMETRO.

20. Cabeamento tipo PP, 2x2,5mm:

1. Cabo pp flexível 2 x 2,5 mm 450 v, antichama, e permitir o enrolamento em bobinas com no mínimo 500 mt de cabo. Certificado pelo INMETRO.

21. Coluna para sinalização semafórica, 7mt x 4", Galvanizado a fogo:

- 1) Coluna de aço para sinalização semafórica, com 7,00 m de comprimento, diâmetro externo de 101.6 mm e parede com espessura de 2 mm.
- 2) Na base deverão constar duas aletas anti-giro opostas, com no mínimo 10 cm x 5 cm e espessura de 3 mm, fixadas (soldadas) a 40 cm da base;
- 3) A Coluna deverá apresentar janelas para fiação, sendo uma com diâmetro de 50 mm a 0,80 mt da base, outra com diâmetro de 25mm a 3,40 metros da base, e outra com diâmetro de 25mm a 0,1 mt do topo.
- 4) A face superior/topo da coluna não deverá apresentar furos, deverá ser tampada para evitar a infiltração direta de água da chuva no interior da coluna.
- 5) Todo o conjunto deverá ser galvanizado a fogo, interna e externamente.

22. Coluna para sinalização semafórica, 6mt x 5", Galvanizado a fogo:

- 1) Semipórtico tipo Coluna de aço tubular, para sinalização semafórica, com 6,00 mt de comprimento, diâmetro externo de 127 mm e parede com espessura de 4,3 mm;
- 2) Na base deverão constar duas aletas anti-giro opostas, com no mínimo 10 cm x 5 cm e espessura de 3 mm, fixadas (soldadas) a 40 cm da base;
- 3) No topo um sistema de fixação (similar a um cubo de aço) com capacidade de fixar até quatro braços (descrito abaixo neste Termo de Referência) por meio de 04 parafusos de ½" para cada braço;
- 4) As faces/espelhos laterais do sistema de fixação deverão ser compatíveis com a face/espelho do Semipórtico tipo Braço descrito abaixo;
- 5) A Coluna deverá ter janelas/furos para fiação, sendo uma com diâmetro 50 mm postada a 0,80 mt da base, outra com 50 mm a 2,40 mt da base, outra com 25mm a 3,30 mt da base, e outra com diâmetro de 40 mm postadas no centro de cada face do sistema de fixação dos braços (cubo de aço);

- 6) A face superior/topo do sistema de fixação da coluna não deverá apresentar furos, deverá ser tampada para evitar a infiltração direta de água da chuva no interior da coluna.
- 7) Todo o conjunto deverá ser galvanizado a fogo, interna e externamente.

23. Braço para sinalização semafórica, 4,5mt x 4", Galvanizado a fogo:

- 1) Semipórtico tipo Braço Projetado tubular, com 4,50 m de projeção para sinalização semafórica, utilizando dois seguimentos sem solda entre eles, com 101.6 mm de diâmetro e parede (espessura) de 3.3 mm.
- 2) O primeiro segmento deverá formar um ângulo de aproximado de 30° em relação à linha horizontal, o segmento seguinte deverá ter aproximadamente 3° (para compensar o peso do semáforo de forma que os mesmos não fiquem inclinados para baixo) em relação ao horizontal e com comprimento de 2,20 mt para instalação dos equipamentos semafóricos. O braço deverá ter uma elevação de 1,5 mt a partir da base de fixação;
- 3) A fixação deste braço a coluna deverá ser feita através de quatro parafusos de ½" (que deverá vir acompanhado do braço) para ser fixado no cubo de aço (no topo da coluna com 06 metros descrita acima);
- 4) O acabamento deverá ser galvanizado a fogo, externa e internamente.

24. Terminal para centralização e operação do sistema semafórico inteligente (considerando 12 meses):

1. Terminal para centralização e operação do sistema, que deverá permitir a conexão com todas as controladoras semafóricas e todas as câmeras, incluindo a manutenção do terminal, e atender as especificações abaixo:

1.1. Kit Terminal de Operação:

1.1.1 Computador desktop:

- 1) Processador Intel Core i7 ou superior de no mínimo 14ª Geração, 2.10GHz, (5.3GHz Turbo), 20-Core cache de 32MB;
- 2) Placa de Vídeo: Clock mínimo de 12000 MHz, BUS 128 bits, Memory Bandwidth (GB/sec) 192 GB/s, OpenGL 4.6, Portas: 4 DisplayPort e ou HDMI, Requisito Mínimo de Alimentação de Energia 300W, no mínimo de 8GB, GDDR6;
- 3) Memória DDR5 32GB mínimo 5600MT/s;
- 4) SSD 512GB ou superior, SATA, mínimo de Leitura 520MB/s e Gravação 450MB/s para o sistema operacional.
- 5) HD 20TB para armazenamento dos vídeos das câmeras conectadas na controladora semafórica. Sendo que, a CPU deverá permitir instalar mais 2 HDs, que deverão ser parte da solução a medida em que as câmeras forem instaladas, de forma a preservar 30 dias de gravação (com no mínimo 10 quadros por segundo FULLHD).
- 6) Possuir uma entrada de rede com 01 ou mais porta RJ-45 de 01 Gigabit Ethernet (1000Base-T);
- 7) Fonte 600W, com certificação 80 Plus Bronze, PFC Ativo; Voltagem: 100V/240V / bivolt automático; Diâmetro do ventilador: 120 mm com operação silenciosa;
- 8) Quantidade de conectores SATA: 7 ou mais;
- 9) Deverá ser fornecido os cabos de alimentação de energia (Cabo de força);
- 10) Acompanhado do Sistema Operacional Windows 11 / 64 bits licenciado;

- 11) Slot de leitor de cartão SD;
- 12) Entrada combinada de fones de ouvido/microfone de 3,5 mm;
- 13) Portas USB 3.2 Type-A de 1ª geração;
- 14) Porta USB 3.2 Type-A de 1ª geração com PowerShare;
- 15) Porta USB 3.2 Type-C™ de 2ª geração com PowerShare (sem saída de vídeo/áudio);
- 16) Antena WiFi externa;
- 17) Trava Kensington;
- 18) Portas de áudio: 6 conectores de áudio 7.1;
- 19) Porta DisplayPort 1.4 nativa;
- 20) Portas USB 3.2 Type-A de 1ª geração;
- 21) Porta USB 3.2 Type-C™ de geração 2x2 (sem saída de vídeo/áudio);
- 22) Portas USB 2.0 Type-A;
- 23) Porta Gigabit Ethernet RJ45;
- 24) Sistema operacional Windows 11 64 bits.

1.1.2. Mouse para computador:

- 1) Sensor 3327 para Alta Performance (12400DPI/20G/100ips) (óptico) (ou superior);
- 2) Polling Rate de 1000hz (Tempo de Resposta Ajustável via Software de 1/2/4/8ms);
- 3) Comprimento do cabo: 1.8 metros;
- 4) Cabo de fibra trançada;
- 5) Conexão via USB;
- 6) Memória Interna para Salvamento de Configurações;
- 7) Base com Pés de Teflon para Deslize Suave;
- 8) Pegada Ergonômica confortável perfeita para Destros;
- 9) Cabo Trançado para maior Resistência.

1.1.3 Teclado para computador:

- 1) Teclas de perfil plano e silenciosas;
- 2) Conexão: USB;
- 3) Padrão ABNT2;
- 4) Versão em Português;
- 5) Teclas duráveis que resistem a até 10 milhões de pressionamentos;
- 6) Suportes inclináveis, fortes e ajustáveis.

1.1.4. Monitor para o computador (02 unidades):

- 1) Monitor para computador de no mínimo 24" QHD, Widescreen IPS, ou superior. Deverá possuir bordas ultrafinas;
- 2) Visor com LCD com retroalimentação LED / matriz ativa TFT;
- 3) Proporção e Formato de tela: 16:9 Widescreen;
- 4) Voltagem de entrada: AC 100-240V (50/60 Hz);
- 5) Consumo de energia: 16W;
- 6) Consumo de energia máximo: 55W;
- 7) Tecnologia de Retro iluminação: Sistema LED edgelight;
- 8) Tipo de painel: Antirreflexivo;
- 9) Revestimento de Ecrã: Anti-brilho com dureza 3H;
- 10) Tecnologia: IPS;
- 11) Padrões de ambiente: Energy star;
- 12) Ângulo de visualização vertical: 178°;
- 13) Resolução mínima: HDMI 1.4 | 2560 x 1440 a 60 Hz;
- 14) Resolução recomendada: 2560 x 1440 a 60 Hz (Nativa);

- 15) Pixel pitch: 0,2745 (H) X 0,2745 (V) mm;
- 16) Bits: 8 bits;
- 17) Brilho: 300 cd/m²;
- 18) Relação de contraste dinâmico: 20.000.000:1;
- 19) Relação de contraste estático: 1.000:1 / 1000:1;
- 20) Frequência nativa do painel: 75 Hz;
- 21) Tempo de resposta: 8 ms;
- 22) Ângulo de visão: H: 170° | V: 160°;
- 23) Pixels por polegada (PPP): 93;
- 24) Luminosidade: 350 cd/m² (normal);
- 25) Suporte de cores: Maior que 16 Milhões;
- 26) Gama de Cores: 99% sRGB;
- 27) Distância entre Pixels: 0.2058mm;
- 28) Pixel por Polegada: 123;
- 29) Portas: 2 HDMI, 1 Display Port, 4x USB 3.2;
- 30) Emissão Reduzida de Luz Azul: Sim, ComfortView;
- 31) Sem cintilação: Sim;
- 32) Compatível com TAA;
- 33) Altura (com base) (Recolhida ~ Estendida): 321,6 mm ~ 451,6 mm. 12,66 polegadas ~ 17,78 polegadas;
- 34) Largura: 537 mm - 21 polegadas
- 35) Profundidade: 189 mm - 7 polegadas;
- 36) Altura sem suporte: 321 mm - 12";
- 37) Largura sem suporte: 537 mm - 21";
- 38) Profundidade sem suporte: 65 mm - 2,5";
- 39) Peso (apenas o painel – para suporte VESA): 3,4 kg - 7,44 lb;
- 40) Tensão Necessária: 100 a 240 V CA/50 ou 60 Hz ± 3 Hz/1 A (normal);
- 41) Consumo Energético (Ligado): 20 W (normal)/45 W (máximo);
- 42) Consumo Energético nos modos de Espera/Suspensão: Inferior a 0,3 W;
- 43) Capacidade de ajuste: Base ajustável em altura (100 mm), pivô e plataforma giratório inclinável;
- 44) Inclinação (-5° a 21°);
- 45) Gestão de cabos incorporada;
- 46) Interface de Montagem do Ecrã Plano: VESA (100 mm);
- 47) Intervalo de Humidade (Ligado): Ligado: 10% a 80% (sem condensação) - Desligado: 5% a 90% (sem condensação).

1.1.5. Nobreak:

- 1) Características gerais:
 - a) Nobreak microcontrolado ARM de alta performance;
 - b) Quatro estágios de regulação;
 - c) Forma de onda de saída senoidal pura e com controle digital;
 - d) Bateria selada tipo VRLA livre de manutenção e à prova de vazamento;
 - e) Auto teste para verificação das condições iniciais do equipamento;
 - f) Processamento de sinais True RMS;
 - g) Comutação livre de transitórios;
 - h) DC Start - Pode ser ligado mesmo na ausência de rede elétrica;

- i) Carregador inteligente de três estágios (carga, equalização e flutuação) para garantir desempenho e vida útil;
- j) Religamento automático, mesmo com a bateria totalmente descarregada, proporcionando sua recuperação;
- k) Auto-desligamento temporizado por descarga total da bateria ou ausência de carga conectada na saída para preservar a bateria;
- l) Rearme automático para proteção de sobrecarga, curto-circuito e temperatura. Em caso de acionamento, o produto deverá religar automaticamente executando até três tentativas temporizadas;
- m) Gerenciamento de bateria que avisa quando a bateria deverá ser substituída;
- n) Sinalização visual através de três Led's no painel frontal com todas as condições do nobreak, da rede elétrica, da bateria e da carga;

2) Potência:

- a) Nominal: 1000VA;
- b) Contínua: 900W;
- c) Pico: 1050W;

3) Entrada:

- a) Tensão nom. entrada: 120V - 220V;
- b) Tipo de seleção: Automática;
- c) Faixa de entrada: 96V-144V / 176V-264V;
- d) Freq. entrada: 45Hz-65Hz;
- e) Fase: Monofásico;
- f) Conexão de entrada: Cabo de alimentação CA /plugue (10A) padrão NBR 14136;

4) Saída:

- a) Tensão nom. saída: 220V;
- b) Frequência de saída: 50Hz/60Hz inversor adaptável de acordo com a frequência de entrada da rede elétrica, Senoidal;
- c) Número de tomadas 10A: 8;
- d) Tempo de transferência: Menor que 4ms/Tempo de acionamento do inversor menor que 0,8ms;
- e) Tempo de comutação: Menor que 4ms;

5) Proteção:

- a) Sobrecarga: Sim;
- b) Curto-circuito: Sim;
- c) Desligamento pot. mínima: Sim (pode ser desabilitado pressionando 10x o botão frontal);
- d) Temperatura de proteção: Sim;
- e) Bateria mínima: Sim;
- f) Entrada: Fusível de entrada com unidade reserva;

1.1.6. Sistema para centralização e operação:

1.1.6.1. O sistema para a centralização consiste em um conjunto de softwares/aplicativo destinados a interligar os equipamentos externos (controladores semafóricos e as câmeras) com o objetivo de operacionalizar seu funcionamento, programação, visualização de imagens, vídeos e status de funcionamento, que deverão atender as especificações abaixo:

- 1) Todos os softwares deverão inicializar automaticamente quando ligar o Terminal Operacional e se conectar automaticamente com todos os equipamentos externos

cadastrados. Sendo que, a conexão entre todos estes equipamentos e controladoras semafóricas deverão ser por intranet, ou seja, por meio de uma rede fechada entre os equipamentos externos e o Terminal Operacional aqui especificado, de forma a não ser possível que os equipamentos externos acessem ou sejam acessados pela Internet e outra rede.

- 2) Permitir o cadastro de usuários com permissão de configuração e ou apenas visualização, para as controladoras semafóricas;
 - 3) Permitir o cadastro de cruzamentos com sinalização semafórica, onde deverá ser possível cadastrar todos os equipamentos que fazem parte do cruzamento semaforizado, e ainda permitir o cadastro das respectivas manutenções realizadas.
 - 4) Permitir visualizar por meio de ícone em um mapa, a localização cadastrada de todas as controladoras semafóricas e câmeras conectadas as controladoras. Recurso que neste caso poderá ter dependência da Internet para funcionar.
- 3) Permitir visualizar em uma lista, todas as controladoras cadastradas e em tempo real visualizar quais estão on-line, off-line, e com mensagem de atenção ou erro. E, a partir desta lista selecionar quais equipamentos se deseja configurar e acompanhar seu funcionamento, de forma a ser possível acompanhar o status de funcionamento em tempo real. Segue os recursos mínimos de configuração e status individual por controladora semafórica:
- a) Na configuração básica da controladora, permitir a definir se o canal de acionamento ou conjunto de fases (verde, amarelo e vermelho) vão estar desativados ou ativados individualmente como veicular, pedestre, ou amarelo piscante (piscando de forma permanente).
 - b) Definir o horário de início e fim do funcionamento do plano semafórico configurado, e quais dias da semana deverá funcionar, permanecendo em amarelo piscante quando não houver plano semafórico ativo, e quando for o caso, com a opção de deixar os canais destinados a pedestre sem acionamento ou pisca.
 - c) Definir a origem ou forma do acionamento do plano configurado, sendo: Atuado via botão ligado na CPU para passar para o próxima mudança de fase; Atuado via botoeira de pedestre para acionar a sinalização verde de pedestre; Automático de forma que o plano fique em execução dentro dos períodos/horários definidos; Dinâmico com a mudança vinculada ao resultado do módulo de detecção da contagem dos veículos; Amarelo piscante por falta de plano; Amarelo piscante quando acionado por chave na CPU, e amarelo piscante quando identificado falha e ou falta de carga.
 - d) Ao configurar o plano semafórico e seus tempos (em segundos) para acionamento e composição do ciclo:
 - i. Por canal/fase ativado, a configuração de acionamento dos tempos não poderá ser limitada por estágios, deverá permitir o acionamento do verde (individual por canal/fase) a partir de um tempo de espera para o início do acionamento, por exemplo, se configurado 10, o verde deverá ser acionado 10 segundos após o início do ciclo semafórico. Deverá ainda permitir configurar o tempo mínimo e máximo de acionamento do verde (utilizado para o plano dinâmico);
 - ii. Por canal/fase ativado, tempo para o amarelo;
 - iii. Tempo correspondente ao vermelho segurança;
 - iv. A partir dos tempos do verde e amarelo, permitir o cálculo automático do tempo do acionamento dos vermelhos e do tempo total do ciclo;

- h) Por controlador semafórico, visando o plano dinâmico, permitir configurar a conexão com no mínimo até 4 câmeras com capacidade de contar o fluxo dos veículos e associar o resultado a um canal do plano semafórico.
 - i) Permitir configurar os parâmetros para determinar o acionamento dinâmico do tempo de verde conforme o fluxo dos veículos. E neste caso, permitir ativar a comunicação entre a controladora e o Display do semáforo veicular, de modo que, o Display apresente o novo tempo restante (para o verde e vermelho) do semafórico veicular conforme a mudança dinâmica por consequência do fluxo dos veículos. A atualização dinâmica deverá ocorrer dentro do ciclo corrente e não no ciclo seguinte, exemplo, se o sinal veicular indica verde e não está mais passando veículos, o tempo de verde deverá ser encurtado e o display atualizado.
 - j) Permitir visualização gráfica em tempo real, na forma de barras horizontais do preenchimento da programação, de modo a identificar por canal ativado, a proporção do tempo para acionamento do verde, amarelo e vermelho. Permitir ainda, em tempo real (atraso máximo de 01 segundo) identificar por meio de uma barra/linha vertical, em que momento se encontra o acionamento do ciclo (atualizado 1 vez por segundo).
 - k) Permitir visualizar a diferença de tempo (hh:mm:ss) entre o relógio da controladora e o relógio do Terminal de programação. E permitir definir qual o tempo em segundos para sincronizar a diferença de acionamento entre dois controladores distintos, visando o sincronismo ou “onda verde”.
 - l) Permitir ativar a função de autodiagnóstico com resposta automática, que identifica individualmente por canal/fase (verde, amarelo e vermelho) se existe carga ou não, e conforme programação, ao identificar uma carga mínima, ativa automaticamente o amarelo piscante em todos os canais, e registrar em Log os dados (data, horário, canal e cor do acionamento). A ausência de carga por carga mínima deverá ser identificada em até um ciclo.
 - m) Permita visualizar na tela o “status” de funcionamento das fases/canal (desativado, ligado e desligado de cada saída verde, amarela e vermelha) e os resultados do auto diagnóstico com a identificação de qual lâmpada está queimada/sem carga. Este recurso deverá ter atraso máximo de 01 segundo do tempo real e atualizado 1 vez por segundo.
 - n) Permitir ativação do modo teste na controladora, de modo que, todas as fases fiquem em amarelo piscante para o usuário da via, mas com os acionamentos visíveis apenas na tela do Terminal de Programação (permitindo que o usuário do terminal de programação veja na tela o “status” de funcionamento, ou seja, visualize as mudanças das fases programadas e em operação dentro da controladora ao mesmo tempo em que o usuário da via visualize o amarelo piscante). Este recurso é para facilitar a programação dos planos e conferir o sincronismo antes de colocar em operação para os usuários da via.
- 5) Permitir cadastrar todas as câmeras conectadas nas controladoras semafóricas, e os seguintes recursos:
- a) Configurar a câmera;
 - b) Visualizar a localização das câmeras em um mapa;
 - c) Visualizar em tempo real o vídeo de forma individual em tela cheia e no mínimo até 12 ao mesmo tempo por tela;
 - d) Permitir a gravação contínua de forma a apagar automaticamente a gravação mais antiga, considerando 30 dias de gravação contínua;

- e) Permitir reproduzir as gravações a partir da seleção do dia e horário.
- f) Permitir por meio de lista com imagem, identificar as imagens registradas automaticamente pelas câmeras, relativo ao registro das infrações de trânsito, separada entre não visualizadas e registradas pelos agentes (na imagem deverá conter a identificação do equipamento, data, hora, infração identificada, e quando possível a placa do veículo via PLR);
- g) Visualização dos dados para fins estatísticos individual por equipamento (fluxo de veículo e a tipificação) registradas pelas câmeras. Permitindo ainda salvar para ser utilizado no Excel;
- h) Por meio de um aplicativo/sistema em celular (no mínimo plataforma Android), após acesso por senha, deverá ser possível visualizar a lista de todas as controladoras cadastradas no Terminal de Operação, e acompanhar em tempo real as seguintes informações: conectado, desconectado, se tem mensagem de falha (e quais falhas), dados cadastrais do cruzamento, e a localização em mapa. Permitir ainda após acesso por senha específica, ativar e desativar o modo amarelo piscante. Aplicativo que neste caso poderá ter dependência da Internet para funcionar.

1.2. Cadeira tipo presidente com encosto para o braço e lombar, com tela mesh, para compor cada terminal de operações:

- 1) Cor Preto;
- 2) Sistema Relax Sim;
- 3) Trava de Inclinação: Sim, trava em posição inclinada (Múltiplas Posições);
- 4) Material do Revestimento Tela Mesh;
- 5) Material da Base Metal Cromado;
- 6) Material das Rodas Nylon anti-risco;
- 7) Revestimento do Apoio de Braço: Soft Ergo;
- 8) Pistão Pistão à Gás Classe 3 BIFMA;
- 9) Regulagem da Intensidade de Inclinação;
- 10) Regulagem de Encosto para Cabeça, com regulagem de altura e inclinação;
- 11) Sistema de Ajuste dos Braços Altura Ajustável;
- 12) Regulagem de Postura;
- 13) Corretor de postura com ajuste de profundidade e altura;
- 14) Peso Máximo Suportado 140 Kg;
- 15) Peso Máximo Recomendado 130 kg;
- 16) Montagem Desmontada, Fácil Montagem;
- 17) Altura máxima do apoio de braços ao assento 22 cm;
- 18) Altura mínima do apoio de braços ao assento 15 cm;
- 19) Largura do apoio de braços 8 cm;
- 20) Comprimento do braço 25 cm;
- 21) Espessura do estofamento do apoio de braços 2 cm;
- 22) Altura do Encosto 79 cm;
- 23) Largura Superior do Encosto 48 cm;
- 24) Largura Inferior do encosto 48 cm;
- 25) Largura do encosto na altura do apoio de braço 48 cm;
- 26) Altura mínima do assento em relação ao solo 49 cm;
- 27) Altura máxima do assento em relação ao solo 57 cm;
- 28) Largura do assento 50 cm;

- 29) Profundidade do assento 50 cm;
- 30) Espessura do assento 13 cm;
- 31) Comprimento do Raio da Base 35 cm;

1.3. Mesa tipo escritório para compor cada terminal de operações:

- 1) Medidas: 1500~1600x700~720x740~750mm (LxPxA);
- 2) Superfície: Concebido em MDP ou MDF, texturizado, semifosco e antirreflexo. Placa com 25mm de espessura. Revestido com fita de policloroeteno com 2,5mm de espessura mínima que exige que o raio mínimo da borda de contato com o usuário seja de 2,5 mm, perfis colados com adesivo hotmelt. A superfície deverá ser fixada na estrutura metálica por meio de buchas metálicas rosqueadas na própria superfície com auxílio de parafuso m6 em aço. Possuir recorte circular com proteção em copolímero com diâmetro de 60mm para a passagem de fios.
- 3) Painel frontal: Concebido em MDP ou MDF, texturizado, semifosco e antirreflexo. Placa com 18mm de espessura. Revestido com fita de policloroeteno com 1mm de espessura mínima, os perfis colados com adesivo hotmelt. Deverá ser fixada por meio de pinos de aço m6 rosqueados à estrutura com auxílio de tambores de zamak que ao girar realiza o travamento do painel.
- 4) Estruturas e calha: Os componentes em aço devem ser pintados pelo processo de pintura eletrostática a pó, sendo levados até uma estufa com uma temperatura de 200°C. Composta por duas estruturas confeccionadas em aço carbono, sendo para sustentação lateral. Todas com sapatas e regulagem de até 15mm para correção de possíveis desníveis do piso, composta de material copolímero de alta resistência a impactos e abrasão. Estruturas laterais com tampas para acabamento interno e externo. Além da função estética, as tampas devem esconder a passagem de fiação e confeccionadas em aço carbono com espessura de 0,75mm. Travessa superior em tubo de aço 40x20mm com parede de 1,2mm e uma ponteira plástica de acabamento. Travessa inferior prensada em chapa de aço de 2mm de espessura, em formato arcado, com extremidades arredondadas que consequentemente não há necessidade de utilizar ponteiras plásticas na travessa inferior. Possui suportes independentes em chapa de aço de 1,20mm, contendo encaixes para RJ e 2 tomadas elétricas.

1.4. Faz parte do Terminal para centralização e operação incluindo os respectivos custos, a montagem, as preparações elétricas e eletrônicas, todas as licenças do SO e softwares envolvidos, todos os meios de comunicação de dados, manutenção preventiva e corretiva com as respectivas partes e peças, e treinamento. A contratante disponibilizará sala ou ambiente seguro para a implantação do Terminal para centralização e operação, e fornecerá a alimentação elétrica. Na documentação técnica e catálogos deverá constar as especificações de cada equipamento/item e sistema aqui exigido, fornecidas pelo fabricante, inclusive com imagem e printe das telas.

25. Serviço continuada de licenciamento com a comunicação para a centralização, por mês para a controladora inteligente conectada (considerando 30 cruzamentos/mês durante 12 meses):

- 1. Para o completo funcionamento dos sistemas previstos neste termo, em especial os equipamentos externos conectados na Terminal de Operações da Central, será responsabilidade

da contratada, o licenciamento dos softwares e módulos de sistemas, bem como a comunicação de dados e sua manutenção. Sendo neste caso, definido um valor mensal por cruzamento semafórico com a controladora conectada no Terminal de Operações da Central.

26. Serviço continuado para operacionalização de todo o sistema semafórico, projeto, implantação e manutenção (considerando um total de 59 cruzamentos e 12 meses de operação):

1) Consiste na mão de obra e estrutura para operacionalizar a Central Semafórica, incluindo a manutenção da sinalização semafórica. Sendo que, a estrutura física deverá estar disponível dentro do município da Contratante. Para tanto, a Contratada deverá atender e manter no mínimo as especificações e condições descritas abaixo:

2) Da mão-de-obra:

2.1. Para supervisão técnica: Manter para supervisão, um engenheiro eletricista, idôneo, com experiência/atestado registrada junto ao CREA (conforme atestado exigido para qualificação técnica), tendo a sua disponibilidade um automóvel para a realização das diligências;

2.2. Para manutenção preventiva e corretiva: Um profissional eletricista com capacitação técnica em elétrica ou eletrônica, NR10, NR35 e CNH B. Disponibilidade de trabalho em horário comercial com eventualidades durante 24h e 07 dias por semana (para o caso de emergências relacionadas a sinalização semafórica que coloque em risco a segurança de pedestres e motoristas);

2.3. Além da Contratada disponibilizar os profissionais acima, também deverá arcar com: Encargos tributários e trabalhistas, seguro de vida para o técnico, alimentação e transporte; E caso necessário para o adimplemento do Objeto, mão de obra auxiliar, equipamento/ferramenta ou veículo auxiliar.

2.4. Deverão estar inclusas todas as ferramentas compatíveis com o trabalho a ser executado: caixa de ferramentas com chaves de fenda, alicates, multímetro, ferro de solda, estanho, cones, escada, equipamentos de EPI, entre outras ferramentas que se façam necessárias. Também deverá fazer parte um telefone celular habilitado pra receber e fazer ligações bem como as respectivas despesas.

2.5. Será de responsabilidade da contratada, manter a sua equipe técnica devidamente qualificada, treinada e equipada com todos os itens de segurança pertinente à atividade a serem desempenhadas.

3. Do veículo para manutenção semafórica:

3.1. Disponibilizar um veículo utilitário (caminhonete/caminhão de pequeno porte), medindo em seu comprimento no máximo 5,0 mts e com largura máximo de 1,9 mts (não incluindo o

retrovisor), motor com no mínimo 130cv. O veículo deverá ser equipado com plataforma (mínimo 1,8x1,0 metros) que tenha uma elevação mínima de 06 metros de altura (do chão até a superfície para o técnico) e ainda caixa metálica porta-ferramentas (fixada na carroceria do veículo).

3.2. O veículo deverá estar em perfeitas condições de uso, com as respectivas manutenções em dia, e devidamente licenciado e legalizado. O veículo e seus equipamentos serão considerados ferramentas de trabalho, sendo que, todas as despesas relacionadas com o veículo e seus equipamentos, incluindo, aquisição/locação, depreciação, licenciamento, seguros, combustível e manutenção, deverão estar diluídas na proposta da Licitante.

3.3. Caracterização: 1) Sinalizadora visual com no mínimo 02 (dois) módulos de luzes independentes e rotativas, com cúpula em policarbonato/acrílico transparente, visível nos quatro lados do veículo na cor amarelo âmbar; 2) Estar plotado com faixa zebra amarela e preta de modo a ser visível nos quatro lados do veículo, e ter nas portas a descrição “A serviço da SMTC - Semafórica”.

3.4. Considerando que os serviços de manutenção semafórica precisão ter início imediato, na data de assinatura do contrato, deverá ser apresentada documentação com fotos que conste toda a especificações do veículo com o equipamento (plataforma) que será utilizado nos serviços de manutenção semafórica, onde fique claramente demonstrada as funcionalidades dos mesmos e que comprove atender as exigências indicadas neste termo, podendo o veículo ser próprio ou locado (em caso de locação o respectivo contrato deverá fazer parte da documentação).

4. Dos serviços:

4.1. A contratada deverá realizar as manutenções de toda a sinalização semafórica do município, fazendo parte da manutenção as ferramentas e insumos complementares a prestação dos serviços, tais como: conectores, fusíveis, fios complementares, componentes eletrônicos, roldanas, entre outros que se façam necessários para o adimplemento dos serviços de manutenção. E relativo as partes, módulos e peças, caberá a contratada o ônus da substituição quando não alcançar a manutenção dos mesmos e não estiver mais dentro do prazo de garantia, salvo quando, for motivo de acidente, depredação, ou visível descarga elétrica que danificar ao ponto de não reparação, sendo nestes casos o fornecimento por parte da contratante.

4.2. A contratada deverá realizar as intervenções nos cruzamentos semaforizados, as manutenções preventivas e corretivas, seguindo as respectivas normas técnicas e legais, visando o bom funcionamento dos equipamentos;

4.3. A contratada deverá atender aos chamados da contratante, realizar vistorias diárias, e quando for o caso realizar as respectivas intervenções, em especial quando relacionadas com: a) lâmpadas ou Leds queimados; b) caixas porta-focos danificadas ou fora de posição; c) lentes queimadas ou quebradas; d) cobre-focos danificados; e) cabos partidos ou sem isolamento; f) fiação baixa ou apoiada sobre outras redes ou árvores; g) semipórticos muito inclinados ou

danificados; h) mau funcionamento da controladora, dos focos semaforicos e contador regressivo; i) manutenção em geral, troca de partes e peças; j) limpeza em geral; l) problemas relacionados com a visibilidade do semáforo e que estejam a uma distância de até 50 metros, provocados por galhos de árvores, placas de propaganda, entre outros; m) remoção de materiais não pertencentes ao sistema e que estejam instalados nos semipórticos sem a devida autorização da contratante, tais como: cordas, arames, faixas, ou placas de propaganda.

4.4. A contratada deverá executar, elaborar e implantar a programação das controladoras semaforicas visando uma melhor mobilidade adaptativa, e sempre que possível utilizando o recurso de auto ajuste e sincronismo (“onda verde”), programação que deverá ter como base as seguintes informações, conforme a necessidade: Projeto da implantação da sinalização semaforica; Avaliação das características físicas e operacionais da via; Estatística com a contagem dos veículos; Estudo das velocidades e retardamento do deslocamento dos veículos; Gráfico que ilustra plano semaforico.

4.4.1. Executar a instalação das câmeras destinadas a contagem volumétrica dos veículos para a elaboração dos planos dinâmicos da controladora semaforica.

4.5. Em caso de reposição de coluna e/ou braço semaforico já instalados, deverá retirar a antiga e Instalar/Implantar as novas. Para este caso, a Contratante dará suporte e indicação de onde estão as passagens de água, esgoto ou outras estruturas registradas na prefeitura;

4.6. Manter controle físico do patrimônio da sinalização semaforica municipal, e atualizando seus dados cadastrais imediatamente após cada intervenção de qualquer natureza;

4.7. Os serviços deverão ser realizados em horário comercial com eventualidades durante 24h e 07 dias por semana (para o caso de emergências ou condições relacionadas a sinalização semaforica que coloque em risco a segurança de pedestres e motoristas).

5. Da segurança da execução:

5.1. A contratada deverá observar e obedecer às normas e regulamentos da Superintendência Municipal de Trânsito, Código de Trânsito Brasileiro e legislação complementar, além das normas e legislações aplicáveis para execução dos serviços nas vias públicas;

5.2. Todos os colaboradores da contratada, quando em serviço nas vias públicas, deverão utilizar coletes refletivos nos trabalhos diurnos e noturnos, e outros equipamentos de proteção individual que forem necessários à execução dos trabalhos;

5.3. Será de responsabilidade da Superintendência Municipal de Trânsito a designação de agentes de trânsito e policiamento adequado sempre que previamente requisitado pela contratada, seguindo rotina operacional a ser estabelecida entre as partes.

6. Da qualidade da manutenção:

6.1. A avaliação da qualidade da manutenção terá como objetivo principal, verificar se o atendimento está sendo efetuado em concordância com o estabelecido neste termo de referência. Os pontos de controle serão relativos ao correto funcionamento, operação e o estado em que se encontra a estrutura do semáforo. Fiscalização que ficará a cargo da Contratante que nomeará o fiscal do contrato;

6.2. A Contratada ao identificar algum problema de funcionamento na sinalização semafórica, seja por visita periódica ou por chamado da Contratante, terá 01 hora para iniciar o atendimento, sendo que: Para problemas mais simples tais como, luz/display queimado ou módulo da controladora queimado ou com defeito, a solução deverá ser aplicada de imediato e concluída dentro do mesmo dia, para tanto a Contratada deverá manter em estoque o material mínimo necessário; Para problemas de funcionamento com maior complexidade ou relacionados com cabeamento, a solução deverá ser até o próximo dia útil; Para problemas de funcionamento que envolva coluna, braço ou consequências de acidentes de trânsito, ou de grandes danos ou grande complexidade, a solução deverá ser em até três dias úteis. Durante o horário comercial o atendimento/chamada deverá ser iniciado em até 01 hora, demais períodos em até oito horas.

6.3. As intervenções deverão ser registradas em relatório próprio, contendo a identificação do cruzamento semafórico, a data e o detalhamento da manutenção. A não solução dos problemas de funcionamento dentro dos prazos estabelecidos acima, salvo quando devidamente justificado, implicará em glosa equivalente a 50% do dia, até que a solução seja aplicada.

6.4. A interrupções de energia geral ou setorial, é aquela causada pela falta de energia por parte da concessionária. Nesse caso, a contratada deverá identificar a falta de energia e, de imediato, acionar a Superintendência Municipal de Trânsito para adotar as medidas cabíveis. Esse tipo de pane não terá prazo preestabelecido para correção por parte da contratada, uma vez que independe da sua ação direta e sim da concessionária.

7. A Contratante disponibilizará sala para a manutenção em bancada, porém cabe a Contratada disponibilizar e manter a estrutura necessária para a organização, manutenção, configuração, ensaios e testes de equipamentos eletrônicos relacionados à sinalização semafórica (controladores, placas de circuito, lâmpadas a LED's, botoeiras, etc) bem como dispor dos equipamentos e mobiliário necessário para as atividades relacionadas com a gestão da semafórica (computador, impressora, mesa, cadeira e outros necessários).

27. Serviços de instalação/implantação da sinalização semafórica nova, incluindo tipo totem, considerando de 02 a 03 aproximações, travessia de pedestre, ligação elétrica, caminhão com cesto aéreo, ferramentas, estadia e alimentação:

1. Toda a mão de obra para a instalação dos produtos aqui previstos para fornecimento, considerando o completo funcionamento elétrico e eletrônico da respectiva sinalização semafórica, dentro das normas técnicas e legais vigentes;
2. Para cada cruzamento, fazer projeto demonstrando o local dos itens instalados, ligações elétricas, sentido das vias de aproximação em conjunto com as fases de acionamento semafórico;
3. Instalação e programação da controladora semafórica, visando a melhor mobilidade;
4. Instalação das colunas, braços, estruturas de semipórtico e sinalização semafórica. A instalação deverá ser do tipo aéreo sempre que não for possível passar os cabos por dentro das colunas ou braço projetado;
5. No preço dos serviços e materiais complementares deverá estar incluído tudo que se faça necessário para o completo e correto funcionamento elétrico e eletrônico do cruzamento semafórico, em quantidades e especificações compatíveis, inclusive: mão de obra, caminhão com plataforma, ferramentas, impostos, transporte, estadia, fios complementares, conectores, roldanas, cimento e outros materiais que se fizerem necessários. Sendo que posteriormente a contratante realizará sob seu ônus a sinalização horizontal necessária conforme seu planejamento.

28. Da visita técnica:

28.1. A participação na licitação pressupõe o pleno conhecimento de todas as condições para execução do objeto, e de forma facultativa a licitante podendo, **caso entenda necessário**, optar pela realização de visita técnica, a ser agendada com prazo de 24 horas de antecedência, exclusivamente na sede do SMTTC, localizada na Av. João Netto de Campos, 185, Setor Santa Cruz, Tel. (64) 3411-7287

- a) A vistoria será acompanhada por servidor designado para esse fim, de segunda à sexta-feira, das 08h às 11h; 13h às 16h;
- b) O prazo para vistoria iniciar-se-á no dia útil seguinte ao da publicação do Edital, estendendo-se até o dia útil anterior à data prevista para abertura;
- c) Para a vistoria o licitante, ou o seu representante legal, deverá estar devidamente identificado, apresentando documento de identidade civil e documento expedido pela empresa comprovando sua habilitação para o ato;
- d) A não realização de vistoria não poderá ser alegada como fundamento para o inadimplemento total ou parcial de obrigações previstas em quaisquer documentos integrantes do instrumento convocatório.

28.2. As despesas com a realização da vistoria técnica serão exclusivas da Empresa interessada na sua realização.

28.3. Dos locais com sinalização semafórica e com previsão de implantação:

CRUZAMENTOS COM SINALIZAÇÃO SEMAFÓRICA JÁ IMPLANTADA E EM FUNCIONAMENTO:			
REFERÊNCIA	ENDEREÇO	LOCALIZAÇÃO	Aproximações

Autopeças Parati	Av. Raulina F. Paschoal c/c Rua João R. de Mesquita – Centro	-18.167664, -47.939678	02
SENAC	Av. Raulina F. Paschoal c/c Rua Wagner E. Campos – Centro	-18.167850, -47.941063	02
Banco HSBC	Av. Raulina F. Paschoal c/c Rua Egerineu Teixeira – Centro	-18.166850, -47.944022	02
Dona Samira	Av. Raulina F. Paschoal c/c Rua Randolpho Campos – Centro	-18.166243, -47.946028	02
CRAC	Av. Raulina F. Paschoal c/c Rua Araguaia – Centro	-18.167439, -47.952088	04
Ponte Itelvino	Av. Raulina F. Paschoal c/c Av. Margon – Margon	-18.176156, -47.955185	04
Tradição	Rua José Saturnino de Castro c/c Rua Leopoldo de Bulhões – centro	-18.165232, -47.946198	02
Rádio Cultura	Rua José Saturnino de Castro c/c Av. João XXIII – Centro	-18.166134, -47.946079	02
Sefaz	Av. Vinte de Agosto c/c Rua Wagner E. Campos – Centro	-18.168765, -47.941215	02
Caixa Econômica	Av. Vinte de Agosto c/c Rua Egerineu Teixeira – Centro	-18.167620, -47.944105	02
Banco Santander	Av. Vinte de Agosto c/c Rua Randolpho Campos – Centro	-18.167315, -47.945742	02
Banco Mercantil	Av. Vinte de Agosto c/c Rua Dr. Wilson N. Faiad – Centro	-18.168070, -47.947900	02
Prefeitura	Rua Frederico Campos c/c Rua Nassin Agel – Centro	-18.170510, -47.944811	02
Paróquia	Rua Frederico Campos c/c Av. Major Paulino, Nossa S. de Fatima.	-18.177566, -47.943291	02
Honda	Rua Frederico Campos c/c Rua Mandaguari	-18.179655, -47.942952	02
Pç. Marca Tempo	Av. José Marcelino c/c Rua Dr. Prates – Centro	-18.172728, -47.943335	02
Colégio Militar	Av. José Marcelino c/c Rua N. Sra. de Fatima, Nossa S. de Fatima.	-18.175191, -47.942496	02
D'PASCHOAL	Av. José Marcelino c/c Rua Mandaguari, Nossa S. de Fatima.	-18.179506, -47.941566	02
Materno Infantil	Rua Major Paulino c/c Rua Posse, Nossa S. de Fatima.	-18.177600, -47.938895	02
Mara Turismo	Rua Major Paulino c/c Rua José Matias da Silveira – N. Sra. de Fátima	-18.177599, -47.941930	02
Sup. Primavera	Av. Dr. Lamartine P. Avelar com Rua Suíça, Vila Chaud.	-18.158139, -47.935454	02
Banco do Brasil	Av. Dr. Lamartine P. Avelar c/c Rua Belgica, Vila Chaud.	-18.156031, -47.932917	02
18º BPM	Av. Dr. Lamartine P. Avelar c/c 18º BPM – Vila Chaud	-18.153695, -47.930137	02
Cond. Dos Buritis	Av. Dr. Lamartine P. Avelar c/c Av. William Safatle – Ipanema.	-18.144815, -47.922639	02
Colégio Dona YaYa	Av. São João c/c Rua Augusto Neto – São João.	-18.163378, -47.940508	02
Santo Pane II	Av. São João c/c Rua Leopoldo de Bulhões – São João.	-18.165499, -47.940641	02
Posto Coacal	Rua Wagner Estelita Campos c/c Rua Moises Santana - Centro	-18.167498, -47.940774	02
Mundial Ferragens	Rua Cristiano Victor c/c Rua Augusto Neto – São João.	-18.163491, -47.939496	03
Praça Velha Matriz	Rua Nilo Margon c/c Rua Prof. Victor Rodrigues – Centro	-18.170956, -47.950930	02
Posto Gasolina	Rua Willian Nasr Faide c/c Rua Pedro Ludovico – Centro	-18.169407, -47.947444	02

	Unimed	Av. Farid M. Safatle c/c Rua Bernardo Guimarães – Centro	-18.170141, -47.948962	02
	Polaris	Av. Farid M. Safatle c/c Rua Willian Nasr Faid – Centro	-18.169768, -47.947184	<u>02</u>
	FM Materiais para Construção	Rua Cel. João C. Netto c/c Ver. Geraldo G. Aires – Centro	-18.166600, -47.949804	02
	Farmácia	Rua Cel. João C. Netto c/c Rua Elias Democh – Mae de Deus	-18.165337, -47.952284	03
	Supermercado do Newton	Av. JK c/c Rua Ceará – São João	-18.159650, -47.940560	02
	CRAC	Rua Araguaia c/c Rua Ver. Geraldo G. Aires – Centro	-18.167599, -47.952126	<u>03</u>
	Europa	Rua 02 de Outubro c/c Rua 31 de Março – P. Mangueiras	-18.168498, -47.962175	03
	Hotel Elias	Rua Catarina E. Sebba c/c Rua Ademar Ferrugem – Centro	-18.171973, -47.952261	02
	Pizzaria do Gula	Rua Leopoldo de Bulhões c/c Moises Salomão - Centro	-18.165419, -47.943731	02
	Posto JK	Av. José Marcelino x Marginal sentido Sul	-18.181528, -47.941272	03
	Maqnelson	Av. José Marcelino x Marginal sentido Norte	-18.182423, -47.941085	03
	Mota Torneadora	Av. Portugal Porto Guimarães x Marginal sentido Sul	-18.179983, -47.938932	03
	Curinga Veículos	Av. Portugal Porto Guimarães x Marginal sentido Norte	-18.180581, -47.938895	03

CRUZAMENTOS COM PREVISÃO DE IMPLANTAÇÃO SEMAFÓRICA:

	REFÊNCIA	ENDEREÇO	LOCALIZA- ÇÃO	APROXI- MAÇÕES
	Pizzaria	Rua Espanha c/c Av. Dr. Lamartine P. Avelar	-18.160115, -47.938345	02
	Hospital regional	Rua Holanda c/c Av. Dr. Lamartine P. Avelar	-18.157033, -47.934326	02
	Reservatório SAE	Rua Minas Gerais c/c Av. São João	-18.161977, -47.940535	02
	Restaurante	Rua Cel. Pirineus c/c Av. São João	-18.164226, -47.940629	02
	Cemitério	Rua Resistência c/c Rua Elias Democh	-18.165581, -47.952890	<u>03</u>
	Cmei Castelo Branco	Av. José Marcelino c/c Rua Cento e Nove	-18.188830, -47.939596	<u>02</u>
	Farmácia popular	Rua Pedro Ludovico c/c Rua Randolfo Campos	-18.169436, -47.945177	02
	Farmácia popular	Av. Farid Miguel c/c Rua Randolfo Campos	-18.169343, -47.945090	02
	Bar do Abi	Av. José Marcelino c/c Rua Getúlio Vaz	-18.173952, -47.943046	02
	Praça do Pio Gomes	Rua Planaltina c/c Rua Porto Nacional	-18.168739, -47.955331	<u>02</u>
	Hospital São Nicolau	Av. Vinte de Agosto c/c Rua Madre E. Garrido	-18.170347, -47.952357	<u>02</u>
	VIPLAR	Av. Raulina F. Paschoal c/c Rua Madre E. Garrido	-18.169615, -47.953564	03
	Posto 20	Av. Vinte de Agosto c/c Rua Posse	-18.169519, -47.939648	<u>02</u>
	Igreja Antero	Av. Margon c/c Rua São Vicente do Araguaia	-18.177409, -47.953091	<u>02</u>

	Loja de celular	Rua Cel. Afonso Paranhos c/c Rua Randolfo Campos	-18.167904, -47.945530	<u>02</u>
	Colégio Polivalente	Rua José Matias da Silveira c/c R. Hercílio de Lima	-18.176255, -47.941204	02

9.4. O valor estimado poderá ser revisto por ocasião da pesquisa de preços definitiva, bem como em função de eventuais adequações dos quantitativos e especificações técnicas, sem prejuízo do disposto no art. 23 da Lei nº 14.133/2021.

10. ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA:

10.1. As despesas decorrentes desta contratação estão programadas em dotação orçamentária própria, prevista no orçamento do Município de Catalão, por meio da Superintendência Municipal de Trânsito de Catalão, para o exercício, na classificação abaixo:

Ficha: 20260219/20260224; **Órgão:** 05 – SMTC; **Unidade:** 0501-SMTC

Função: 06 – Segurança Pública; **Subfunção:** 181 – Policiamento

Programa: 4309 – Trânsito Seguro e Monitorado

Ação: 4282 – Manutenção da Superintendência Municipal de Trânsito de Catalão

Elemento de Despesa: 339030 (Material de Consumo)/ 339039 (Outros Serv. De Terceiros - Pessoa Jurídica).

Fonte de Recurso: 171 – Multas de Trânsito

11. OBRIGAÇÕES DAS PARTES:

11.1. Obrigações da CONTRATADA:

- Instalar, implantar e ativar os equipamentos e sistemas nos locais, quantidades e prazos definidos por cada ordem de serviço, conforme o Código de Trânsito Brasileiro, Resoluções do CONTRAN e legislação pertinente;
- Manter os equipamentos e sistemas em perfeito funcionamento, executando as manutenções preventivas e corretivas necessárias, repondo partes, peças e, se necessário, todo o equipamento em caso de vandalismo e/ou acidente;
- Facilitar o trabalho da fiscalização e fornecer todas as informações necessárias;
- Solicitar e executar a aferição dos equipamentos junto ao INMETRO, quando for o caso;
- Manter, durante toda a execução, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação, nos termos do art. 92, inciso XVI, da Lei nº 14.133/2021;
- Nomear preposto para a gestão do contrato;
- Responsabilizar-se por todas as despesas de transporte, instalação, sincronização e manutenção dos equipamentos, insumos e serviços.

11.2. Obrigações da CONTRATANTE:

- Emitir as ordens de fornecimento/execução/serviços e pagar pela parcela efetivamente entregue nos prazos avençados, sem afetar o equilíbrio econômico-financeiro do contrato;
- Fiscalizar todos os serviços e informar à contratada qualquer irregularidade;
- Manter ou instalar, nas vias, a sinalização horizontal e vertical e, caso necessário, realizar a manutenção do asfalto;
- Permitir, sem custo, a ligação dos equipamentos/sistemas à rede de dados do Município, promovendo as autorizações necessárias para passagem/implantação de cabos e antenas complementares, inclusive nos postes;
- Indicar gestor e fiscal do contrato.

12. SANÇÕES ADMINISTRATIVAS:

12.1. Comete infração administrativa a contratada ou o fornecedor beneficiário da Ata de Registro de Preços que incorrer em quaisquer das condutas previstas no art. 155 da Lei nº 14.133/2021, notadamente: dar causa à inexecução parcial ou total do contrato ou da Ordem de Fornecimento; ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto sem motivo justificado; deixar de entregar a documentação exigida para o certame; não manter a proposta, salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado; não celebrar o contrato ou não assinar a Ata de Registro de Preços quando convocado dentro do prazo de validade da proposta; apresentar declaração ou documentação falsa; fraudar a licitação ou praticar ato fraudulento na execução do contrato; comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza; praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos da licitação; ou praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei nº 12.846/2013 (rol correspondente aos incisos I a XII do art. 155).

12.1.1. As infrações e sanções previstas neste item aplicam-se tanto no âmbito da Ata de Registro de Preços (itens 1 a 23 e 27) — em especial a recusa injustificada de assinatura e o descumprimento de Ordem de Fornecimento — quanto no âmbito do contrato de prestação de serviço contínuo (itens 24 a 26).

12.2. Serão aplicadas à contratada ou ao fornecedor, garantidos o contraditório e a ampla defesa, as sanções previstas no art. 156 da Lei nº 14.133/2021:

- a) Advertência, por infração que não justifique sanção mais grave (art. 156, I e §2º);
- b) Multa, de mora e/ou compensatória, nos percentuais definidos no item 18 do Edital e no contrato, calculada, conforme o caso, sobre o valor da parcela inadimplida, o valor da Ordem de Fornecimento, o valor mensal do contrato de serviço contínuo ou o valor total do contrato, observado o limite legal de, no mínimo, 0,5% (cinco décimos por cento) e, no máximo, 30% (trinta por cento) do valor (art. 156, II e §3º);
- c) Impedimento de licitar e contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta do Município de Catalão, pelo prazo máximo de 3 (três) anos (art. 156, III e §4º);
- d) Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar, pelo prazo mínimo de 3 (três) e máximo de 6 (seis) anos (art. 156, IV e §5º).

12.2.1. A multa é cumulável com as demais sanções (art. 156, §7º) e poderá ser descontada da garantia de execução ou dos pagamentos devidos, inscrevendo-se em dívida ativa o eventual saldo remanescente.

Dos percentuais de multa:

- a) 0,5% (cinco décimos por cento) por dia sobre o valor da parcela inadimplida, em caso de atraso no fornecimento e/ou fornecimento parcial do pedido, limitada a incidência a 15 (quinze) dias; após o décimo quinto dia, a critério da Administração, poderá ocorrer a não aceitação do objeto, configurando inexecução total, sem prejuízo da rescisão unilateral;
- b) 10% (dez por cento) sobre o valor da parcela inadimplida, em caso de atraso no fornecimento e/ou fornecimento parcial por período superior ao previsto na alínea "a";
- c) 15% (quinze por cento) sobre o valor da parcela inadimplida, em caso de inexecução no fornecimento do produto objeto da contratação (corrigido — a redação anterior grafava "15% (um décimo por cento)");
- d) 0,1% a 3,2% por dia sobre o valor mensal do contrato, conforme a infração e o respectivo grau detalhado nas Tabelas 1 e 2;
- e) as penalidades de multa decorrentes de fatos diversos serão consideradas independentes entre si, observado o limite total de 30% do valor (art. 156, §3º).

Para efeito de aplicação de multas, às infrações são atribuídos graus conforme as Tabelas 1 e 2 abaixo (Tabela 2 renumerada em sequência contínua, suprimida a lacuna do item 3):

Grau	Correspondência (Tabela 1)
1	0,1% ao dia sobre o valor do contrato/instrumento
2	0,2% ao dia sobre o valor do contrato/instrumento
3	0,4% ao dia sobre o valor do contrato/instrumento
4	0,8% ao dia sobre o valor do contrato/instrumento
5	1,6% ao dia sobre o valor da parcela inadimplida
6	2,8% sobre o valor do(s) item(ns) do contrato
7	3,2% sobre o valor remanescente do contrato

Item	Infração (Tabela 2)	Grau
1	Permitir situação que crie possibilidade de causar dano físico, lesão corporal ou consequências letais, por ocorrência	6
2	Suspender ou interromper, salvo força maior ou caso fortuito, o fornecimento do objeto, por pedido de fornecimento	5
3	Não manter as condições de habilitação exigidas no Edital	2
4	Rescisão do contrato motivada por falha da empresa apurada em processo administrativo	7
5	Rescisão unilateral do contrato por parte da empresa contratada	7
6	Deixar de cumprir determinação formal ou instrução do gestor e/ou fiscalização, por ocorrência	3
7	Deixar de cumprir quaisquer obrigações do Edital e Anexos não previstas nesta Tabela, após reincidência notificada	1

12.3. A aplicação das sanções observará o devido processo administrativo, assegurados o contraditório e a ampla defesa, com prazo de defesa de 15 (quinze) dias úteis, nos termos dos arts. 157 a 163 da Lei nº 14.133/2021 e, subsidiariamente, da Lei nº 9.784/1999, considerando-se a natureza e

a gravidade da infração, as circunstâncias agravantes ou atenuantes e os danos causados à Administração (art. 156, §1º), admitida a reabilitação na forma do art. 163.

12.4. O descumprimento das obrigações pelo fornecedor beneficiário da Ata de Registro de Preços enseja, ainda, o cancelamento do registro de preços, nos termos do art. 82 da Lei nº 14.133/2021 e da cláusula própria da Ata (Anexo III), sem prejuízo das sanções previstas neste item.

12.5. Medidas acauteladoras: nos termos do art. 45 da Lei nº 9.784/1999, a Administração poderá, motivadamente, adotar providências acauteladoras, inclusive a retenção de pagamento, em caso de risco iminente de dano de difícil ou impossível reparação, limitada ao montante necessário ao resguardo do interesse público e sem alcançar valores de serviços efetivamente prestados e atestados que excedam esse risco, vedado o enriquecimento sem causa.

13. GARANTIA CONTRATUAL:

13.1. A critério da Administração e conforme dispuser o edital, poderá ser exigida garantia de execução contratual no percentual de até 5% (cinco por cento) do valor inicial do contrato, em uma das modalidades previstas no art. 96 da Lei nº 14.133/2021 (caução em dinheiro ou títulos da dívida pública, seguro-garantia ou fiança bancária).

13.2. A garantia, quando exigida, terá validade durante toda a vigência do contrato e será liberada ou restituída após a execução, atualizada monetariamente quando prestada em dinheiro. Em caso de aditamento do valor contratual, a garantia será proporcionalmente complementada.

13.3. Aplicam-se à garantia contratual as disposições dos arts. 96 a 102 da Lei nº 14.133/2021.

14. EXTINÇÃO CONTRATUAL:

14.1. O contrato poderá ser extinto nas hipóteses previstas no art. 137 da Lei nº 14.133/2021, observados os procedimentos e as consequências dos arts. 138 e 139 do mesmo diploma legal, assegurados o contraditório e a ampla defesa.

15. APRESENTAÇÃO DE AMOSTRAS:

15.1. Da apresentação de amostras dos equipamentos e serviços: Para a classificação definitiva da licitante vencedora, após finalizada a análise das propostas e documentos técnicos e da realização dos lances, poderão ser convocadas para apresentação de amostra dos itens à Superintendência, em até 15 (quinze) dias corridos após a convocação. Caso a Licitante falhe na demonstração, será convocada a segunda colocada. As amostras serão requeridas caso haja dúvidas na documentação técnica apresentada pelas Licitantes, podendo a SMTC promover diligência para conferência das especificações, sendo que, a ausência de documento será motivação para desclassificação. As amostras serão exigidas para os produtos elétricos/eletrônicos e os respectivos suportes.

16. FORMALIZAÇÃO DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS:

16.1. As Atas de Registro de Preços serão firmadas entre a Administração e as licitantes vencedoras.

16.1.1. Serão incluídos na Ata de Registro de Preços os licitantes que aceitarem cotar os bens em preços iguais ao do licitante vencedor na sequência de classificação da licitação, bem como

do licitante que mantiver sua proposta original, conforme o inciso VI do § 5º do art. 82 da Lei Federal nº 14.133/2021.

16.2. As licitantes vencedoras terão o prazo de 05 (cinco) dias úteis, contados a partir da convocação, para assinar a Ata de Registro de Preços.

16.3. A recusa injustificada das licitantes vencedoras em assinar a Ata de Registro de Preços, dentro do prazo estabelecido, caracterizará o descumprimento total das obrigações assumidas, reservando-se a Administração o direito de, independentemente de qualquer aviso ou notificação, realizar nova licitação ou convocar as licitantes remanescentes, respeitada a ordem de classificação, prevalecendo, neste caso, as mesmas condições da proposta da primeira classificada, inclusive quanto ao preço.

16.4. As licitantes remanescentes convocadas na forma do item anterior, que não concordarem em assinar a Ata de Registro de Preços, não estarão sujeitas às penalidades previstas pela recusa em assiná-la.

17. ALTERAÇÃO DOS PREÇOS REGISTRADOS E CANCELAMENTO DA ATA E DO PREÇO REGISTRADO:

17.1. Os preços registrados poderão ser alterados por ocasião de sua eventual atualização, voltada à manutenção da conformidade dos valores com a realidade de mercado dos respectivos produtos de consumo.

17.2. Os preços registrados poderão ser revistos em caso de força maior, caso fortuito ou fato do príncipe ou em decorrência de fatos imprevisíveis ou previsíveis de consequências incalculáveis, que acarrete modificação significativa e suficiente a alterar o custo de fornecimento dos bens e inviabilize a execução tal como pactuado, cabendo ao órgão gerenciador realizar as negociações necessárias junto aos beneficiários do registro de preços.

17.2.1. Quando o preço registrado se tornar superior ao preço praticado no mercado por motivo superveniente, a unidade gerenciadora convocará o fornecedor para negociar a redução do preço registrado.

17.2.1.1. Caso o fornecedor não aceite reduzir seu preço aos valores praticados pelo mercado será liberado do compromisso assumido, sem aplicação de penalidades administrativas.

17.2.1.2. Havendo a liberação do fornecedor, nos termos do item anterior, a unidade gerenciadora deverá convocar os fornecedores do cadastro de reserva, na ordem de classificação, para verificar se aceitam reduzir seus preços aos valores de mercado, observado o disposto no § 2º do art. 98, do Decreto Municipal nº 1.877/23.

17.2.1.3. Não havendo êxito nas negociações, a unidade gerenciadora deverá proceder o cancelamento da ata de registro de preços, nos termos do art. 99, parágrafo 4º, do Decreto Municipal nº 1.877/2023, adotando as medidas cabíveis para obtenção da contratação mais vantajosa.

17.2.1.4. Caso haja a redução do preço registrado, a unidade gerenciadora deverá comunicar aos órgãos e as entidades que tiverem formalizado contratos, para que

avaliem a conveniência e oportunidade de efetuar a alteração contratual, observadas as disposições da Lei nº 14.133/21.

17.2.2. Quando o preço de mercado se tornar superior aos preços registrados e a empresa detentora da ata, mediante requerimento devidamente comprovado, não puder cumprir o compromisso, o órgão gerenciador poderá:

a) liberar o beneficiário do compromisso assumido, sem aplicação da penalidade, confirmando a veracidade dos motivos e documentos comprobatórios apresentados, e se a comunicação, devidamente formalizada, ocorrer antes da solicitação do fornecimento do produto ou execução do serviço.

17.3. A unidade gerenciadora poderá cancelar o registro de preços do detentor, total ou parcialmente, observados o contraditório e a ampla defesa, nos seguintes casos:

- a)** descumprimento parcial ou total, por parte do detentor, das condições da ARP;
- b)** quando o detentor não atender à convocação para firmar as obrigações contratuais decorrentes do registro de preços, não retirar ou não aceitar o instrumento equivalente no prazo estabelecido pela Administração;
- c)** nas hipóteses de inexecução parcial ou total do contrato decorrente da ARP;
- d)** nas hipóteses dos preços registrados não estiverem compatíveis com os praticados no mercado e o detentor se recusar a adequá-los na forma solicitada pela Administração;
- e)** por razões de interesse público, devidamente comprovado em processo administrativo próprio;
- f)** por fato superveniente, decorrente de caso de força maior, caso fortuito ou fato do príncipe ou em decorrência de fatos imprevisíveis ou previsíveis de consequências incalculáveis, que inviabilizem a execução das obrigações previstas na ata, devidamente demonstrado;
- g)** quando o detentor for suspenso ou impedido de licitar e contratar com a administração municipal;
- h)** quando o detentor for declarado inidôneo para licitar ou contratar com a administração pública;
- i)** amigavelmente, por acordo entre as partes, reduzida a termo no processo, desde que haja conveniência para a administração;
- j)** por ordem judicial.

17.3.1. A notificação do órgão ou da Administração para o cancelamento do preço registrado será enviada diretamente ao detentor da ARP por ofício, correspondência eletrônica ou por outro meio eficaz, e no caso da ausência do recebimento, a notificação será publicada nos Diários Oficiais União, Estado ou Município, bem como em jornal diário de grande circulação, por interpretação analógica ao art. 112, inciso II do Decreto Municipal nº 1.877/2023.

17.3.2. A solicitação do detentor para cancelamento do registro de preço deverá ser formulada por escrito, assegurando -se o fornecimento do bem registrado ou da prestação do serviço, por prazo mínimo de quarenta e cinco dias, contados a partir da comprovação do recebimento

da solicitação do cancelamento, salvo na hipótese da impossibilidade de seu cumprimento, devidamente justificada e aprovada pela unidade gerenciadora.

17.3.3. O detentor poderá solicitar o cancelamento do preço registrado na ocorrência de fato superveniente, decorrente de caso fortuito ou de força maior, devidamente comprovados, bem como nas hipóteses compreendidas na legislação aplicável a que venham comprometer o fornecimento do bem ou prestação do serviço.

17.3.4. O cancelamento da ARP não afasta a necessidade de apuração de responsabilidade do detentor, quando este der causa ao cancelamento.

17.4. Seguindo o Decreto Municipal nº 1.877/2023, art. 99, parágrafo 3º, não havendo êxito nas negociações nas hipóteses do preço de mercado se tornar superior aos preços registrados e o fornecedor não tenha condições de cumprir os termos e condições da ARP, caso a elevação dos preços no mercado tenha sido decorrente de fatos supervenientes e circunstâncias excepcionais devidamente comprovadas, poderá o órgão gerenciador – Superintendência Municipal de Trânsito de Catalão – Go promover a alteração dos preços registrados na ARP, desde que observadas as seguintes condições:

I – que o objeto da ARP configure bem ou serviço imprescindível para a Administração;

II – a apresentação de justificativa robusta e contextualizada da repercussão superveniente e relevante na cadeia de produção dos bens e serviços, afetando a formação de preços no mercado relevante;

III – seja realizada pesquisa de preços demonstrando a atualidade dos valores praticados no mercado;

IV – seja realizada dentro dos parâmetros e dos limites estabelecidos nos art. 124 e 125 da Lei nº 14.133/2021.

18. PARTICIPAÇÃO EM INTENÇÃO DE REGISTRO DE PREÇOS - IRP:

18.1. Nos termos do art. 86 da Lei nº 14.133/2021 e da regulamentação aplicável ao Sistema de Registro de Preços, a Superintendência Municipal de Trânsito de Catalão – SMTTC, na condição de órgão gerenciador, divulgará Intenção de Registro de Preços – IRP, salvo hipótese de dispensa devidamente justificada, com vistas a possibilitar a participação de outros órgãos ou entidades da Administração Pública interessados no objeto.

18.2. Os órgãos e entidades que desejarem participar do registro de preços na condição de **órgãos participantes** deverão manifestar seu interesse durante o prazo de divulgação da IRP, informando os respectivos quantitativos estimados e demais elementos exigidos, de modo a integrarem o procedimento desde a fase preparatória.

18.3. Encerrado o prazo da IRP, o órgão gerenciador consolidará as informações e os quantitativos manifestados, promovendo a compatibilização das demandas para fins de definição do quantitativo total a ser licitado.

18.4. Da adesão por órgãos não participantes ("carona"): durante a vigência da Ata, os órgãos e entidades que não participaram do procedimento inicial poderão aderir ao registro de preços, na qualidade de órgãos não participantes, mediante prévia consulta e anuência do órgão gerenciador, desde que:

- Demonstrem, previamente e mediante estudo, o ganho de eficiência, a viabilidade e a economicidade da adesão, conforme art. 86, §2º, da Lei nº 14.133/2021;
- Obtenham a anuência do fornecedor beneficiário da Ata, ao qual não se impõe a obrigação de aceitar o fornecimento decorrente da adesão, desde que não haja prejuízo às obrigações anteriormente assumidas com o órgão gerenciador e os participantes.

18.5. As aquisições ou contratações adicionais decorrentes de adesão não poderão exceder, por órgão ou entidade não participante, a **50% (cinquenta por cento)** dos quantitativos dos itens registrados na Ata para o órgão gerenciador e os participantes, nos termos do art. 86, §4º, da Lei nº 14.133/2021.

18.6. O quantitativo decorrente das adesões não poderá exceder, na totalidade, ao **dobro** do quantitativo de cada item registrado na Ata para o órgão gerenciador e os participantes, independentemente do número de órgãos não participantes que aderirem, na forma do art. 86, §5º, da Lei nº 14.133/2021.

19. PROTEÇÃO DE DADOS PESSOAIS:

19.1. Na execução do objeto, especialmente no tratamento de dados coletados pelos sistemas de câmeras de monitoramento, contagem de tráfego e leitura automática de placas (ANPR/LPR), as partes deverão observar integralmente a Lei nº 13.709/2018 – Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), suas alterações e a regulamentação expedida pela Autoridade Nacional de Proteção de Dados – ANPD.

19.2. Para os fins desta contratação, a Superintendência Municipal de Trânsito de Catalão – SMTC atua como **controladora** dos dados pessoais, cabendo-lhe as decisões referentes ao tratamento, e a **contratada** atua como **operadora**, realizando o tratamento em nome e segundo as instruções da controladora, nos termos do art. 5º, incisos VI e VII, da LGPD.

19.3. A contratada somente poderá tratar os dados pessoais a que tiver acesso para as finalidades estritamente necessárias à execução do objeto, sendo vedado o uso, o compartilhamento, a comercialização ou o tratamento para finalidade diversa, própria ou de terceiros, sem autorização expressa da SMTC e sem base legal adequada.

19.4. A contratada obriga-se a adotar medidas técnicas e administrativas de segurança aptas a proteger os dados pessoais de acessos não autorizados e de situações acidentais ou ilícitas de destruição, perda, alteração, comunicação ou difusão, nos termos dos arts. 46 a 49 da LGPD, incluindo controle de acesso, autenticação de usuários, criptografia, registros (logs) de auditoria e backups periódicos, conforme especificações técnicas do Anexo A.

19.5. A contratada deverá manter sigilo e confidencialidade sobre todos os dados pessoais tratados, estendendo essa obrigação a seus empregados, prepostos e eventuais subcontratados, mesmo após o encerramento do contrato.

19.6. Na hipótese de incidente de segurança que possa acarretar risco ou dano aos titulares, a contratada deverá comunicar a SMTC imediatamente, em prazo não superior a 24 (vinte e quatro) horas do conhecimento do fato, fornecendo todas as informações necessárias, a fim de possibilitar a comunicação à ANPD e aos titulares, quando cabível, nos termos do art. 48 da LGPD.

19.7. A contratada deverá cooperar com a SMTC no atendimento às requisições dos titulares de dados e da ANPD, bem como na elaboração de relatório de impacto à proteção de dados pessoais, quando exigido.

19.8. Encerrado o contrato, a contratada deverá eliminar ou devolver à SMTC, conforme orientação desta, todos os dados pessoais e suas cópias, salvo obrigação legal de conservação, sendo vedada a retenção para finalidades próprias.

19.9. A contratada responderá pelos danos decorrentes do tratamento irregular ou em desconformidade com a LGPD a que der causa, sem prejuízo das sanções administrativas, cíveis e penais cabíveis e do direito de regresso da Administração.

20. MATRIZ DE ALOCAÇÃO RISCOS:

20.1. Nos termos dos arts. 22 e 103 da Lei nº 14.133/2021, e com base na análise de riscos constante do Estudo Técnico Preliminar, estabelece-se a seguinte matriz de alocação de riscos, definindo, para cada risco identificado, a probabilidade, o impacto, a parte responsável (alocação) e as respectivas medidas preventivas e mitigadoras.

20.2. A alocação ora estabelecida orientará a interpretação quanto à responsabilidade pela ocorrência de eventos supervenientes à contratação, bem como a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro do contrato, observado o disposto na cláusula "Do Reequilíbrio Econômico-Financeiro" deste Termo.

Risco identificado	Prob.	Im- pacto	Alocação	Medidas preventivas / mitigadoras
Especificações técnicas insuficientes ou inadequadas	Média	Alto	Contratante	Elaboração detalhada do TR, definição precisa dos requisitos mínimos e validação técnica prévia
Recebimento de equipamentos incompatíveis ou de qualidade inferior	Média	Alto	Contratada	Exigência de conformidade com normas técnicas e certificações; testes e inspeções no recebimento; prova de conceito/amostra
Atraso na entrega e implantação dos equipamentos	Média	Alto	Contratada	Cronograma físico-financeiro, aplicação de penalidades e acompanhamento permanente da execução
Interrupção dos serviços de operação e manutenção	Baixa	Alto	Contratada	Níveis mínimos de serviço (SLA), suporte técnico contínuo e atendimento emergencial 24h
Falhas nos controladores semafóricos ou nos sistemas de comunicação	Média	Alto	Contratada	Equipamentos modulares, redundância operacional, estoque mínimo de peças e manutenção preventiva

Obsolescência tecnológica dos equipamentos	Baixa	Mé- dio	Contratada	Exigência de tecnologias atuais, possibilidade de expansão e compatibilidade com protocolos abertos
Falhas na centralização e no monitoramento remoto	Média	Alto	Contratada	Plataforma com redundância, backup e monitoramento contínuo
Insuficiência da infraestrutura elétrica ou de comunicação existente nos cruzamentos	Média	Mé- dio	Comparti- lhado	Levantamentos técnicos prévios; providências prévias da Administração (energia) e adequações pela contratada durante a implantação
Fornecimento e ligação de energia elétrica nos novos pontos	Média	Mé- dio	Contra- tante	Solicitação tempestiva à concessionária e disponibilização de postes/estruturas
Paralisação contratual por inadimplemento da contratada	Baixa	Alto	Contratada	Exigência de qualificação econômico-financeira, garantia contratual e fiscalização permanente
Dependência excessiva de fornecedor específico	Baixa	Mé- dio	Comparti- lhado	Requisitos baseados em desempenho e interoperabilidade, evitando direcionamento tecnológico
Falhas na manutenção preventiva e corretiva	Média	Alto	Contratada	Prazos máximos de atendimento, indicadores de desempenho, glosa e fiscalização contínua
Acréscimos de custos durante a execução	Baixa	Mé- dio	Comparti- lhado	Planejamento adequado, pesquisa de preços consistente e definição clara de quantitativos e escopo
Indisponibilidade do sistema semafórico com prejuízo à mobilidade	Baixa	Alto	Contratada	Atendimento emergencial 24h, equipamentos de reposição e monitoramento permanente
Segurança da informação e acesso indevido aos sistemas	Baixa	Mé- dio	Contratada	Controle de acesso, autenticação de usuários, backups periódicos e registros de auditoria (LGPD)
Caso fortuito, força maior ou álea econômica extraordinária	Baixa	Alto	Contra- tante	Reequilíbrio econômico-financeiro mediante comprovação, nos termos dos arts. 124 e 130 da Lei nº 14.133/2021
Inexecução parcial ou total do contrato	Baixa	Alto	Contratada	Fiscalização rigorosa, aplicação de sanções administrativas e possibilidade de extinção contratual

20.3. Os riscos não expressamente previstos nesta matriz e que não decorram de caso fortuito, força maior ou fato exclusivo da Administração serão suportados pela contratada, por integrarem a álea ordinária do contrato.

21. DISPOSIÇÕES GERAIS:

21.1. A participação na licitação pressupõe o pleno conhecimento das condições para execução do objeto. Faculta-se ao licitante, caso entenda necessário, a realização de vistoria técnica, a ser agendada com antecedência mínima de 24 (vinte e quatro) horas, exclusivamente na sede da SMTc. A não realização da vistoria não poderá ser alegada como fundamento para o inadimplemento das obrigações.

21.2. Os casos omissos serão resolvidos pela Administração, à luz da Lei nº 14.133/2021, de sua regulamentação e das demais normas aplicáveis.

Catalão, aos 13 de julho de 2026.

Elaborado por:

Luiz Felipe Borges de Oliveira
Membro da Equipe de Planejamento de Compras e Contratações
Superintendência Municipal de Trânsito
Município de Catalão – Goiás.

Aprovado por:

Ronaldo Pereira Rosa
Superintendente Municipal de Trânsito de Catalão.