



PREGÃO ELETRÔNICO

041-2/2026

90041/2026 (Compras.gov.br)

CONTRATANTE (UASG)

(986713)

REPARTIÇÃO INTERESSADA

Secretaria Municipal de Mobilidade e Trânsito

OBJETO

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA DE TRÁFEGO, COMPREENDENDO O LEVANTAMENTO TÉCNICO, A ELABORAÇÃO DOS PROJETOS BÁSICO E EXECUTIVO, O FORNECIMENTO DE MATERIAIS, INSUMOS E EQUIPAMENTOS, MÃO DE OBRA ESPECIALIZADA, BEM COMO A IMPLANTAÇÃO, SUBSTITUIÇÃO, MANUTENÇÃO E REVITALIZAÇÃO DA SINALIZAÇÃO VERTICAL, HORIZONTAL E SEMAFÓRICA, VISANDO À ORGANIZAÇÃO, SEGURANÇA E FLUIDEZ DO TRÂNSITO NAS VIAS URBANAS E RURAIS DO MUNICÍPIO DE MOGI DAS CRUZES, CONFORME NORMAS TÉCNICAS E LEGISLAÇÃO VIGENTE.

VALOR TOTAL ESTIMADO

R\$ 17.170.433,21 (dezessete milhões, cento e setenta mil, quatrocentos e trinta e três reais e vinte e um centavos)

DATA DA SESSÃO PÚBLICA

Dia 08/06/2026 às 09h00 (horário de Brasília)

CRITÉRIO DE JULGAMENTO

Menor Preço Global

MODO DE DISPUTA:

Aberto

PREFERÊNCIA ME/EPP/EQUIPARADAS

Não



MOGI DAS CRUZES

PREFEITURA MUNICIPAL

EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 2

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - Processo Administrativo nº 593/2026

Torna-se público que a **Prefeitura de Mogi das Cruzes**, sediada na Av. Ver. Narciso Yague Guimarães, nº 277 – Centro Cívico – Mogi das Cruzes – SP, por meio da **Secretaria Municipal de Mobilidade e Trânsito**, realizará licitação, na modalidade **PREGÃO**, na forma **ELETRÔNICA**, nos termos da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, do Decreto Municipal nº 17.500, de 27 de junho de 2018, Decreto Municipal nº 22.144, de 04 de setembro de 2023, Decreto Municipal nº 22.435, de 03 de janeiro de 2024, Decreto Municipal nº 22.449, de 11 de janeiro de 2024 e da Instrução Normativa SEGES/ME nº 73, de 30 de setembro de 2022, e demais normas da legislação aplicável e, ainda, de acordo com as condições estabelecidas neste Edital e em seus Anexos.

Os regulamentos supracitados encontram-se disponíveis para acesso no endereço eletrônico: <https://leismunicipais.com.br/legislacao-municipal/5079/leis-de-mogi-das-cruzes>.

1. DO OBJETO:

O objeto da presente licitação é a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA DE TRÁFEGO, COMPREENDENDO O LEVANTAMENTO TÉCNICO, A ELABORAÇÃO DOS PROJETOS BÁSICO E EXECUTIVO, O FORNECIMENTO DE MATERIAIS, INSUMOS E EQUIPAMENTOS, MÃO DE OBRA ESPECIALIZADA, BEM COMO A IMPLANTAÇÃO, SUBSTITUIÇÃO, MANUTENÇÃO E REVITALIZAÇÃO DA SINALIZAÇÃO VERTICAL, HORIZONTAL E SEMAFÓRICA, VISANDO À ORGANIZAÇÃO, SEGURANÇA E FLUIDEZ DO TRÂNSITO NAS VIAS URBANAS E RURAIS DO MUNICÍPIO DE MOGI DAS CRUZES, CONFORME NORMAS TÉCNICAS E LEGISLAÇÃO VIGENTE**, e demais condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Edital e seus Anexos.

1.1. A licitação será realizada conforme definido no Termo de Referência - Anexo I do Edital.

1.2. Os licitantes ficam cientes de que, para efeito de processamento da licitação em ambiente eletrônico, foram adotados os itens CATSER mais semelhantes aos descritos no Termo de Referência. Havendo divergência entre a descrição dos materiais/serviços existentes e as utilizadas pelo Sistema Compras.gov, deverá prevalecer o estabelecido no Termo de Referência.

2. DA PARTICIPAÇÃO NA LICITAÇÃO:

2.1. Poderão participar deste Pregão os interessados que atuarem em atividade compatível com o objeto da licitação e que estiverem previamente credenciados no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores - Sicaf e no Sistema de Compras do Governo Federal (www.gov.br/compras).



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 3

2.1.1. Os interessados deverão atender às condições exigidas no cadastramento no Sicaf até o 3º (terceiro) dia útil anterior à data prevista para recebimento das propostas.

2.1.2. O licitante responsabiliza-se exclusiva e formalmente pelas transações efetuadas em seu nome, assume como firmes e verdadeiras suas propostas e seus lances, inclusive os atos praticados diretamente ou por seu representante, excluindo a responsabilidade do provedor do sistema ou do órgão ou entidade promotora da licitação por eventuais danos decorrentes de uso indevido das credenciais de acesso, ainda que por terceiros.

2.2. É de responsabilidade do cadastrado conferir a exatidão dos seus dados cadastrais nos Sistemas relacionados na subdivisão anterior e mantê-los atualizados junto aos órgãos responsáveis pela informação, devendo proceder, imediatamente, à correção ou à alteração dos registros tão logo identifique incorreção ou aqueles se tornem desatualizados.

2.3. A não observância do disposto na subdivisão anterior poderá ensejar desclassificação no momento da habilitação.

2.4. Não serão aplicadas nesta licitação as regras de tratamento favorecido constantes dos arts. 42 a 49 da Lei Complementar nº 123, de 2006, nos termos dos §§ 1º e 3º do art. 4º da Lei nº 14.133, de 2021.

2.5. Não poderão disputar esta licitação:

2.5.1. aquele que não atenda às condições deste Edital e seu(s) Anexo(s);

2.5.2. autor do anteprojeto, do projeto básico ou do projeto executivo, pessoa física ou jurídica, quando a licitação versar sobre serviços ou fornecimento de bens a ele relacionados, observado o disposto nos §§ 2º e 4º do art. 14 da Lei nº 14.133, de 2021;

2.5.3. empresa, isoladamente ou em consórcio, responsável pela elaboração do projeto básico ou do projeto executivo, ou empresa da qual o autor do projeto seja dirigente, gerente, controlador, acionista ou detentor de mais de 5% (cinco por cento) do capital com direito a voto, responsável técnico ou subcontratado, quando a licitação versar sobre serviços ou fornecimento de bens a ela necessários, observado o disposto nos §§ 2º e 4º do art. 14 da Lei nº 14.133, de 2021;

2.5.4. pessoa física ou jurídica que se encontre, ao tempo da licitação, impossibilitada de participar da licitação em decorrência de sanção que lhe foi imposta;

2.5.5. aquele que mantenha vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira,



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 4

trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que desempenhe função na licitação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou que deles seja cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau;

2.5.6. empresas controladoras, controladas ou coligadas, nos termos da Lei nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976, concorrendo entre si;

2.5.7. pessoa física ou jurídica que, nos 5 (cinco) anos anteriores à divulgação do edital, tenha sido condenada judicialmente, com trânsito em julgado, por exploração de trabalho infantil, por submissão de trabalhadores a condições análogas às de escravo ou por contratação de adolescentes nos casos vedados pela legislação trabalhista;

2.5.8. agente público do órgão ou entidade licitante;

2.5.9. Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público - OSCIP, atuando nessa condição;

2.5.10. pessoas físicas;

2.5.11. aquele que não tenha representação legal no Brasil com poderes expressos para receber citação e responder administrativa ou judicialmente.

2.6. Não poderá participar, direta ou indiretamente, da licitação ou da execução do contrato agente público do órgão ou entidade licitante ou contratante, devendo ser observadas as situações que possam configurar conflito de interesses no exercício ou após o exercício do cargo ou emprego, nos termos da legislação que disciplina a matéria, conforme § 1º do art. 9º da Lei nº 14.133, de 2021.

2.6.1. A vedação de participação de agente público do órgão ou entidade licitante ou contratante de que trata a subdivisão acima estende-se a terceiro que auxilie a condução da contratação na qualidade de integrante de equipe de apoio, profissional especializado ou funcionário ou representante de empresa que preste assessoria técnica.

2.7. O impedimento decorrente de imposição de sanção de que trata o item 3.6.4 será também aplicado ao licitante que atue em substituição a outra pessoa, física ou jurídica, com o intuito de burlar a efetividade da sanção a ela aplicada, inclusive a sua controladora, controlada ou coligada, desde que devidamente comprovado o ilícito ou a utilização fraudulenta da personalidade jurídica do licitante.

2.8. No que concerne aos itens **2.6.2** e **2.6.3**, equiparam-se aos autores do projeto as empresas integrantes do mesmo grupo econômico.



MOGI DAS CRUZES

PREFEITURA MUNICIPAL

EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 5

2.9. Não será permitida a participação de sociedades cooperativas nesta licitação, tendo em vista a incompatibilidade do objeto com o modelo de atuação das cooperativas, especialmente quanto aos requisitos de subordinação, pessoalidade e habitualidade na execução dos serviços, nos termos do art. 16 da Lei nº 14.133/2021.

2.10. Será admitida a participação de pessoas jurídicas em consórcio, nos termos do art. 15 da Lei nº 14.133, de 2021.

2.11.1 Será vedada a participação de empresa consorciada, na mesma licitação, de mais de um consórcio ou de forma isolada, nos termos do art. 15, inc. IV, da Lei nº 14.133, de 2021.

VISITA TÉCNICA:

2.12. A visita técnica é facultativa e seu agendamento deverá ser feito através da Secretaria Municipal de Mobilidade e Trânsito, através do **e-mail: marcio.smt@mogidascruzes.sp.gov.br ou pelo telefone (11) 4798-6369.**

2.12.1. Na data agendada pela empresa licitante, essa deverá comparecer com o CERTIFICADO DE REALIZAÇÃO DE VISITA TÉCNICA – ANEXO V, a ser subscrito pelo(a) representante da Secretaria Municipal de Mobilidade e Trânsito.

2.12.2. O agendamento deverá ser efetuado até o 2º dia útil anterior a data de entrega das propostas em local a ser definido pela Secretaria Municipal de Mobilidade e Trânsito de Mogi das Cruzes.

2.12.3. A visita técnica poderá ser realizada a partir da data de publicação do edital até o último dia útil anterior ao dia agendado para envio das propostas.

2.12.4. Caso o consórcio opte pela realização da visita técnica, esta poderá ser realizada apenas pelo representante regularmente constituído pelo consórcio.

2.12.5. A empresa que não realizar a visita técnica, deverá apresentar declaração formal assinada pelo responsável técnico do licitante acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação, conforme Anexo V.1.

3. DA APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA E DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO:

3.1. Na presente licitação, a fase de habilitação sucederá as fases de apresentação de propostas e lances e de julgamento.



MOGI DAS CRUZES

PREFEITURA MUNICIPAL

EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 6

3.2. Os licitantes encaminharão, exclusivamente por meio do sistema eletrônico, a proposta com o preço, até a data e o horário estabelecidos para abertura da sessão pública.

3.3. No cadastramento da proposta inicial, o licitante declarará, em campo próprio do sistema, que:

3.3.1. está ciente e concorda com as condições contidas no Edital e seus Anexos, bem como que a proposta apresentada compreenderá a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de sua entrega em definitivo e que cumpre plenamente os requisitos de habilitação definidos no instrumento convocatório;

3.3.2. não emprega menor de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de 16 (dezesesseis) anos, salvo menor, a partir de 14 (quatorze) anos, na condição de aprendiz, nos termos do artigo 7º, XXXIII, da Constituição Federal;

3.3.3. não possui empregados executando trabalho degradante ou forçado, observando o disposto nos incisos III e IV do art. 1º e no inciso III do art. 5º da Constituição Federal;

3.3.4. cumpre as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em lei e em outras normas específicas.

3.4. A falsidade da declaração de que tratam os itens **3.3** sujeitará o licitante às sanções previstas na Lei nº 14.133, de 2021, e neste Edital.

3.5. Os licitantes poderão retirar ou substituir a proposta anteriormente inserida no sistema, até a abertura da sessão pública.

3.6. Não haverá ordem de classificação na etapa de apresentação da proposta pelo licitante, o que ocorrerá somente após os procedimentos de abertura da sessão pública e da fase de envio de lances.

3.7. Serão disponibilizados para acesso público os documentos que compõem a proposta dos licitantes convocados para apresentação de propostas, após a fase de envio de lances.

3.8. Caberá ao licitante interessado em participar da licitação acompanhar as operações no sistema eletrônico durante o processo licitatório e se responsabilizar pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de mensagens emitidas pela Administração ou de sua desconexão.



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 7

3.9. O licitante deverá comunicar imediatamente ao provedor do sistema qualquer acontecimento que possa comprometer o sigilo ou a segurança, para imediato bloqueio de acesso.

4. DO PREENCHIMENTO DA PROPOSTA:

4.1. O licitante deverá enviar sua proposta mediante o preenchimento, no sistema eletrônico, dos seguintes campos:

4.1.1. Valor total, em moeda corrente nacional;

4.1.2. Descrição do objeto;

4.2. Todas as especificações do objeto contidas na proposta vinculam o licitante.

4.2.1. O licitante NÃO poderá oferecer proposta em quantitativo inferior ao máximo previsto para futura contratação, nos termos da documentação que constitui Anexo deste Edital.

4.3. Nos valores propostos estarão inclusos todos os custos operacionais, encargos previdenciários, trabalhistas, tributários, comerciais e quaisquer outros que incidam direta ou indiretamente na execução do objeto.

4.4. Os preços ofertados, tanto na proposta inicial, quanto na etapa de lances, serão de exclusiva responsabilidade do licitante, não lhe assistindo o direito de pleitear qualquer alteração, sob alegação de erro, omissão ou qualquer outro pretexto.

4.5. Independentemente do percentual de tributo inserido na planilha, quando houver determinação legal de retenção de tributo, no pagamento serão retidos na fonte os percentuais que sejam estabelecidos na legislação vigente.

4.6. A apresentação das propostas implica obrigatoriedade do cumprimento das disposições nelas contidas, em conformidade com o que dispõe a documentação que integra este Edital, assumindo o proponente o compromisso de executar o objeto licitado nos seus termos, bem como de utilizar os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, em quantidades e qualidades adequadas à perfeita execução contratual, promovendo, quando requerido, sua substituição.

4.7. O prazo de validade da proposta não será inferior a **90 (noventa) dias**, a contar da data de sua apresentação.



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 8

4.8. Os licitantes devem respeitar os preços máximos estabelecidos nas normas de regência de contratações públicas, quando participarem de licitações públicas.

4.9. O descumprimento das regras supramencionadas por parte do Contratado pode ensejar a responsabilização pelo Tribunal de Contas competente e, após o devido processo legal, gerar as seguintes consequências: assinatura de prazo para a adoção das medidas necessárias ao exato cumprimento da lei, nos termos do art. 71, inc. IX, da Constituição Federal; ou condenação dos agentes públicos responsáveis e do Contratado ao pagamento de indenização pelos prejuízos ao erário, caso verificada a ocorrência de superfaturamento por sobrepreço na execução do contrato.

5. DA ABERTURA DA SESSÃO, CLASSIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS E FORMULAÇÃO DE LANCES:

5.1. A abertura da presente licitação dar-se-á automaticamente em sessão pública, por meio de sistema eletrônico, na data, horário e local indicados neste Edital.

5.2. Os licitantes poderão retirar ou substituir a proposta anteriormente inserida no sistema, até a abertura da sessão pública.

5.3. O sistema disponibilizará campo próprio para troca de mensagens entre o pregoeiro e os licitantes.

5.4. Iniciada a etapa competitiva, os licitantes deverão encaminhar lances exclusivamente por meio de sistema eletrônico, sendo imediatamente informados do seu recebimento e do valor consignado no registro.

5.5. O lance deverá ser ofertado pelo valor global do item.

5.6. Os licitantes poderão oferecer lances sucessivos, observando o horário fixado para abertura da sessão e as regras estabelecidas neste Edital.

5.7. O licitante somente poderá oferecer lance de valor inferior ao último por ele ofertado e registrado pelo sistema.

5.8. O intervalo mínimo de diferença de valores entre os lances, que incidirá tanto em relação aos lances intermediários quanto em relação à proposta que cobrir a melhor oferta, deverá ser de **0,5% (meio por cento)**.

5.9. O licitante poderá, uma única vez, excluir seu último lance ofertado, no intervalo de quinze segundos após o registro no sistema, na hipótese de lance inconsistente ou



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 9

inexequível.

5.10. O procedimento seguirá de acordo com o modo de disputa adotado, definido no início deste Edital.

5.11. Será adotado para o envio de lances no pregão eletrônico o modo de disputa “aberto”, segundo o qual os licitantes apresentarão lances públicos e sucessivos, com prorrogações.

5.11.1. A etapa de lances da sessão pública terá duração de 10 (dez) minutos e, após isso, será prorrogada automaticamente pelo sistema quando houver lance ofertado nos últimos 2 (dois) minutos do período de duração da sessão pública.

5.11.2. A prorrogação automática da etapa de lances, de que trata a subdivisão acima, será de 2 (dois) minutos e ocorrerá sucessivamente sempre que houver lances enviados nesse período de prorrogação, inclusive no caso de lances intermediários.

5.11.3. Não havendo novos lances na forma estabelecida nas subdivisões anteriores, a sessão pública encerrar-se-á automaticamente, e o sistema ordenará e divulgará os lances conforme a ordem final de classificação.

5.11.4. Definida a melhor proposta, se a diferença em relação à proposta classificada em segundo lugar for de pelo menos 5% (cinco por cento), o pregoeiro, auxiliado pela equipe de apoio, poderá admitir o reinício da disputa aberta, para a definição das demais colocações.

5.11.5. Após o reinício previsto na subdivisão acima, os licitantes serão convocados para apresentar lances intermediários.

5.12. Após o término dos prazos estabelecidos nas subdivisões anteriores, o sistema ordenará e divulgará os lances segundo a ordem crescente de valores.

5.13. Não serão aceitos dois ou mais lances de mesmo valor, prevalecendo aquele que for recebido e registrado em primeiro lugar.

5.14. Durante o transcurso da sessão pública, os licitantes serão informados, em tempo real, do valor do menor lance registrado, vedada a identificação do licitante.

5.15. No caso de desconexão com o pregoeiro, no decorrer da etapa competitiva do Pregão, o sistema eletrônico poderá permanecer acessível aos licitantes para a recepção dos lances.

5.16. Quando a desconexão do sistema eletrônico para o pregoeiro persistir por tempo superior a 10 (dez) minutos, a sessão pública será suspensa e reiniciada somente após decorridas 24 (vinte e



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 10

quatro) horas da comunicação do fato pelo pregoeiro aos participantes, no sítio eletrônico utilizado para divulgação.

5.17. Caso o licitante não apresente lances, concorrerá com o valor de sua proposta.

5.18. Só poderá haver empate entre propostas iguais (não seguidas de lances), ou entre lances finais da fase fechada do modo de disputa aberto e fechado.

5.18.1. Havendo eventual empate entre propostas ou lances, os critérios de desempate serão aqueles previstos no caput do art. 60 da Lei nº 14.133, de 2021, nesta ordem:

5.18.1.1. disputa final, hipótese em que os licitantes empatados poderão apresentar nova proposta em ato contínuo à classificação;

5.18.1.2. avaliação do desempenho contratual prévio dos licitantes, para a qual deverão preferencialmente ser utilizados registros cadastrais para efeito de atesto de cumprimento de obrigações previstos na Lei nº 14.133, de 2021;

5.18.1.3. desenvolvimento pelo licitante de ações de equidade entre homens e mulheres no ambiente de trabalho, conforme regulamento;

5.18.1.4. desenvolvimento pelo licitante de programa de integridade, conforme orientações dos órgãos de controle.

5.18.2. Persistindo o empate, será assegurada preferência, nos termos do § 1º do art. 60 da Lei nº 14.133, de 2021, sucessivamente, aos bens e serviços produzidos ou prestados por:

5.18.2.1. empresas estabelecidas no território do Estado ou do Distrito Federal do órgão ou entidade da Administração Pública estadual ou distrital licitante ou, no caso de licitação realizada por órgão ou entidade de Município, no território do Estado em que este se localize;

5.18.2.2. empresas brasileiras;

5.18.2.3. empresas que invistam em pesquisa e no desenvolvimento de tecnologia no País;

5.18.2.4. empresas que comprovem a prática de mitigação, nos termos da Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009.

5.18.3. Caso persista o empate após obedecido o disposto no caput e no § 1º do art. 60 da Lei nº 14.133, de 2021, o desempate ocorrerá por sorteio, a ser realizado em local, data e horário que serão divulgados por meio de mensagem no sistema, sendo facultada a presença a todos



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 11

os interessados, incluindo os demais licitantes.

5.19. Encerrada a etapa de envio de lances da sessão pública, na hipótese de a proposta do primeiro colocado permanecer acima do preço máximo definido para a contratação, o pregoeiro poderá negociar condições mais vantajosas, após definido o resultado do julgamento.

5.19.1. A negociação poderá ser feita com os demais licitantes, segundo a ordem de classificação inicialmente estabelecida, quando o primeiro colocado, mesmo após a negociação, for desclassificado em razão de sua proposta permanecer acima do orçamento estimado definido pela Administração.

5.19.2. A negociação será realizada por meio do sistema, podendo ser acompanhada pelos demais licitantes.

5.19.3. O resultado da negociação será divulgado a todos os licitantes e anexado aos autos do processo licitatório.

5.19.4. O pregoeiro solicitará ao licitante mais bem classificado que, no prazo de 2 (duas) horas, envie a proposta adequada ao último lance ofertado após a negociação realizada, acompanhada, se for o caso, de documentos complementares, quando necessários à confirmação daqueles exigidos neste Edital e já apresentados.

5.19.5. É facultado ao pregoeiro prorrogar o prazo estabelecido, a partir de solicitação fundamentada feita no chat pelo licitante antes de findo o prazo, ou de ofício, a critério do pregoeiro, quando constatado que o prazo estabelecido não é suficiente para o envio da documentação exigida.

5.20. Após a negociação do preço, o pregoeiro iniciará a fase de aceitação e julgamento da proposta.

6. DA FASE DE JULGAMENTO:

6.1. Encerrada a etapa de negociação, o pregoeiro verificará se o licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar atende às condições de participação no certame, conforme previsto no art. 14 da Lei nº 14.133, de 2021, na legislação correlata e no item **2.6** deste Edital, especialmente quanto à existência de sanção que impeça a participação no certame ou a futura contratação, mediante a consulta aos seguintes cadastros:

6.1.1. Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores - SICAF;



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 12

6.1.2. Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas - Ceis, mantido pela Controladoria- Geral da União (<https://portaldatransparencia.gov.br/sancoes/consulta>);

6.1.3. Cadastro Nacional de Empresas Punidas – Cnep, mantido pela Controladoria-Geral da União (<https://portaldatransparencia.gov.br/sancoes/consulta>);

6.1.4. Cadastro Nacional de Condenações Cíveis por Ato de Improbidade Administrativa e Inelegibilidade – CNCIAI, do Conselho Nacional de Justiça (http://www.cnj.jus.br/improbidade_adm/consultar_requerido.php);

6.1.5. Sistema Eletrônico de Aplicação e Registro de Sanções Administrativas – e-Sanções (<http://www.esancoes.sp.gov.br>);

6.1.6. Relação de apenados publicada pelo Tribunal de Contas do Estado de São Paulo (<https://www.tce.sp.gov.br/apenados>);

6.2. A verificação em cadastros de sanções alcançará a pessoa jurídica licitante e seus sócios, administradores ou responsáveis legais, apenas quando houver decisão administrativa ou judicial com sanção vigente que imponha a proibição de licitar ou contratar com a Administração Pública, nos termos da Lei nº 14.133/2021.

6.3. Caso conste na Consulta de Situação do licitante a existência de Ocorrências Impeditivas Indiretas, o pregoeiro diligenciará para verificar se houve fraude por parte das empresas apontadas no Relatório de Ocorrências Impeditivas Indiretas. (Instrução Normativa SEGES/MPDG nº 3, de 2018, art. 29, caput)

6.3.1. A tentativa de burla será verificada por meio dos vínculos societários, linhas de fornecimento similares, dentre outros. (Instrução Normativa SEGES/MPDG nº 3, de 2018, art. 29, § 1º).

6.3.2. O licitante será convocado para manifestação previamente a uma eventual desclassificação. (Instrução Normativa SEGES/MPDG nº 3, de 2018, art. 29, § 2º).

6.3.3. Constatada a existência de sanção, o licitante será considerado inabilitado, por falta de condição de participação.

6.4. Caso atendidas as condições de participação, prosseguirá a análise da fase de julgamento da proposta classificada em primeiro lugar.

6.5. Verificadas as condições de participação, o pregoeiro examinará a proposta classificada em primeiro lugar quanto à adequação ao objeto e à compatibilidade do preço em relação ao



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 13

máximo estipulado para contratação neste Edital e em seus Anexos.

6.7 - As empresas licitantes não poderão apresentar preços unitários superiores ao estabelecido na inicial.

6.8 - Será realizada conferência da Planilha de Serviços, Preços Unitários e Quantidades propostas. Verificado erro de cálculo ou de anotações no preenchimento, serão efetuadas as devidas correções.

6.8.1 - O valor da proposta passará a ser, para todos os efeitos, aquele encontrado após as correções mencionadas no subitem anterior, quer seja este para mais ou para menos.

6.8.2 - Para todos os efeitos, será considerado como correto o preço unitário indicado pela licitante

6.8.3. Se a proposta vencedora for desclassificada, o pregoeiro examinará a proposta subsequente, e, assim sucessivamente, na ordem de classificação.

6.8.4. Encerrada a fase de julgamento, caso se verifique a conformidade da proposta de que trata o item **6.6**, o pregoeiro passará à verificação da documentação de habilitação do licitante conforme disposições do item **7**.

6.9. Será desclassificada a proposta vencedora que:

6.9.4. conter vícios insanáveis;

6.9.5. não obedecer às especificações técnicas pormenorizadas neste Edital ou em seus Anexos;

6.9.6. apresentar preços inexequíveis ou permanecer acima do orçamento estimado definido para a contratação;

6.9.7. não tiver sua exequibilidade demonstrada, quando exigido pela Administração;

6.9.8. apresentar desconformidade com quaisquer outras exigências deste Edital ou seus Anexos, desde que insanável.

6.10. Se houver indícios de inexequibilidade da proposta de preço, ou em caso da necessidade de esclarecimentos complementares, poderão ser efetuadas diligências, para que o licitante comprove a exequibilidade da proposta.

6.11. Erros no preenchimento da planilha não constituem motivo para a desclassificação da



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 14

proposta. A planilha poderá ser ajustada pelo fornecedor, no prazo indicado pelo sistema, desde que não haja majoração do preço e que se comprove que este é o bastante para arcar com todos os custos da contratação.

6.11.4. O ajuste de que trata a subdivisão acima se limita ao saneamento de erros ou falhas que não alterem a substância das propostas.

6.11.5. Considera-se erro no preenchimento da planilha passível de correção a indicação de recolhimento de impostos e contribuições na forma do Simples Nacional, quando não cabível esse regime.

6.12. Para fins de análise da proposta quanto ao cumprimento das especificações do objeto, poderá ser colhida a manifestação escrita do setor requisitante ou da área especializada no objeto.

7. DA FASE DE HABILITAÇÃO

7.8. Para fins de habilitação, deverá o licitante comprovar os seguintes requisitos das seções subsequentes deste item 7, que serão exigidos conforme sua natureza jurídica:

HABILITAÇÃO JURÍDICA

7.8.1. Documento(s) que comprova(m) a existência jurídica da licitante, demonstrando a sua capacidade de exercer direitos e assumir obrigações, tais como:

7.8.2. Registro Comercial, no caso de empresa individual; ou

7.8.3. Ato Constitutivo, Estatuto ou Contrato Social em vigor, e as alterações subsequentes devidamente registrados, em se tratando de sociedade comerciais, e, no caso de sociedades por ações, também os documentos de eleição de seus administradores.

7.8.4. Inscrição do Ato Constitutivo, no caso de sociedades civis, acompanhada de prova da diretoria em exercício;

7.8.5. Decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira já em funcionamento no País, e ato de registro ou autorização para funcionamento, expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir;

7.8.6. Quando cabível, o(s) documento(s) de autorização para o exercício da atividade a ser contratada.



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 15

HABILITAÇÃO FISCAL, SOCIAL E TRABALHISTA

7.9. Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas - CNPJ;

7.10. Prova de regularidade fiscal perante a Fazenda Nacional, mediante apresentação de certidão expedida conjuntamente pela Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB) e pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN), referente aos créditos tributários federais e à Dívida Ativa da União (DAU) por elas administrados, inclusive aqueles relativos à Seguridade Social, nos termos da Portaria Conjunta nº 1.751, de 02 de outubro de 2014, do Secretário da Receita Federal do Brasil e da Procuradora-Geral da Fazenda Nacional;

7.11. Prova de regularidade com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS);

7.12. Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa ou positiva com efeito de negativa, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943;

7.13. Prova de inscrição no cadastro de contribuintes Estadual/Distrital e/ou Municipal/Distrital relativo ao domicílio ou sede do fornecedor, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;

7.23. Prova de regularidade com a Fazenda Estadual (inexistência de débitos em dívida ativa) quanto ao Imposto sobre operações relativas à Circulação de Mercadorias e sobre prestações de Serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação - ICMS, e, nos termos da Lei Complementar nº 214, de 2025, quanto ao Imposto sobre Bens e Serviços – IBS, do domicílio ou sede do fornecedor, relativa à atividade em cujo exercício contrata ou concorre;

7.24. Prova de regularidade com a Fazenda Municipal da sede da licitante, quanto ao Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN), nos termos da Lei Complementar nº 116/2003, relativos aos débitos inscritos em Dívida Ativa.

7.25. Caso o fornecedor se considere isento ou imune de tributos relacionados ao objeto contratual, em relação aos quais seja exigida regularidade fiscal neste instrumento, deverá comprovar tal condição mediante a apresentação de declaração da Fazenda respectiva do seu domicílio ou sede, ou outra equivalente, na forma da lei.

QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 16

7.27. Certidão Negativa de Falência, expedida pelo Distribuidor da sede da licitante, com prazo máximo de 90 (noventa) dias da data de sua expedição.

7.27.1. As empresas com sede no Estado de São Paulo deverão apresentar a **Certidão de Distribuição de Falências, Concordatas e Recuperações** expedida via sistema **e-Saj**, do **Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo (TJSP)**, e também a Certidão emitida pelo seu sistema **eproc**, denominada "**COMARCAS E TURMAS RECURSAIS (Primeiro Grau) - CÍVEL**", podendo o Agente de Contratação diligenciar a sua complementação, de ofício, exclusivamente quando alguma delas não for enviada pelo licitante;

7.27.1.1 Sites para a obtenção das certidões do **item 8.20.1**, conforme os links disponibilizados pelo **TJSP** em <https://www.tjsp.jus.br/Certidoes/Certidoes/CertidoesPrimeiraInstancia>:

a) sistema **e-Saj**: <https://esaj.tjsp.jus.br/sco/abrirCadastro.do>

sistema **eproc**: <https://certidoes.tjsp.jus.br/>

7.27.2. Balanço patrimonial, demonstração de resultado de exercício e demais demonstrações contábeis dos **2 (dois) últimos exercícios sociais**, na forma da lei e devidamente registrados. Limitar-se-ão ao último exercício no caso de a pessoa jurídica ter sido constituída há menos de 2 (dois) anos.

7.27.3. As empresas criadas no exercício financeiro da licitação deverão atender a todas as exigências da habilitação e ficarão autorizadas a substituir os demonstrativos contábeis pelo balanço de abertura.

7.27.4. Análise Financeira do balanço patrimonial da empresa do último exercício social, por meio de cálculos de índices contábeis, a saber:

Índice de Liquidez Geral (ILG) igual ou superior a 1,00;
Índice de Liquidez Corrente (ILC) igual ou superior a 1,00;
Índice de Endividamento (IE) igual ou inferior a 0,5;

7.27.5. Os quadros abaixo servem de orientação para os licitantes de como os cálculos serão procedidos:

INDICADORES	FÓRMULA
Índice de liquidez geral	$(AC+RLP)/(PC+ELP)$
Índice de liquidez corrente	AC/PC
Índice de endividamento	$(PC+ELP)/ AT$



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 17

AC = Ativo Circulante

PC = Passivo Circulante

RLP = Realizável a Longo Prazo

ELP = Exigível a Longo Prazo

AT = Ativo Total

7.27.6. As fórmulas acima deverão estar devidamente aplicadas em memorial de cálculos juntado ao balanço, assinado por profissional competente.

7.27.7. Prova de capital social ou patrimônio líquido correspondente a 10% (dez por cento) do valor estimado para a contratação.

7.27.8. Em caso de consórcio será admitido o somatório das empresas consorciadas, para fins de comprovação de capital social ou patrimônio líquido.

7.27.9. As empresas consorciadas deverão apresentar toda a documentação constante neste item.

7.27.10. Em caso de participação de empresas em consórcio, será exigido o acréscimo de 30% (trinta por cento) sobre o valor exigido de licitante individual para a habilitação econômico-financeira, salvo justificção no processo licitatório. Essa regra não se aplica aos consórcios formados, em sua totalidade, por microempresas e pequenas empresas, assim definidas em Lei.

QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

7.28. Certidão atualizada de registro ou inscrição da licitante e de seu(s) Responsável(eis) Técnico(s) junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA e/ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU.

7.28. Atestado(s) ou Certidão(ões) de Capacidade Operacional, fornecido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado que tenha gestão sobre o trânsito, necessariamente em nome da licitante. Não serão aceitos em nenhuma hipótese, para comprovação de aptidão técnica-operacional do licitante, cessão de tecnologia ou instrumentos de natureza similar entre a licitante e terceiros, mesmo que sejam pertencentes ao um mesmo grupo econômico, ou cujo(s) o(s) responsável(eis) técnico(s) seja(m) o mesmo licitante. Os atestados ou certidões devem comprovar a execução dos seguintes itens de maior relevância e quantidades mínimas:

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE MÍNIMA
Equipe sinalização vertical (implantação, manutenção e limpeza):	H	2.160

**EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 18**

(1) Motorista encarregado; (3) Ajudantes; (1) Caminhão mecânico operacional com plataforma elevatória; (1) Conjunto de acessórios e ferramentas.		
Fornecimento e aplicação de tinta, acrílica, processo manual	m ²	15.000
Fornecimento e aplicação de tinta, acrílica, processo mecânico	m ²	25.000
Fornecimento e aplicação de material term. aspersão, 1,5mm	m ²	7.500
Fornecimento e aplicação de material term. extrusão, 3,0mm	m ²	4.000
Implantação e fornecimento de controlador de tráfego eletrônico - tipo B	UN	12
Equipe técnica para serviços de manutenção, implantação, remanejamentos e reposicionamentos (equipe técnica e veículos apropriados conforme Termo de Referência)	H	2.160

7.28.1. As quantidades exigidas acima correspondem a 50% (cinquenta por cento) das quantidades previstas na Planilha Orçamentaria, nos termos do § 2º do Art. 67 da Lei Nº 14.133/2021 que trata da Lei de Licitações e Contratos Administrativos.

7.28.2. Atestado(s) ou Certidão(ões) de Capacidade Técnico-Profissional, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, em nome de profissional de nível superior, devidamente registrado no órgão competente CREA e/ou CAU para os serviços semelhantes à tabela abaixo:

ESPECIFICAÇÃO
Aplicação de tinta, acrílica, processo manual
Aplicação de tinta, acrílica, processo mecânico
Aplicação de material term. aspersão, 1,5mm
Aplicação de material term. extrusão, 3,0mm
Implantação de controlador de tráfego eletrônico - tipo B

7.28.3. A comprovação de aptidão acima referida deverá ser efetuada mediante apresentação, juntamente com o(s) atestados e/ou Certidão(ões) de Acervo Técnico (CAT), de cópia da carteira profissional ou da ficha de registro de empregados da empresa licitante, contrato de trabalho em caso de profissional autônomo, ou, ainda, por declaração de futura contratação do profissional



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 19

detentor do(s) atestados e/ou Certidão(ões) de Acervo Técnico (CAT) apresentado(s), desde que acompanhada de declaração expressa de anuência do referido profissional.

7.28.3.1. No caso de o profissional técnico integrar o contrato social da empresa licitante, tal comprovação poderá ser feita através de cópia do documento que comprove a sua qualificação e habilitação profissional.

7.28.4. Na hipótese de consórcios aplicar-se-ão as regras previstas no art. 67, §10 e §11 da Lei Federal 14.133/2021.

7.28.5. No caso de consórcio, a qualificação técnica poderá ser comprovada por uma das empresas e/ou através da soma dos atestados das empresas que compõem o consórcio, utilizando-se para isso, quantos atestados forem necessários.

7.28.6. O(s) atestado(s) de fornecimento(s) deverá(ão) ser compatível(is) ao objeto.

7.28.7. Não será aceito nota fiscal como atestado.

7.28.8. Certificado de Realização de Visita Técnica comprovando o comparecimento, ou, caso a empresa não realize a visita técnica, deverá apresentar declaração formal assinada pelo seu responsável técnico acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação, conforme Modelos em anexo.

DO TESTE DE CONCEITO E AMOSTRAS

7.29. Amostras e testes de aceitação devem ser entregues pela empresa classificada em primeiro lugar.

7.29.1. A prova de conceito é definida pelo artigo INCISO XXV do 2º da Instrução Normativa nº 04/2014, da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação SLTI do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão – MPOG, como sendo a “amostra a ser fornecida pelo licitante classificado provisoriamente em primeiro lugar para realização dos testes necessários à verificação do atendimento às especificações técnicas definidas neste Termo de Referência.

7.29.2. Sobre a Prova de Conceito, antes de declarar a licitante vencedora do processo licitatório, a licitante (com menor preço ofertado) deverá realizar uma demonstração para avaliação técnica em local a ser definido pelo licitante, a fim de que possa avaliar se os equipamentos/soluções que estão sendo ofertados atendem a todas as exigências/requisitos técnicos obrigatórios constantes do Termo de Referência do Edital.

7.29.3. Encerrada a fase de lances, a sessão pública do pregão será suspensa pelo(a) Pregoeiro(a),



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 20

iniciando-se imediatamente a contagem do prazo previsto para a entrega das amostras.

7.29.4. As amostras deverão ser apresentadas somente pelo detentor da melhor proposta, atendendo às prerrogativas do Termo de Referência, que serão analisadas pela equipe técnica da unidade requisitante – Administração, a qual emitirá parecer de aprovação ou reprovação, quanto à qualidade e a adequação das características às especificações técnicas descritas no edital.

7.29.5. O agendamento deverá ser efetuado até o **2º dia útil** anterior a data de entrega das amostras pelo telefone: (11) 4798-6369 em local a ser definido pela Secretaria Municipal de Mobilidade e Trânsito de Mogi das Cruzes.

7.29.6. As amostras deverão obedecer todas às especificações constantes neste Termo de Referência, sob pena de reprovação, no prazo de **até 10 (dez) dias**, após convocação do pregoeiro, podendo ser prorrogado por igual período, mediante pedido feito pela licitante, devidamente justificado.

7.29.7. A execução da análise e testes das amostras (equipamentos) apresentadas, garantem ao Município a possibilidade de comprovar suas funcionalidades e eficiência técnica.

7.29.8. Dessa forma, serão realizados testes em escala real com o monitoramento da funcionalidade, operacionalidade e resultado das simulações nas vias do município.

7.29.9. A licitante que deixar de cumprir este item será desclassificada, e convocada a próxima licitante melhor classificada. Os mesmos procedimentos serão realizados até não existir mais licitante classificada.

7.29.10. Deverão ser apresentados como amostras os seguintes materiais:

- Coluna PP: 01 unidade;
- Tacha monodirecional ou bidirecional (branco/ amarelo): 01 unidade;
- Balizador cilíndrico: 01 unidade;
- Barreira plástica (tipo new jersey): 01 unidade;
- Execução de pintura em tinta bicomponente plástico a frio, em local a ser indicado pela Administração: 1,0 m²;
- Módulo focal a LED – verde, vermelho e amarelo: 01 unidade de cada;
- Módulo focal a LED com máscara programável – vermelho ou verde: 01 unidade;
- Controlador de tráfego eletrônico tipo B e acessórios para a realização completa dos testes conforme especificação técnica: 01 unidade;



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 21

- Controlador de tráfego eletrônico tipo D e acessórios para realização completa dos testes conforme especificação técnica: 01 unidade;
- Nobreak para cruzamento: 01 unidade;
- Grupo focal repetidor em policarbonato padrão SEMCO (devidamente montado) – 01 conjunto;

7.29.11. Documentações dos equipamentos e sistemas, (no que couber):

I - Junto com as amostras a licitante deverá entregar toda a documentação necessária para comprovar a regularidade de aprovação e uso dos equipamentos e sistemas, principalmente quanto a:

- Portarias de aprovações dos equipamentos e sistemas emitidas pelo INMETRO ou outras entidades, quando for o caso, que atendam as legislações vigentes;
- Manuais Técnicos dos produtos ofertados ou documentos equivalentes, indicando todas as suas características. Essas características serão analisadas conforme as especificações contidas no Termo de Referência.

7.29.12 Critérios de avaliações das amostras entregues:

I - A avaliação de conformidade das amostras será realizada com base nas especificações técnicas, contidas no edital em seu Termo de Referência.

II - Caso o corpo técnico da Secretaria Municipal de Mobilidade e Trânsito de Mogi das Cruzes, julgue necessário, poderá encaminhar as amostras para avaliação em laboratórios credenciados no INMETRO, ou associados na ABIPT.

III - Verificação de Conformidade de Análise das Amostras.

- **Coluna PP:**

- Será verificado o aspecto visual, qualidade, especificações e dimensões da coluna;
- O não atendimento a qualquer dos itens provocará a desclassificação da licitante.

- **Tacha monodirecional ou bidirecional (branco/ amarelo):**

- Será verificado o aspecto visual, qualidade, refletância e dimensões da tacha;
- O não atendimento a qualquer dos itens provocará a desclassificação da licitante.

- **Balizador cilíndrico:**

- Será verificado o aspecto visual, qualidade, refletância e dimensões da tacha;
- O não atendimento a qualquer dos itens provocará a desclassificação da licitante.



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 22

- **Barreira plástica (tipo new jersey):**

- Será verificado o aspecto visual, qualidade, refletância e dimensões da tacha;
- O não atendimento a qualquer dos itens provocará a desclassificação da licitante.

- **Execução de pintura em tinta bicomponente plástico a frio, em local a ser indicado pela Administração:**

- A pintura será realizada em local a ser definido pela Administração e deverá possuir área total mínima de 1,0 m², será realizada inspeção quanto a qualidade de aplicação do material;
- Se necessário, será realizado por laboratório credenciado pelo INMETRO testes para verificação ao atendimento as normas NBR 5829 e NBR 6831;
- O não atendimento a qualquer dos itens provocará a desclassificação da licitante.

- **Módulo Focal a LED – Verde, Vermelho e Amarelo.**

- Deverá ser entregue uma unidade de cada cor.
- Serão verificados os aspectos visuais e de construção, conforme especificação técnica.
- Será ligado (conectado) a energia elétrica para testes elétricos.
- O não atendimento a qualquer dos itens provocará a desclassificação da licitante.

- **Módulo focal à LED com máscara programável – vermelho ou verde.**

- Será verificado o aspecto visual conforme especificação técnica.
- Será ligado (conectado) a energia elétrica para testes da máscara programável e de luminosidade.
- O não atendimento a qualquer dos itens provocará a desclassificação da licitante.

- **Controlador de tráfego eletrônico – tipo B e acessórios para a realização completa dos testes conforme especificação técnica.**

- Será verificado o aspecto visual conforme especificação técnica.
- Será ligado (conectado) a energia elétrica para testes de funcionamento e atendimento as especificações técnicas.
- Serão realizados os testes para a verificação ao atendimento dos itens do Termo de Referência, para tanto deverão ser fornecidos todos os elementos necessários.
- Deverá permitir a integração com o sistema existente no município. A comunicação deverá ser realizada através de 3G ou superior.
- O não atendimento a qualquer dos itens provocará a desclassificação da licitante.



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 23

- **Controlador de tráfego eletrônico – tipo D e acessórios para a realização completa dos testes conforme especificação técnica.**

- Será verificado o aspecto visual conforme especificação técnica.

- Será ligado (conectado) a energia elétrica para testes de funcionamento e atendimento as especificações técnicas.

- Serão realizados os testes para a verificação ao atendimento dos itens do Termo de Referência, para tanto deverão ser fornecidos todos os elementos necessários.

- Deverá permitir a integração com o sistema existente no município. A comunicação deverá ser realizada através de 3G ou superior.

- O não atendimento a qualquer dos itens provocará a desclassificação da licitante.

- **Nobreak para cruzamentos.**

- Será verificado o aspecto visual conforme especificação técnica.

- Será ligado (conectado) a energia elétrica para testes de funcionamento e atendimento as especificações técnicas.

- O não atendimento a qualquer dos itens provocará a desclassificação da licitante.

- **Grupo focal repetidor em policarbonato Padrão SEMCO (devidamente montado).**

Será verificado o aspecto visual conforme especificação técnica.

Será ligado (conectado) a energia elétrica para testes de funcionamento e atendimento as especificações técnicas.

O não atendimento a qualquer dos itens provocará a desclassificação da licitante.

7.29.13. Os materiais deverão estar individualmente identificados, com o número do Pregão, nome da licitante e descrição do item, devendo ser entregues na Base Operacional da **SMMT**, situada à Rua Gustavo Vieira de Lima, nº 72, Vila Nancy, Mogi das Cruzes/SP, CEP 08735-070.

OUTRAS COMPROVAÇÕES

7.30. Tratando-se de consórcio:

7.30.1. Apresentação do compromisso público ou particular de constituição do consórcio, subscrito pelos consorciados, o qual deverá incluir, pelo menos, os seguintes elementos:

a) Designação do consórcio e sua composição;

b) Finalidade do consórcio;

c) Prazo de duração do consórcio, que deve coincidir, no mínimo, com o prazo de vigência contratual;



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 24

- d) Endereço do consórcio e o foro competente para dirimir eventuais demandas entre os consorciados;
- e) Definição das obrigações e responsabilidades de cada consorciado e das prestações específicas;
- f) Previsão de responsabilidade solidária de todos os consorciados pelos atos praticados pelo consórcio, tanto na fase de licitação quanto na de execução do contrato, abrangendo também os encargos fiscais, trabalhistas e administrativos referentes ao objeto da contratação;
- g) Indicação da empresa líder do consórcio e seu respectivo representante legal, que deverá ter poderes para receber citação, interpor e desistir de recursos, firmar a contratação e praticar todos os demais atos necessários à participação na licitação e execução do objeto contratado, sendo responsável pela representação do consórcio perante a Administração;
- h) Compromisso subscrito pelas consorciadas de que o consórcio não terá a sua composição modificada sem a prévia e expressa anuência do Contratante até o integral cumprimento do objeto da contratação, observado o prazo de duração do consórcio, definido na alínea “c” desta subdivisão.

7.30.2. O licitante vencedor é obrigado a promover, antes da celebração da contratação, a constituição e o registro do consórcio, nos termos de seu compromisso de constituição.

7.30.3. Cada consorciado, individualmente, deverá atender as exigências relativas à habilitação jurídica e habilitação fiscal, social e trabalhista, e a certidão negativa de falência/insolvência. Para efeito de habilitação econômico-financeira e de habilitação técnica, quando exigida, será observado o disposto no inciso III do caput do art. 15 da Lei nº 14.133, de 2021.

7.30.4. A inabilitação de qualquer consorciado acarretará a automática inabilitação do consórcio.

7.30.5. A documentação exigida para fins de habilitação jurídica, fiscal, social e trabalhista e econômico-financeira, poderá ser substituída pelo registro cadastral no SICAF.

7.30.6. Nesta licitação, não haverá exigência de que o licitante ateste, sob pena de inabilitação, que conhece o local e as condições de realização do objeto, ou que tem conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação.

7.30.7. Se for permitida a participação de pessoas jurídicas em consórcio em subdivisão do item 3, para efeito de habilitação técnica, caso exigida na documentação que integra este Edital como Anexo, será admitido o somatório dos quantitativos de cada consorciado e, para efeito de habilitação econômico-financeira, caso exigida na documentação que integra este Edital como Anexo, será admitido o somatório dos valores de cada consorciado.

7.30.8. Na hipótese de admissão da participação de pessoas jurídicas em consórcio e



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 25

exigência de requisito(s) de habilitação econômico-financeira de que trata a subdivisão acima, se o consórcio não for formado integralmente por microempresas ou empresas de pequeno porte, haverá um acréscimo de 30% (trinta por cento) para o consórcio em relação ao valor exigido dos licitantes individuais para habilitação econômico-financeira.

7.30.9. Se o licitante for a matriz, todos os documentos deverão estar em nome da matriz, e se o licitante for a filial, todos os documentos deverão estar em nome da filial, exceto para atestados de capacidade técnica, caso exigidos, e no caso daqueles documentos que, pela própria natureza, comprovadamente, forem emitidos somente em nome da matriz.

7.31. Os documentos exigidos para fins de habilitação poderão ser apresentados em original ou por cópia.

7.32. Os documentos exigidos para fins de habilitação poderão ser substituídos por registro cadastral emitido por órgão ou entidade pública, desde que vigente e compatível com o objeto da licitação, devendo o licitante apresentar eventual documentação complementar não contemplada no referido cadastro, nos termos da Lei nº 14.133/2021

7.33. Será verificado se o licitante apresentou declaração de que atende aos requisitos de habilitação, e o declarante responderá pela veracidade das informações prestadas, na forma da lei (art. 63, I, da Lei nº 14.133, de 2021).

7.34. Será verificado se o licitante apresentou no sistema, sob pena de inabilitação, a declaração de que cumpre as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em lei e em outras normas específicas.

7.34. O licitante deverá apresentar, sob pena de desclassificação, Declaração de que sua proposta econômica compreende a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de entrega das propostas.

7.35. A habilitação será verificada por meio do SICAF, quanto aos documentos por ele abrangidos.

7.35.1. Somente haverá a necessidade de comprovação do preenchimento de requisitos mediante apresentação dos documentos originais não-digitais quando houver dúvida em relação à integridade do documento digital ou quando a lei expressamente o exigir.

7.36. É de responsabilidade do licitante conferir a exatidão dos seus dados cadastrais no SICAF e mantê-los atualizados junto aos órgãos responsáveis pela informação, devendo proceder,



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 26

imediatamente, à correção ou à alteração dos registros tão logo identifique incorreção ou aqueles se tornem desatualizados.

7.36.1. A não observância do disposto na subdivisão acima poderá ensejar desclassificação no momento da habilitação.

7.37. A verificação pelo pregoeiro, em sítios eletrônicos oficiais de órgãos e entidades emissores de certidões constitui meio legal de prova, para fins de habilitação.

7.37.1. Os documentos exigidos para habilitação que não estejam contemplados no SICAF serão enviados por meio do sistema, em formato digital, no prazo de 2 (duas) horas, prorrogável por igual período, contado da solicitação do pregoeiro.

7.38. A verificação no SICAF ou a exigência dos documentos nele não contidos somente será feita em relação ao licitante vencedor.

7.38.1. Os documentos relativos à regularidade fiscal especificados na documentação que integra este Edital como Anexo somente serão exigidos, em qualquer caso, em momento posterior ao julgamento das propostas, e apenas do licitante mais bem classificado.

7.39. Após a entrega dos documentos para habilitação, não será permitida a substituição ou a apresentação de novos documentos, salvo em sede de diligência (Lei nº 14.133, de 2021, art. 64):

7.39.1. complementação de informações acerca dos documentos já apresentados pelos licitantes e desde que necessária para apurar fatos existentes à época da abertura do certame; e

7.39.2. atualização de documentos cuja validade tenha expirado após a data de recebimento das propostas.

7.40. Na análise dos documentos de habilitação, o pregoeiro poderá sanar erros ou falhas que não alterem a substância dos documentos e sua validade jurídica, mediante decisão fundamentada, registrada em ata e acessível a todos, atribuindo-lhes eficácia para fins de habilitação e classificação.

7.41. Na hipótese de o licitante não atender às exigências para habilitação, o pregoeiro examinará a proposta subsequente e assim sucessivamente, na ordem de classificação, até a apuração de uma proposta que atenda ao presente Edital, observado o prazo definido no item **6.6.1.**



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 27

7.42. Somente serão disponibilizados para acesso público os documentos de habilitação do licitante cuja proposta atenda ao Edital de licitação, após concluídos os procedimentos de que trata a subdivisão anterior.

7.43. Não se aplica nesta licitação o tratamento favorecido estabelecido nos arts. 42 e 43 da [Lei Complementar nº 123, de 2006](#), conforme definido em subdivisão do item **2.5**.

7.44. A disciplina da adjudicação e da homologação encontra-se no item **13** deste Edital.

7.45. Constatado o atendimento às exigências de habilitação fixadas no Edital, o licitante será declarado vencedor.

8. DO TERMO DE CONTRATO

8.1. Após a homologação e adjudicação, caso se conclua pela contratação, será firmado termo de contrato, ou outro instrumento equivalente.

8.2. Julgada a licitação, após homologado o resultado da licitação, o(s) licitante(s) mais bem classificados será(ão) notificado(s) para assinatura do Contrato, conforme modelo anexo a este edital, na presença de duas testemunhas, no prazo de **03 (três) dias úteis**, contados a partir da data de sua convocação, sob pena de decadência do direito, sem prejuízo das sanções previstas na legislação em vigor.

8.3. A contratada se vincula à sua proposta e às previsões contidas neste Edital;

8.4. A contratada reconhece que as hipóteses de rescisão são aquelas previstas nos artigos 137 e 138 da Lei nº 14.133, de 2021 e reconhece os direitos da Administração previstos nos artigos 137 a 139 da mesma Lei.

8.5. Os prazos dos itens 0 e 0 poderão ser prorrogados, por igual período, por solicitação justificada do adjudicatário e aceita pela Administração.

8.6. O prazo de vigência da contratação é o estabelecido no Termo de Referência.

8.7. Na assinatura do contrato ou instrumento equivalente será exigido o Cadastro Informativo de Créditos não Quitados do Setor Público Federal – Cadin e a comprovação das condições de habilitação e contratação consignadas neste Edital, que deverão ser mantidas pelo fornecedor durante a vigência do contrato.

8.7.1. A existência de registro no Cadin constitui fator impeditivo para a contratação.



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 28

9 - DA OBRIGATORIDADE DA APURAÇÃO DE INDÍCIOS DE FRAUDE À LICITAÇÃO E ATUAÇÃO DA LICITANTES EM CONLUIO:

9.1. O Pregoeiro, Autoridade Superior ou Agente Público responsável pelo controle interno, poderá realizar diligências junto ao Portal Compras.gov, a qualquer momento do certame, ou mesmo após seu encerramento, para identificar eventuais indícios da atuação conjunta de licitantes (em conluio) e fraude à licitação, verificando, no mínimo, os seguintes aspectos:

9.1.1. Participação de licitantes distintas que tenham utilizado a mesma chave de acesso associada a um único representante (pessoa física) para registrar propostas no mesmo item ou lote no certame;

9.1.2. Registro de propostas e/ou lances, no mesmo item ou lote do certame, por duas ou mais licitantes que apresentem vínculos que possam indicar relacionamento prévio e atuação coordenada, tais como:

a) Submissão de propostas, lances ou documentos a partir de um mesmo endereço de IP (Internet Protocol);

b) Identidade de sócios, administradores, representantes legais ou procuradores;

c) Compartilhamento de endereço comercial, estrutura física, e-mail ou número de telefone, e outros dados congêneres;

d) Utilização do mesmo contador, ou consultor para a submissão da proposta, lances ou documentos.

9.2. Para a realização das diligências mencionadas no item **9.1**, o Pregoeiro, a Autoridade Superior ou o agente público incumbido do controle interno deverá:

9.2.1. Encaminhar solicitação formal ao Portal Compras.gov, por e-mail ou outro meio formal de comunicação escrita, requerendo as informações necessárias para a verificação dos aspectos listados acima;

9.2.2. Anexar aos autos do processo administrativo licitatório todas as comunicações realizadas com o Portal de Compras Públicas, bem como as respostas e informações obtidas, inclusive os eventuais esclarecimentos prestados a respeito, pelas licitantes envolvidas.

9.3. A identificação de uma ou mais das situações descritas nos subitens **9.1.1** e **9.1.2**, analisada em conjunto com o comportamento das licitantes na submissão das propostas, fase de lances, envio de documentos, ou quaisquer outros elementos verificados no transcorrer da licitação,



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 29

constitui indício de fraude ao caráter competitivo do certame e de atuação em conluio das licitantes.

9.4. A presença de indícios da atuação de licitantes em conluio, visando fraudar o caráter competitivo da licitação, ensejará a abertura de processo administrativo sancionatório pela Autoridade Superior, para os fins de aprofundamento da apuração e aplicação das penalidades cabíveis, assegurando-se o contraditório e a ampla defesa, sem prejuízo das demais sanções cabíveis na esfera cível e penal, e a comunicação do fato aos órgãos de controle externo, como o Tribunal de Contas e o Ministério Público.

9.5. Ocorrendo a hipótese dos itens **9.3** e **9.4**, o Pregoeiro, no exercício do controle interno decidirá pela imediata suspensão da licitação, para posterior adoção das medidas cabíveis, conforme o caso e, segundo o que estabelece a legislação vigente.

10. DOS RECURSOS

10.1. A interposição de recurso referente ao julgamento das propostas, à habilitação ou inabilitação de licitantes, à anulação ou revogação da licitação, observará o disposto no art. 165 da Lei nº 14.133, de 2021.

10.2. O prazo recursal é de 3 (três) dias úteis, contados da data de intimação ou de lavratura da ata.

10.3. Quando o recurso apresentado impugnar o julgamento das propostas ou o ato de habilitação ou inabilitação do licitante:

10.3.1. a intenção de recorrer deverá ser manifestada imediatamente, sob pena de preclusão;

10.3.2. o prazo para a manifestação da intenção de recorrer não será inferior a 10 (dez) minutos;

10.3.3. o prazo para apresentação das razões recursais será iniciado na data de intimação ou de lavratura da ata de habilitação ou inabilitação;

10.4. Os recursos deverão ser encaminhados em campo próprio do sistema.

10.5. O recurso será dirigido à autoridade que tiver editado o ato ou proferido a decisão recorrida, a qual poderá reconsiderar sua decisão no prazo de 3 (três) dias úteis, ou, nesse mesmo prazo, encaminhar o recurso para a autoridade superior, a qual deverá proferir sua decisão no prazo de 10 (dez) dias úteis, contado do recebimento dos autos.



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 30

10.6. Os recursos interpostos fora do prazo não serão conhecidos.

10.7. O prazo para apresentação de contrarrazões ao recurso pelos demais licitantes será de 3 (três) dias úteis, contados da data da intimação pessoal ou da divulgação da interposição do recurso, assegurada a vista imediata dos elementos indispensáveis à defesa de seus interesses.

10.8. O recurso terá efeito suspensivo do ato ou da decisão recorrida até que sobrevenha decisão final da autoridade competente.

10.9. O acolhimento do recurso invalida tão somente os atos insuscetíveis de aproveitamento.

10.10. Os autos do processo permanecerão com vista franqueada aos interessados no Departamento de Compras e Licitações da Secretaria Municipal de Gestão e Contratações Públicas, localizado na Av. Ver. Narciso Yague Guimarães, nº 277 - 1º andar - Centro Cívico - Prédio Sede da Municipalidade, no horário das 8h00 às 17h00.

11- DAS INFRAÇÕES E SANÇÕES

11.1. Os licitantes serão responsabilizados pelas infrações previstas no art. 155 da Lei 14.133/2021:

- I - dar causa à inexecução parcial do contrato;
- II - dar causa à inexecução parcial do contrato que cause grave dano à Administração, ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;
- III - dar causa à inexecução total do contrato;
- IV - deixar de entregar a documentação exigida para o certame;
- V - não manter a proposta, salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado;
- VI - não celebrar o contrato ou não entregar a documentação exigida para a contratação, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta;
- VII - ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da licitação sem motivo justificado;
- VIII - apresentar declaração ou documentação falsa exigida para o certame ou prestar declaração falsa durante a licitação ou a execução do contrato;
- IX - fraudar a licitação ou praticar ato fraudulento na execução do contrato;
- X - comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;
- XI - praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos da licitação;
- XII - praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013.

11.2. Pelas infrações previstas no **item 11.1** serão aplicadas ao responsável as seguintes sanções:

- I – Advertência;
- II – Multa;
- III – Impedimento de licitar ou contratar;



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 31

IV – Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar.

11.2.1. A sanção de advertência será aplicada exclusivamente na infração de inexecução parcial do contrato;

11.2.2. A sanção de multa será aplicada ao responsável por qualquer das infrações administrativas previstas no **item 11.1**, observados os seguintes limites máximos:

a) nos casos de inexecução total ou parcial do ajuste, a título moratório, o importe de 1% (um por cento) por dia de atraso na entrega do material ou serviço, até o limite de 30 (trinta) dias e, cumulativamente, a título compensatório, o importe de 10% (dez por cento), ambas sobre o valor do contrato ou documento equivalente;

b) Pela recusa em realizar o fornecimento, caracterizada em dez dias após o vencimento do prazo estipulado: 10% (dez por cento) do valor do pedido;

c) Em caso de não entrega do objeto ou rescisão do Contrato por culpa da Contratada: 20% (vinte por cento) do valor do pedido.

11.2.3. A sanção de impedimento de licitar e contratar com a Prefeitura Municipal de Mogi das Cruzes, pelo prazo máximo de 3 (três) anos, será aplicada ao responsável pelas infrações administrativas previstas nos incisos II, III, IV, V, VI e VII do **item 11.1** deste edital.

11.2.4. A sanção de declaração de inidoneidade de licitar e contratar, impedirá o responsável de licitar ou contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta de todos os entes federativos, pelo prazo mínimo de 3 (três) anos e máximo de 6 (seis) anos, quando da ocorrência das infrações administrativas previstas nos incisos VIII, IX, X, XI e XII do **item 11.1**, bem como pelas infrações administrativas previstas nos incisos II, III, IV, V, VI e VII do referido item que justifiquem a imposição de penalidade mais grave que a sanção prevista no **item 11.2.3** deste edital.

11.3. Na aplicação das sanções serão considerados, nos termos do art. 156, §1º:

a) a natureza e a gravidade da infração cometida;

b) as peculiaridades do caso concreto;

c) as circunstâncias agravantes ou atenuantes;

d) os danos que dela provierem para a Administração Pública;

e) a implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.

11.4. A aplicação das sanções não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral do dano causado à Prefeitura Municipal de Mogi das Cruzes.

11.5. As sanções de Advertência, Impedimento de licitar e contratar, e Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar poderão ser aplicadas cumulativamente com a sanção de Multa.

11.6. Se a multa aplicada e as indenizações cabíveis forem superiores ao valor de pagamento



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 32

eventualmente devido pela Administração ao contratado, além da perda desse valor, a diferença será descontada da garantia prestada ou será cobrada judicialmente.

11.7. Em qualquer hipótese de aplicação de sanções será assegurado à licitante vencedora ou contratado o contraditório e ampla defesa.

12.DA IMPUGNAÇÃO AO EDITAL E DO PEDIDO DE ESCLARECIMENTO

12.1. Qualquer pessoa é parte legítima para impugnar este Edital por irregularidade na aplicação da [Lei nº 14.133, de 2021](#), ou para solicitar esclarecimento sobre os seus termos, devendo protocolar a impugnação ou o pedido de esclarecimento até 3 (três) dias úteis antes da data da abertura do certame.

12.2. As impugnações e os pedidos de esclarecimentos deverão ser realizados pelo endereço eletrônico: pregaoeletronico@mogidascruzes.sp.gov.br.

12.3. As impugnações e pedidos de esclarecimentos não suspendem os prazos previstos no certame.

12.3.1. A concessão de efeito suspensivo à impugnação é medida excepcional, e, caso ocorra, será motivada nos autos do processo de licitação.

12.4. A decisão da impugnação ou a resposta ao pedido de esclarecimento serão divulgadas em sítio eletrônico oficial conforme especificado na subdivisão subsequente, no prazo de até 3 (três) dias úteis, limitado ao último dia útil anterior à data da abertura do certame.

12.4.1. As decisões das impugnações e as respostas aos pedidos de esclarecimento serão juntadas aos autos do processo licitatório, ficarão disponíveis para consulta por qualquer interessado, e serão publicadas no sistema e no(s) sítio(s) eletrônico(s) na Internet Portal Nacional de Contratações Públicas - PNCP, sem informar a identidade do responsável pela impugnação ou pelo pedido de esclarecimento.

12.5. Acolhida a impugnação, será definida e publicada nova data para a realização do certame, exceto quando a alteração não comprometer a formulação das propostas.

12.6. A ausência de impugnação implicará na aceitação tácita, pelo licitante, das condições previstas neste Edital e em seus Anexos.

12.7. A ausência de pedido de esclarecimento implicará na presunção de que os interessados não tiveram dúvidas a respeito da presente licitação, razão pela qual não serão admitidos questionamentos extemporâneos.



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 33

13. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

13.1. Exaurida a fase recursal, será observado o disposto no art. 71 da Lei nº 14.133, de 2021.

13.1.1. Constatada a regularidade dos atos praticados, a autoridade superior adjudicará o objeto da licitação ao licitante vencedor e homologará o procedimento licitatório.

13.2. Será divulgada ata da sessão pública no sistema eletrônico.

13.3. Não havendo expediente ou ocorrendo qualquer fato superveniente que impeça a realização do certame na data marcada, a sessão será automaticamente transferida para o 1º (primeiro) dia útil subsequente, no mesmo horário anteriormente estabelecido, desde que não haja comunicação em contrário, pelo pregoeiro.

13.4. Todas as referências de tempo no Edital, no aviso e durante a sessão pública observarão o horário de Brasília - DF.

13.5. A homologação do resultado desta licitação não implicará direito à contratação.

13.6. As normas disciplinadoras da licitação serão interpretadas em favor da ampliação da disputa entre os interessados, desde que não comprometam o interesse público, o princípio da isonomia, a finalidade e a segurança da contratação.

13.7. Os casos omissos serão solucionados pelo pregoeiro.

13.8. Os licitantes assumem todos os custos de preparação e apresentação de suas propostas e a Administração não será, em nenhum caso, responsável por esses custos, independentemente da condução ou do resultado do processo licitatório.

13.9. Na contagem dos prazos estabelecidos neste Edital e seus Anexos, excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento. Só se iniciam e vencem os prazos em dias de expediente na Administração.

13.10. No julgamento das propostas e da habilitação, o pregoeiro poderá sanar erros ou falhas que não alterem a substância das propostas, dos documentos e sua validade jurídica, mediante decisão fundamentada, registrada em ata e acessível a todos, atribuindo-lhes validade e eficácia para fins de habilitação e classificação.

13.10.1. As falhas passíveis de saneamento na documentação apresentada pelo licitante são aquelas cujo conteúdo retrate situação fática ou jurídica já existente na data da abertura da sessão pública deste Pregão.



MOGI DAS CRUZES

PREFEITURA MUNICIPAL

EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 34

13.10.2. O desatendimento de exigências formais não essenciais não importará o afastamento do licitante, desde que seja possível o aproveitamento do ato, observados os princípios da isonomia e do interesse público, nos termos do inc. III do art. 12 da Lei nº 14.133, de 2021.

13.11. Caso seja vencedor da licitação, o licitante a ser contratado estará sujeito à assinatura de Termo de Ciência e de Notificação, quando prevista a sua apresentação em ato normativo editado pelo Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, conforme a disciplina aplicável.

13.12. O Edital e seus anexos estão disponíveis, na íntegra, no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), no sítio eletrônico (<https://www.gov.br/pncp/pt-br>) e no site da Prefeitura (<https://licitacao-mgcon.mogidascruzes.sp.gov.br>).

13.13 . Em caso de dúvidas poderá ser realizado contato telefônico através dos números: (11) 4798 -5554 / 4798 -7438.

13.14. Os casos omissos serão dirimidos pela **Secretaria Municipal de Mobilidade e Trânsito**, com observância da legislação vigente, em especial a Lei Federal nº 14.133/2021 e Decreto 17.500/2018 com suas alterações posteriores.

13.15. Integram este Edital, para todos os fins e efeitos, os seguintes Anexos:

13.15.1. ANEXO I - Termo de Referência;

13.15.2. ANEXO II - Modelo de Declaração

13.15.3. ANEXO III – Modelo de Proposta de Preços;

13.15.4. ANEXO IV - Justificativa dos Índices Contábeis;

13.15.5. ANEXO V – Anexos V e V.1 - Visita Técnica;

13.15.6. ANEXO VI - Minuta do Contrato;

13.15.7. ANEXO VII - Planilha de Custos.

Mogi das Cruzes, em 19 de maio de 2026.

FELÍCIO FUMIAKI KAMIYAMA

Secretário Municipal de Mobilidade e Trânsito

**MOGI DAS CRUZES**

PREFEITURA MUNICIPAL

EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 35**ANEXO I****TERMO DE REFERÊNCIA****1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE**

A sinalização de trânsito desempenha um papel fundamental na segurança viária, especialmente em locais com grande circulação de pessoas, como escolas e parques. Nesses ambientes, a presença de sinalização clara e adequada não apenas orienta motoristas e pedestres, mas também previne acidentes e preserva vidas. Além de proteger crianças e famílias, a sinalização nesses locais também promove a educação no trânsito. Ao se deparar com regras claras e devidamente indicadas, todos os usuários da via tendem a adotar comportamentos mais responsáveis. Assim, a sinalização não é apenas um elemento técnico, mas uma ferramenta de conscientização e cidadania, essencial para garantir que trajetos sejam percorridos com segurança.

2. OBJETO:

Contratação de empresa especializada para a prestação de serviços de engenharia de tráfego, compreendendo o levantamento técnico, a elaboração dos projetos básico e executivo, o fornecimento de materiais, insumos e equipamentos, mão de obra especializada, bem como a implantação, substituição, manutenção e revitalização da sinalização vertical, horizontal e semaforica, visando a organização, segurança e fluidez do trânsito nas vias urbanas e rurais do Município de Mogi das Cruzes, conforme normas técnicas e legislação vigente.

Item	Unidade	CATSER	Especificação	Vlr Estimado Total
1	CONTRATAÇÃO	2836	2.02.09.0075-5 CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA DE TRÁFEGO, COMPREENDENDO O LEVANTAMENTO TÉCNICO, A ELABORAÇÃO DOS PROJETOS BÁSICO E EXECUTIVO, O FORNECIMENTO DE MATERIAIS, INSUMOS E EQUIPAMENTOS, MÃO DE OBRA ESPECIALIZADA, BEM COMO A IMPLANTAÇÃO, SUBSTITUIÇÃO, MANUTENÇÃO E REVITALIZAÇÃO DA SINALIZAÇÃO VERTICAL, HORIZONTAL E SEMAFÓRICA, VISANDO À ORGANIZAÇÃO, SEGURANÇA E FLUIDEZ DO TRÂNSITO NAS VIAS URBANAS E RURAIS DO MUNICÍPIO DE MOGI DAS CRUZES, CONFORME NORMAS TÉCNICAS E LEGISLAÇÃO VIGENTE.	R\$ 17.170.433,21

(*) Os licitantes ficam cientes de que, para efeito de processamento da licitação em ambiente eletrônico, foram adotados os itens CATMAT/CATSER mais semelhantes ao descrito neste Termo de Referência. Havendo divergência entre a descrição dos equipamentos existentes neste TR e a utilizada pelo Sistema Compras.gov, deverá prevalecer o estabelecido neste termo.



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 36

() Segue planilha de custos em anexo.**

2.1. Vigência do Contrato: Os serviços objeto deste Termo de Referência serão executados por um período de 12 (doze) meses, contados a partir da data da liberação da Primeira Ordem de Serviço expedida pelo Município de Mogi das Cruzes, e obrigará as partes por todos os seus termos e teor, pelo prazo fixado, podendo ser prorrogado nos termos da Lei nº 14.133/2021.

2.2. Regime Jurídico da Contratação:

2.2.1. Considerando a natureza do objeto, que envolve a execução integrada e contínua de serviços de sinalização viária horizontal, vertical e dispositivos auxiliares, abrangendo fornecimento de materiais, mão de obra especializada, equipamentos, logística, mobilização e desmobilização de equipes, o certame se dará por Contratação pelo Regime de Empreitada por Preço Global, tendo em vista se tratar de solução mais eficiente sob os aspectos técnico, operacional e econômico.

2.2.2. Embora os quantitativos apresentados sejam estimativos, os serviços demandam planejamento unificado, gestão integrada dos recursos e padronização técnica, não sendo recomendável a fragmentação do objeto ou a contratação por itens isolados, sob pena de prejuízo à segurança viária, à compatibilidade dos materiais e à eficiência da execução.

2.2.3. A contratação pelo Regime de Empreitada, por Preço Global, proporciona maior previsibilidade orçamentária, simplificação da gestão contratual, redução de custos administrativos e responsabilização integral da contratada pelos resultados, em consonância com a Lei nº 14.133/2021.

2.2.4. Assim, a contratação global revela-se a alternativa mais vantajosa para a Administração Pública, assegurando eficiência, economicidade, padronização dos serviços e mitigação de riscos operacionais, atendendo plenamente ao interesse público.

3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E DEMAIS EXIGÊNCIAS

3.1. FORNECIMENTO, IMPLANTAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE MATERIAIS DE SINALIZAÇÃO VERTICAL, HORIZONTAL, ELEMENTOS DE SEGURANÇA VIÁRIA.

3.1.1. SINALIZAÇÃO VERTICAL:

I - Especificações de placas de Regulamentação, Advertência, Orientação e Indicação para Sinalização Vertical de Trânsito;

II - Toda a sinalização vertical deverá atender as normas da ABNT e aquela especificação que estiver indicada nas especificações técnicas.



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 37

3.1.1.1. COMPOSIÇÃO**I – Material:**

- a. Nas placas moduladas, os módulos serão confeccionados em perfis de alumínio, fixados a uma ou mais placas de alumínio, por meio de fita dupla face tipo VHB4950 ou similar;
- b. As placas serão constituídas de chapas de aço, acm, alumínio ou de resina de poliéster reforçada com fibra de vidro, conforme o item da planilha de itens;
- c. A placa em chapa de resina de poliéster reforçado com fibra de vidro deve atender a especificação "Chapa de resina de poliéster reforçada com fibra de vidro para sinalização vertical", conforme norma NBR 13275 da ABNT;
- d. A placa de ACM são compostas pela junção de duas chapas de alumínio com uma chapa de polietileno em seu interior. Essa composição garante um material leve, porém forte e resistente;
- e. Para chapa de aço, deverá atender a norma ABNT NBR 6649, perfeitamente planas, lisas e isentas de rebarbas ou bordas cortantes;
- f. Para chapa de alumínio, deverá atender a norma ABNT NBR 7556 e NBR 7823 de espessura nominal de 1,5 mm, perfeitamente planas, lisas e isentas de rebarbas ou bordas cortantes.

II - Face Principal:

- a. Película deverá atender a norma ABNT NBR 14644;
- b. Serigrafia:
 - Fundo de wash-primer à base de cromato de zinco, e após a secagem será aplicado tinta esmalte sintético semi brilhante, com secagem em estufa à 140°C, nas cores branca, preta, amarela, verde, azul e vermelha;
 - A aplicação de símbolos, letras, números e tarjas, serão com tinta serigrafica, impresso pelo processo de silk-screen e secagem em estufa;
 - As cores deverão obedecer ao padrão do código Munsell, discriminado na tabela de cores.

III - Face oposta:

- a. No verso da placa deverá ser aplicada uma demão à base de cromato de zinco (wash-primer), bem como uma demão de tinta tipo esmalte sintético de cor preta semibrilhante, conforme padrão Munsell de cores, para a placa de alumínio e aço. A secagem deverá ser sempre em estufa à temperatura de 140°C;
- b. Para placa em chapa de resina de poliéster reforçada com fibra de vidro, o acabamento do verso será na cor preta.



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 38

IV. Confecção:

- a. As placas serão confeccionadas de acordo com os desenhos na escala 1.1, e deverão ser fornecidas furadas;
- b. Os desenhos que conterão as dimensões, cores e mensagens a relação e código de placas, bem como as normas para furação de placas serão fornecidas pela CONTRATANTE à Contratada, após a assinatura do Contrato.

3.1.1.2. Ensaios

As placas poderão, a critério da contratante, ser ensaiadas em laboratório de reconhecida capacidade, visando a determinação das propriedades mecânicas à tração e da composição química das chapas, bem como ensaios de aderência para as superfícies pintadas. Todas as despesas com a realização dos ensaios correrão por conta da Contratada.

I. Braçadeira para fixação de placas.

Descrição: As braçadeiras deverão ser constituídas de material resistentes a intempéries e deverão ser apropriadas para fixação de placas em colunas tipo PP ou outras, de acordo com a aplicação.

3.1.1.3. Filme refletivo para sinalização permanente de tráfego – película refletiva

I - Para as placas totalmente refletivas ou semi-refletivas, deverão ser utilizadas as películas retrorefletivo micro-prismático que cumpra os requisitos do Tipo IIIA da Norma Brasileira ABNT – NBR 14.644.

3.1.1.4. Fixação e suportes

I - As placas de sinalização de resina poliéster reforçada com fibra de vidro, deverão ser apropriadas para uso com o sistema de “fixações universais” coladas à placa, constituídas por perfis, fixados aos suportes através de pinos rosqueados deslizantes e meias luvas (no caso de suportes titulares) ou diretamente (no caso de perfis C ou pontaletes de madeira);

II - Para placas especiais deverão ser desenvolvidas “fixações universais”, sendo:

- Placa na frente do braço projetado com 2 fixações rígidas internas;
- Placa acima do braço projetado com 2 fixações rígidas externas;
- Placa acima do braço projetado com 1 fixação rígida externa na parte horizontal e 1 fixação articulada na parte inclinada;
- Placas Moduladas – Fixações para pórticos.



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 39

III - Assim as placas não deverão apresentar qualquer furação na sua superfície. Para utilização com fixações convencionais será necessário furar as placas de acordo com os pontos de união e arruelas de maior diâmetro externo.

3.1.1.5. Embalagem

I- As placas deverão ser fornecidas em pequenos fardos com separação de papel adequado. Para transporte serão utilizadas caixas de madeira tipo padiola de propriedade da empresa contratada, as quais serão devolvidas após a entrega do material.

3.1.1.6. Especificações de colunas e braços para sinalização vertical

I - Implantação de colunas e braços projetados, bem como dispositivos e acessórios, para suporte de sinalização vertical;

II - Tipos:

- a. Coluna PP para fixação de placa de regulamentação e/ou advertência 2.1/2" x 3,60m;
- b. Coluna P-57 para fixação de placa de orientação, braço 76,2mm x 3,15mm e coluna 4" x 5,25m x 3,75mm;
- c. Coluna P-51 para fixação de placas de orientação 4" x 5,00m x 3,75mm;
- d. Coluna P-53 para fixação de placas de orientação (2 x P-51);
- e. Braço Ligth ou P-55, braço 76,2mm x 2,7m.

III – Características:

a. Material:

As peças serão confeccionadas com chapas de aço carbono com costura, conforme Norma NBR 6591, exceto as tampas de vedação que serão em PVC.

b. Dimensional:

As formas, dimensões e demais características das peças encontram-se detalhadas nos desenhos adiante.

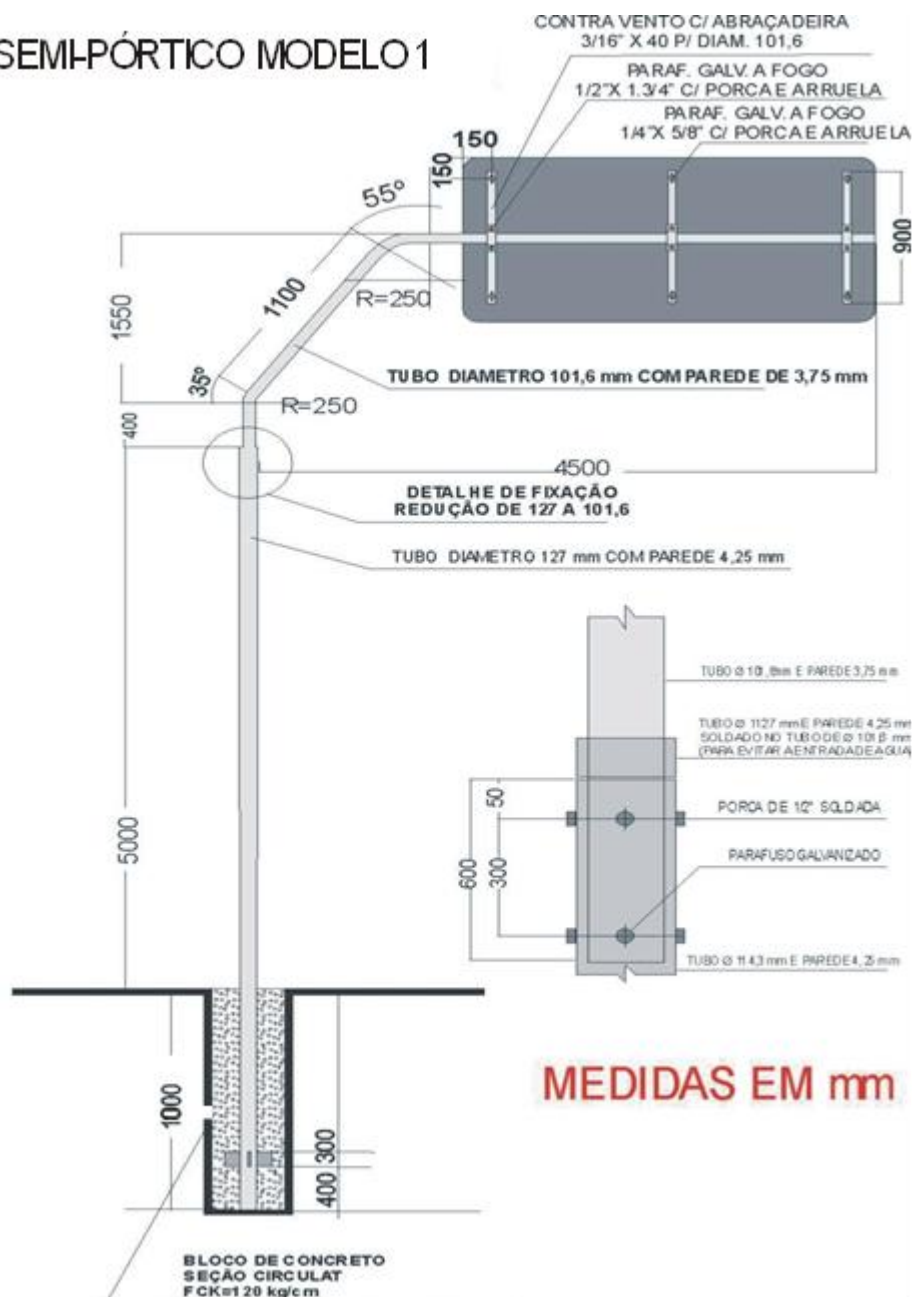


MOGI DAS CRUZES

PREFEITURA MUNICIPAL

EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 40

SEMI-PÓRTICO MODELO 1



Prefeitura de Mogi das Cruzes

Avenida Vereador Narciso Yague Guimarães, 277, Centro Cívico, Mogi das Cruzes

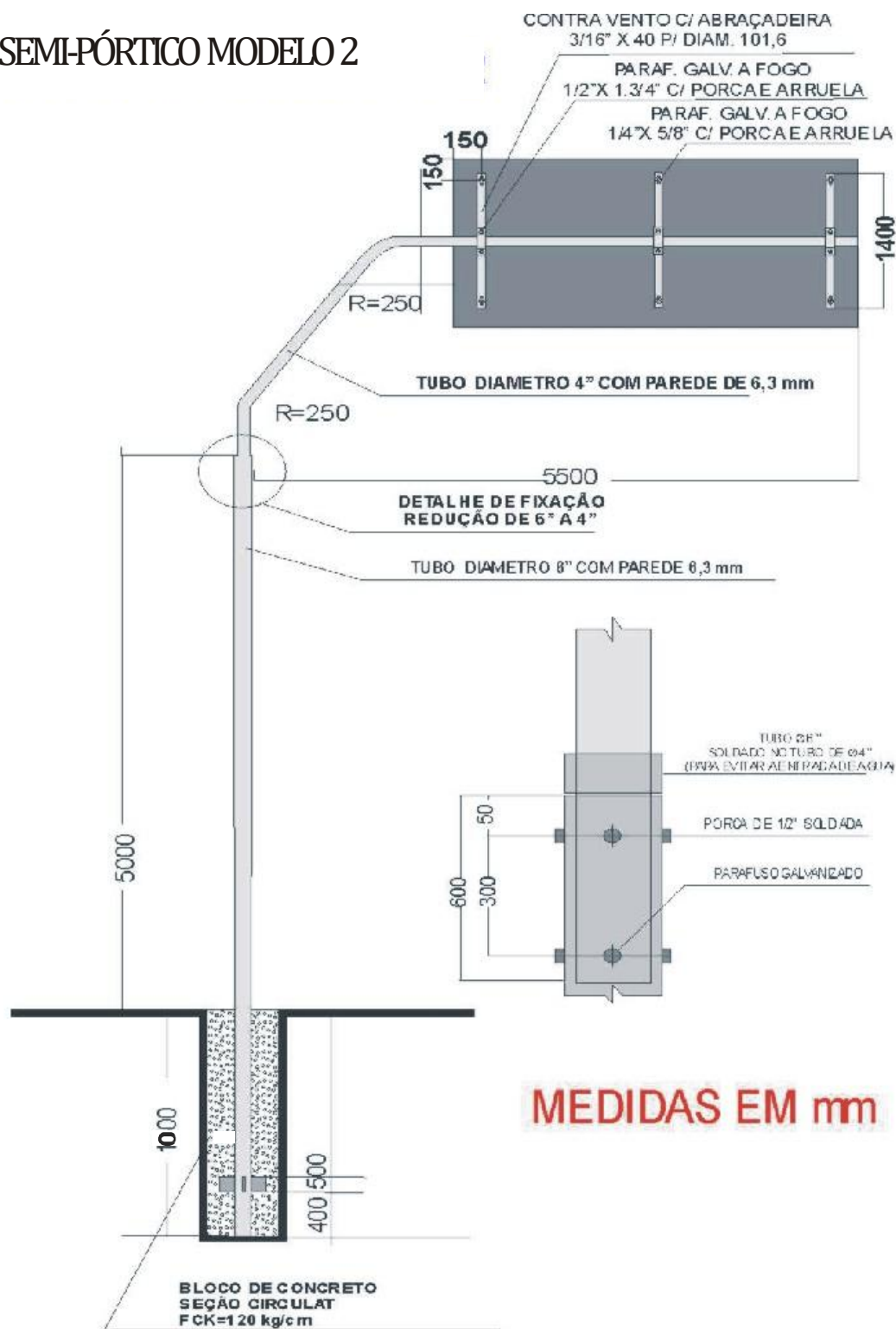


MOGI DAS CRUZES

PREFEITURA MUNICIPAL

EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 41

SEMI-PÓRTICO MODELO 2



Tratamento Superficial:

Prefeitura de Mogi das Cruzes

Avenida Vereador Narciso Yague Guimarães, 277, Centro Cívico, Mogi das Cruzes



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 42

Para proteção contra corrosão, as peças deverão ser submetidas a galvanização à quente, após as operações de furação e soldagem.

A galvanização deverá ser executada nas partes internas e externas das peças, devendo as superfícies apresentar uma deposição média de 400 gramas de zinco por metro quadrado e de no mínimo 350 gramas de zinco por metro quadrado nas extremidades da peça.

A galvanização não deverá separar-se do material base quando submetido ao ensaio de aderência pelo método de dobramento.

A galvanização deverá ser uniforme, não devendo existir falhas de zincagem. No ensaio de PREECE, as peças deverão suportar no mínimo 6 (seis) imersões, sem apresentar sinais de depósito de cobre; os parafusos e porcas deverão suportar um mínimo de 4 (quatro) imersões.

A espessura da galvanização deverá ser de no mínimo 55 µm.

d. Revestimento

Por determinação da fiscalização, as peças deverão ser ensaiadas em laboratório de acordo com as seguintes normas:

- Peso da camada de zinco: ensaios de acordo com a NBR-7397.
- Aderência da camada de zinco: ensaios de acordo com a NBR - 7398 - Método do dobramento.
- Uniformidade da camada de zinco: ensaios de acordo com a NBR-7400 - Espessura da camada de zinco: ensaios de acordo com a NBR – 7399.

Os custos referentes aos ensaios bem como os do material a ser ensaiado serão de responsabilidade da contratada.

3.1.1.7. Pessoal técnico e veículos

I - A equipe técnica deverá estar disponível 12 horas por dia, todos os dias da semana, para tanto a contratada deverá manter duas equipes no regime de trabalho 12x36 horas (das 07:00h às 19:00h), mediante ordem de serviço ou demandas em casos de atendimentos corretivos emergenciais. Em casos de atendimentos emergenciais fora do horário especificado, a contratada deverá providenciar equipe emergencial para a realização dos serviços de modo a evitar tipo de risco para a população;

II - A CONTRATANTE poderá solicitar mudança nos horários aqui especificados, sem que haja custo adicional e não acarrete custos adicionais para a CONTRATADA;

III - A CONTRATADA deverá disponibilizar equipes técnicas adequadas, devidamente uniformizadas e com identidade visual própria;

IV - A CONTRATADA deverá disponibilizar, quando da execução de suas atividades, veículos e



MOGI DAS CRUZES

PREFEITURA MUNICIPAL

EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 43

equipamentos de apoio em quantidades suficientes para atender ao objeto desta licitação, que deverão ser utilizados conforme o tipo de serviço a ser realizado, tais como:

- Utilitário tipo Pick Up, equipado com escada giratória, plataforma ou cesto hidráulico, utilizado para implantações, substituições, manutenções e limpeza de placas.

- Caminhão equipado com Munck com capacidade de no mínimo 6 toneladas, utilizado em serviços de implantação/remoção de colunas e/ou braços projetados, etc.

V - Os veículos acima especificados devem estar em bom estado de conservação, caracterizados conforme padrão a ser definido pela CONTRATANTE.

VI - São de inteira responsabilidade da CONTRATADA, manter a sua equipe técnica devidamente qualificada, treinada e equipada com todos os itens de segurança pertinentes à atividade a serem desempenhadas.

VII - Segue abaixo relação de pessoal e veículos previstos:

Tipo de Equipe	Pessoal	Veículo (em função do serviço realizado)
IMPLANTAÇÃO, MANUTENÇÃO E LIMPEZA DE PLACAS	01 (um) Encarregado; 03 (três) Ajudantes; 01 (um) Motorista	01(um) veículo tipo Pick Up equipada com plataforma, escada elevatória ou cesto hidráulico. 01(um) Caminhão equipado com guindaste tipo "MUNCK"

Especificações dos Veículos:

Tipo de Veículo	Especificações Mínimas
Caminhão equipado com guindaste tipo "MUNCK"	Caminhão capacidade de 06 (seis) ton., equipado com guindaste tipo MUNCK ou similar, tipo lateral, montado sobre o chassi, junto à cabine, com cesto de inspeção duplo e os equipamentos especificados na tabela abaixo.
Pick up equipada com plataforma, escada elevatória ou cesto hidráulico.	Caminhonete tipo "PICK-UP", aberta, com capacidade mínima de carga útil de 1000 kg (um mil quilogramas), equipada com plataforma, escada elevatória ou cesto de acionamento hidráulico com alcance de 7 (sete) metros em relação ao solo, fixa na carroceria do veículo e equipamentos indicados na tabela abaixo.



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 44

Equipamentos dos Veículos:

Equipamentos	Especificações Mínimas
Tablet ou Smartphone	Um equipamento portátil tipo tablet ou smartphone para comunicação entre a CONTRATADA, equipes e a CONTRATANTE, além de viabilizar recebimento de ordens de serviço.
Barra sinalizadora acústico-visual	Com 05 (cinco) módulos de luzes independentes e rotativas dispostos em “V”, com cúpulas em policarbonato transparente, sendo 03 (três) na cor amarelo âmbar e 02 (duas) na cor cristal, com lâmpadas de 21 w (ou equivalente), bases com resistência em alumínio anticorrosivo, onde são fixados os módulos de luzes e embutidas as ligações elétricas sirene eletrônica com 100 w de potência (RMS),.

3.1.1.7.1. Capacitação do pessoal técnico:

MOTORISTA: possuir no mínimo o 1º Grau Completo, estar habilitado, no mínimo, na categoria “D”, possuir experiência no exercício profissional de motorista, estar apto a manusear e manobrar veículos com capacidade de 06 ton (seis toneladas) e possuir experiência com operação de munc.

ENCARREGADO: possuir, no mínimo, 2º (segundo) Grau Completo , além de experiência em serviços de sinalização vertical suficiente para o desempenho dos serviços. Deve estar capacitado a interpretar projetos de sinalização viária.

AJUDANTES: possuir experiência e ter conhecimentos suficiente para desempenhar, sob a orientação do Encarregado, os serviços descritos anteriormente.

3.1.1.8. Considerações finais para sinalização vertical

I - Os serviços deverão ser executados mediante emissão de ordem de serviço;

II - Garantia dos serviços: a garantia mínima para todos os serviços de sinalização vertical é de 12 meses, ressalvando-se os itens já identificados com sua garantia;

III - Os horários para execução dos serviços serão preferencialmente no período diurno, salvo exceções que poderão ser executados em períodos noturno durante os dias da semana ou aos finais de semana e feriados, a fim de viabilizar a operação da obra;

IV- O prazo de execução dos serviços será determinado na ordem de serviços, porém não deverá ultrapassar 10 (dez) dias;

V - Todos os trabalhos realizados estarão sujeitos a conferência por colaborador da Secretaria Municipal de Mobilidade e Trânsito de Mogi das Cruzes, e no caso de duvidas justificadas, será solicitada inspeção, teste ou análise de qualidade, a ser realizado por pessoa ou órgão indicado



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 45

pela Secretaria, de acordo com as normas da ABNT e INMETRO, sendo os custos decorrentes arcados pela contratada;

VI - Todos os serviços realizados deverão ter a devida sinalização da obra, contendo cones, cavaletes e demais dispositivos de segurança necessários para sua execução.

3.1.2. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

3.1.2.1. As execuções da sinalização horizontal em logradouros do Município de Mogi das Cruzes devem obedecer às seguintes normas:

- I. NBR 06831; NBR 13132; NBR 13159; NBR 12027; NBR 12028;
- II. NBR 12029; NBR 12030; NBR 12031; NBR 12032; NBR 12033;
- III. NBR 12034; NBR 12035; NBR 12036; NBR 12037; NBR 12038;
- IV. NBR 06823; NBR 06824; NBR 06825; NBR 06826; NBR 06827;
- V. NBR 06828; NBR 06829; NBR 06830; NBR 06832; NBR 06833;
- VI. NBR 13080; NBR 13081; NBR 13082; NBR 13093; NBR 13094.

3.1.2.2. A pintura em tinta à base de resina acrílica após aplicação, quando úmida, deverá ser de no mínimo 0,6mm.

3.1.2.3. A pintura em termoplástico Hot Spray branca ou amarela deverá ter espessura mínima de 1,5 mm.

3.1.2.4. A pintura em termoplástico extrudado branco ou amarelo deverá ter espessura mínima de 3,0 mm.

3.1.2.5. O elastoplástico deverá ter espessura mínima de 1,5 mm.

3.1.2.6. A pintura em termoplástico Hot Spray ou extrudado deverão receber microesferas de vidro do Tipo II (drop-on) aspergidas na película ainda úmida, à base de 400 a 500 g/m² e ter durabilidade mínima de 36 (trinta e seis) meses para 60% (sessenta por cento) da metragem total.

3.1.2.7. Os tachões monodirecionais deverão ter dimensões de 25 cm X 15 cm X 5 cm.

3.1.2.8. Os tachões bidirecionais deverão ter dimensões de 25 cm X 15 cm X 5 cm.

3.1.2.9. As tachas bidirecionais deverão ter dimensões de 10 cm X 9 cm X 2 cm.

3.1.2.10. As tachas monodirecionais deverão ter dimensões de 10 cm X 9 cm X 2 cm.

3.1.2.11. A durabilidade mínima exigida para os tachões e tachas é de 24 (vinte e quatro) meses.

3.1.2.12. A superfície a ser pintada deve se apresentar seca, livre de sujeira ou qualquer outro material estranho (óleos, graxas, etc.), que possa prejudicar a aderência do material ao pavimento.



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 46

3.1.3. SINALIZAÇÃO GRÁFICA HORIZONTAL**3.1.3.1. Especificação técnica dos serviços**

I - A presente especificação tem por objetivo fixar as características e condições mínimas para os serviços de sinalização horizontal com emprego de tinta à base de resina acrílica refletorizada ou material termoplástico refletorizado aplicado por alto relevo.

3.1.3.2. Aplicação

I - A fim de garantir o perfeito alinhamento e a excelente configuração geométrica da sinalização horizontal, deverá ser executada a pré- demarcação da pintura a ser realizada;

II - O local a receber a pintura deverá estar perfeitamente limpo, bem como, deverão ser retirados quaisquer corpos estranhos aderentes ou particulares de pavimento em estado de desagregação. Após a limpeza, se for necessário, em virtude da superfície estar muito lisa ou com demarcação antiga, deverá ser executada uma pintura de cobertura e ligação, com material apropriado de modo que a superfície pintada fique totalmente coberta e propicie perfeita aderência do material aplicado;

III - A aplicação da tinta e das esferas que lhe proporcionarão a refletividade será feito por meios mecânicos adequados precedida de uma rigorosa inspeção anotando-se as irregularidades, defeitos, falhas ou vícios encontrados nas pistas e que interfiram na boa qualidade dos sinais ou linhas demarcadas;

IV - A refletorização das faixas deverá ser obtida mediante espargimento de micro esferas de vidro (drop-on) com projeção pneumática e deverá ser feita sucessivamente em 2 (duas) aplicações sobre a mesma faixa, sendo a primeira imediatamente após a aspersão da tinta e outra com distância apropriada de forma a totalizar nas duas aplicações a quantidade de micro esferas adequada à espessura da camada de tinta;

V - As micro-esferas de vidro do tipo drop-on deverão ser aplicadas por meio de pistolas acionadas a ar comprimido, especialmente construídas para esse fim.

3.1.3.3. Equipamentos

I - O equipamento a ser utilizado na execução de sinalização horizontal será composto de:

- Veículos automotores para o transporte de material e pessoal;
- Equipamentos auto - propulsores (vassoura rotativa ou sopradores de ar), para limpeza do pavimento, antes da aplicação do material;
- Unidades moveis, auto propulsoras e sapatas reguláveis para aplicação direta ao material das micro esferas de vidro por projeção pneumática;
- Ferramentas, sapatas ou pás, aplicadores reguláveis de balizas e demais implementos



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 47

necessários;

- Gabaritos diversos e adequados para execução de setas, símbolos, letras, números e demais sinais gráficos;

- Ferramentas manuais diversas, necessárias à boa execução dos serviços;

- Materiais adequados para a sinalização de desvio de tráfego e proteção pessoal, tais como: cones, barreiras, sinaleiros de luz intermitentes, capacetes, coletes refletivos, etc.

II - Para aplicação do material a frio além dos equipamentos exigidos, faz-se necessário maquinário apropriado para essa finalidade.

III - Para aplicação do material termoplástico, além dos equipamentos exigidos, exige-se equipamentos para fusão do material termoplástico, por aquecimento indireto, provido de agitadores mecânicos, que assegurem temperatura uniforme na massa em processo de fusão. Os dispositivos termostáticos, para manutenção da temperatura de fusão e termômetros indicadores.

3.1.3.4. Controle de qualidade dos serviços

I - A CONTRATANTE se reserva o direito de submeter a testes o material aplicado para verificação dos atendimentos à especificação.

II - Os testes referidos serão realizados em laboratório e/ ou no campo dependendo das possibilidades de sua execução, correndo as despesas por conta da contratada.

3.1.3.5. Garantia

I - Em caso de falhas de aplicação ou eventual falta de qualidade do material aplicado, o proponente deverá retirar e repor o trecho falho, sem qualquer ônus adicional a CONTRATANTE, não sendo, entretanto, permitida a alteração da espessura especificada.

3.1.3.6. Execução de sinalização horizontal com material termoplástico pelo processo de aspersão (HOT-SPRAY)

3.1.3.6.1. Requisitos gerais

I - O material termoplástico deverá ser aplicado pelo processo de aspersão, através de equipamentos adequados.

II - Além dos equipamentos e vestimentas exigidos por lei e normas de segurança, Lei nº. 6.514 de 22 de dezembro de 1977 - NR-6, os funcionários deverão se apresentar uniformizados e portando crachá de identificação preso em local visível.

III - Todas as equipes de pintura portam termômetro e higrômetro portáteis para efetuar o controle de temperatura ambiente e umidade relativa do ar.

IV - Os veículos deverão estar providos de sinaleiras cor âmbar na extremidade dianteira e traseira.



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 48

V - Os serviços de sinalização serão executados quando o tempo estiver bom, ou seja, sem chuva, ventos excessivos, poeiras ou neblina.

VI - No caso de qualquer anormalidade observada com relação a geometria do local, qualidade do piso ou outro fator que implique na execução de sinalização incompatível com a existente, deverá ser comunicado imediatamente a fiscalização para as providências necessárias.

VII - Todos os serviços de execução de sinalização horizontal somente poderão ser iniciados após a instalação de sinalização de segurança, de fornecimento da contratada (cones, cavaletes, dispositivos refletivos e piscantes).

VIII - Sempre que um serviço não possa ser cumprido integralmente dentro do prazo programado, por ocorrência de imprevistos (chuvas, obras no local, etc.) a contratada comunicará o fato imediatamente à fiscalização e retornarão ao local tantas vezes quanto for necessária para sua conclusão.

3.1.3.6.2. Requisitos Específicos

I – Materiais:

Os materiais a serem aplicados na execução da sinalização horizontal, deverão atender as especificações da NBR 13.159.

II – Espessura:

A espessura de termoplástico a ser aplicado pelo processo de aspersão deverá ser de no mínimo 1,5mm.

III – Retrorrefletorização:

A retrorrefletorização inicial mínima de sinalização deverá ser de 150 mcd/lux.m² para as cores branca e amarela, a ser executada conforme NBR 14.723 - Avaliação de Retrorrefletividade.

3.1.3.6.3. Aplicação

I - As marcas devem ser aplicadas nos locais e com as dimensões e espaçamentos indicados nos projetos.

II - Condições ambientais.

O termoplástico será aplicado nas seguintes condições:

- temperatura entre 10°C e 40°C;
- umidade relativa do ar de 12% até 80%

III - Preparação do pavimento:

- A superfície a ser pintada deve se apresentar seca, livre de sujeira ou qualquer outro material



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 49

estranho (óleos, graxas, etc.) que possa prejudicar a aderência do material ao pavimento;

- Quando a simples varrição ou jato de ar não forem suficientes para remover todo o material estranho, o pavimento deve ser limpo de maneira adequada e compatível com o tipo de material a ser removido;

- Quando o pavimento for de concreto ou apresentar agregado exposto, antes da pintura deve-se fazer uma pintura de ligação, cuja função; e atuar como meio ligante entre pavimento e o termoplástico.

IV - Pré-marcação:

Quando a superfície a ser sinalizada não apresentar marcas existentes que possam servir de guias, deve ser feita a pré-marcação antes da aplicação do material na via, rigorosamente de acordo com as cotas e dimensões fornecidas em projeto, ou autorização da fiscalização.

V - Aplicação do material:

- Deve ser aplicado material suficiente, de forma a produzir marcas com bordas claras e nítidas e uma película de cor e largura uniformes;

- O material deve ser aplicado de tal forma a não ser necessária nova aplicação para atingir a espessura especificada;

- Na aplicação do material termoplástico, a temperatura deverá ser de:

- * termoplástico branco: 200°C;

- * termoplástico amarelo: 180°C.

- Na execução das marcas retas, qualquer desvio das bordas excedendo 0,01m, em 10m, deve ser corrigido;

- As dimensões das demarcações devem obedecer ao especificado pelo Volume IV – Sinalização Horizontal, do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, ou por especificação do projeto, ou sob a supervisão da CONTRATANTE.

- As sinalizações existentes, a serem repintadas, devem ser recobertas não deixando qualquer marca ou falha que possa prejudicar a nova sinalização;

- As microesferas de vidro tipo II, conforme NBR 16.184, devem ser aplicadas por aspersão concomitantemente com a aplicação da tinta à razão que assegure a retrorrefletividade exigida;

- A taxa de aplicação de microesferas de vidro incorporadas à tinta antes de sua aplicação, deve se situar no intervalo de 200 a 250 g/l de tinta.

IV – Proteção:

O termoplástico aplicado deverá ser protegido, até sua secagem, de todo o tráfego de veículos bem



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 50

como de pedestres. O aplicador será diretamente responsável e deve colocar sinais de aviso adequado.

3.1.3.7. Execução de sinalização horizontal com material termoplástico pelo processo de extrusão

Fixar as condições exigíveis para a execução de sinalização horizontal com material termoplástico pelo processo de extrusão em vias urbanas.

3.1.3.7.1. Requisitos gerais

- O material termoplástico deverá ser aplicado pelo processo de extrusão, através de equipamentos adequados.
- Além dos equipamentos e vestimentas exigidos por lei e normas de segurança, Lei nº. 6.514 de 22 de setembro de 1977 - NR-6, os funcionários deverão se apresentar uniformizados e portando crachá de identificação preso ao uniforme em local visível;
- As equipes de pintura deverão portar termômetro e higrômetro portáteis para efetuar o controle de temperatura ambiente e umidade relativa do ar;
- Os serviços de sinalização serão executados quando o tempo estiver bom, ou seja, sem chuva, ventos excessivos, poeiras ou neblina;
- No caso de qualquer anormalidade observada com relação a geometria do local, qualidade do piso ou outro fator que implique na execução de sinalização horizontal com a existente, deverá ser comunicada imediatamente a fiscalização para as providências necessárias;
- Todos os serviços de execução de sinalização horizontal somente deverão ser iniciados após a instalação de sinalização de segurança, de fornecimento da contratada (cones, cavaletes, dispositivos refletivos e piscantes);
- Sempre que um serviço não possa ser cumprido integralmente dentro do prazo programado por ocorrência de imprevistos (chuvas, obras no local, etc.) a contratada comunicará o fato imediatamente à fiscalização.

3.1.3.7.2. Requisitos

I – Materiais:

Os materiais a serem utilizados deverão atender as especificações estabelecidas na NBR 15.543.

II – Espessura:

A espessura de termoplástico a ser aplicado é de no mínimo 3,0mm.

III – Retrorrefletorização:

A retrorrefletorização inicial mínima de sinalização deverá ser de 150 mcd/lux.m² para as cores



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 51

branca e amarela, a ser executada conforme NBR 14.723 - Avaliação da Retrorrefletividade.

IV – Equipamento:

a. Equipamento de limpeza:

A contratada deverá apresentar a aparelhagem necessária para limpar e secar devidamente a superfície a ser demarcada, como: escovas, vassouras, compressores, ventiladores e etc.

b. Equipamento de aplicação:

- Deve incluir um aparelho de projeção pneumática, mecânica ou combinada, e tantos apetrechos auxiliares para demarcação manual quantos forem necessários a execução satisfatória do serviço;

- Os equipamentos mínimos necessários, por equipe, para a aplicação de material termoplástico pelo processo de extrusão são:

- * usina móvel montada sobre caminhão, constituída de dois recipientes para fusão do material (branco e amarelo), providos de queimadores, controle de temperatura e agitadores com velocidade variável;

- * termômetros em perfeito estado de funcionamento para controle da temperatura de fusão;

- * gerador de eletricidade para alimentadores dos dispositivos de segurança e controle;

- * sistema de aquecimento, podendo ser com queima de gás ou óleo;

- * sapatas para aplicação manual com largura variável de 100mm e 500mm e abertura de 3,4mm, que permitam espessura uniforme na aplicação;

- * carrinho para aplicação e distribuição de microesferas, com largura variável de 100mm e 500mm.

Nota: As sapatas utilizadas para a aplicação manual de termoplástico extrudado serão vistoriadas e aferidas diariamente por funcionário da Contratante. A periodicidade destas vistorias poderá ser alterada pela Contratante segundo critérios que julguem adequados.

V – Aplicação:

As marcas devem ser aplicadas nos locais e com as dimensões e espaçamentos indicados nos projetos.

VI - Condições ambientais:

O termoplástico deve ser aplicado nas seguintes condições:

a. temperatura entre 10°C e 40°C;

b. umidade relativa do ar de 12% a 80%

VII - Preparação do pavimento:



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 52

- a. A superfície a ser pintada deve se apresentar seca livre de sujeira ou qualquer outro material estranho (óleos, graxas e etc.) que possa prejudicar a aderência do material ao pavimento;
- b. quando a simples varrição ou jato de ar não forem o suficientes para remover todo o material estranho, o pavimento deve ser limpo de maneira adequada e compatível com o tipo de material a ser removido;
- c. quando o pavimento for de concreto ou apresentar agregado exposto, antes da pintura deve se fazer uma pintura de ligação, cuja função é atuar como ligante entre o pavimento e o termoplástico.

VIII - Pré-marcação:

Quando a superfície a ser sinalizada não apresentar marcas existentes que possam servir de guias, deve ser feita a pré-marcação antes da aplicação do material na via, rigorosamente de acordo com as cotas e dimensões fornecidas em projeto.

IX - Aplicação do material:

- a. deve ser aplicado material suficiente, de forma a produzir marcas com bordas claras e nítidas e uma película de cor e largura uniformes;
- b. o material deve ser aplicado de tal forma a não ser necessária nova aplicação para atingir a espessura especificada;
- c. na aplicação do material termoplástico, a temperatura deverá ser de:
 - termoplástico branco: 200°C;
 - termoplástico amarelo: 180°C.
- d. na execução de marcas retas, qualquer desvio das bordas excedendo 0,01m, em 10m, deve ser corrigido;
- e. a largura das marcas deve obedecer ao que foi especificado no projeto, admitindo-se uma tolerância de 5%;
- f. as sinalizações existentes, a serem repintadas, devem ser recobertas não deixando qualquer marca ou falha que possa prejudicar a nova sinalização;
- g. as microesferas de vidro tipo II, conforme NBR 16.184, devem ser aplicadas manualmente concomitantemente com a aplicação do material à razão que garanta a retrorrefletividade exigida.

X – Proteção:

O termoplástico aplicado deverá ser protegido, até o seu endurecimento, de todo tráfego de veículos bem como de pedestres. O aplicador será diretamente responsável e deve colocar sinais de aviso adequados.



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 53

3.1.3.8. Sinalização viária horizontal com plástico a frio (BICOMPONENTE)

3.1.3.8.1. Normas de referência

I – NBR 15870;

I - NBR 15438 - Sinalização Horizontal Viária;

II - NBR 5829 - Determinação de Massa Específica;

III - NBR 7396 - Material para sinalização horizontal terminologia;

IV - NBR 6831 - Microesferas de vidro retrorrefletiva especificação.

3.1.3.8.2. Este documento especifica as características mínimas exigíveis para fornecimento de material e mão de obra na aplicação de plástico a frio à base de resinas metacrílicas e agente endurecedor.

3.1.3.8.3. Características gerais

I - O plástico a frio deve apresentar as seguintes características:

a. Base de resinas metacrílicas e conter pigmentos opacificantes e inertes, aditivos e agente endurecedor;

b. Dois componentes, líquido e pó (agente endurecedor);

c. Quando misturados os dois componentes, e devidamente homogeneizados, formarão uma camada sólida através de reação química, sem evaporação de solventes, garantindo uma espessura seca igual a úmida;

d. Desde que satisfaçam às exigências desta especificação, pode ser utilizada a combinação de pigmentos na composição do plástico a frio;

e. Poderá ser fornecido nas cores branco e amarelo;

f. Após aberta a embalagem do componente líquido, ele não poderá apresentar endurecimento ou grumos;

g. Não modificar suas características nem deteriorar-se pelo período de armazenamento de 6 meses;

h. Não conter solventes orgânicos em sua estrutura química;

i. Mesmo sob constante ação de intemperismo, deverá manter a sua cor;

j. Não gerar desconforto ao aplicador quanto ao odor e, estar impresso na embalagem, eventuais características de toxicidade;

k. Ser adequado para aplicação em pavimentos asfálticos e de concreto de cimento Portland;



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 54

I. Quando aplicado sobre pavimento de concreto de cimento Portland, deve ser precedido de sinalização de contraste ao longo de seu perímetro, com tinta acrílica a base de solvente ou metacrílica monocomponente, na cor chumbo fosco, com largura de 5 cm e espessura seca de 0,6mm;

m. Ter a capacidade de ser revitalizado com a aplicação do mesmo material ou outro com base química compatível.

II - O aplicador e os materiais utilizados devem garantir uma retrorrefletância mínima em seco de:

a. no plástico a frio branco: 150 mcd/lux/m²;

b. no plástico a frio amarelo: 150 mcd/lux/m².

III - O acondicionamento será através de embalagens padronizadas, separadas, com o agente endurecedor e o componente líquido, na proporção em peso de 1:50, respectivamente, e com as seguintes inscrições:

a. Componente Sólido - Agente Endurecedor: fabricante, base química, quantidade do produto (Kg), validade (prazo), data de fabricação e lote (nº.);

b. Componente Líquido - Plástico a frio: cor, fabricante, base química, quantidade do produto (Kg), validade (prazo), data de fabricação e lote (nº.);

c. O plástico a frio somente será aplicado nas seguintes condições ambientais:

- Temperatura ambiente no intervalo entre 10°C e 35°C;

- Umidade relativa do ar de no máximo 80%.

3.1.3.8.4. Características de aplicação

I - O plástico a frio será aplicado pelo processo de extrusão, com equipamento mecânico equipado com sapatas de 10 a 40 cm ou manualmente com sapatas manuais ou espátulas, garantindo uma espessura mínima de 1,5mm.

II - Será obrigatório a utilização de microesferas de vidro do tipo II-C, conforme NBR 6831, com tratamento memosilano e agregado antiderrapante, aspergidas no ato da aplicação, potencializado e retrorrefletância da sinalização horizontal aplicada.

III - O substrato no qual o plástico a frio será aplicado deverá estar isento de óleos, graxas, poeiras e água, ou qualquer outro material que interfira nas características de aderência ao mesmo.

Método de Aplicação – Estrutura:

a) O plástico a frio será aplicado pelo processo de estrutura: material bi componente (componente A e componente B) à base de resina metacrílica pura, cargas, minerais, pigmentos e aditivos, onde:

- componente A (98%): Resina metacrílica reativa pura, cargas minerais, pigmentos e aditivos;



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 55

- componente B (2%): Agente endurecedor (substância ou estado sólido ou líquido que deve ser adicionada ao componente A, para início do processo de cura e endurecimento do material).

b) O material plástico a frio com viscosidade adequada para aplicação de aglomerados, com adensamentos variáveis, permite a drenagem da água e retrorrefletância sob chuva, quando incorporado a microesferas de vidro.

Método de preparação e aplicação:

O produto é indicado para aplicação via bomba dosadora com mistura automática de dois componentes (sistema mecânico de estrutura).

Relação da mistura: 98 partes de A, para 2 partes de B.

3.1.3.8.5. Garantias

I - Será exigida garantia do serviço executado, quanto ao desprendimento do pavimento, deslizamento, retrorrefletância mínima, desgaste prematuro, alteração da cor e outras características técnicas, salvo casos em que não for comprovada a responsabilidade da Contratada.

II - Será admissível redução máxima de 50% (cinquenta por cento) da espessura seca e da retrorrefletância mínima inicial em seco, até o final do prazo de garantia.

III - A garantia da aplicação será regida da seguinte maneira:

- plástico a frio, aspersão, 2,0mm: VDM (entre 0 e 20.000) = 3 anos;
- plástico a frio, aspersão, 2,0mm: VDM (entre 20.001 e 40.000) = 2,5 anos;
- plástico a frio, aspersão, 2,0mm: VDM (acima de 40.001) = 2 anos.

3.1.3.9. Película pré-fabricada (laminado elastoplástico) para sinalização horizontal

3.1.3.9.1. Especificação técnica

I - Esta Especificação fixa condições exigíveis para o implantação de película pré-fabricada retrorrefletorizada utilizada na sinalização horizontal viária, bem como estabelecer parâmetros para conclusão dos laudos exigidos neste Edital.

II - Documentos Complementares:

- Na aplicação desta Especificação é necessário consultar: TB-125 – Material para sinalização horizontal- ABNT;
- ASTM E 303 – Measuring surface frictional properties using the british pendulum tester.

III – Definição:

Os termos técnicos utilizados nesta Especificação estão definidos na norma TB-125.

IV - Requisitos Gerais:



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 56

- a. A película deverá ser fabricada com materiais que resistam a impactos, dilatação e movimentação do pavimento
- b. A película deve ser inerte a intempéries, combustíveis e lubrificantes;
- c. A película deve apresentar boas condições de trabalho e suportar temperaturas de até 80°C, sem sofrer deformações;
- d. A película não deve possuir capacidade destrutiva ou desagregadora do pavimento;
- e. A película depois de aplicada ao pavimento deve permitir a liberação do tráfego em no máximo 5 minutos;
- f. A película após a aplicação no pavimento deve manter a sua coesão e cor;
- g. A película deverá ser acondicionada em embalagem adequada e lacrada, protegida do sol e umidade, na qual deve figurar, na face externa em local visível, uma etiqueta que contenha as seguintes informações:
- Nome do fabricante;
 - Nome do produto;
 - Número do lote de fabricação;
 - Data de fabricação;
 - Cor (nome e código Munsell);
 - Quantidade contida em metro (m);
 - Largura da película;
 - Prazo de validade.
- h. O material deverá possuir selo de segurança, não reutilizável, fixado na superfície da película. O lacre deverá apresentar os números do lote de fabricação e do laudo de análise laboratorial, devendo ser colocado no início da faixa pré-fabricada, isto é, na parte central do rolo, de modo a permanecer intacto até o consumo de toda a peça. O rolo deve apresentar em vão suficiente em sua região central que permita a colagem do selo neste espaço e posteriormente, a sua identificação.

V - Requisitos Específicos**a. Quantitativos**

REQUISITO	MÍNIMO	MÁXIMO
Resistência à abrasão, (g)	--	0,6



MOGI DAS CRUZES

PREFEITURA MUNICIPAL

EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 57

Espessura, (mm)	1,5	--
Atrito (BPN)	45	--
Retrorrefletância (mcd/lux. m ²)		
Cor branca	150	--
Cor amarela	150	--

Nota: Para as películas de cores vermelha, azul e preta não serão fixados valores de retrorrefletância.

b. Qualitativos

REQUISITOS	
Cor (notação Munsell Highway)	
branca	N 9,5 (tolerância N 9,0)
amarela	10 YR 7,5/14, com tolerância 10 YR 6,5/14
preta	e 8,5 YR 7,5/14
azul	N 0,5
vermelha	5 PB 2/8 7,5 R 4/14
Resistência à (100 h)	Inalterada

c. Determinação da espessura:

A espessura de película deve ser medida através da massa do material sobre uma área conhecida e sua massa específica ou com relógio comparador.

d. Determinação do atrito:

Para a determinação do atrito em laboratório deve ser utilizado o método ASTM E 303.

e. Determinação da retrorrefletância:

A retrorrefletância da película deverá ser medida com aparelhos dos tipos:



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 58

- Retroflectomer 710 da Erichsen / 1.p.1.;

- Microlux 12 da Miro – BranAssemblers, INC.

Deverão ser realizadas no mínimo 10 medidas, e o resultado deverá ser expresso pela média das medidas;

Nas películas de cores vermelha azul e preta não será realizado o ensaio de retrorrefletância.

VI - Aceitação e Rejeição:

Será aceito o lote que satisfaça aos requisitos desta Especificação.

3.1.3.10. Tinta refletiva à base de resina acrílica

Esta especificação determina as características mínimas exigíveis para aplicação de tinta refletiva para demarcação viária à base de resina acrílica, aplicada pelo processo mecânico ou manual.

3.1.3.10.1. Referências normativas

I - O estudo desta Especificação se baseia, apenas para procedimento de análise e consulta:

- NBR 5829 - Tintas, vernizes e derivados - Determinação da massa específica - Método de ensaio;

- NBR 5830 – Tintas para sinalização horizontal – Determinação da estabilidade acelerada de resinas e vernizes – Método de ensaio;

- NBR 5844 - Tintas para sinalização horizontal - Determinação qualitativa de breu e vernizes – Método de ensaio;

- NBR7396 - Material para sinalização horizontal – Terminologia;

- NBR 12027 - Tintas para sinalização horizontal - Determinação da consistência pelo viscosímetro Stormer -método de ensaio;

- NBR 12028 - Tintas para sinalização horizontal - Determinação de teor de matéria volátil e não-volátil - Método de ensaio;

- NBR 12029 - Tintas para sinalização horizontal - Determinação de teor de pigmentos - Método de ensaio;

- NBR 12032 -Porcentagem em massa no veículo em tintas para sinalização horizontal - Determinação do veículo não-volátil – Método de ensaio;

- NBR 12033 - Tintas para sinalização horizontal - Determinação do tempo de secagem No-Pick-Up Time - Método de ensaio;

- NBR 12034 - Tintas para sinalização horizontal - Determinação de resistência à abrasão - Método de ensaio;

- NBR 12036 - Tintas para sinalização horizontal - Determinação de flexibilidade - Método de



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 59

ensaio;

- NBR 12037 - Tintas para sinalização horizontal - Determinação do sangramento - Método de ensaio;

- NBR 12038 - Tintas para sinalização horizontal- Determinação da resistência à água - Método de ensaio;

- NBR 12039 - Tintas para sinalização horizontal- Determinação da resistência ao calor - Método de ensaio;

- NBR 12040 - Tintas para sinalização horizontal - Determinação da resistência ao intemperismo - Método de ensaio;

- NBR 12934 – Tintas para sinalização horizontal – Determinação da cor – Método de Ensaio;

- ASTM D 2621 – Standard Test Method for infrared identification of vehicle solids – Identificação do veículo não volátil por infravermelho – Método de Ensaio;

- NBR 11862- Tinta para sinalização horizontal à base de resina acrílica.

II – Definições:

Os termos técnicos utilizados nesta Especificação estão definidos na NBR 7396.

III - Condições Gerais:

A tinta deve ser fornecida para uso em superfície betuminosa ou de concreto de cimento Portland.

A tinta, logo após abertura do recipiente, não deve apresentar sedimentos, natas e grumos.

A tinta deve ser suscetível de rejuvenescimento mediante aplicação de nova camada.

A tinta deve estar apta a ser aplicada nas seguintes condições:

- temperatura do ar entre 15°C e 35°C / temperatura do pavimento não superior a 40°C;

- umidade relativa do ar até 90%.

A tinta deve ter condições para ser aplicada por máquinas apropriadas e ter a consistência especificada, sem ser necessária a adição de outro aditivo qualquer. Pode ser adicionado no máximo 5% (cinco por cento) de solvente em volume sobre a tinta, compatível com a mesma para acerto de viscosidade.

A tinta pode ser aplicada em espessuras, quando úmida, de 0,6mm.

A tinta, quando aplicada na quantidade especificada, deve recobrir perfeitamente o pavimento e permitir a liberação ao tráfego no período máximo de tempo de 30 minutos.

A tinta deve manter integralmente a sua coesão e cor após aplicação no pavimento.



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 60

A tinta aplicada, após secagem física total, deve apresentar plasticidade e característica de retrorrefletividade com o seu desgaste natural, pois a tinta possui microesferas de vidro incorporadas em sua formulação, e ainda, produzir película seca, de aspecto uniforme, sem apresentar fissuras, gretas ou descascamento durante o período de vida útil.

A tinta, quando aplicada sobre a superfície betuminosa, não deve apresentar sangria nem exercer qualquer ação que danifique o pavimento.

A tinta não deve modificar as suas características (não podendo apresentar espessamento, coagulação, empedramento ou sedimento que não possa ser facilmente disperso por agitação manual, devendo após agitação, apresentar aspecto homogêneo) ou deteriorar-se, quando estocada, por um período mínimo de 6 meses após a data de fabricação do material, quando estocada em local protegido de luz solar direta e à temperatura máxima de 30°C, livre de umidade e nunca diretamente no solo.

A unidade de compra é o balde com capacidade de 18 (dezoito) litros.

A tinta poderá ser fornecida na cor Branca N9,5 e/ou Amarela 10YR7,5/14, respeitando os padrões e tolerâncias do código de cores “MUNSELL”.

A tinta deve ser fornecida e embalada em recipientes metálicos, cilíndricos, possuindo tampa removível com diâmetro igual ao da embalagem. Estes recipientes devem trazer no seu corpo, bem legível, as seguintes informações:

- nome do produto;
- nome comercial;
- cor da tinta;
- referência quanto à natureza química da resina;
- data de fabricação e prazo de validade;
- identificação da partida de fabricação;
- nome e endereço do fabricante;
- quantidade contida no recipiente, em litro;
- nome do químico responsável e o número de identificação no Conselho Regional dos Químicos.

IV - Condições Específicas:

Tabela 1 – Requisitos Quantitativos

Requisitos	Mínimo	Máximo
------------	--------	--------

**EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 61**

Consistência (UK)	80	100
Estabilidade na armazenagem: alteração de consistência (UK)	-	05
Matéria não-volátil, porcentagem em massa	60	-
Pigmento, porcentagem em massa	40	-
Veículo não volátil, porcentagem em massa no veículo	35	-
Tempo de secagem, No-Pick-Up Time, minutos	-	15
Resistência à abrasão	130	-
Massa específica, g/cm ³	1,35	-

Tabela 2 – Requisitos Qualitativos

CorMunsell – Munsell book of color (consulta de escala)	N9,5 com tolerância N9,0 10YR7,5/14 com tolerância 10YR6,5/14 8,5YR7,5/14
tinta acrílica refletiva na cor Branca	
tinta acrílica refletiva na cor Amarela	
Flexibilidade	Inalterada
Sangramento	Ausência
Resistência à água	Inalterada
Resistência ao calor	Inalterada
Resistência ao intemperismo (1000 h) cor	Leve alteração
Integridade	Inalterada
Identificação do veículo não volátil	O espectrograma de absorção de radiações infravermelhas deve apresentar bandas características predominantes de resinas acrílicas e estireno
Breu e derivados (NBR 5844)	Ausência



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 62

V - Aceitação e rejeição:

É imprescindível que todos os materiais acompanhem “Certificados de Análise do Produto”, assinado por responsáveis da área química, e ainda, apresentem selos de qualidade na tampa da embalagem, sendo estes invioláveis, para a garantia do produto.

Devem ser rejeitados os lotes que não atenderem a Tabela 1 e Tabela 2.

3.1.4. Serviços de retirada de sinalização horizontal

Fixar os procedimentos para execução de serviços de retirada de sinalização viária horizontal em material termoplástico refletivo aplicado a quente pelos processos de extrusão ou hot - spray, ou tintas à base de resinas acrílicas e plástico a frio.

3.1.4.1. Execução dos serviços

São de livre escolha do fornecedor os métodos empregados para o desenvolvimento dos serviços, estando sujeitos, todavia, a sugestões e aprovações da fiscalização da Prefeitura Municipal de Mogi das Cruzes, quando se tornar necessário salvaguardar a característica, o cronograma e os resultados de todos os serviços executados.

Se a fiscalização da Prefeitura Municipal de Mogi das Cruzes julgar os métodos executivos inadequados, poderá exigir do fornecedor, sem qualquer ônus para a Prefeitura Municipal de Mogi das Cruzes, melhor segurança ou equipamento adequados, no que deverá ser atendida de imediato.

Os trabalhos deverão ser executados em observância às “Ordens de Serviço” e projetos fornecidos, bem como as de mais disposições do Contrato e das presentes especificações.

Todos os serviços deverão ter seu desenvolvimento compatível com a hora e data de término constantes de cada “Ordem de serviço”, não se admitindo a retirada de sinalização que interfira com o sistema existente, antes do prazo estabelecido, sem autorização da fiscalização da CONTRATANTE.

Para os serviços de retirada de sinalização executados com o uso de maçarico a gás, deverá ser tomado o máximo cuidado para que não seja danificado o piso sobre o qual a pintura esteja aplicada, sob pena de reconstituição do mesmo nas condições iniciais, em prazo fornecido pela CONTRATANTE.

Todos os ônus de reposição de serviços executados em desacordo com os projetos ou com a presente especificação correrão por conta da contratada, sendo estabelecidos pela CONTRATANTE, os prazos para que os mesmos sejam refeitos.

Não serão aceitos repintura na cor preta com o intuito de "apagar" a sinalização existente.



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 63

3.1.5. Especificações de tachas e tachões refletivos

I - O objetivo destas especificações técnicas é fixar condições para o implantação de tachas e tachões refletivos com pino, utilizados em sinalização viária horizontal nas vias do Município de Mogi das Cruzes.

II - As tachas e os tachões refletivos são dispositivos com retrorrefletor, fixados ao pavimento da via, com a finalidade de complementar a sinalização horizontal. Poderão ser mono direcional ou bidirecional.

III - As condições destas especificações foram estabelecidas de acordo com C.I. E - Publication N 54 - retrorreflection, definition and measurement.

3.1.5.1. Peças

I - Dimensões e Formatos.

II - Conforme padrões adotados pela Prefeitura Municipal de Mogi das Cruzes.

III - Composição Material do corpo.

IV - O corpo das tachas e dos tachões deverão ser de material plástico, com alta resistência a compreensão.

3.1.5.2. Cor do corpo

Amarelo: indelével, conforme código MUNSELL 10 YR-7, 5/14, obedecidas as tolerâncias 10 YR-8/16; ou

Branco: conforme código MUNSELL - N 9.5, obedecida à tolerância N 9,0.

3.1.5.3. Fixação

As tachas e os tachões deverão apresentar embutidos no corpo das peças, um ou dois pinos de fixação, em aço, com superfície rosqueada, ou outra forma de ranhura no sentido transversal, para permitir melhor aderência dos pinos no material de fixação e no pavimento.

3.1.5.4. Estruturas internas

Ficará a critério do fornecedor o dimensionamento e o tipo de material a ser utilizado para estruturar internamente as tachas e os tachões.

3.1.5.5. Elemento refletivo

O retrorrefletor (composto por uma ou mais unidades ópticas) deverá manter a reflexão durante o período de garantia das peças. Deverão estar perfeitamente embutidos no corpo da tacha ou do tachão. O retrorrefletor deverá resistir aos impactos de pneumáticos e as condições ambientais (intempéries, poluição, etc).



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 64**3.1.5.6. Garantia de qualidade dos serviços**

A garantia das peças deverá ser de 24 (vinte e quatro) meses.

A CONTRATANTE se reserva o direito de rejeitar parte ou total dos serviços que estiverem em desacordo com estas especificações.

3.1.6. Remoção de tachas ou tachões

As tachas ou tachões deverão ser removidas em períodos diurnos ou noturnos, os serviços deverão ser realizados sempre com utilização de sinalização de segurança.

3.1.7. Considerações gerais para sinalização horizontal

- Os serviços deverão ser executados mediante emissão de ordem de serviço;
- Garantia dos serviços: a garantia mínima para todos os serviços de sinalização horizontal é de 12 (doze) meses, ressalvando-se os itens já identificados com sua garantia;
- Os horários para execução dos serviços serão preferencialmente no período diurno, salvo exceções que poderão ser executados em período noturno durante os dias da semana ou aos finais de semana e feriados, a fim de viabilizar a operação da obra;
- O prazo para execução dos serviços será determinado na ordem de serviços;
- Todos os trabalhos realizados estarão sujeitos a conferência por um colaborador da Administração e no caso de dúvidas justificadas, será solicitada inspeção, teste ou análise de qualidade, a ser realizado por pessoa ou órgão indicado pela Secretaria, de acordo com as normas da ABNT e INMETRO, sendo os custos decorrentes arcados pela contratada;
- Todos os serviços realizados deverão ter a devida sinalização da obra, contendo cones, cavaletes e demais dispositivos de segurança necessários para sua execução;
- As medições serão realizadas mensalmente com base na unidade de medida estampada na planilha de quantitativos.

3.1.8 DEFENSA SEMI-MALEÁVEL SIMPLES / TERMINAIS DE ANCORAGEM / REMOÇÃO DE DEFENSA METÁLICA SEMI-MALEÁVEL**3.1.8.1. Requisitos específicos**

I - Normas e especificações:

a. Deverá atender as seguintes normas: ABNT NBR 6970 – Defensas metálicas galvanizadas por imersão à quente, e ABNT NBR 6971 – Defensas metálicas – Projeto e implantação, ou outras normas que venham alterá-las ou substituí-las.

II - Garantia de qualidade:



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 65

- a. Se em vistorias realizadas pela CONTRATANTE for constatado que a instalação executada não está em conformidade com os critérios e padrões mínimos exigidos pelas normas vigentes, a CONTRATADA deverá refazê-la sem qualquer ônus para a CONTRATANTE, nos prazos e condições exigidos pela fiscalização;
- b. As defensas metálicas terão garantia de 5 (cinco) ano contra corrosão, inclusive quando instaladas em locais lindeiros a córregos e aos rios;
- c. A instalação deve ser feita de modo mecânico através de bate-estacas pneumático;
- d. A CONTRATADA é inteiramente responsável pela instalação das defensas metálicas e deve efetuar a sondagem e ou verificação do terreno onde pretende instalar os postes C-150. A CONTRATANTE não se responsabilizará por eventuais danos que possam ser causados pela CONTRATADA;
- e. Deverá ser previsto todos os equipamentos e materiais para dar funcionalidade a instalação da defesa semi-maleável com seus terminais de ancoragem;
- f. A remoção de defesa semi-maleável deve contemplar os transportes e a regularização do solo em que a mesma estava implantada.

3.1.9. BALIZADOR CILÍNDRICO

3.1.9.1. Características

O balizador é um dispositivo auxiliar, de delimitação e controle de tráfego que auxiliando a percepção visual dos condutores, inibindo a transposição de marcas viárias ou melhorando a visibilidade de obstáculos na via.

3.1.9.2. Requisitos específicos

Os balizadores deverão atender a norma ABNT NBR 7394 – Segurança no tráfego – Balizador em suporte plástico, ou outra norma que venha a alterá-la ou substituí-la.

I - Material e Características:

- Material ultra flexível e resistente a impactos;
- Fabricado em poliuretano com proteção contra raios UV e resistente às intempéries climáticas;
- Faixas refletivas em película autoadesiva (largura 150mm) atendendo à norma ABNT 14.644;
- Altura: 80 cm;
- Diâmetro: 10 cm;
- Cor do corpo preto com faixas refletivas amarelas;
- Fixado ao solo por pino chumbador.

3.1.10. BARREIRA PLÁSTICA (TIPO NEW JERSEY)



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 66

3.1.10.1 Características

A barreira plástica é um dispositivo portátil de canalização ou bloqueio de tráfego, utilizado em situações de obra, serviço, operação de trânsito, emergência ou eventos de média ou longa duração.

3.1.10.2 Requisitos específicos

Os balizadores deverão atender a norma ABNT NBR 15486 – Segurança no tráfego - Dispositivos de contenção viária, ou outra norma que venha a alterá-la ou substituí-la.

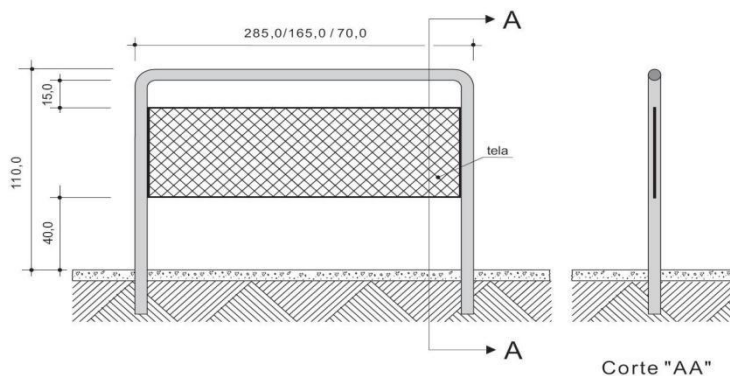
I - Material e Características:

- a. Possui formato tronco piramidal e oco, com orifícios que permitem o seu preenchimento com água quando para os casos em que é necessário aumentar sua estabilidade e resistência a choques;
- b. Deve ser constituída por módulos resistentes a impacto e intemperismo com corpo em material plástico ou similar e com proteção contra raios ultravioletas. Deve possuir dispositivo para encaixe entre os módulos através de conexão macho-fêmea;
- c. O corpo deve ser na cor laranja, com faixas na cor branca retrorrefletiva;
- d. Cada modulo da barreira plástica deve possuir as seguintes dimensões básicas:
 - Altura = 0,50 a 1,00 m;
 - Comprimento = 1,00 a 2,00 m;
 - Largura = 0,28 a 0,55 m.

3.1.11. GRADIL METÁLICO GALVANIZADO

I – Características:

Dispositivo de proteção contínua permanente ao longo da via, com o objetivo de evitar que pedestres transponham determinado local servindo também como dispositivo de canalização de fluxo de pedestres.



II – Composição:



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 67

- a. Composto por duas peças de estrutura tubular e tela com moldura fixadas através de solda mig, o gradil deverá ser em módulos de 0,70 m, 1,65 m ou 2,85 m, de modos a preencher o espaço sem frestas;
- b. As peças não deverão apresentar trincas, fissuras, rebarbas ou bordas cortantes;
- c. O revestimento de zinco deverá apresentar aparência uniforme, isenta de manchas escuras ou de ácidos, bolhas, escórias (borras), manchas de fundente (fluxantes), corrosão branca, etc;
- d. O transporte e armazenamento de todas as peças constituintes do gradil, deverão ser efetuados de modo a não provocarem danos ao revestimento;
- e. Os ensaios de qualidade de material e revestimento serão efetuados nas peças que constituem o gradil, após a fabricação dos mesmos;
- f. Os parafusos, porcas e arruelas deverão ser embalados separadamente, em recipiente adequado.

III – Requisitos:

a. Normas e especificações: Deverá atender as seguintes normas ABNT NBR:

- NBR – 6.152 - Materiais metálicos - Determinação das propriedades mecânicas à tração - método de ensaio;
- NBR – 6.154 - Tubos de aço de seção circular ensaio de achatamento - método de ensaio;
- NBR – 6.591 - Tubos de aço carbono com costura de seção circular, quadrada, retangular e especiais para fins industriais – especificação;
- NBR – 7.397 - Produto de aço ou ferro fundido - Verificação do revestimento de zinco - Determinação da massa por unidade de área - método de ensaio;
- NBR – 7.398 - Produto de aço ou ferro fundido - Verificação do revestimento de zinco - Verificação da aderência - método de ensaio;
- NBR – 7.399 - Produto de aço ou ferro fundido - Verificação do revestimento de zinco - Verificação da espessura do revestimento por processo não destrutivo - método de ensaio;
- NBR – 7.400 - Produto de aço ou ferro fundido - Verificação do revestimento de zinco - Verificação da uniformidade do revestimento - método de ensaio.

Ou outras normas que venham alterá-las ou substituí-las.

IV – Materiais:

- A tela será confeccionada com fios de aço carbono comercial com diâmetro de 5 mm;
- A moldura da tela será confeccionada com perfil “U” (tipo baguete) de aço carbono comercial, 12,7 mm x 12,7 mm x 12,7 mm e espessura 1,5 mm;



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 68

- O parafuso a ser utilizado na fixação das peças constituintes do gradil deverá ser do tipo anti-roubo, em aço galvanizado, de 1 1/4" x 3/8";
- A espessura da parede do tubo para confecção da estrutura tubular deverá ser de: 2,65 mm;
- Os módulos terão os seguintes comprimentos: tipo I 700 mm, tipo II 1650 mm e tipo III 2850 mm;
- Os furos previstos, para fixar as peças, deverão ser para parafusos de 1 1/4" x 3/8";
- Para proteção contra a corrosão, as peças deverão ser submetidas a galvanização à quente, após as operações de furação e soldagem;
- A zincagem deverá proporcionar uma massa de zinco mínima de 350 g/m², com espessura mínima de 50 µm, em cada face revestida;
- O revestimento de zinco deverá ter uniformidade de camada. No ensaio de "Preece" as partes lisas deverão suportar no mínimo 6 (seis) imersões, e as arestas vivas deverão suportar 4 (quatro) imersões, sem apresentarem sinais de depósito de cobre. A galvanização não deverá separar-se do metal base quando submetido ao ensaio de aderência pelo método de dobramento;
- A composição química do material deverá satisfazer ao especificado na tabela a seguir:

Designação	Mínimo (%)	Máximo (%)
Teor de carbono	0,08	0,23
Teor de Fósforo	-	0,04
Teor de Enxofre	-	0,05
Teor de Manganês	0,30	0,90
Teor de Silício	-	0,10

V - Propriedades mecânicas:

As propriedades mecânicas devem satisfazer, conforme abaixo:

- limite de escoamento mínimo 180 MPa;
- limite de resistência à tração mínimo 320 MPa;
- alongamento mínimo em 50 mm 23 %;
- achatamento: as peças quando submetidas aos ensaios de achatamento, não deverão apresentar fissuras nas superfícies internas ou externas dos tubos. Além disso, não devem aparecer evidências de esfolhamento, falta de solidez ou defeitos de solda no decorrer de todo o ensaio.

VI - Garantia de Qualidade:



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 69

- Se em vistorias realizadas pela CONTRATANTE constatarem que a sinalização executada não apresenta condições de durabilidade mínima especificada, a CONTRATADA deverá refazê-la sem qualquer ônus para a CONTRATANTE, nos prazos e condições exigidos pela fiscalização;
- Os gradis terão garantia de 10 (dez) anos contra corrosão, inclusive quando instalados em locais lindeiros a córregos e aos rios.

3.2. SINALIZAÇÃO SEMAFÓRICA

3.2.1. Especificação de grupos focais

3.2.1.1. Grupo focal principal 3 x 200 mm com corpo em policarbonato e lâmpadas a LED com lentes do tipo Fresnel

3.2.1.1.1. Objetivo

Esta norma especifica as condições mínimas para o fornecimento dos grupos focais semafóricos em policarbonato para a montagem do conjunto semafórico.

3.2.1.1.2. Requisitos físicos e mecânicos

Cada conjunto semafórico deve consistir na montagem de três focos de 200mm em policarbonato.

Cada foco semafórico com seu sistema ótico deve ser capaz de operar satisfatoriamente tanto no eixo vertical quanto no eixo horizontal.

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 superiores e inferiores não usadas para a montagem, devem ser providas de tampas de vedação.

3.2.1.1.3. Caixa, portinhola e cobre-foco

Todas as suas partes devem ser lisas e isentas de falhas, rachaduras, bolhas de injeção ou outros defeitos.

Não pode haver infiltração de poeira e umidade nas partes óticas e elétricas da caixa blindada, devendo ser previsto proteção, através de guarnições de borracha.

3.2.1.1.4. Dimensões

Os focos semafóricos deverão ter diâmetro nominal de 200 mm ($\pm 5\%$), e dimensões conforme desenhos.

3.2.1.1.5. Materiais e fabricação (policarbonato com proteção UV)

Caixa ou corpo tampa portinhola e cobre foco deverão ser fabricados em policarbonato devendo



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 70

atender aos requisitos indicadas abaixo:

3.2.1.1.6. Características: física e química

I - Densidade: 1,19 a 1,21 g/cm³;

II - Teor de carga: <10%;

III - Identificação do polímero: Policarbonato.

3.2.1.1.7. Características mecânicas

I - Limite de resistência a tração;

II - Limite escoamento: > 55 Mpa;

III - Tensão de ruptura (limite de resistência): > 50 Mpa;

IV - Alongamento no limite elástico: < 6 %;

V - Alongamento na ruptura: > 85 %;

VI - Limite de resistência a flexão: > 95 Mpa;

VII - Módulo de elasticidade à flexão: > 2400 MPa;

VIII - Resistência ao impacto – IZOD: 600 a 800 J/m.

3.2.1.1.8. Características térmicas

I - HDT – deformação térmica: 135°C a 150°C;

II – Falibilidade:

a. Tempo de queima: < 1 minuto;

b. Extensão de queima: < 10 mm.

3.2.1.1.9. Envelhecimento artificial

Os corpos de prova, após exposição de 1000 h a prova de envelhecimento artificial conforme ASTM G154, não deverão apresentar alteração visível a olho nu.

3.2.1.1.10. Exposição à névoa salina

As partes metálicas que compõem o grupo focal não devem apresentar corrosão à névoa salina após, no mínimo, 40 horas de exposição em solução salina (5 partes em massa de NaCl em 95 partes de H₂O, temperatura de 35°C ±1).



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 71

3.2.1.1.11. Resistência ao vento

O grupo focal completo, instalado em suportes idênticos aos que serão utilizados para sustentá-los, deve ser capaz de resistir a um esforço equivalente à pressão de vento de 110 km/h.

3.2.1.1.12. Resistência dielétrica

Todos os componentes tais como: fechos, parafusos, porcas, arruelas e fixadores deverão ser de aço inoxidável.

As caixas blindadas devem ter as cores definidas no processo de produção mantendo-se inalteradas mesmo em exposição solar (raios ultravioletas), ozona e/ou abrasão dos ventos.

O acabamento externo e interno das caixas blindadas deverá ser na cor amarelo e todas as suas partes devem ser lisas e isentas de falhas, rachaduras ou outros defeitos.

A caixa blindada de concepção modular deverá possuir dispositivo que permita a ligação da fiação externa, de modo a não comprometer a vedação das mesmas.

Cada caixa blindada deverá ter uma portinhola fabricada com o mesmo material, contendo orifícios, guias, ressaltos e reforços necessários para a fixação de cobre-focos e lentes.

3.2.1.1.13. Cobre-foco

Deverão existir cobre-focos, individuais para cada foco, cobrindo $\frac{3}{4}$ superiores da circunferência do mesmo, com finalidade de reduzir a intensidade luminosa externa e impedir visão lateral, confeccionados em policarbonato, com espessura mínima de 1mm na cor preta.

3.2.1.1.14. Fixações

Os suportes deverão contar com dispositivos para entrada dos cabos que permitam manter a vedação do conjunto, sem danificar a isolamento dos mesmos.

Os suportes deverão permitir o posicionamento dos grupos focais em torno de um eixo vertical, após a fixação ao poste ou braço projetado, para melhor visualização.

Os suportes deverão receber tratamento e acabamento adequado, ou seja, pintura eletrostática epóxi preto fosco no caso dos suportes de alumínio, e galvanizadas a fogo no caso dos suportes tipo L.

Todo conjunto de grupo focal deverá ser acompanhado do suporte de fixação, seguindo os seguintes padrões:



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 72

3.2.1.1.15. Anteparo**I - Material**

O anteparo do conjunto semaforico com contagem de tempo deve ser fabricado em alumínio, com espessura mínima de 1,5mm envolvendo o grupo focal tão próximo quanto possível, não interferindo na abertura da portinhola e na manutenção das pestanas, e devem ser do mesmo fabricante do grupo focal, garantindo assim sua compatibilidade.

II - Acabamento

O anteparo do conjunto semaforico deve ser tratado com pintura esmalte automotiva na cor preta, na frente e no verso, devendo passar por um processo de desengraxe, decapagem e fosfatização, de modo a garantir a perfeita aderência das tintas. Poderão ser empregados quaisquer métodos adequados tais como jateamento de areia, solventes químicos, tricloroetileno, ácido fosfórico, etc.

Adicionalmente o anteparo deve receber uma borda em película refletiva grau técnico, ou superior, com largura de 20mm, na cor branca.

III - Medidas

O anteparo deverá apresentar as medidas próximas de 1,10m de largura e 0,60 m de altura, conforme desenho em anexo.

3.2.1.2. Módulo focal a LED 200 mm para grupo focal principal. Cores: Vermelho, Amarelo e Verde**3.2.1.2.1. Requisitos físicos e mecânicos**

A luminescência do módulo deverá ser uniforme, de modo que os LED's individuais não deverão ser visíveis de nenhum ângulo externo ao módulo, sendo assim, exige-se que das lentes utilizadas, na transferência de luz dos LED's ao ambiente, pelo menos uma seja lente do tipo de Fresnel, caracterizada pela utilização de círculos concêntricos para irradiação de feixes luminosos.

As lentes utilizadas deverão ser incolores, conforme item 4.2 da ABNT NBR 15889:2019, e os LED's utilizados deverão emitir luz na cor de correta de cromaticidade de cada tipo de módulo (vermelho, amarelo e verde).

Os módulos LED's representam todo o conjunto focal sendo considerados como um único produto (peça), incorporando os seguintes elementos:

- LED's em SMD (Surface Mount Device) soldados em superfície na placa do circuito impresso, independentemente da cor (verde, vermelho ou amarelo);

**EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 73**

- Fonte de alimentação do tipo automática (127/220VAC);
- Componentes ópticos;
- Acessórios construtivos (dissipadores, terminais de conexão, caixa de acondicionamento etc.).

A placa de circuito impresso da fonte de alimentação automática deverá ser isolada da placa de circuito impresso que compõem os LED's em SMD, diminuindo o custo de manutenção e reparo dos módulos defeituosos.

O módulo LED deverá possuir uma construção que permita garantir a integridade no manuseio. O encapsulamento de todos os componentes internos do módulo, incluindo circuitos eletrônicos completos e LED deverão ser feitos com material resistente mecanicamente.

A avaria de um LED não poderá deixar o módulo inoperante.

3.2.1.2.2. Identificação de orientação do módulo

Os módulos deverão possuir indicação de posicionamento para fixação dentro de um porta-foco ou grupo focal.

3.2.1.2.3. Intensidade luminosa

Deverá atender no mínimo as especificações determinadas pelo CONTRAN/DENATRAN.

3.2.1.2.4. Uniformidade de luminância

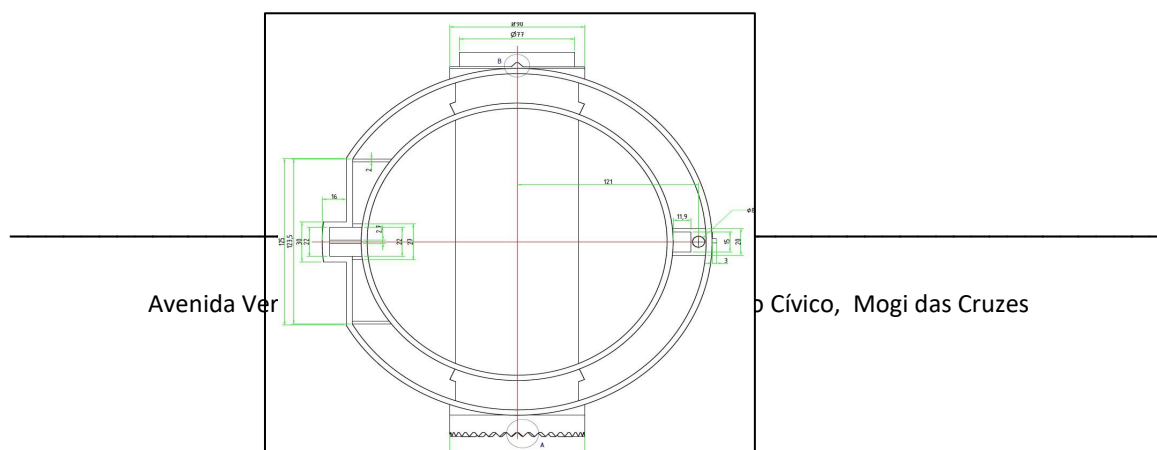
Os módulos LED deverão apresentar uniformidade de luminância (Cd/m^2) na distribuição da luz através da lente, sendo que a relação entre os valores máximo e mínimo de luminância não poderá exceder a proporção 10:1.

3.2.1.2.5. Variação da tensão

Os módulos deverão operar partir de 60 Hz ± 3 em corrente alternada com tensões de 80 a 265 VAC de forma automática sem necessidade de qualquer comutação.

3.2.1.2.6. Desenhos

Figura 1 – Corpo em Policarbonato





EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 74

Figura 2 – Corpo em Policarbonato – Vistas laterais direita e esquerda

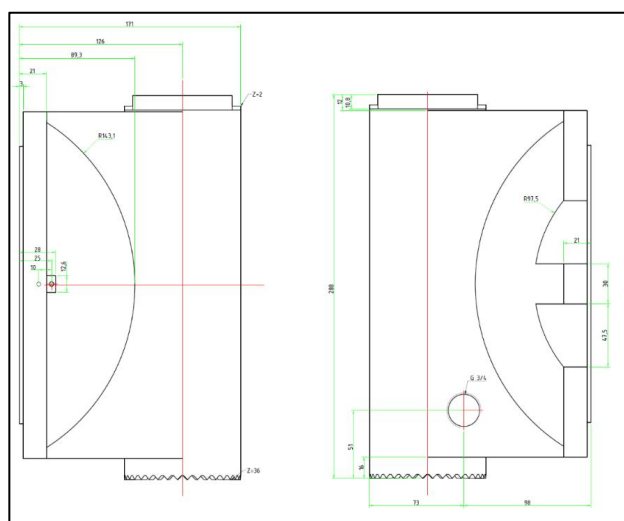


Figura 3 – Corpo em Policarbonato – Vista Inferior

EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 75

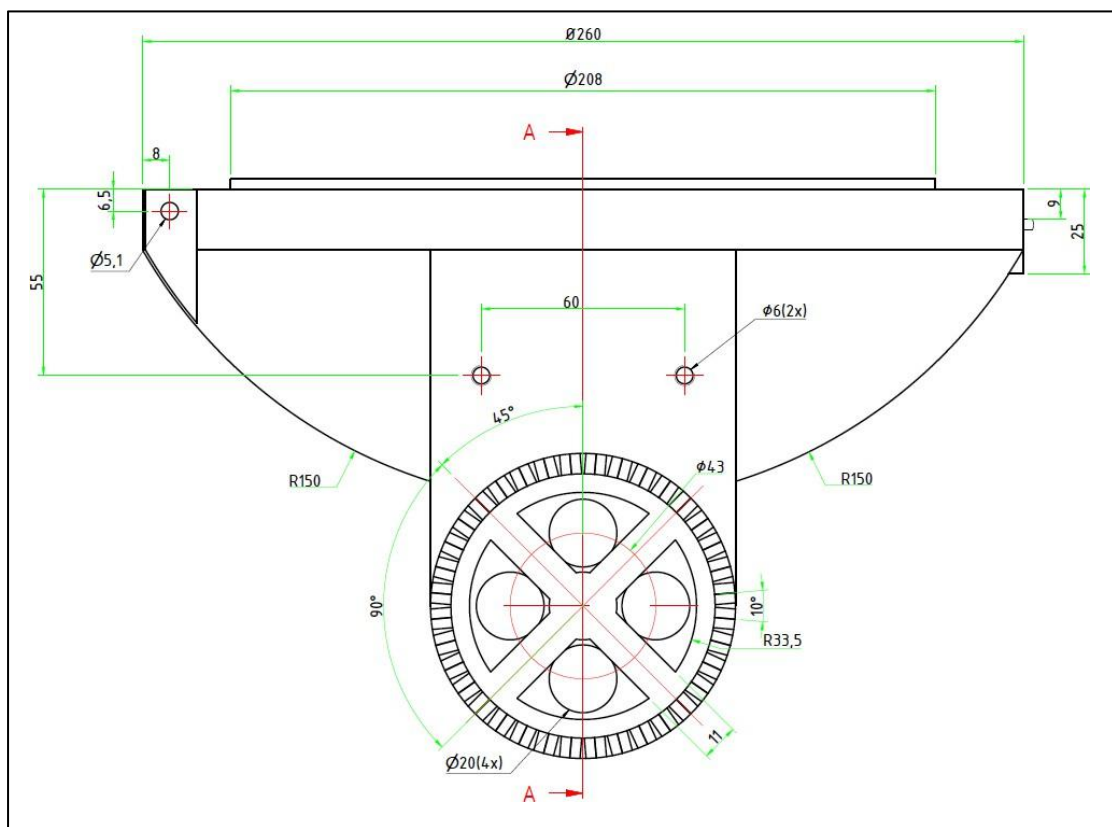
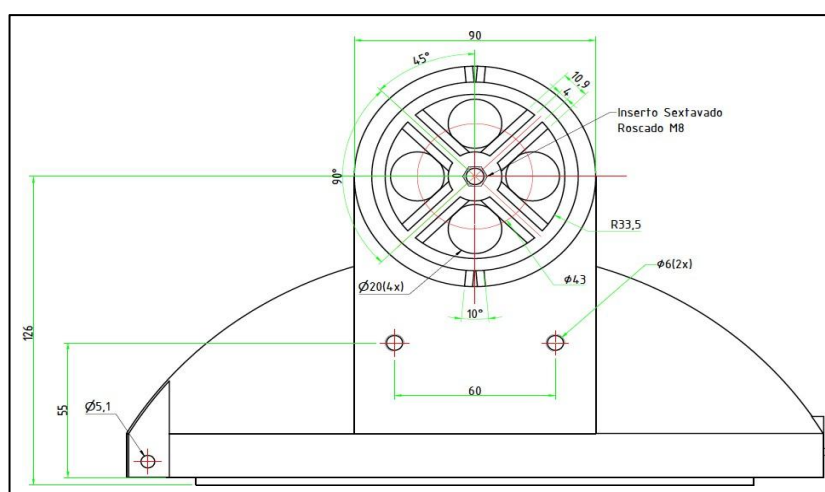


Figura 4 – Corpo em Policarbonato – Vista Superior



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 76

Figura 5 – Corpo em policarbonato – visão geral

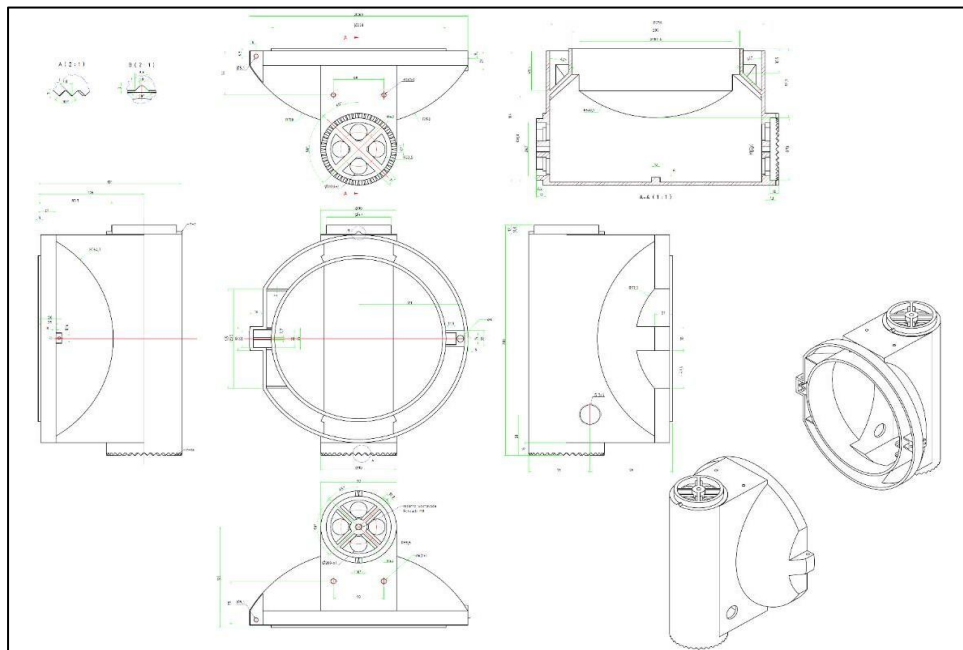
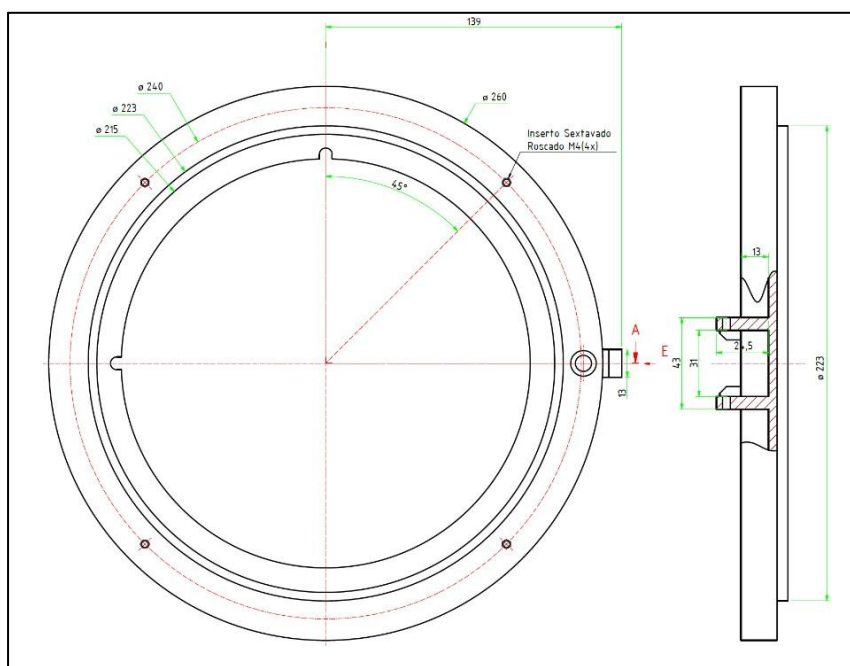


Figura 6 – Escotilha/Portinhola redonda – visões frontal e lateral





EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 77

Figura 7 – Escotilha/Portinhola redonda – visão superior

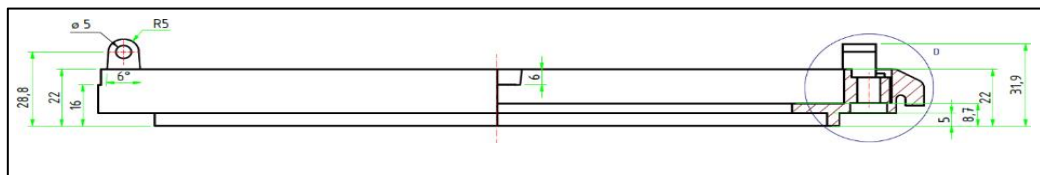


Figura 8 – Escotilha/Portinhola redonda – visão traseira

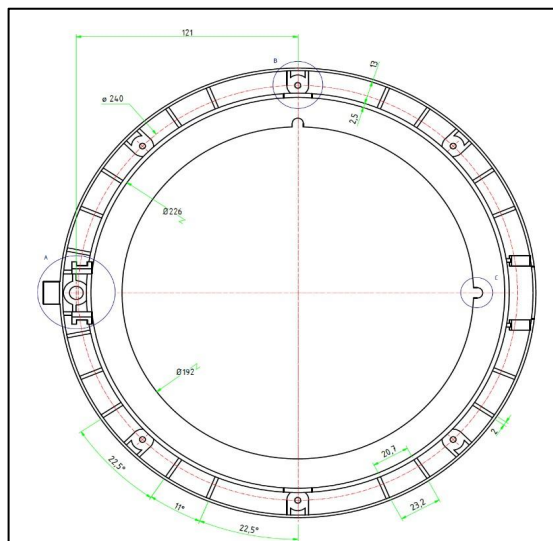
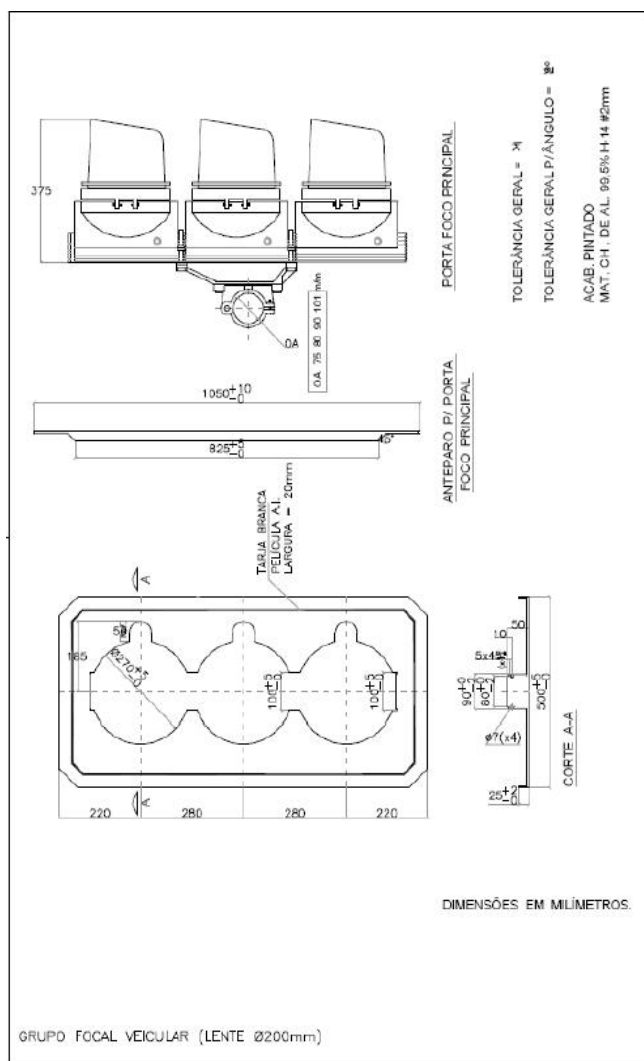


Figura 9 – Acessórios

COBRE FOCO	ARO	TAMPA	CAIXA

EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 78

Figura 10 – Grupo Focal Principal e Anteparo



3.2.1.3. Grupo focal repetidor 3 x 200 mm com corpo em policarbonato e lâmpadas a LED com lentes do tipo Fresnel

3.2.1.3.1. Objetivo

Esta norma especifica as condições mínimas para o fornecimento dos grupos focais semafóricos repetidores.



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 79

3.2.1.3.2. Requisitos físicos e mecânicos

Cada grupo focal deve consistir na montagem de uma ou mais caixas semaforicas (foco semaforico), sendo possível a montagem de grupos focais Tipo I 3x200mm (repetidor). Cada foco semaforico com seu sistema optico deve ser capaz de operar satisfatoriamente tanto no eixo vertical como no horizontal.

Cada foco semaforico deve ser provido de aberturas na parte superior e inferior, compatíveis entre si, que permitam a montagem e ligações externas dos mesmos. As aberturas superiores e inferiores não usadas para a montagem devem ser providas de tampas de vedação.

3.2.1.3.3. Caixa, portinhola e cobre-foco

Todas as suas partes devem ser lisas e isentas de falhas, rachaduras, bolhas de injeção ou outros defeitos.

Não pode haver infiltração de poeira e umidade nas partes óticas e elétricas da caixa blindada, devendo ser previsto proteção, através de guarnições de borracha.

3.2.1.3.4. Dimensões

Os focos semaforicos deverão ter diâmetro nominal de 200 mm ($\pm 5\%$), e dimensões conforme desenhos.

3.2.1.3.5. Materiais e fabricação (policarbonato com proteção UV)

Caixa ou corpo tampa portinhola e cobre foco deverão ser fabricados em policarbonato devendo atender aos requisitos indicadas abaixo:

I. Características: física e química

- Densidade: 1,19 a 1,21 g/cm³
- Teor de carga: <10%
- Identificação do polímero: Policarbonato

II. Características mecânicas

- Limite escoamento: > 55 MPa
- Tensão de ruptura (limite de resistência): > 50 MPa
- Alongamento no limite elástico: < 6 %
- Alongamento na ruptura: > 85 %



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 80

- Limite de resistência a flexão: > 95 MPa
- Módulo de elasticidade à flexão: > 2400 MPa
- Resistência ao impacto – IZOD: 600 a 800 J/m

III. Características térmicas

- HDT – deformação térmica: 135°C a 150°C
- Falibilidade
- Tempo de queima: < 1 minuto
- Extensão de queima: < 10 mm

3.2.1.3.6. Envelhecimento artificial

Os corpos de prova, após exposição de 1000h a prova de envelhecimento artificial conforme ASTM G154, não deverão apresentar alteração visível a olho nu.

3.2.1.3.7. Exposição à névoa salina

As partes metálicas que compõem o grupo focal não devem apresentar corrosão à névoa salina após, no mínimo, 40 horas de exposição em solução salina (5 partes em massa de NaCl em 95 partes de H₂O, temperatura de 35°C ±1).

3.2.1.3.8. Resistência ao vento

O grupo focal completo, instalado em suportes idênticos aos que serão utilizados para sustentá-los, deve ser capaz de resistir a um esforço equivalente à pressão de vento de 110 km/h.

3.2.1.3.9. Resistência dielétrica

Todos os componentes tais como: fechos, parafusos, porcas, arruelas e fixadores deverão ser de aço inoxidável.

As caixas blindadas devem ter as cores definidas no processo de produção mantendo-se inalteradas mesmo em exposição solar (raios ultravioletas), ozona e/ou abrasão dos ventos.

O acabamento externo e interno das caixas blindadas deverá ser na cor preta e todas as suas partes devem ser lisas e isentas de falhas, rachaduras ou outros defeitos.

A caixa blindada de concepção modular deverá possuir dispositivo que permita a ligação da fiação externa, de modo a não comprometer a vedação das mesmas.

Cada caixa blindada deverá ter uma portinhola fabricada com o mesmo material, contendo



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 81

orifícios, guias, ressaltos e reforços necessários para a fixação de cobre-focos e lentes.

3.2.1.3.10. Cobre-foco

Deverão existir cobre-focos, individuais para cada foco, cobrindo $\frac{3}{4}$ superiores da circunferência do mesmo, com finalidade de reduzir a intensidade luminosa externa e impedir visão lateral, confeccionados em policarbonato na cor preta, com espessura mínima de 1mm.

3.2.1.3.11. Fixações

Os suportes deverão contar com dispositivos para entrada dos cabos que permitam manter a vedação do conjunto, sem danificar a isolação dos mesmos.

Os suportes deverão permitir o posicionamento dos grupos focais em torno de um eixo vertical, após a fixação ao poste ou braço projetado, para melhor visualização.

Os suportes deverão receber tratamento e acabamento adequado, ou seja, pintura eletrostática epóxi preta fosco no caso dos suportes de alumínio e galvanizadas a fogo no caso dos suportes tipo L.

Todo conjunto de grupo focal deverá ser acompanhado do suporte de fixação, seguindo os seguintes padrões:

Grupos focais repetidores: suporte em alumínio, com diâmetro de 88,90mm, 101,6mm, 114,3mm ou suporte L em aço galvanizado a fogo.

3.2.1.4. Módulos focal a LED 200 mm para grupo focal repetidor. Cores: Vermelho. Amarelo e Verde**3.2.1.4.1. Requisitos físicos e mecânicos**

A luminescência do módulo deverá ser uniforme, de modo que os LED's individuais não deverão ser visíveis de nenhum ângulo externo ao módulo, sendo assim, exige-se que das lentes utilizadas, na transferência de luz dos LED's ao ambiente, pelo menos uma seja lente do tipo de Fresnel, caracterizada pela utilização de círculos concêntricos para irradiação de feixes luminosos.

As lentes utilizadas deverão ser incolores, conforme item 4.2 da ABNT NBR 15889:2019, e os LED's utilizados deverão emitir luz na cor de correta de cromaticidade de cada tipo de módulo (vermelho, amarelo e verde).

Os módulos LED's representam todo o conjunto focal sendo considerados como um único produto (peça), incorporando os seguintes elementos:

- LED's em SMD (Surface Mount Device) soldados em superfície na placa do circuito impresso, independentemente da cor (verde, vermelho ou amarelo);



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 82

- Fonte de alimentação do tipo automática (127/220VAC);
- Componentes ópticos;
- Acessórios construtivos (dissipadores, terminais de conexão, caixa de acondicionamento etc.).

A placa de circuito impresso da fonte de alimentação automática deverá ser isolada da placa de circuito impresso que compõem os LED's em SMD, diminuindo o custo de manutenção e reparo dos módulos defeituosos.

O módulo LED deverá possuir uma construção que permita garantir a integridade no manuseio. O encapsulamento de todos os componentes internos do módulo, incluindo circuitos eletrônicos completos e LED deverão ser feitos com material resistente mecanicamente.

A avaria de um LED não poderá deixar o módulo inoperante.

3.2.1.4.2. Identificação de orientação do módulo

Os módulos deverão possuir indicação de posicionamento para fixação dentro de um porta-foco ou grupo focal.

3.2.1.4.3. Intensidade luminosa

Deverá atender no mínimo as especificações determinadas pelo CONTRAN/DENATRAN.

3.2.1.4.4. Uniformidade de luminância

Os módulos LED deverão apresentar uniformidade de luminância (Cd/m^2) na distribuição da luz através da lente, sendo que a relação entre os valores máximo e mínimo de luminância não poderá exceder a proporção 10:1.

3.2.1.4.5. Variação da tensão

Os módulos deverão operar partir de $60 \text{ Hz} \pm 3$ em corrente alternada com tensões de 80 a 265 VAC de forma automática sem necessidade de qualquer comutação.

3.2.1.4.6. Desenhos

Figura 1 – Corpo em Policarbonato



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 83

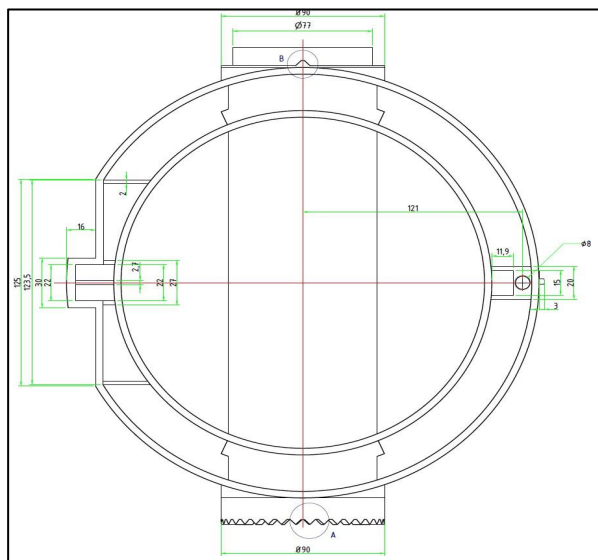
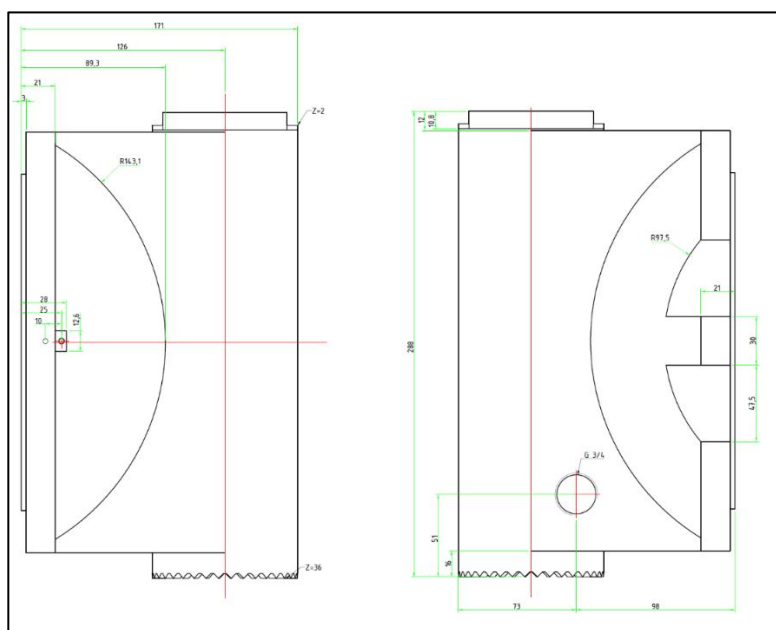


Figura 2 – Corpo em Policarbonato – Vistas laterais direita e esquerda





EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 84

Figura 3 – Corpo em Policarbonato – Vista Inferior

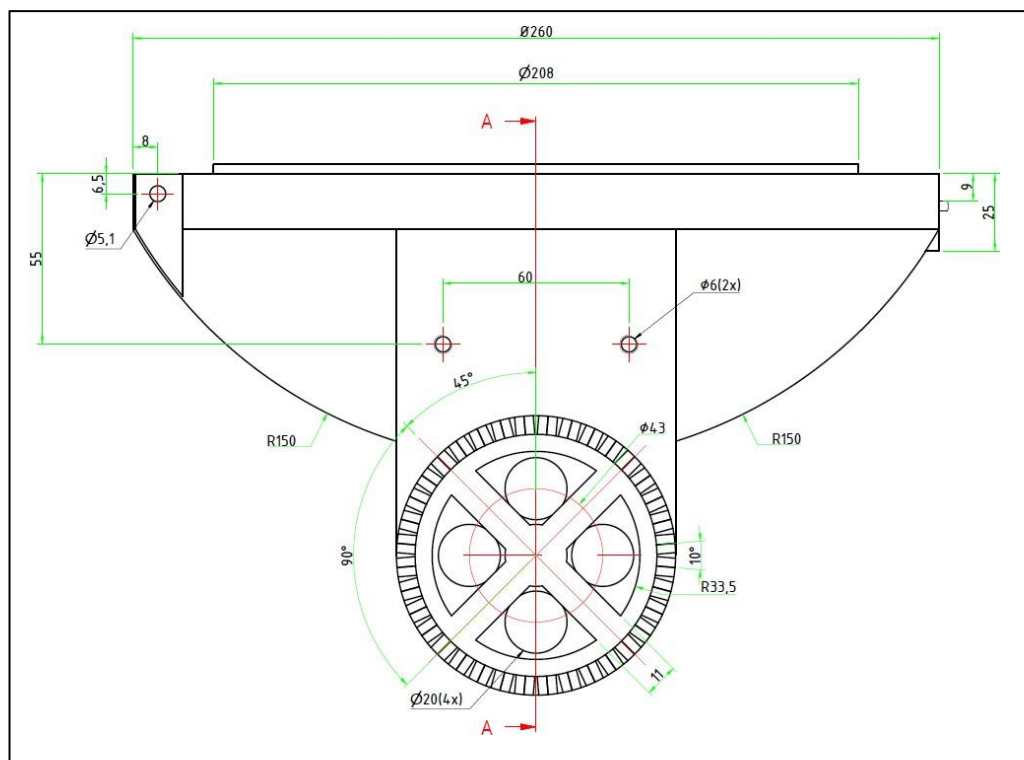
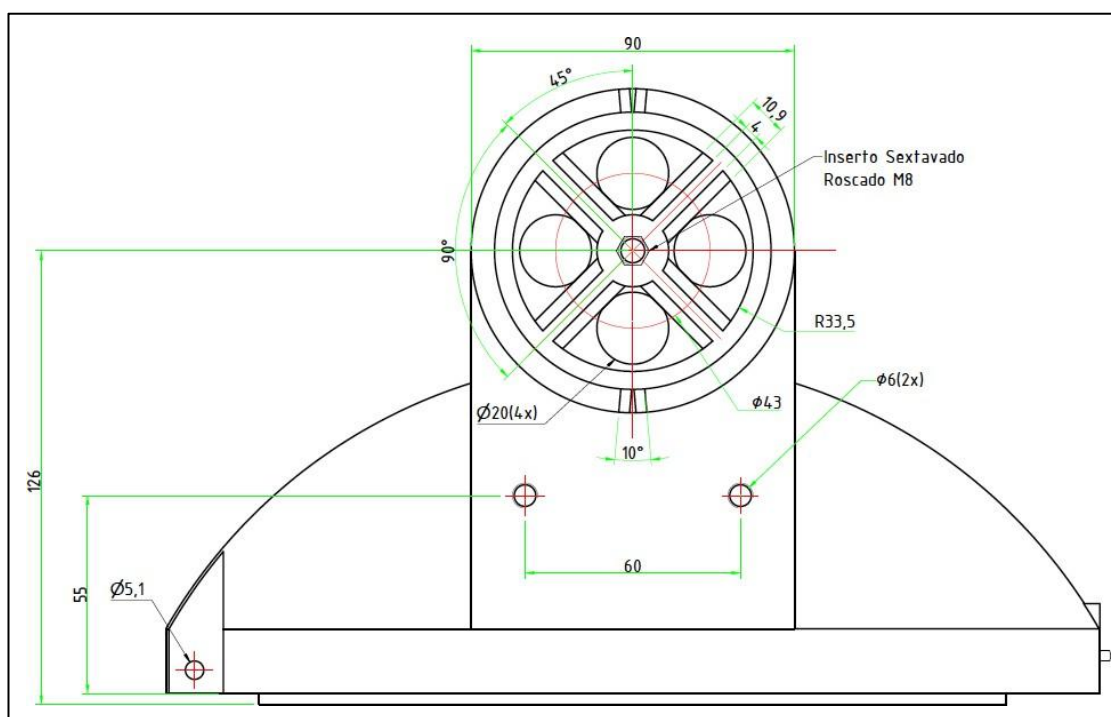


Figura 4 – Corpo em Policarbonato – Vista Superior





EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 85

Figura 5 – Corpo em polycarbonato – visão geral

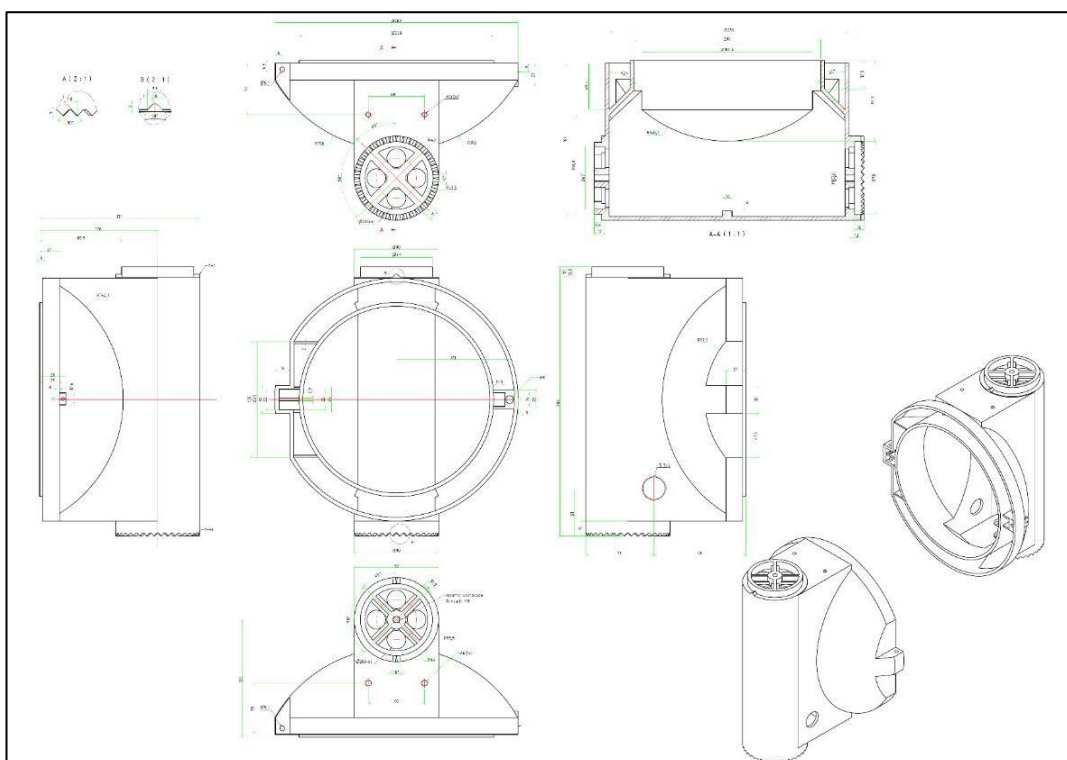


Figura 6 – Escotilha/Portinhola redonda – visões frontal e lateral

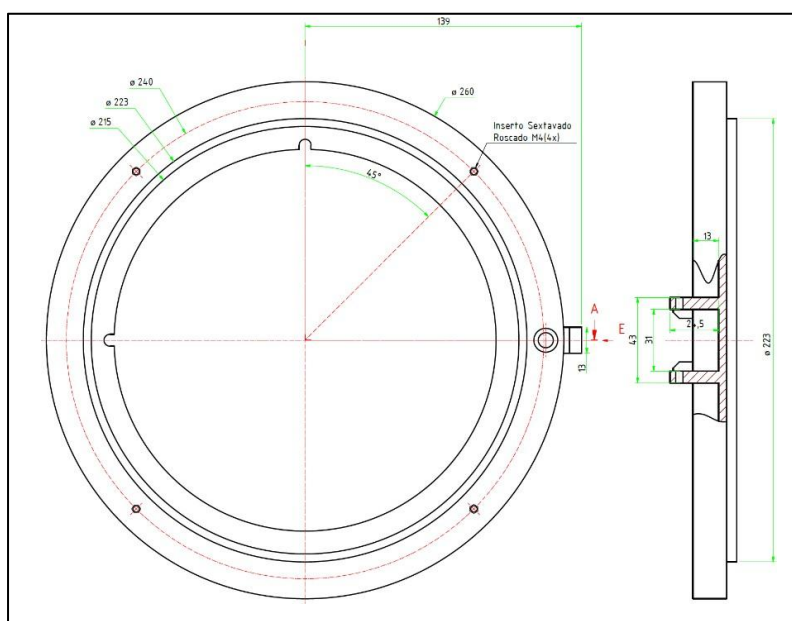


Figura 7 – Escotilha/Portinhola redonda – visão superior

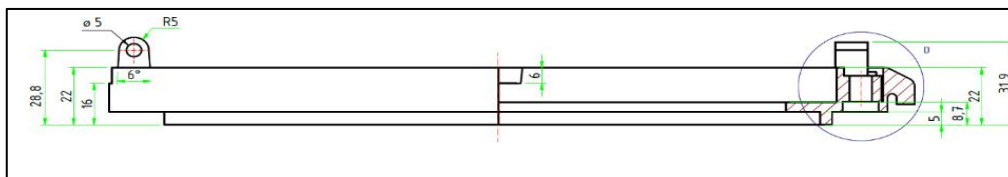


Figura 8 – Escotilha/Portinhola redonda – visão traseira

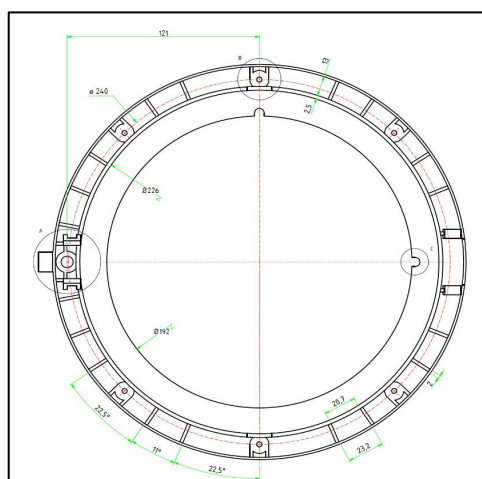














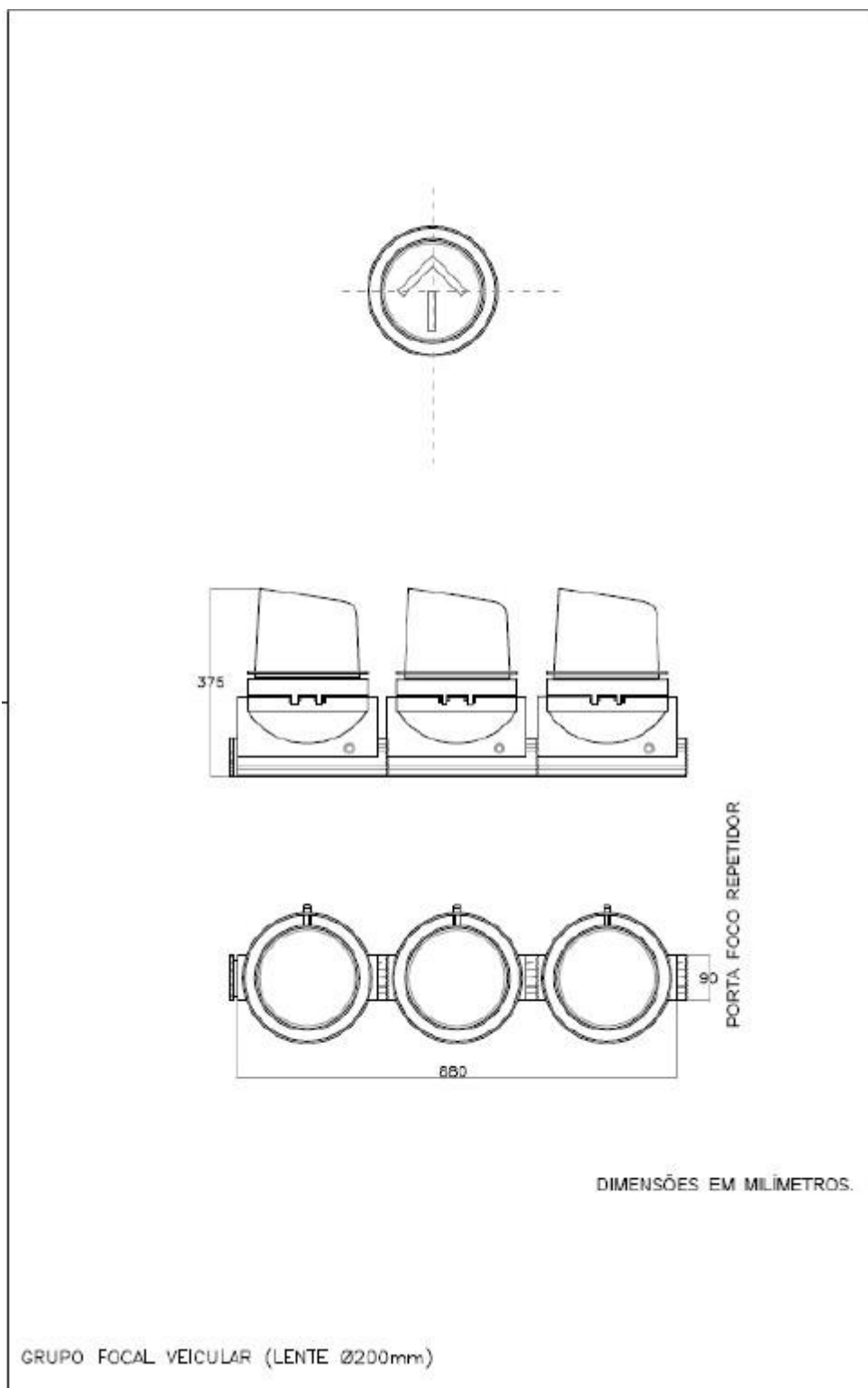
Figura 9 – Acessórios

COBRE FOCO	ARO	TAMPA	CAIXA
			
			
			



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 87

Figura 10 – Grupo Focal Repetidor





EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 88

3.2.1.5 - Grupo focal pedestre 2 x 200 mm, com corpo em policarbonato e lâmpadas a LED com pictograma em vermelho em forma de boneco parado e pictograma em verde na forma de boneco andando

3.2.1.5.1. Objetivo

Esta norma especifica as condições mínimas para o fornecimento dos grupos focais semafóricos tipo pedestre em policarbonato.

3.2.1.5.2. Requisitos físicos e mecânicos

Cada grupo focal deve consistir na montagem de uma ou mais caixas semafóricas (foco semafórico), sendo possível a montagem de grupos focais tipo pedestre 2x 200 mm.

Cada foco semafórico com seu sistema ótico deve ser capaz de operar satisfatoriamente tanto no eixo vertical como no horizontal.

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 superiores e inferiores não usadas para a montagem devem ser providas de tampas de vedação.

3.2.1.5.3. Caixa, portinhola e cobre-foco

Todas as suas partes devem ser lisas e isentas de falhas, rachaduras, bolhas de injeção ou outros defeitos.

Não pode haver infiltração de poeira e umidade nas partes óticas e elétricas da caixa blindada, devendo ser previsto proteção, através de guarnições de borracha.

3.2.1.5.4. Dimensões

Os focos semafóricos deverão ter diâmetro nominal de 200 mm ($\pm 5\%$), e dimensões conforme desenhos.

3.2.1.5.5. Materiais e fabricação (policarbonato com proteção UV)

Caixa ou corpo tampa portinhola e cobre foco deverão ser fabricados em policarbonato devendo atender aos requisitos indicadas abaixo:

I. Características: física e química

- Densidade: 1,19 a 1,21 g/cm³
- Teor de carga: <10%
- Identificação do polímero: Policarbonato



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 89

II. Características mecânicas

- Limite de resistência a tração
- Limite escoamento: > 55 MPa
- Tensão de ruptura (limite de resistência): > 50 MPa
- Alongamento no limite elástico: < 6 %
- Alongamento na ruptura: > 85 %
- Limite de resistência a flexão: > 95 MPa
- Módulo de elasticidade à flexão: > 2400 MPa
- Resistência ao impacto – IZOD: 600 a 800 J/m

III. Características térmicas

- HDT – deformação térmica: 135°C a 150°C
- Falibilidade
- Tempo de queima: < 1 minuto
- Extensão de queima: < 10 mm

3.2.1.5.6. Envelhecimento artificial

Os corpos de prova, após exposição de 1000h a prova de envelhecimento artificial conforme ASTM G154, não deverão apresentar alteração visível a olho nu.

3.2.1.5.7. Exposição à névoa salina

As partes metálicas que compõem o grupo focal não devem apresentar corrosão à névoa salina após, no mínimo, 40 horas de exposição em solução salina (5 partes em massa de NaCl em 95 partes de H₂O, temperatura de 35°C ±1).

3.2.1.5.8. Resistência ao vento

O grupo focal completo, instalado em suportes idênticos aos que serão utilizados para sustentá-los, deve ser capaz de resistir a um esforço equivalente à pressão de vento de 110 km/h, aplicado perpendicularmente à superfície frontal e traseira do conjunto, por um período de 24h. O esforço deve ser uniformemente distribuído sobre a superfície.

3.2.1.5.9. Resistência dielétrica

Todos os componentes tais como: fechos, parafusos, porcas, arruelas e fixadores deverão ser de aço inoxidável.



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 90

As caixas blindadas devem ter as cores definidas no processo de produção mantendo-se inalteradas mesmo em exposição solar (raios ultravioletas). Ozona e/ou abrasão dos ventos.

O acabamento externo e interno das caixas blindadas deverá ser na cor preta e todas as suas partes devem ser lisas e isentas de falhas, rachaduras ou outros defeitos.

A caixa blindada de concepção modular deverá possuir dispositivo que permita a ligação da fiação externa, de modo a não comprometer a vedação das mesmas.

Cada caixa blindada deverá ter uma portinhola fabricada com o mesmo material, contendo orifícios, guias, ressaltos e reforços necessários para a fixação de cobre-focos e lentes.

3.2.1.5.10. Cobre-foco

Deverão existir cobre-focos, individuais para cada foco, cobrindo $\frac{3}{4}$ superiores da circunferência do mesmo, com finalidade de reduzir a intensidade luminosa externa e impedir visão lateral, confeccionados em policarbonato preto, com espessura mínima de 1mm.

3.2.1.5.11. Fixações

Os suportes deverão contar com dispositivos para entrada dos cabos que permitam manter a vedação do conjunto, sem danificar a isolação dos mesmos.

Os suportes deverão permitir o posicionamento dos grupos focais em torno de um eixo vertical, após a fixação ao poste ou braço projetado, para melhor visualização.

Os suportes deverão receber tratamento e acabamento adequado, ou seja, pintura eletrostática EPÓXI preta fosco no caso dos suportes de alumínio e galvanizadas a fogo no caso dos suportes tipo L.

Todo conjunto de grupo focal deverá ser acompanhado do suporte de fixação, seguindo os seguintes padrões:

Grupos focais para pedestre: suporte em alumínio com diâmetro de 88,9mm, 101,6mm, 114,3mm ou suporte L em aço galvanizado a fogo.

3.2.1.6. Módulos focal a led 200 mm para grupo focal pedestre. Cores: Vermelho e Verde

3.2.1.6.1. Requisitos físicos e mecânicos

A luminescência do módulo deverá ser uniforme, de modo que os LED's individuais não deverão ser visíveis de nenhum ângulo externo ao módulo, sendo assim, exige-se que das lentes utilizadas, na transferência de luz dos LED's ao ambiente, pelo menos uma seja lente do tipo de Fresnel, caracterizada pela utilização de círculos concêntricos para irradiação de feixes luminosos.

As lentes utilizadas deverão ser incolores, conforme item 4.2 da ABNT NBR 15889:2019, e os LED's



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 91

utilizados deverão emitir luz na cor de correta de cromaticidade de cada tipo de módulo (vermelho, amarelo e verde).

Os módulos LED's representam todo o conjunto focal sendo considerados como um único produto (peça), incorporando os seguintes elementos:

- Conjunto de LEDs soldados em superfície na placa do circuito impresso na forma de boneco andando quando na cor verde e na forma de boneco parado quando na cor vermelho;
- Fonte de alimentação do tipo automática (127/220VAC);
- Componentes ópticos;
- Acessórios construtivos (dissipadores, terminais de conexão, caixa de acondicionamento etc.).

O módulo LED deverá possuir uma construção que permita garantir a integridade no manuseio. O encapsulamento de todos os componentes internos do módulo, incluindo circuitos eletrônicos completos e LED deverão ser feitos com material resistente mecanicamente.

A avaria de um LED não poderá deixar o módulo inoperante.

3.2.1.6.2. Identificação de orientação do módulo

Os módulos deverão possuir indicação de posicionamento para fixação dentro de um porta-foco ou grupo focal.

3.2.1.6.3. Intensidade luminosa

Deverá atender no mínimo as especificações determinadas pelo CONTRAN/DENATRAN.

3.2.1.6.4. Uniformidade e definição de luminância

Os módulos LED deverão apresentar uniformidade de luminância com a definição necessária para a interpretação do pictograma.

3.2.1.6.5. Variação da tensão

Os módulos deverão operar partir de 60 Hz ± 3 em corrente alternada com tensões de 80 a 265 VAC de forma automática sem necessidade de qualquer comutação.

3.2.1.6.6. Pictogramas.

O pictograma deverá ser obtido diretamente pela disposição dos LEDs sobre a placa de circuito impresso.

Sendo: módulo na cor vermelho deverá possuir pictograma em forma de boneco parado e o módulo na cor verde deverá possuir pictograma em forma de boneco andando.



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 92

Os diodos LED deverão utilizar tecnologia AlInGaP (Alumínio Índio Gálio Fósforo) para as cores vermelho e a tecnologia InGaN (Índio Gálio Nitrogênio) para a cor verde ou superior.

O encapsulamento do diodo LED deverá ter proteção UVA e incolor, não tingido.

3.2.1.6.7. Funcionamento.

Durante o intervalo em que o foco vermelho estiver energizado, deverá ficar aceso o pictograma correspondente, na cor vermelha, de proibição de travessia.

Durante o intervalo em que o foco verde estiver energizado, deverá ficar aceso o pictograma correspondente.

3.2.1.6.8. Desenhos

Figura 1 – Corpo em Policarbonato

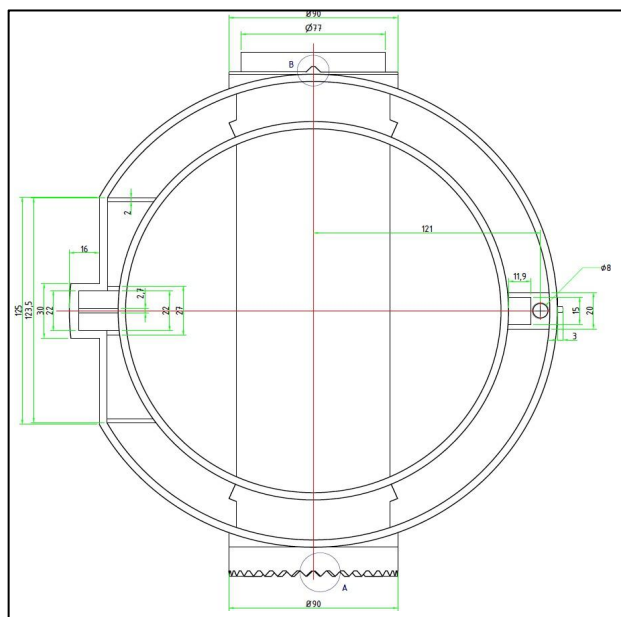


Figura 2 – Corpo em Policarbonato – Vistas laterais direita e esquerda

EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 93

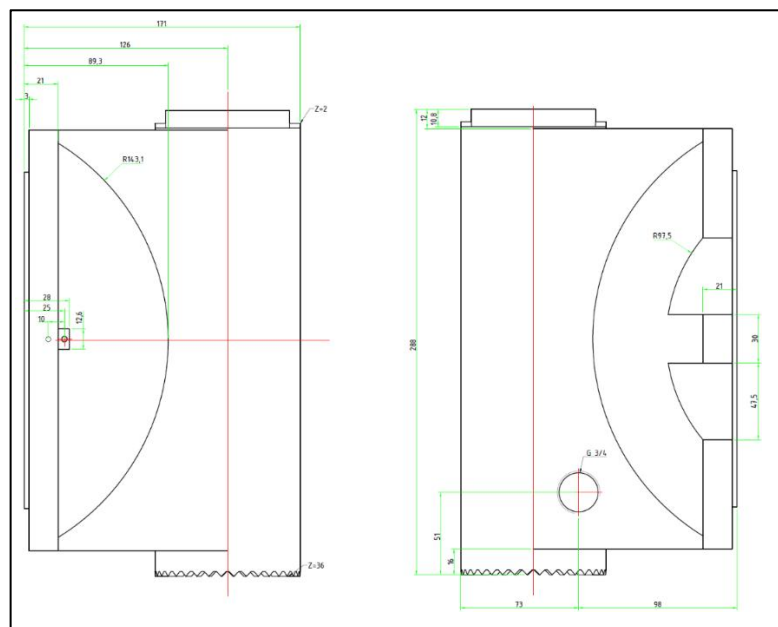
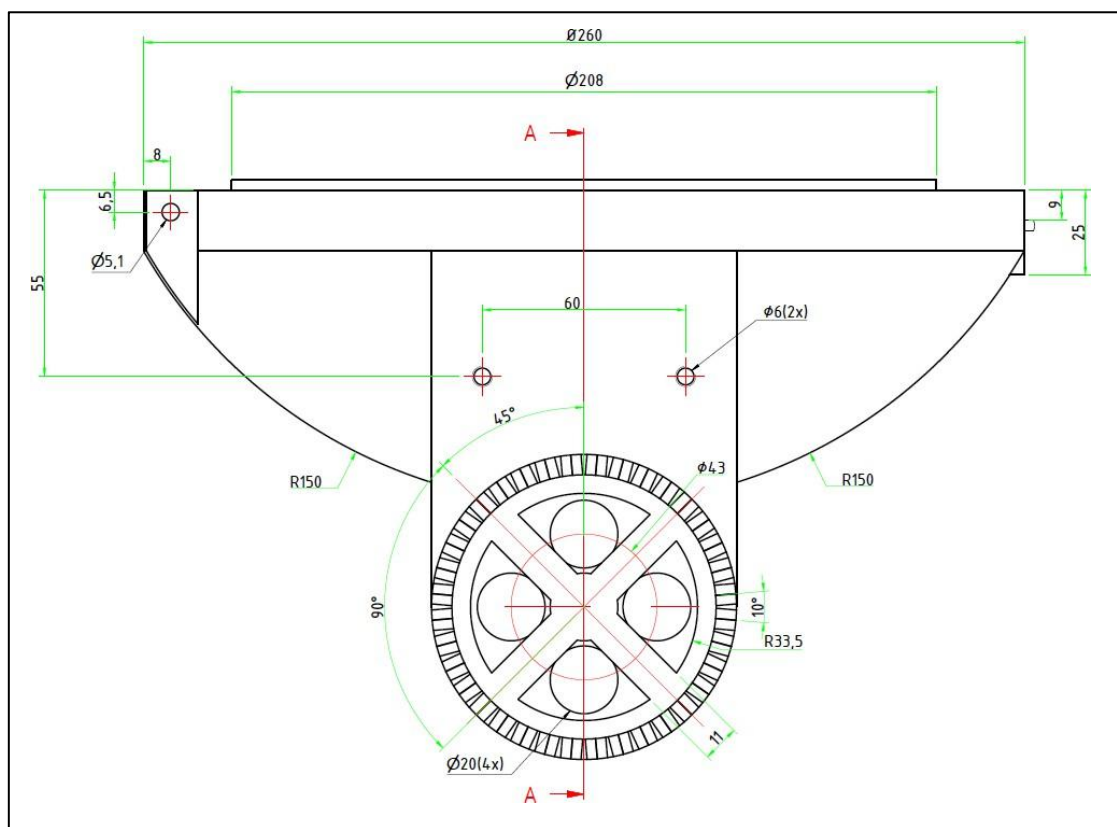


Figura 3 – Corpo em Policarbonato – Vista Inferior





EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 94

Figura 4 – Corpo em Policarbonato – Vista Superior

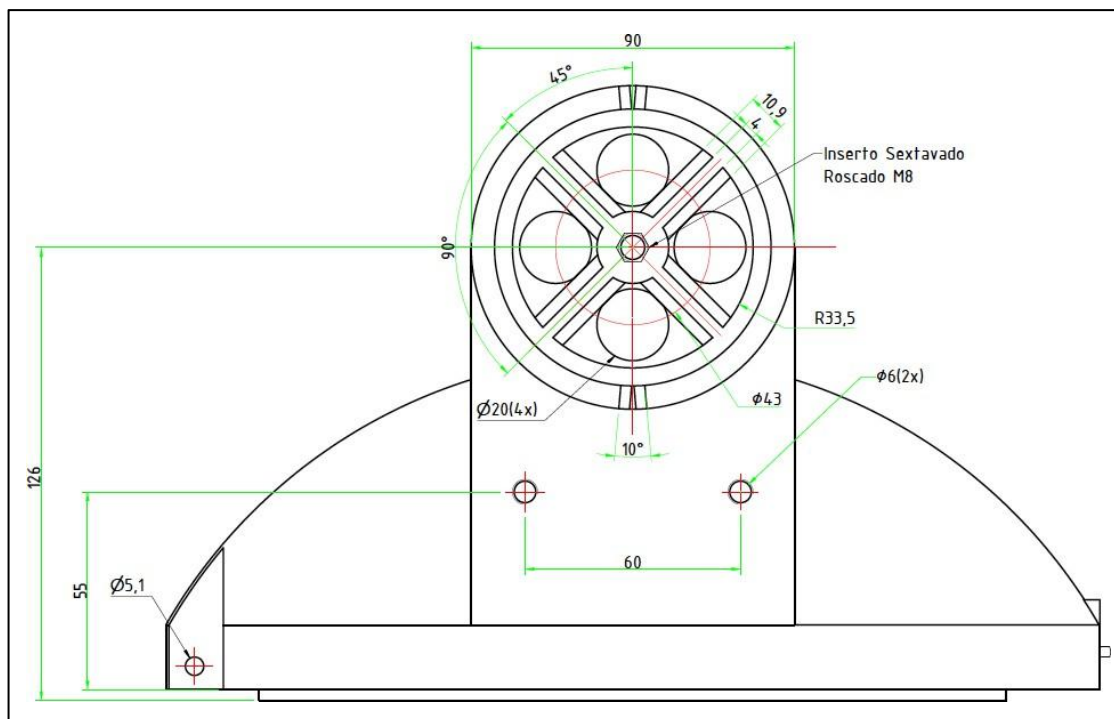
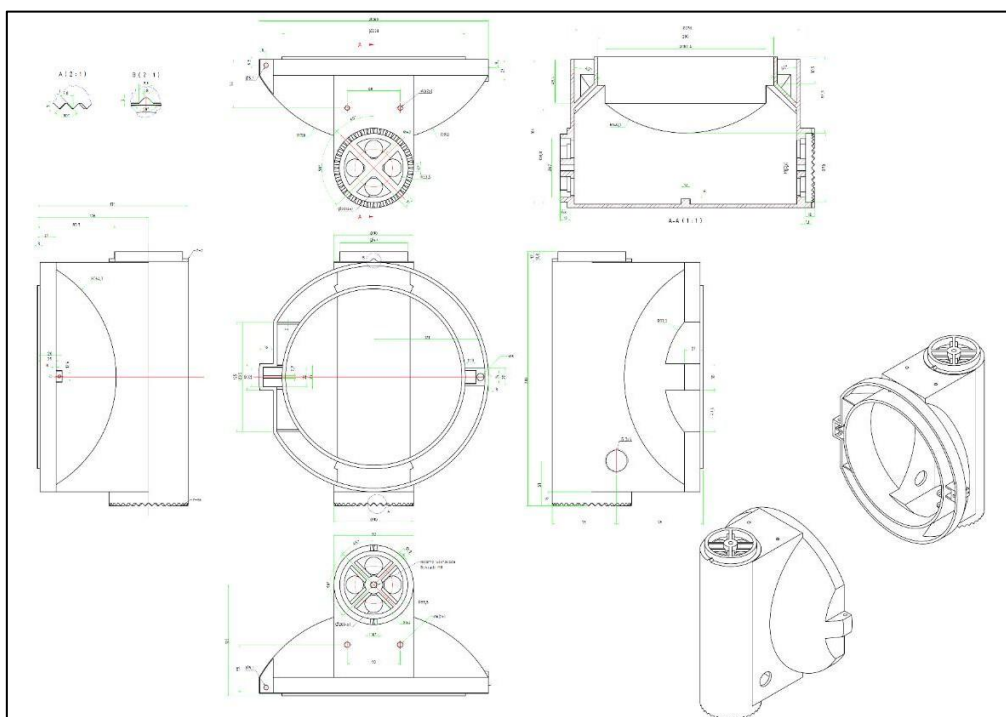


Figura 5 – Corpo em policarbonato – visão geral



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 95

Figura 6 – Escotilha/Portinhola redonda – visões frontal e lateral

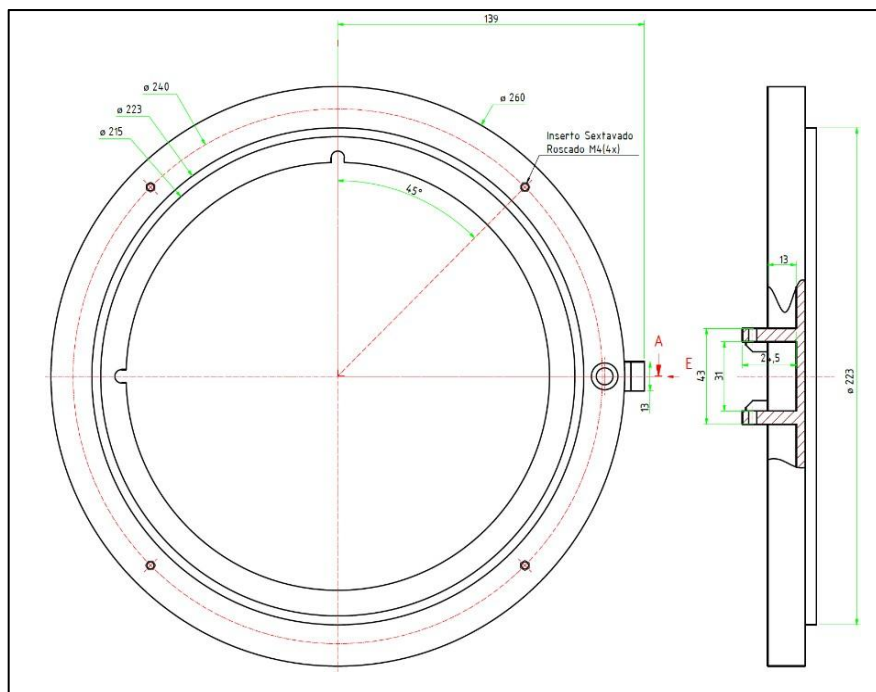
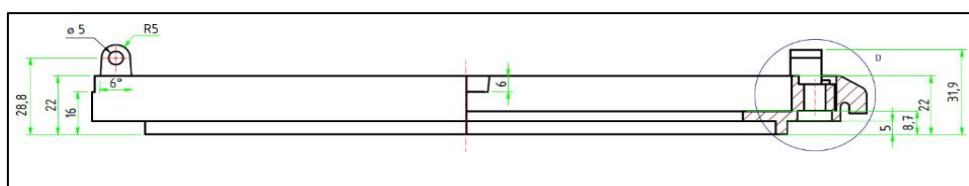


Figura 7 – Escotilha/Portinhola redonda – visão superior





EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 96

Figura 8 – Escotilha/Portinhola redonda – visão traseira

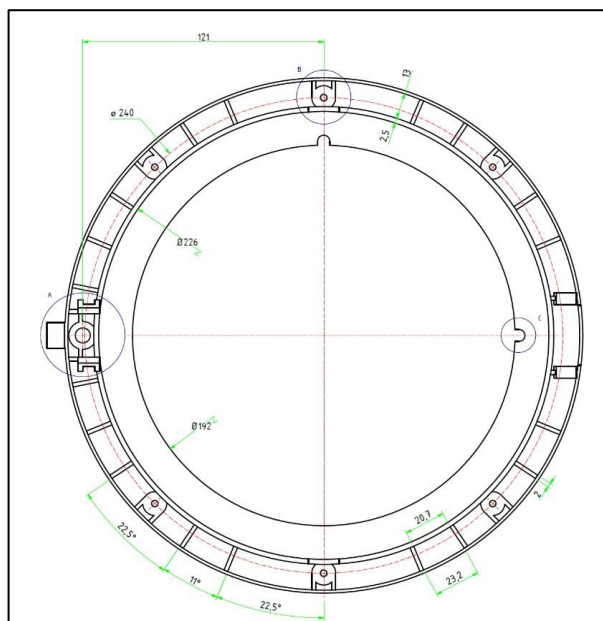
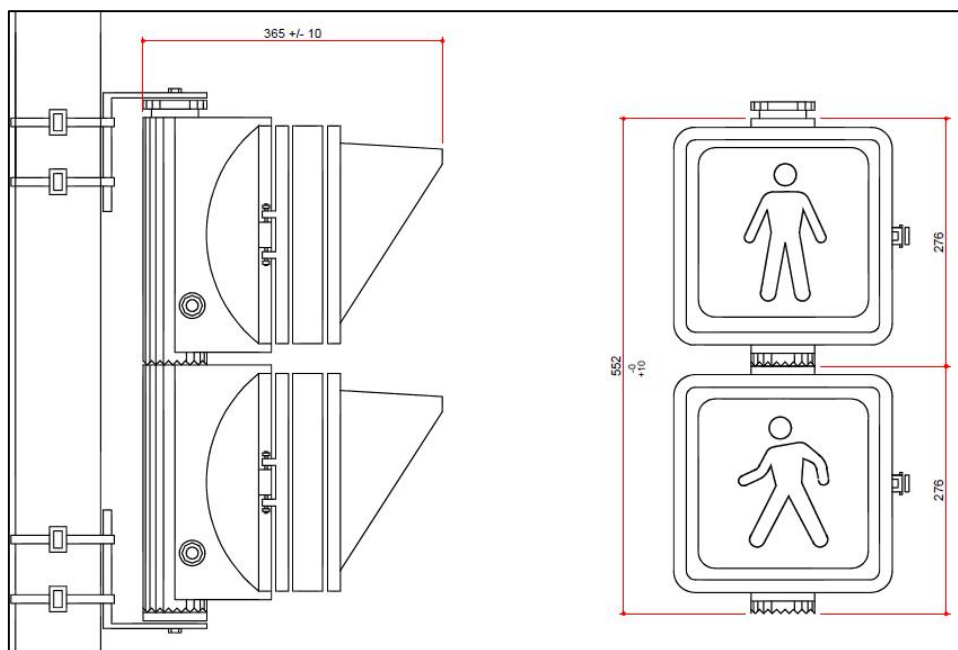


Figura 9 – Acessórios

COBRE FOCO	ARO	TAMPA	CAIXA

EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 97

Figura 10 – Grupo focal de Pedestre



3.2.1.7. Especificação técnica dos módulos focais à LED vermelho, amarelo ou verde para sinalização semafórica veicular

Estas especificações estabelecem as condições exigíveis para os módulos focais à LED para sinalização semafórica veicular.

Cores: Vermelho, Amarelo ou Verde

3.2.1.7.1. Requisitos físicos e mecânicos

A luminescência do módulo deverá ser uniforme, de modo que os LED's individuais não deverão ser visíveis de nenhum ângulo externo ao módulo, sendo assim, exige-se que das lentes utilizadas, na transferência de luz dos LED's ao ambiente, pelo menos uma seja lente do tipo de Fresnel, caracterizada pela utilização de círculos concêntricos para irradiação de feixes luminosos.

As lentes utilizadas deverão ser incolores, conforme item 4.2 da ABNT NBR 15889:2019, e os LED's utilizados deverão emitir luz na cor de correta de cromaticidade de cada tipo de módulo (vermelho, amarelo e verde).

Os módulos LED's deverão substituir todo o conjunto (lentes + refletor + lâmpada + bocais + borracha de fixação/vedação) sendo considerados como um único produto (peça), incorporando os seguintes elementos:



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 98

- LED's em SMD (Surface Mount Device) soldados em superfície na placa do circuito impresso, independentemente da cor (verde, vermelho ou amarelo);
- Fonte de alimentação do tipo automática (127/220VAC);
- Componentes ópticos;
- Acessórios construtivos (dissipadores, terminais de conexão, caixa de acondicionamento etc.).

A placa de circuito impresso da fonte de alimentação automática deverá ser isolada da placa de circuito impresso que compõem os LED's em SMD, diminuindo o custo de manutenção e reparo dos módulos defeituosos.

O módulo LED deverá possuir uma construção que permita garantir a integridade no manuseio. O encapsulamento de todos os componentes internos do módulo, incluindo circuitos eletrônicos completos e LED deverão ser feitos com material resistente mecanicamente.

A avaria de um LED não poderá deixar o módulo inoperante.

3.2.1.7.2. Identificação de orientação do módulo

Os módulos deverão possuir indicação de posicionamento para fixação dentro de um porta-foco ou grupo focal.

3.2.1.7.3. Intensidade luminosa

Deverá atender no mínimo as especificações determinadas pelo CONTRAN/DENATRAN.

3.2.1.7.4. Uniformidade de luminância

Os módulos LED deverão apresentar uniformidade de luminância (Cd/m^2) na distribuição da luz através da lente, sendo que a relação entre os valores máximo e mínimo de luminância não poderá exceder a proporção 10:1.

3.2.1.7.5. Variação da tensão

Os módulos deverão operar partir de 60 Hz ± 3 em corrente alternada com tensões de 80 a 265 VAC de forma automática sem necessidade de qualquer comutação.

3.2.1.8. Especificação técnica dos módulos focais à LED com máscara programável para sinalização semafórica veicular

Estas especificações estabelecem as condições exigíveis para os módulos focais à LED para sinalização semafórica veicular.



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 99

3.2.1.8.1. Definição

Módulo focal à LED com máscara programável: Conjunto formado pelos circuitos LEDs de alta intensidade, fonte de alimentação chaveada com proteção elétrica contra curto circuito, transientes e surtos de tensão, terminais de conexão anti-corrosivos, proteções mecânicas, guarnição de borracha, formando um bloco único. Deverá permitir o acendimento total dos LED's ou acendimento do pictograma em forma de seta, através de simples programação (chave) do foco.

3.2.1.8.2. Característica mecânica

O módulo focal à LED deve ser apresentado com guarnição de borracha apropriada ao encaixe em grupos focais convencionais padrão 200mm, de maneira a não permitir folga e entrada de água no interior do grupo focal.

O módulo deverá ter grau de proteção IP 65.

A proteção mecânica (carcaça) deverá ser anti-corrosiva apresentada em PVC, policarbonato ou alumínio pintado.

3.2.1.8.3. Identificação

Os módulos deverão ser entregues devidamente identificados com gravação na carcaça ou com placas metálicas indicando:

- Nome do fabricante e/ou fornecedor;
- Número de lote;
- Data de fabricação;
- Numeração individualizada sequencial.

3.2.1.8.4. Lentes

- Confeccionadas em policarbonato injetado incolor, com proteção UVA;
- Superfície externa lisa e polida;
- Diâmetro visível nominal de 190 mm à 200 mm.

3.2.1.8.5. Fixação

- O módulo focal à LED deve ser desenhado de maneira a permitir que a fixação na portinhola dos grupos focais seja realizada pela parte traseira, facilitando sua implantação, substituição ou manuseio, livre de adaptações especiais ou desmontagem do grupo local;
- O módulo deverá conter indicações da posição para fixação na portinhola do foco;



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 100

- A fixação do módulo dar-se-á através de presilhas existentes na parte traseira das portinholas dos grupos focais não devendo exigir nenhum tipo de adaptação nos grupos focais.

3.2.1.8.6. LEDs:

- Utilização de LEDs de alta intensidade AlInGaP, para as cores amarelo e vermelho e LEDs de alta intensidade InGaN para a cor verde;
- Encapsulamento incolor do diodo LED com proteção UVA.

3.2.1.8.7. Características elétricas e ópticas

Características	Vermelho	Amarelo	Verde
Diâmetro do módulo	200 a 210 mm	200 a 210 mm	200 a 210 mm
LEDs	AlInGaP	AlInGaP	InGaN
Quantidade mínima de LED	80	80	80
Intensidade Luminosa mínima do módulo LED	400 Cd	400 Cd	400 Cd
Comprimento de Onda	620 a 680nm	585 a 605nm	490 a 520nm
Alimentação elétrica nominal	110Vca \pm 10% 220Vca \pm 10%	110Vca \pm 10% 220Vca \pm 10%	110Vca \pm 10% 220Vca \pm 10%
Fator de potência	\geq 0,91	\geq 0,91	\geq 0,91

- Alimentação elétrica nominal do módulo deverá aceitar operação em 110 Vac e 220 Vac, com tolerância de + 10% e frequência de 60 Hz, devendo a seleção da voltagem ser automática, e não haver variação de intensidade luminosa para operação na faixa de tensão entre 100Vca e 230Vca;
- A queima de um LED não deverá provocar a queima ou o apagamento de outros existentes na placa e nem resultar em operação fora dos limites de corrente;
- O módulo focal à LED deverá possuir proteção contra transientes, surtos de tensão e curto-circuito. O fornecedor deverá especificar estas características na sua proposta;
- O módulo à LED deverá operar em temperatura ambiente de 0°C à 75°C e umidade



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 101

relativa do ar até 90%, sem prejuízo para seus componentes;

- A fonte de alimentação e placa de circuito impresso, deverão estar dentro do módulo focal a LED, formando um conjunto único;
- A medição da intensidade luminosa mínima deverá ser obtida do cruzamento dos eixos vertical e horizontal do módulo ensaiado, para a melhor condição, conforme critérios definidos pelo INMETRO ou IPT;
- Todas as características elencadas na tabela acima deverão ser ensaiadas e atender ao especificado, tanto em 110 Vca como em 220 Vca.
- A placa de circuito impresso deve ser de fibra de vidro e envernizada para evitar a oxidação e retenção de umidade.

3.2.1.8.8. Tabela de conformidade

As tabelas abaixo deverão ser atendidas obrigatoriamente em sua totalidade, de acordo com ensaios elaborados por instituto credenciado junto ao INMETRO

3.2.1.8.9. Tabela de conformidade Vermelho:

Características	Condições	Forma de comprovação
Diâmetro do módulo	200 mm a 210 mm	Ensaio Instituto
LEDs	AlInGaP	Especificação do fabricante mediante apresentação de catálogo dos leds
Quantidade mínima de LED	80	Ensaio Instituto
Intensidade Luminosa mínima do módulo LED	400 Cd	Ensaio Instituto
Comprimento de Onda	585 a 605nm	Ensaio Instituto
Alimentação elétrica nominal	110Vca \pm 10% 220Vca \pm 10%	Todos os ensaios deverão ser realizados nas duas condições de alimentação
Fator de potência	\geq 0,91	Ensaio Instituto



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 102

Temperatura de operação de 0°C a 75°C	1- Mínimo 20 minutos à 0°C 2- Mínimo 40 minutos à temperatura ambiente 3- Mínimo 20 minutos à 75°C. As 3 etapas do ensaio deverão ser realizadas sem interrupção a partir do instante que forem iniciadas.	Ensaio Instituto
Umidade relativa do ar até 90%	Mínimo 60 minutos de operação nessa condição.	Ensaio Instituto
Falha de LED	Deve-se retirar aleatoriamente 20% dos Leds da placa um a um. A cada led retirado, a condição de trabalho dos remanescentes não deve resultar em operação fora dos limites ou apagar.	Ensaio Instituto
Proteção elétrica	O módulo a led deverá ser submetido a uma tensão de 300 Vca 60 Hz durante pelo menos 10 segundos sem sofrer alterações em suas características óptico-elétricas	Ensaio Instituto

3.2.1.8.10. Tabela de conformidade Amarelo

Características	Condições	Forma de comprovação
Diâmetro do módulo	200 a 210 mm	Ensaio Instituto
LEDs	AlInGap	Especificação do fabricante mediante apresentação de catálogo dos leds
Quantidade mínima de LED	80	Ensaio Instituto
Intensidade Luminosa mínima do módulo LED	400 Cd	Ensaio Instituto
Comprimento de Onda	620 a 680nm	Ensaio Instituto



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 103

Alimentação elétrica nominal	110Vca± 10% 220Vca± 10%	Todos os ensaios deverão ser realizados nas duas condições de alimentação
Fator de potência	≥0,91	Ensaio Instituto
Temperatura de operação de 0°C a 75°C	1- Mínimo 20 minutos à 0°C 2- Mínimo 40 minutos à temperatura ambiente 3- Mínimo 20 minutos à 75°C As 3 etapas do ensaio deverão ser realizadas sem interrupção a partir do instante que forem iniciadas..	Ensaio Instituto
Umidade relativa do ar até 90%	Mínimo 60 minutos de operação nessa condição.	Ensaio Instituto
Falha de LED	Deve-se retirar aleatoriamente 20% dos Leds da placa um a um. A cada led retirado, a condição de trabalho dos remanescentes não deve resultar em operação fora dos limites ou apagar.	Ensaio Instituto
Proteção elétrica	O módulo a led deverá ser submetido a uma tensão de 300 Vca 60 Hz durante pelo menos 10 segundos sem sofrer alterações em suas características óptico-elétricas	Ensaio Instituto

3.2.1.8.11. Tabela de conformidade Verde



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 104

Características	Condições	Forma de comprovação
Diâmetro do módulo	200 a 210 mm	Ensaio Instituto
LEDs	InGaN	Especificação do fabricante mediante apresentação de catálogo dos leds
Quantidade mínima de LED	80	Ensaio Instituto
Intensidade Luminosa mínima do módulo LED	400 Cd	Ensaio Instituto
Comprimento de onda	490 a 520nm	Ensaio Instituto
Alimentação elétrica nominal	110Vca \pm 10% 220Vca \pm 10%	Todos os ensaios deverão ser realizados nas duas condições de alimentação
Fator de potência	$\geq 0,91$	Ensaio Instituto
Temperatura de operação de 0°C a 75°C	1- Mínimo 20 minutos à 0°C 2- Mínimo 40 minutos 3- Mínimo 20 minutos à 75° C. As 3 etapas do ensaio deverão ser realizadas sem interrupção a partir do instante que forem iniciadas.	Ensaio Instituto
Umidade relativa do ar até 90%	Mínimo 60 minutos de operação nessa condição.	Ensaio Instituto
Falha de LED	Deve-se retirar aleatoriamente 20% dos Leds da placa um a um. A cada led retirado, a condição de trabalho dos remanescentes não deve resultar em operação fora dos limites ou apagar.	Ensaio Instituto
Proteção elétrica	O módulo a led deverá ser submetido a uma tensão de 300 Vca 60 Hz durante pelo menos 10 segundos sem sofrer alterações em suas características óptico-elétricas	Ensaio Instituto



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 105

3.2.1.8.12. Fixação dos semáforos

Os semáforos deverão ser fixados aos postes por meio de conjunto de trilhos aparafusados.

Em postes simples e em coluna composto, os semáforos deverão ser fixados, em ambas as extremidades através de parafusos de aço inoxidável. Os semáforos para braço projetado deverão ser fixados por um único suporte, no meio do corpo do semáforo.

Os suportes deverão ser imunes à corrosão e dimensionados para condições de vento de 110 km/h.

Os suportes deverão contar com dispositivos para entrada dos cabos que permitam manter a vedação do conjunto, sem danificar a isolação dos mesmos.

Os suportes deverão permitir o posicionamento dos semáforos em torno de um eixo vertical, após a fixação do poste.

Os suportes deverão ser intercambiáveis com os utilizados atualmente, sem a necessidade de modificações.

Os semáforos após fixados em postes simples ou projetados, deverão permitir pequenos deslocamentos em torno do eixo para eventuais ajustes de direcionamento dos focos.

3.2.1.9. Especificações de colunas e braços para sinalização semafórica (cilíndrica)

Implantação de colunas e braços projetados, bem como dispositivos e acessórios, para suporte de sinalização semafórica.

3.2.1.9.1. Tipos

Coluna base para fixação de controladores (101mm x 5,0m).

Coluna para fixação de semáforo pedestre ou veiculares (127mm x 6,00m) e sustentação de braço projetado.

Coluna para fixação de semáforo pedestre ou veiculares (101mm x 6,00m) Coluna extensora (4" x 3,00m) para fixação de cabo aéreos.

Braço projetado semafórico (101mm x 4,70m de projeção).

3.2.1.9.2. Características

As peças serão confeccionadas com chapas de aço carbono com costura, conforme Norma NBR 6591, exceto as tampas de vedação que serão em PVC.

3.2.1.9.3. Tratamento Superficial

Para proteção contra corrosão, as peças deverão ser submetidas a galvanização à quente, após as operações de furação e soldagem.



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 106

A galvanização deverá ser executada nas partes internas e externas das peças, devendo as superfícies apresentar uma deposição média de 400 gramas de zinco por metro quadrado e de no mínimo 350 gramas de zinco por metro quadrado nas extremidades da peça.

A galvanização não deverá separar-se do material base quando submetido ao ensaio de aderência pelo método de dobramento.

A galvanização deverá ser uniforme, não devendo existir falhas de zincagem. No ensaio de preece, as peças deverão suportar no mínimo 6 (seis) imersões, sem apresentar sinais de depósito de cobre; os parafusos e porcas deverão suportar um mínimo de 4 (quatro) imersões.

A espessura da galvanização deverá ser de no mínimo 55µm.

3.2.1.9.4. Identificação

Deverá ser estampado em alto ou baixo relevo nas peças, de forma legível e indelével, a palavra Prefeitura Municipal de Mogi das Cruzes/CONTRATANTE, o nome ou marca do fabricante e a data de implantação.

3.2.1.9.5. Revestimento

Por determinação da fiscalização, as peças deverão ser ensaiadas em laboratório de acordo com as seguintes normas:

Peso da camada de zinco: ensaios de acordo com a NBR-7397. Aderência da camada de zinco: ensaios de acordo com a NBR - 7398 - Método do dobramento. Uniformidade da camada de zinco: ensaios de acordo com a NBR-7400

Espessura da camada de zinco: ensaios de acordo com a NBR - 7399

Os custos referentes aos ensaios bem como os do material a ser ensaiado serão de responsabilidade da contratada.

3.2.1.10. Botoeira para pedestre (grande)

Corpo da caixa em alumínio fundido. Botão de contato tipo plástico.

Deverá conter 3 parafusos de fechamento de difícil acesso. A botoeira deverá ser de alumínio conforme normas abaixo:

Ligas para fundição em molde de areia conforme normas ASTM B-26/82-356/A356/357/A357/328/B443/319/514/705;

Ligas para fundição em molde permanente tipo coquilha, conforme normas ASTM B-108/92-356, A356, 357, A357, 359, 319, B443, 443, 705.

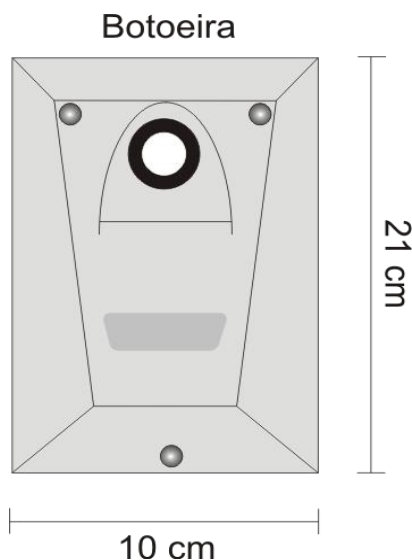
Ligas para fundição sob pressão conforme normas ASTM B-85/82-A413/413/ A360/360/384;



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 107

O botão deverá ser na cor verde em material plástico.

3.2.1.11. Botoeira para pedestre com alarme sonoro



Corpo da caixa em alumínio fundido. Botão de contato tipo plástico.

- Deverá conter parafusos de fechamento de difícil acesso.

- A botoeira poderá ser de alumínio conforme normas abaixo:

Ligas para fundição em molde de areia conforme normas ASTM B-26/82-356/A356/357/A357/328/B443/319/514/705;

Ligas para fundição em molde permanente tipo coquilha, conforme normas ASTM B-108/92-356, A356, 357, A357, 359, 319, B443, 443, 705.

Ligas para fundição sob pressão conforme normas ASTM B-85/82-A413/413/ A360/360/384;

- O botão deverá ser na cor que o destaque do conjunto material plástico.

- Deverá possuir alarme sonoro para sinalização de aviso de passagem. O alarme deverá ser acionado sempre que o botão for pressionado por mais de três segundos. Deverá possuir placa de mensagem para deficientes visuais indicando esta facilidade.

- Deverá estar em conformidade com as normas vigentes.

- Atendimento a ABNT NBR 9050.

- Placa para leitura em “braile”.

- Botão touchscreen (antivandalismo).

- Atendimento a Resolução nº 704, de 10 de outubro de 2017, do CONTRAN.

3.2.1.12. Braquete com roldana completa classe pesada com acessório de fixação e montagem

Suporte para isolador pesado 1x1-3/16 com corpo e haste em aço carbono ABNT – 1010/1020,



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 108

laminado trefilado, isolador em forma de roldana com furo axial para passagem de um eixo não integrante, pelo qual é fixado na estrutura de suporte.

3.2.1.13. Caixa de entrada de energia

Deverão ser implantados pela contratada os seguintes materiais:

- cabo multipolar 2 x 2,5 mm²;
- relê fotoelétrico 220 V;
- suporte completo com roldana;
- caixa de entrada para disjuntor em alumínio fundido no padrão da EDP;
- disjuntores de 4 A, 10 A e 16 A;
- fita para arquear a caixa no poste.

3.2.1.14. Conjunto de aterramento completo

O kit é composto de:

- 03 barras de cobre tipo cooperwelt de ¾" x 3 m de altura.
- 03 conectores.

3.2.1.15. Controlador eletrônico de trânsito tipo B (8 fases)

3.2.1.15.1. Especificação técnica

3.2.1.15.1.1. Objetivo

A presente Especificação Técnica fixa condições exigíveis para a instalação de controladores eletrônicos semafóricos a serem utilizados no Município de Mogi das Cruzes.

3.2.1.15.1.2. Definição

O Controlador semafórico deverá operar em modo local ou através de comunicação via fibra óptica, 3G/4G ou superior.

3.2.1.15.1.3. Especificações técnicas do equipamento, software e serviços

I - Controlador semafórico e seus módulos

II - O controlador de tráfego deve aceitar comunicação sem fio através de telefonia celular (GSM/GPRS/3G/4G), radiofrequência, fibra óptica, possibilidade de acerto do relógio automaticamente via GPS e entrada para detectores veiculares (Loop, laço virtual, etc).

III - Características de construção do controlador

a. Parte elétrica e aterramento

O controlador deverá operar na frequência de 60 Hz (5%) e nas tensões nominais apontadas abaixo, cada uma delas com uma tolerância de 20%:



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 109

- Com fase-neutro (2 fios): 115 VCA, 120 VCA e 127 VCA;
- Com fase-fase (2 fios): 208 VCA, 220 VCA e 230 VCA.

O controlador deverá ser protegido totalmente contra sobre correntes, correntes de fuga, choques elétricos e sobre tensões.

O controlador deverá possuir chave liga-desliga, alojada internamente ao mesmo.

Cada saída, referente a uma determinada cor de um grupo semafórico deverá poder fornecer, no mínimo, corrente de 5 (cinco) amperes, independentemente da tensão de alimentação utilizada.

Se o acionamento das lâmpadas for efetuado por elementos de estado sólido (triacs), deverá existir detecção de “zero crossing” de corrente.

Se o acionamento das lâmpadas for efetuado por relês, deverão ser adicionados aos contatos de saída, circuitos eliminadores de arco ou “snubbers” para evitar a geração de interferências eletromagnéticas no interior do controlador.

Com exceção dos conectores dos módulos de potência, as superfícies de contato dos conectores deverão ser recobertas por uma película de ouro. Esta película deverá ter espessura tal que seja considerada uma “camada” e não um “flash”.

Os equipamentos deverão possuir um dispositivo a fim de que o encaixe das placas seja feito corretamente nos locais apropriados, não permitindo que placas com funções diferentes sejam intercambiáveis.

Não serão aceitos módulos encapsulados ou hermeticamente selados. O controlador deverá dispor de, pelo menos, uma tomada universal com pino terra e com tensão da rede de alimentação, com capacidade para 15 (quinze) amperes.

O controlador deverá possuir borneira independente, dotada de parafuso imperdível, para ligação de cabo alimentador com, no mínimo, 6 (seis) milímetros quadrados de seção.

O controlador deverá dispor de ponto de conexão para aterramento. Todas as partes metálicas do controlador deverão ser ligadas ao terra.

IV - A CONTRATADA deverá executar o aterramento elétrico do controlador, de acordo com a NBR 5410 da ABNT.

a. Testes de verificação:

O controlador deverá efetuar, periodicamente, testes de verificação no microprocessador e nas memórias. Identificada uma falha, o controlador deverá informar através da Central de Trânsito, de forma automática a equipe de manutenção, através de SMS ou outro tipo de mensagem, informando qual o tipo de ocorrência (diagnóstico), para que a equipe possa tomar as providências adequadas.

b. Lâmpadas:

O controlador deverá poder operar tanto com lâmpadas incandescentes, lâmpadas halógenas ou



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 110

LEDs. Não deverão ocorrer situações visíveis de todas as luzes apagadas ou duas luzes acesas simultaneamente no mesmo grupo focal.

c. Modularidade dos módulos de potência dos grupos semafóricos:

Cada módulo de potência será responsável pelo acionamento de, no máximo, 2 (dois) grupos semafóricos.

d. Construção e empacotamento mecânico:

O controlador deverá utilizar circuitos integrados e ser montado em placas de circuito impresso tipo “plug-in”. Deverão existir indicadores luminosos para todas as funções principais dos circuitos. O controlador deverá apresentar concepção modular e todas as partes que executem funções idênticas deverão ser intercambiáveis.

Os módulos que compõem o controlador eletrônico de trânsito deverão ser intercambiáveis com os controladores existentes.

Todas as partes que constituem o controlador deverão ter proteção anticorrosão caso sejam feitas com materiais ferrosos. O gabinete deverá ser submetido a tratamento com galvanização ou processo equivalente, tanto interna como externamente;

Obs: O gabinete do controlador deverá ter garantia de no mínimo 5 (cinco) anos contra corrosão. Eventuais inícios de corrosão constatadas durante esse período, obrigará a contratada a substituir o gabinete por outro equivalente, valendo para o novo gabinete as mesmas condições de garantia impostas para o gabinete original.

O controlador não deverá apresentar a exposição de pontos com energia.

As chaves do gabinete só deverão sair da fechadura quando as portas estiverem trancadas.

Deverá existir um borne para cada fio proveniente das lâmpadas dos grupos focais, inclusive para o fio “retorno” das mesmas.

O gabinete deverá ser construído com chapas de aço de, no mínimo, 2 (dois) mm de espessura, ou material de resistência mecânica equivalente.

O gabinete do controlador deverá satisfazer plenamente as recomendações da norma NBR 6146 da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) para ser classificado como IP 54, ou seja, à prova de poeira e chuvas.

Todos os controladores deverão estar equipados de forma a permitir o funcionamento com sua capacidade máxima de grupos semafóricos, ou seja, deverão possuir toda a estrutura para que, independentemente do fornecimento solicitado, possam, através do simples adição de módulos de potência, controlar configurações que variem até o número máximo de grupos semafóricos permitido pelo controlador.

Todos os controladores deverão estar equipados de forma a permitir o funcionamento com sua capacidade máxima de detectores, ou seja, deverão possuir toda a estrutura para que, independentemente do fornecimento solicitado, possam, através do simples adição de



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 111

placas de detecção, controlar configurações que variem até o número máximo de detectores permitido pelo controlador.

e. Condições ambientais:

O controlador, já alojado em seu gabinete, deverá poder funcionar perfeitamente com temperatura ambiente externa entre 0°C e 50°C e umidade relativa do ar de até 95% (noventa e cinco por cento).

3.2.1.16. Gabinete dos controladores

O gabinete deve ser confeccionado em chapa de aço carbono de 1,5 mm de espessura ou superior, acabamento com pintura epóxi eletrostática. O gabinete e as partes removíveis são interligados entre si, através de um condutor de aterramento, que tem um ponto comum de ligação externa. A porta do gabinete deve ser provida de fechaduras que dificultam atos de vandalismo, assim como proporcionam melhor travamento, atendendo plenamente às recomendações da NEMA no tocante à vedação do gabinete. As chaves só poderão ser retiradas das fechaduras quando estas estiverem na posição "travada".

Admite instalação em coluna semafórica, poste, bandeja tipo CET ou em base de concreto, conforme a conveniência. Para montagem em coluna semafórica, o gabinete é acompanhado de respectivas abraçadeiras e protetor de entrada dos cabos

3.2.1.17. Chassis dos controladores

3.2.1.17.1. Características básicas:

- Bastidor de alojamento das placas de circuito impresso (módulos).
- Chapa de montagem contendo disjuntores, bornes de conexão, porta fusíveis e painel de facilidades, montados na parte frontal da mesma. Deverá possuir o módulo de comando e contadores do circuito do piscante forçado, ou seja, mesmo que o controlador não tenha nenhum módulo conectado ao controlador ao ligar o equipamento na energia o mesmo deverá manter os focos em amarelo intermitente.
- O bastidor e a chapa de montagem são confeccionados em chapas de aço bi cromatizada e formam um conjunto único, solidamente unido, chamado de CHASSI e que separa o equipamento do GABINETE do controlador, facilitando a manutenção em campo.

3.2.1.17.2. Características Gerais:

O controlador deverá operar, pelo menos, nas seguintes situações específicas:

- como controlador de uma intersecção Isolado;
- como controlador de uma intersecção Isolado Atuado;



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 112

- como controlador de uma intersecção Coordenado;
- como controlador de uma intersecção Coordenado Atuado;
- como controlador de uma intersecção Atuado-Multicoordenado (*Headway*);
- como controlador atuado por demandas veiculares e/ou de pedestres, através de detectores veiculares e botoeiras, respectivamente;
- como controlador participante de uma rede de controladores coordenados por relógios atualizados através de módulo GPS (Global Positioning System), portanto sem necessidade de comunicação entre controladores para sincronização do horário;
- como controlador de uma intersecção que integra uma rede de intersecções coordenadas através de uma “central de controle”.

3.2.1.17.3. Características técnicas

I- Quantidade de Fases: capacidade mínima de 2 fases e máxima de 8 fases (programáveis entre pedestres e veiculares), modular de 2 fases cada;

II - Quantidade de anéis: Capacidade de se dividir em até 4 controladores virtuais (anéis). Cada controlador virtual poderá usar de 2 a 8 fases, definido por programação.

III - Detector: módulo detector que comporta no mínimo 4 loop ou 8 entradas de câmeras.

IV - Quantidade de estágios: mínimo de 16 estágios ou 32 intervalos.

V - Quantidade de Planos:

- Mínimo de 99 (noventa e nove) planos de tráfego, além do plano piscante e plano apagado. Para cada plano de tráfego, o equipamento deverá permitir programação independente da sequência semafórica, bem como, tempos distintos dos estágios e dos respectivos entreverdes. Para cada entreverde deve ser possível programar os tempos de alívio diferente para cada fase semafórica. Deverá ser possível realizar no mínimo 48 (quarenta e oito) programações de entrada (troca) de planos por dia, tendo capacidade para admitir programações distintas para cada dia da semana.
- Cada controlador virtual (anel) deve permitir a programação distinta de seus planos de tráfego, de forma que cada anel possa operar simultaneamente com tempos (estágio, entreverdes e ciclo), tabelas e modalidades (fixo ou atuado) diferentes um do outro. A ocorrência detectada em um determinado anel não deverá fazer com que os demais anéis do controlador migrem para o amarelo piscante.

Os controladores poderão possuir preferencialmente os seguintes módulos:

- Módulo Fonte - MFT
- Módulo Central de Processamento - MCP
- Módulo Potência - MPT



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 113

A MCP deverá ter módulo de comunicação acoplado para receber as botoeiras e fazer comunicação por padrão Ethernet.

Os módulos deverão ser do tipo "plug-in", sendo utilizados preferencialmente, conectores do tipo "Euroconector", para os módulos de comando, e conectores resistentes para os módulos de potência. Os módulos **MCP** e **MPT** uma vez inseridos nos seus alojamentos, esses módulos deverão ser travados nas suas posições e de fácil remoção. Todos os módulos deverão ser identificados no controlador. O alojamento do módulo Fonte deverá ser provido de trava de segurança, o que impossibilita a inserção de outros módulos nesse alojamento, evitando assim eventuais danos aos circuitos.

Todos os módulos deverão ser providos de LEDs para indicação das suas condições operacionais.

Acabamento galvânico do conector tipo Euroconector: 1 a 2 micra de Cu + 2 a 3 micra de Ni + 0,8 micron de Au (mínimos).

Obs.: Os conectores citados deverão ter uma durabilidade garantida pelos fabricantes de 200 ciclos de inserção e remoção.

3.2.1.17.4. Módulo Central de Processamento (MCP)

O módulo central de processamento responsável por todas as funções lógicas e operacionais dos controladores semaforicos, deve ser baseado em processador, que integra interfaces com Seriais, Ethernet, barramentos com I2c, Memórias (EPROM, RAM, SD card), relógio calendário e uma interface gráfica.

Deverá existir um circuito do tipo cão de guarda (WDT) e, interligado aos demais periféricos garante um sistema "antitravamento", o monitoramento de baixa tensão estar presente neste módulo, uma bateria de Lithium deverá garantir o funcionamento do RTC (Real Time Clock) quando o módulo não está alimentado pela fonte (MFT), o GPS deverá ser integrado a MCP para garantir que o horário esteja sempre atualizado após o religamento da energia. Este módulo deverá funcionar como conceito de estágios ou intervalos de cores e sua comunicação com o mundo externo pode ser feito por uma porta Ethernet disponível.

3.2.1.17.4.1. Principais funções:

- Possibilidade de programação por estágios ou intervalos;
- Funcionamento por programação de Anel;
- Programação dos parâmetros por cabo ethernet, wi-fi ou pendrive^[1];
- Capacidade de detectores: mínimo 4 indutivos ou 8 entradas de câmeras^[2]
- Comunicação por fibra óptica, GPRS/3G/4G ou tecnologia superior;
- GPS integrado;
- Possibilidade de interação com Nobreak



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 114

- Watchdog Timer integrado, com proteção redundante contra falhas no processamento;
- Descarga de parâmetros via memória Flash ou Pendrive, possibilitando backup dos dados de programação;

[1] Necessário programa/interface para inserir os parâmetros no pendrive.

[2] Necessário aquisição do módulo detector de veículos de 4 canais ou módulos detector para 8 entradas de câmeras.

3.2.1.17.4.2. Módulo Fonte (MFT)

O módulo fonte deve garantir melhor estabilidade e aproveitamento da alimentação externa, ele é responsável pela alimentação dos módulos do controlador. A partir da tensão alternada de entrada (entre 80 até 240 Vca), fornece 5VCC, 3V3 e 12VCC para os módulos, entradas dos detectores e demais periféricos. Deve possuir uma função que identifica e sinaliza quando a tensão de alimentação é diferente da configurada para o controlador funcionar, neste processo a fonte protege os demais módulos contra queima por sobre tensão.

3.2.1.17.4.3. Módulo de Potência (MPT)

O módulo de potência responsável pelo acendimento e monitoração das lâmpadas dos grupos semaforicos. Cada módulo deve ter capacidade para duas fases semaforicas sendo programáveis entre pedestres e veiculares, no qual o controlador pode ser equipado com até quatro módulos MPT. Quando uma fase for usada para pedestre, despreza-se a saída correspondente à cor amarela. Possui um conector traseiro, através do qual é proporcionada a alimentação dos respectivos focos semaforicos e um conector frontal, destinado à interface com o módulo MCP. Esta interface, do tipo serial síncrona bidirecional, permite que o módulo MCP comande o gatilho de cada um dos seis TRIACS do módulo de potência e que receba de volta a informação do estado dos focos verdes e vermelhos.

Entre o circuito de interface e os TRIACS, poderá existir circuitos de isolamento galvânica. São seis foto-triacs com detecção de zero volt incorporada e foto-transistores para monitoração dos focos verdes e vermelhos. Os focos verdes poderão ser monitorados por tensão e os focos vermelhos poderão ser monitorados por corrente. Em paralelo com cada TRIAC é montado um circuito R-C, limitador da velocidade da variação da tensão e que possibilita o emprego com cargas indutivas, do tipo transformador para lâmpadas halógenas.

3.2.1.17.5. Programação

O controlador deve ser capaz de ser programado via central de controle, notebook, dispositivo de mão ou similar, ligado diretamente no controlador ou via comunicação sem fio (bluetooth, wi-fi ou similares).



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 115

Por questões de segurança, não será aceito que a programação seja realizada através de programador incorporado.

3.2.1.17.6. Controlador, descrição geral e complementar

O equipamento deverá possuir tecnologia digital, em estado sólido, dotado de microprocessador e relógio digital.

Serão admitidas as estratégias de controle por estágios, por grupos semafóricos, intervalos luminosos, ou qualquer outra, desde que o controlador proposto seja capaz de atender todos os requisitos mínimos funcionais determinados. Na presente Especificação, os requisitos foram descritos considerando-se que a estratégia adotada seria a de controle por estágios. Portanto, no caso de uma proposta baseada em outra estratégia de controle, a mesma deverá ser capaz de viabilizar todos os requisitos funcionais que estão sendo determinados para a estratégia de controle por estágios.

Deverá existir um compartimento, isolado das placas lógicas e de potência, denominado Painel de Facilidades, que contenha as seguintes facilidades operacionais:

- Chave para ligar/desligar as lâmpadas dos grupos focais sem desligar os circuitos lógicos do controlador.
- Chave para solicitação de amarelo intermitente.
- Soquete para conexão do plug do dispositivo de comando manual.
- Mostradores visuais que indiquem o modo de operação. Todos os itens acima deverão estar devidamente identificados.

Verdes Conflitantes:

- Deverá ser possível configurar uma “Tabela de Verdes Conflitantes”, a qual deverá ter a função de indicar quais grupos semafóricos poderão ter verdes simultâneos e quais grupos não poderão ter verdes simultâneos.
- A Tabela de Verdes Conflitantes deverá ser específica e independente da tabela de associação de grupos semafóricos x estágios. O CT não deverá permitir a programação, dentro do mesmo estágio, de fases declaradas conflitantes.
- Deverá existir no controlador uma supervisão contínua do estado de todos os sinais verdes, incluindo os de pedestres. A constatação da presença de uma situação em que a tabela de verdes conflitantes não esteja sendo respeitada deverá conduzir o controlador para amarelo intermitente em no máximo um segundo.
- O controlador ao identificar verde conflitante por falha deverá em menos de 1 (um) segundo entrar no modo amarelo intermitente, sendo assim, o controlador que estiver operando em anéis (até 4 anéis) apenas o anel que possuir a ocorrência deverá entrar no intermitente e os demais



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 116

anéis deverão estar operando normalmente.

Supervisão de lâmpadas queimadas da fase vermelha:

- O controlador deverá dispor de recurso que permita identificar a ocorrência da queima de todas as lâmpadas vermelhas (foco semafórico correspondente à cor vermelha) de uma mesma fase. Neste caso, o controlador deverá informar ao Centro de Controle sobre esta ocorrência e migrar para o modo piscante (amarelo intermitente).
- O controlador ao identificar falta de vermelho por falha deverá em menos de 1 (um) segundo entrar no modo amarelo intermitente, sendo assim, o controlador que estiver operando em anéis (até 4 anéis) apenas o anel que possuir a ocorrência deverá entrar no intermitente e os demais anéis deverão estar operando normalmente.

Sequência de partida:

- Quando as lâmpadas dos grupos focais forem energizadas (independentemente se o controlador estava ligado ou não) ou ao restaurar-se a energia no controlador, os grupos semafóricos veiculares, deverão entrar no modo piscante (amarelo intermitente), e assim permanecerem por, no mínimo, 5 segundos. O controlador deverá permitir a programação (opcional) de um período de vermelho geral em todos os semáforos.

Detectores de pedestres:

- Deverá ser possível conectar detectores de pedestres (botoeiras) ao controlador. Quando ocorrer demanda nestas botoeiras, o controlador acionará um estágio específico para atendê-las.
- A solicitação da demanda de pedestres, ocorrida após a ocorrência do estágio correspondente deverá ser memorizada pelo controlador, o qual deverá propiciar o estágio requerido no próximo ciclo.
- A solicitação da demanda deverá ser cancelada quando o controlador atender tal solicitação.
- A solicitação de demanda ocorrida durante o verde do estágio requerido deverá ser desconsiderada pelo controlador.
- A solicitação de demanda ocorrida durante o entreverdes do final do estágio requerido deverá ser memorizada pelo controlador.

Toda e qualquer interface entre a botoeira e o controlador deverá, obrigatoriamente, ser parte integrante do controlador, com exceção de eventual “driver” próprio para lâmpada piloto de botoeira.

3.2.1.17.7. Características funcionais

- Sequência de cores
 - Deverá ser possível configurar as seguintes sequências de cores para os semáforos:
 - Grupos focais veiculares:



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 117

- Verde - Amarelo - Vermelho;
- Grupos focais de pedestres:
- Verde - Vermelho intermitente - Vermelho;
- Períodos de entreverdes
- Os valores dos tempos que compõem o período de entreverdes deverão poder ser programados, independentemente, para cada estágio.
- O período de entreverdes deverá ser composto pelos seguintes parâmetros:
 - Períodos de amarelo e vermelho intermitente: cada um destes parâmetros deverá poder ser programado entre 3 (três) e 7 (sete) segundos, com resolução de 1 (um) segundo;
 - Período de vermelho de segurança; este parâmetro deverá poder ser programado entre 0 (zero) e 7 (sete) segundos, com resolução de 1 (um) segundo. O período de vermelho de segurança deverá ser implementado imediatamente após o período de amarelo e/ou vermelho intermitente.
- Verde de segurança
 - Deverá ser possível programar para cada grupo semafórico ou para cada estágio um parâmetro denominado “verde de segurança”;
 - Não deverá ser possível que ocorra, para um grupo semafórico, um tempo de verde menor que o tempo do respectivo verde de segurança, seja qual for o modo de operação do controlador, ou seja, qual for a troca de modos ou de planos.
 - O tempo de verde de segurança deverá ser programável entre 4 (quatro) e 25 (vinte e cinco) segundos, com resolução de 1 (um) segundo.

3.2.1.17.8. Estágios

- Tipos de estágios
 - Os estágios deverão poder ser classificados:
 - Quanto à duração, em fixos ou variáveis;
 - Quanto à ocorrência, em dispensáveis ou indispensáveis.
 - Os estágios fixos deverão ter sua duração fixa, enquanto que os estágios variáveis deverão ter sua duração determinada pela demanda de tráfego.
 - Os estágios indispensáveis deverão ocorrer em todos os ciclos, enquanto que os estágios dispensáveis deverão ser omitidos nos ciclos em que não houver registro de demanda, seja de veículos ou de pedestres.
 - Cada estágio deverá poder ser configurado, para cada plano, em uma das seguintes possibilidades:
 - Estágio fixo indispensável;
 - Estágio fixo dispensável;



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 118

- Estágio variável indispensável;
- Estágio variável dispensável.
- Programação dos estágios
 - Deverá ser possível programar qualquer um dos estágios entre 1 (um) e 128 (cento e vinte e oito) segundos, com resolução de 1 (um) segundo.
 - A temporização dos estágios deverá ser programável, independentemente, para cada um dos planos;
 - A tabela de atribuição entre os grupos semafóricos e os estágios não deverá sofrer nenhuma restrição, a não ser, evidentemente, aquela imposta pela tabela de verdes Conflitantes.
 - A sequência de ocorrência dos estágios deverá ser programável, independentemente, para cada um dos planos.
 - A programação dos controladores deverá ser realizada através de programador portátil, tablets ou Notebooks, por questões de segurança, não serão aceitos programadores incorporados ao controlador.
- O programador portátil deverá possuir no mínimo um teclado de 16 teclas e display de pelo menos 32 caracteres dotado de iluminação própria (back light) que deverá ser conectado diretamente no controlador.
 - Deverão ser entregues 1 (um) programador para cada 10 (dez) controladores adquiridos.

3.2.1.17.9. Capacidade de no mínimo 8 (oito) fases

- Independente da capacidade, deverão apresentar as seguintes principais funções:
 - Permitir a programação de no mínimo 99 planos de tráfego;
 - Permitir a programação por estágios, com capacidade mínima de 16 (dezesesseis) estágios por plano;
 - Permitir programação de demanda prioritária;
 - Permitir a execução de operação manual (através de comando manual) individual por anel;
 - Permitir a programação de no mínimo 4 anéis de controladores (controladores virtuais);
 - Apresentar a capacidade mínima de entrada de três detectores de pedestres e quatro detectores de veículos; podendo ser ampliada se necessário for.
 - Permitir comunicação através de Ethernet, 3G/4G, fibra óptica ou rádio frequência;
 - Possuir RTC (relógio) interno de 5 ppm;
 - Possuir como referência de sincronismo a hora UNIX;
 - Permitir que as ocorrências de erro sejam realizadas através de texto com informação completa;
 - Permitir que as ocorrências possam ser transmitidas automaticamente, sem intervenção



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 119

humana, por SMS, através da Central para tablets ou telefones celulares (equipe de manutenção) previamente selecionados e cadastrados na Central.

- Permitir a programação através de microcomputador, notebook ou tablete;
- Quanto ao microprocessador/microcontrolador e demais componentens que integram a unidade central de processamento, deverá atender aos seguintes requisitos:
 - Ser de tecnologia recente e de remota obsolescência presumível;
 - Ser identificados por códigos de aceitação universal;
 - Possuir disponibilidade no mercado de fontes alternativas de fornecimento;
- Watchdog Timer integrado, com proteção redundante contra falhas no processamento;
- Descarga de parâmetros via memória Flash, Wi-fi ou Pendrive, possibilitando backup dos dados de programação;
- Em caso de erro ou falha, em qualquer dos anéis do Controlador, somente o anel que apresentou a falha devesse migrar para o amarelo intermitente, devendo os demais anéis permanecer em funcionamento normal;
- Todos os módulos que compõe o controlador deverão ser “euro-card”, com conectores do tipo “plug-in” e deverão ser intercambiáveis com os controladores que atualmente fazem parte do parque semafórico do município;
- Para facilitar a manutenção o controlador deverá possuir concepção de gavetas, para o encaixe rápido das placas;
- A interligação dos módulos deverá ser feita através de um backplane.

Obs: Não serão aceitos controladores que façam uso de CLP (controlador lógico programável).

Por questões de segurança, não serão aceitos controladores que possuem programador incorporado.

3.2.1.17.10. Imposição de planos

- Deverá ser possível, através do equipamento de programação, impor um plano para vigência imediata em um determinado controlador.
- Mudanças de Planos e Mudanças de Modos
 - O controlador deverá possuir uma Tabela de Mudança de Planos, na qual poderão ser especificados, no mínimo, 45 (quarenta e cinco) eventos de ativação de planos. Cada plano deverá ser ativado a partir de um horário e de um mecanismo que permita configurar para quais dias da semana essa ativação será válida. Os eventos de ativação de planos não deverão ter resolução superior a um minuto.
 - Deverão existir, quando da mudança de planos ou modos de operação, mecanismos que assegurem proteção contra o desrespeito aos tempos de entreverdes e contra a ocorrência de tempos de verde inferiores aos verdes de segurança.



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 120

- Para todo o acerto de relógio do controlador, o plano vigente deverá ser ressincronizado, ou mesmo substituído, de modo a se adequar novamente à Tabela de Mudança de Planos e aos parâmetros do plano correspondente.

3.2.1.17.11. Descrição dos modos de operação

- Modo intermitente:
- Neste modo, todos os grupos focais veiculares operam em amarelo intermitente e todos os grupos focais de pedestres permanecem apagados.
- Este modo poderá ser acionado a partir dos seguintes eventos:
 - Requisição, através de chave, para solicitação de amarelo intermitente;
 - Detecção, pelo próprio controlador, de alguma falha que possa comprometer a segurança do trânsito de veículos e/ou de pedestres (detecção de verdes conflitantes ou de verdes excessivamente curtos) e envio automático da ocorrência, através da Central para a equipe de manutenção, através de SMS ou outro tipo de mensagem.
 - Quando da energização das lâmpadas dos grupos focais, ou ao restaurar-se a energia no controlador;
 - Em controle local, por requisição interna do controlador, devido à chamada de um plano, caracterizado como intermitente, durante um período programado;
 - Em controle central, por comando específico ou através de planos acionados pela tabela de mudança de planos da Central. Nestes casos, o controlador deverá continuar a se comunicar e a trocar informações com o Centro de Controle.
- A frequência de intermitência deverá ser de 1 (um) Hz, sendo o “duty-cycle” situado na faixa compreendida entre 30% (trinta por cento) e 50% (cinquenta por cento) de lâmpada acesa.

Obs: O modo intermitente deverá ser executado por anel do CT, quando um só anel é comandado.

- Modo manual
 - A operação manual do controlador deverá ser efetivada através da inserção de plug de um dispositivo de comando manual na entrada apropriada.
 - Durante a operação em Modo Manual, os tempos de entreverdes e a sequência de estágios não deverão ser determinados pelo operador, mas pela programação interna do controlador.
 - Deverão existir mecanismos de segurança que evitem a ocorrência de tempos de verde inferiores aos tempos de verde de segurança.
 - Por anel (Controlador Virtual):
 - Sempre que o plug do dispositivo manual for comandado, todos os anéis deverão mudar de estágio simultaneamente.
- Modo isolado a tempos fixos



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 121

o No modo isolado a tempos fixos não poderá haver estágios de duração variável, podendo haver, entretanto, estágios fixos dispensáveis.

Se, em um determinado ciclo, não ocorrer um estágio fixo dispensável, o tempo de ciclo ficará diminuído do tempo correspondente à duração do estágio omitido.

- Cada um dos planos deverá conter, no mínimo, os seguintes elementos:
 - Tipo de estágio (dispensável ou indispensável);
 - Sequência de estágios;
 - Duração de estágios;
 - Entreverdes.
- Modo isolado atuado
- No modo isolado atuado poderá haver, ou não, estágios dispensáveis.
- A solicitação de estágio fixo dispensável, quando veicular, deverá atender de forma semelhante aos requisitos exigidos para os estágios dispensáveis de pedestres;
- A duração dos tempos de verde, correspondentes aos estágios de duração variável, deverá variar entre os valores (programáveis) de verde mínimo e de verde máximo, em função das solicitações provenientes dos detectores veiculares. A cada uma dessas solicitações, o respectivo tempo de verde, quando presente, será incrementado de um período de tempo programável, denominado “extensão de verde”. O tempo de ciclo será variável e dependerá do número de extensões de verde ocorridas em cada estágio de duração variável. O controlador deverá fazer consistência entre o verde mínimo, verde máximo e o verde de segurança, não aceitando valores incompatíveis.
- Um estágio de duração variável deverá passar a operar automaticamente com duração fixa no caso de falha do(s) laço(s) detector(es) a ele associado(s). Neste caso, o tempo da duração do estágio será o tempo do verde máximo do referido estágio.
- As placas de detecção deverão ser alojadas no mesmo gabinete do controlador.
- As placas de detecção deverão possuir microprocessador próprio, ser sintonizadas e calibradas automaticamente, devendo dispor de ajuste de sensibilidade. As placas de detecção deverão ser do tipo “multicanais”, isto é, que uma única placa possa controlar dois ou mais detectores independentes.
- A abrangência da detecção deverá compreender desde motocicletas até caminhões e ônibus. O detector veicular deverá funcionar normalmente para indutâncias (do laço) compreendidas, no mínimo, entre 50 e 500 μ H (micro Henry).
- O controlador deverá ser capaz de operar, no mínimo, 4 (quatro) detectores veiculares ou pedestres.
- Os detectores veiculares deverão dispor de indicadores luminosos por canal, na parte



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 122

frontal do controlador, apresentando as detecções de veículos efetuadas.

- Os detectores deverão dispor de um recurso que permita reconfigurar um laço detector no caso de acionamento ininterrupto por um tempo programável (por exemplo: estacionamento).
- Cada um dos planos deverá conter, no mínimo, os seguintes elementos:
 - Tipos de estágio (fixo ou variável, dispensável ou indispensável);
 - Sequência de estágios;
 - Configuração detectores x estágios;
 - Entreverdes;
 - Tempo de verde mínimo, para cada um dos estágios de duração variável. O tempo de verde mínimo deverá ser programável, pelo menos, entre 4 (quatro) a 30 (trinta) segundos, com resolução de 1 (um) segundo;
 - Tempo de verde máximo, para cada um dos estágios de duração variável. O tempo de verde máximo deverá ser programável, pelo menos, entre 5 (cinco) a 128 (cento e vinte e oito) segundos, com resolução de 1 (um) segundo;
 - Tempo de extensão de verde, para cada um dos estágios de duração variável. O tempo de extensão de verde deverá ser programável, pelo menos, entre 1 (um) e 10 (dez) segundos, com resolução de 1 (um) segundo.
- Modo coordenado a tempos fixos
 - A defasagem deverá ser programável, independentemente, para cada um dos planos.
 - A defasagem deverá poder ser ajustada entre 0 (zero) e o tempo de ciclo, com resolução de 1 (um) segundo.
 - O parâmetro defasagem deverá ser programado dentro do plano.
 - Se, num determinado plano, houver estágio dispensável, o tempo não utilizado desse estágio (no caso de não ocorrer o referido estágio dispensável) deverá ser acrescido a um dos estágios (indispensáveis fixos) da sequência programada, de forma a manter constante o tempo de ciclo e garantir a defasagem.
 - No modo coordenado a tempos fixos não haverá estágios de duração variável. Cada um dos planos deverá conter, no mínimo, os seguintes elementos:
 - Tipo de estágio (dispensável ou indispensável);
 - Sequência de estágios;
 - Duração dos estágios;
 - Entreverdes;
 - Defasagem.
- Modo coordenado atuado
 - O controlador opera de forma sincronizada e coordenada com outros controladores e a duração e/ou existência dos estágios é decorrente da ativação de detectores de veiculares ou



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 123

botoeiras de pedestres, permitindo extensões de verde até um máximo programado, ou mesmo a existência ou não dos estágios/intervalos dispensáveis (dependentes de demanda).

○ Neste modo de operação, o controlador opera de forma sincronizada e coordenada com outros controladores, em função de parâmetros internos e de mensagens trocadas com outras unidades componentes da rede. O controlador deverá seguir a sua programação interna, mantendo tempos fixos de ciclo, de estágios e de defasagem, de acordo com os valores especificados pelo plano vigente.

○ A temporização dos estágios deverá ser derivada de seu relógio digital.

○ As mudanças de plano serão implementadas através da sua Tabela de Mudanças de Planos, tomando como referência o mesmo relógio que especifica os parâmetros de horário, ou seja, segundos, minutos, horas, dia da semana e data.

○ A defasagem deverá ser um parâmetro programável, independentemente, para cada um dos planos.

○ A defasagem deverá poder ser ajustada entre 0 (zero) e o tempo de ciclo, com resolução de um segundo.

○ Se, em um determinado plano, houver estágio dispensável, o tempo não utilizado desse estágio (no caso de não ocorrer o referido estágio dispensável) deverá poder ser acrescido ao estágio indispensável fixo anterior ou posterior a este estágio dispensável não ocorrido, dentro da sequência vigente, de forma a manter constante o tempo de ciclo e garantir a onda verde.

○ Através do equipamento de programação portátil e central semafórica deverá ser possível escolher uma dessas duas alternativas para o acréscimo do tempo não utilizado.

○ Neste caso, o primeiro estágio do ciclo não poderá ser configurado como estágio dispensável.

○ No Modo Coordenado em Tempos Fixos não haverá estágios de duração variável.

○ Cada um dos planos deverá conter, no mínimo, os seguintes elementos:

a) Tipos de estágio (dispensável ou indispensável);

b) Sequência de estágios;

c) Duração dos estágios;

d) Estágio alternativo (no qual será acrescido o tempo do estágio dispensável não ocorrido);

e) Entreverdes;

f) Tempo de ciclo;

g) Defasagem;

h) Configuração detectores x estágios.

• COORDENAÇÃO E SUPERVISÃO DE CONTROLADORES

• RECEPÇÃO DE RELÓGIO ATRAVÉS DE GPS - GLOBAL POSITIONING SYSTEM

○ O controlador deverá receber relógio através de GPS que será responsável pela atualização



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 124

de seu relógio interno. Esta atualização deverá ocorrer com periodicidade igual ou inferior a 15 (quinze) minutos.

- **COORDENAÇÃO VIA COMPUTADOR**
 - Deverá haver a possibilidade de que um computador central com plataforma padrão seja responsável pela operação sincronizada e coordenada dos controladores conectados a ele.
 - Este computador deverá ajustar os relógios dos controladores obedecendo a uma periodicidade igual ou inferior a 15 (quinze) minutos entre dois ajustes consecutivos.

- **MODO ATUADO-MULTICOORDENADO (HEADWAY)**

- **Princípio de Funcionamento**

O Funcionamento do controlador no modo **Headway (responsivo)** baseia-se na variação do tempo de verde dos estágios em função da informação dos laços detectores. Os tempos de verde de cada estágio podem variar de um valor mínimo até um valor máximo. Estas variações seguem regras pré-programadas que tem por objetivo maximizar o fluxo de veículos no cruzamento. O principal objetivo é evitar que o controlador fique retendo veículos desnecessariamente em uma via enquanto na via conflitante há poucos veículos passando.

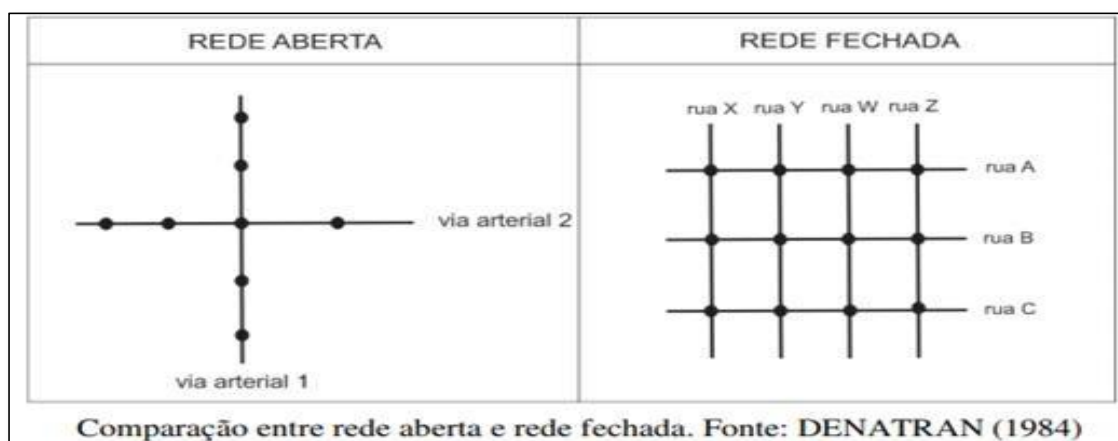
- **Definição de Sistema de Controle Coordenado:**

A estratégia de controle coordenado tem como objetivo principal operar, de forma coordenada, os semáforos ao longo de uma via arterial, estabelecendo um sistema progressivo de abertura que resultará numa continuidade de movimento entre as interseções adjacentes, e minimização da interrupção ao fluxo de veículos. Os semáforos deste tipo de controle não são considerados isolados, mas sim operados como um todo. Para se atingir estes objetivos, se faz necessária a determinação de parâmetros como o tempo de ciclo, o tempo de verde de cada aproximação e defasagens. Para se ter uma boa coordenação entre os semáforos de uma via arterial é estritamente necessário que estes estejam operando com o mesmo tempo de ciclo semafórico, ou em ciclos múltiplos. Uma coordenação em uma via arterial é comumente chamada de onda verde (porção do ciclo em que um pelotão de veículos, movimentando-se a uma velocidade constante, pode cruzar um conjunto de interseções sem ser parado pela fase vermelha). A denominação de rede aberta para o controle coordenado e rede fechada para controle centralizado, faz referência ao fato de que em algumas cidades não há regiões adensadas de semáforos, sendo necessário apenas o sincronismo de vias arteriais, em coordenação de rede aberta.



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 125

Em outras cidades, a malha viária é bem complexa formada por uma densa malha viária, sem uma hierarquização bem definida das vias. Neste caso, uma simples coordenação com progressão nas vias arteriais não resolveria o problema de tráfego desta área. Portanto, torna-se necessário que se tenha uma coordenação por área, incluindo diversas interseções semaforizadas, ou seja, uma coordenação em uma rede fechada.



- controle de Tráfego Atuado e Multi-Coordenado

O conceito que embasa a operação em atuação multi-coordenada é, em princípio, o de permitir o tempo mínimo necessário para escoar as filas dos movimentos que operam em cada estágio. É um princípio suficiente quando não há nenhum padrão de chegada estruturado em qualquer uma das aproximações orientando a priorização de um movimento. Este princípio é normalmente aplicável em situações em que as demandas que competem em uma interseção são igualmente importantes e visa dar a maior produtividade e o menor atraso na operação do tráfego.

- Requisitos Básicos do Controlador Semaforico para essa função

Para atender o **Módulo Headway**, o equipamento deverá operar de acordo com as características de fluxo local, conectado a detectores (laços indutivos e/ou sistemas de vídeo detecção) fazendo com que os tempos de estágios, sejam demandados em **função do headway** - tempo transcorrido entre a passagem de dois veículos sucessivos no sensor localizado próximo a faixa de retenção.

O controlador em modo responsivo local opera de acordo com as características de fluxo local. O controlador deverá ter o princípio de funcionamento baseado nas variações de tempo de verde, associado a um determinado estágio de sinalização entre um valor mínimo e um valor máximo, ambos programáveis. A partir da duração mínima de verde, serão analisados os parâmetros de corte do verde (pesos), acionadas pela detecção de veículos nas faixas de tráfego, especificamente dos parâmetros de **headway** - tempo transcorrido entre a passagem de dois veículos sucessivos



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 126

no sensor localizado próximo a faixa de retenção. Cada estágio deve ser configurado, para cada plano, com o tempo mínimo, tempo máximo de execução no plano e os parâmetros de **headway e peso**, que serão utilizados para o tempo efetivo de estágio, variando assim entre o tempo mínimo e o tempo máximo.

- Neste modo o controlador deve ser programado com os seguintes parâmetros, além dos parâmetros do modo fixo:
 - Tempo de verde máximo (por fase e plano);
 - Tempo de verde mínimo (por fase e plano);
 - Tempo de headway e pesos (por detector e plano);
 - Associação entre detectores e estágios;

Modo Centralizado: O Controlador permite a operação no modo centralizado que permitirá realizar, a partir da Central, as operações de monitoração, programação e execução de comandos.

- Os controladores devem oferecer as seguintes possibilidades
 - Configurar uma subárea semafórica de modo a permitir que um conjunto de controladores de tráfego seja encarado como uma subárea, que possua características semelhantes e, portanto, pode ser tratada com parâmetros idênticos, por exemplo, ciclo, offset, horário de entrada de plano, etc;
 - Programar os controladores locais a partir do computador central e visualizar em tempo real o funcionamento dos controladores da rede;
 - Forçar a qualquer tempo a entrada de um plano que, tanto pode estar armazenado no controlador, como pode ser enviado da central. O comando de entrada em operação do plano deverá ser realizado por meio de comando simplificado;
 - Permitir a monitoração constante dos controladores ligados à rede, informando qualquer defeito ou mudança do status dos mesmos automaticamente, através de sinal audível e mensagem na tela do terminal;
 - Permitir o tratamento dos dados dos detectores (laços e vídeo-detecção), informando ao menos as variações dos verdes (onde começou e quanto durou) em cada ciclo;
 - Acertar os relógios de todos os controladores da rede a intervalos regulares. Os planos de tráfego executados pelo controlador serão aqueles contidos na tabela de horários de entrada de planos da Central de Monitoramento de Trânsito, independentemente, da Tabela de Troca de Planos do controlador. Todos os planos residentes no controlador deverão ser copiados para a Central de Trânsito, funcionando assim como um backup dos planos. Com exceção da inserção do número do controlador, todas as funções pertinentes ao programador, devem ser também



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 127

realizadas pela Central de Monitoramento de Trânsito. No modo centralizado, o controlador poderá operar no adaptativo centralizado.

O equipamento deverá operar de acordo com as características de fluxo local, conectado a detectores (laços indutivos e/ou sistemas de vídeo-detecção) fazendo com que os tempos de estágio, sejam demandados em função do **headway** - tempo transcorrido entre a passagem de dois veículos sucessivos no sensor localizado próximo a faixa de retenção.

Os controladores devem oferecer integração com módulo de Vídeo- Detecção por Laço Virtual

O princípio de funcionamento dos laços virtuais é o de utilizar o sinal de vídeo como entrada para a unidade detetora. A configuração do sistema de vídeo-detecção consiste em sobrepor zonas de detecção em posições adequadas sobre a imagem da via visualizada no monitor de vídeo. À medida que os veículos percorrem a via cruzando as zonas de detecção configuradas elas são ativadas pela mudança do padrão da imagem do vídeo, resultando na detecção dos veículos.

3.2.1.18. Especificação técnica controlador de tráfego eletrônico tipo D (16 fases)

3.2.1.18.1. Características gerais

3.2.1.20.1.1. O controlador semafórico de trânsito deverá ser um equipamento eletrônico, microprocessado e microcontrolado, de concepção modular, que possui circuitos de saídas dos focos semafóricos controlados por TRIAC.

3.2.1.20.1.2. Essa especificação considera que o equipamento possui a sua programação através do conceito de “estágios”, porém, serão aceitos equipamentos que utilizam o conceito de “Intervalos”, desde que atenda aos requisitos descritos. Deverá, através do conceito de programação em estágios, possibilitar a programação de cada porção menor que o compõe, ou seja, deverá ser possível programar, não só o tempo de verde e os tempos de entreverdes, compostos por sua vez pelos tempos de alívio e tempos de vermelho geral de segurança, como deverá ser possível determinar em cada estágio programado, a existência ou não, do entreverde com ou sem o vermelho geral de segurança.

Dessa maneira o Controlador deverá possuir melhor flexibilidade de programação semafórica.

3.2.1.18.2. Características técnicas

3.2.1.18.2.1. Quantidade de fases

- Incremento de 4 fases por módulo, sendo:



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 128

- módulos de potência).
- Controlador de 16/16 fases, equipado com 16 fases (totalidade das fases).

3.2.1.18.2.2. Quantidade de anéis

- Até 4 controladores virtuais (anéis) por controlador, tendo quantidade de fases variáveis para cada um dos anéis, desde que a soma das fases de cada anel não ultrapasse o limite de fases do controlador.

3.2.1.18.2.3. Quantidade de detetores pedestres, veiculares e I/O.

- Até 08 entradas de detetores de veículos (laços indutivos) e 24 entradas digitais (podendo ser através de laços indutivos ou virtuais).
- Os detetores, através de loops, câmeras ou outros dispositivos de detecção, deverão ser capazes de detectar a presença de fluxo de tráfego veicular.
- As placas de detecção destinadas a utilização de loops (módulo detetor de veículos), deverão possuir recursos de sintonia automática e ajuste manual de sensibilidade.
- Deverá ser possível identificar (compreender) desde motocicletas até caminhão e ônibus. O detector veicular deverá funcionar normalmente para indutâncias (do laço) compreendidas entre, no mínimo, 50 a 500 μ H.
- Não poderá haver interferência de operação entre os canais de um mesmo controlador. As placas de detecção deverão dispor de fácil seleção de frequência de operação para cada canal; além de possuir um mecanismo de reset manual.

3.2.1.18.2.4. Quantidade de estágios

- Até 90 (noventa) estágios independentes, Tempo de Alívio para o Enterverde e Vermelho Geral não deverá interferir na quantidade dos estágios.

3.2.1.18.2.5. Recursos Operacionais

- Deverá possuir:
 - Capacidade de armazenamento de até 99 Planos de Tráfego por anel.
 - 1 Plano Piscante por anel.
 - 1 Plano de Emergência por anel.
 - Até 1.440 trocas de planos de tráfego por dia.
 - Seleção de lâmpadas queimadas, por fase, por lâmpada, por módulo focal e por cor. Monitoração completa e flexível.
 - Configuração de Comando Manual por Anel (em qual anel será aceito Comando Manual).



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 129

- Modos de Operação: Intermitente - Manual - Automático - Central - Plano de Emergência.

3.2.1.18.2.6. Tensão de alimentação

- Deverá ser:
 - automática inteligente
 - Frequência: 50/60Hz
 - Proteção contra alimentação incorreta.

3.2.1.18.2.7. Saída de focos

- Deverá possuir capacidade mínima nominal: 6A por fase, para tensão de 110 ou 220V.
- Poderão ser utilizadas lâmpadas halógenas, incandescentes comuns ou a LED.
- Deverá possuir circuitos protegidos por fusíveis.

3.2.1.18.2.8. Temperatura de trabalho

- - 10 a + 90 graus centígrados, insolação direta, umidade relativa do ar até 95 %.

3.2.1.18.2.9. Base de tempo para o relógio

- Deverá possuir:
 - Relógio RTC (Real Time Clock) de alta precisão 5ppm.
 - GPS integrado.
 - Protocolo NTP

3.2.1.18.2.10. Processador utilizado

- Não serão aceitos equipamentos que utilizam Processadores já descontinuados no mercado, ou equipamentos que utilizam Controladores Lógicos Programáveis - CLP.

3.2.1.18.2.11. Gabinete

- Deverá ser confeccionado em chapa de aço carbono ou aço inoxidável, pintura epóxi eletrostática, acabamento jateado.

3.2.1.18.2.12. Fixação do gabinete

- Deverá admitir instalação em coluna semafórica, poste, bandeja tipo CET ou em base de concreto, conforme a conveniência. Para montagem em coluna semafórica, o gabinete vem acompanhado de respectivas abraçadeiras e protetor de entrada dos cabos.

3.2.1.18.2.13. Fechaduras do gabinete

- Porta frontal deverá ser provida de fechadura modelo para prevenção de vandalismo (três pontos de fechamento), sendo que, o gabinete deverá possuir uma chave para a porta principal e



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 130

outra chave para a porta do Painel de Facilidades.

- A porta do gabinete, deverá possuir uma outra porta menor que limita o acesso do usuário somente ao painel de facilidades. Portanto, o gabinete deverá possuir duas chaves, uma para a porta principal, que dá acesso a todas as partes do controlador e outra chave que abre somente a porta que dá acesso ao painel de facilidades.
- As chaves que abrem e fecham os compartimentos só serão removidas quando as portas estiverem trancadas.

3.2.1.19. Modos de operação

Os seguintes modos de operação deverão ser executados pelo controlador:

- Modo Intermitente;
- Modo Manual;
- Modo Automático;
- Modo Fixo;
- Modo Coordenado (Sincronizado);
- Modo Responsivo;
- Modo Centralizado;
- Demanda Prioritária

Obs.: Para facilitar a descrição, os Tempos de Verde dos Estágios serão chamados apenas de (Estágios), os tempos de Alívio serão chamados (Entreverdes e Vermelho Total) de acordo com o contexto.

3.2.1.20. Modo intermitente

a) Por "Software"

- Plano Piscante
- "Power-up"

Em condições normais de operação:

- Plano Piscante;
- "Power-up" (sequência de partida).

Sequência de Partida

- Amarelo Intermitente (5 segundos) seguido de Vermelho Total (3 segundos).

Obsservação:

- A sequência Amarelo Intermitente, Vermelho Total, Plano Operacional, deverá ser seguida sempre, qualquer que tenha sido a origem da situação de intermitência.



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 131

- No caso do controlador estar cumprindo piscante forçado (detecção de conflitos de verdes ou outra falha operacional), o equipamento só deverá dar início a sequência de partida, após o desligamento e religamento da máquina ou ainda por reset pela Central ou via software de acesso remoto.

b) Por "Hardware"

Deverá possuir um circuito de emergência que deverá impor o plano piscante, automaticamente, nos seguintes casos:

- Detecção de verdes conflitantes;
- Detecção de falta de fases;
- Detecção de tempos não respeitados;
- Detecção de sequências de cores incorreta em qualquer fase;
- Detecção de falhas "Watch Dog Timer" (WDT);
- Outras falhas detetadas pelo microprocessador.
- Requisição através de chave seletora operação/testes.

3.2.1.21. Modo manual

O modo manual deverá ser acionado pela inserção do plug de um dispositivo de comando manual na entrada apropriada. O dispositivo deverá ser uma chave normalmente aberta, de contato momentâneo, ligada ao plug de áudio (mono) tipo P10 através de um cabo bipolar.

Os estágios deverão ser avançados mediante o comando do operador, contudo, os Entreverdes (Tempo de Alívio + Tempo de Vermelho Geral de Segurança) são cumpridos automaticamente pelo equipamento, obedecendo a sequência e os tempos programados para o plano que está sendo seguido.

Não deverá ser permitido avançar um estágio ou intervalo, sem que os tempos de segurança das fases em verde tenham sido totalmente completados.

3.2.1.22. Modo automático

No Modo Automático, o controlador deverá executar os planos programados em suas memórias, segundo uma tabela de horários de entrada de planos.

Essa tabela deverá ser semanal, permitindo, se necessário, um programa diferente para cada dia da semana.

Cada horário de entrada de plano (dia da semana / hora / minuto / segundo) se constitui num programa de entrada de planos. O equipamento deverá permitir até 336 programas para os 7 dias da semana (média de 48 programas por dia, sem limitação desse número para um mesmo dia), além de 50 horários para datas especiais. Os programas poderão ter resolução de até 1 segundo.

Os planos de tráfego poderão ser programados dentro da seguinte classificação quanto à



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 132

modalidade:

- Tempo Fixo Isolado (TFIS)
- Tempo Fixo Coordenado (TFCO)
- Atuado (ATUA)
- Responsivo Coordenado (MRC)
- Intermitente (PISC)
- Apagado (APAG)

Obs.: A modalidade do plano deverá ser programada para cada plano, independentemente do anel ou do controlador fazer parte ou não de um sistema.

3.2.2. Modalidade e tipo de plano de trabalho

3.2.2.1 – Plano tempo fixo isolado

O equipamento deverá cumprir ciclicamente os tempos fixos programados para cada estágio do respectivo plano (composto por tempos de verde + entreverdes), sem ter qualquer compromisso de sincronização. Portanto, no cumprimento dessa modalidade de plano, não deverão ocorrer variações na execução da sequência e dos tempos de duração de verde e entreverdes dos estágios programados na sinalização semafórica, para cada ciclo. Isto é, todos os estágios (compostos por tempos de verde) e tempos de entreverde são do tipo “fixo” (sempre mesma duração) e “obrigatório” (são sempre cumpridos).

O parâmetro “defasagem” não existe para essa modalidade de plano, e a posição relativa do ciclo, com referência ao relógio interno do controlador não faz nenhuma diferença, desde que o plano em execução, naquele instante, seja o plano previsto na sua tabela de horários de entrada de planos.

3.2.2.2. Plano tempo fixo coordenado (TFCO)

No controlador, todo plano “sincronizado” deverá ser aquele que está obrigado a respeitar uma relação definida como “defasagem” entre o instante “Is”, chamado de “Instante de Sincronismo” e o início de cada ciclo.

O plano de modalidade fixo coordenado deve estabelecer que os seus estágios podem ser encurtados ou alongados para efeito de sincronização durante o 1º ou 1ºs ciclos de cada novo plano imposto. O eventual alongamento desses estágios deverá ser feito de forma proporcional aos seus tempos programados, utilizando principalmente os tempos estabelecido de TVS e TMPE (Tempo de Verde de Segurança e Tempo Máximo de Permanência no Estágio). O eventual encurtamento deverá ser feito também de forma proporcional aos seus tempos de estágios atribuídos (tempos de verde), sendo, nesse caso, respeitado o tempo mínimo e o máximo para cada



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 133

estágio.

O instante de sincronismo deverá coincidir com o horário de início do plano (tabela de horários de entrada de planos do controlador) e ocorrer sistematicamente, a partir desse horário, a cada contagem exata do tempo de duração do ciclo. A defasagem citada, deverá fazer parte dos parâmetros que são programados nos planos do tipo “Coordenado”, sendo essa expressa em segundos e podendo variar de zero a tempo do ciclo, com resolução de 1 segundo. Quando a “defasagem” é programada com valor “zero”, o início de cada ciclo coincide com o instante “Is”.

Isso posto, e sabendo que todos os controladores de um sistema são capazes de armazenar de forma independente os respectivos planos de tráfego, temos que a coordenação do controlador, em termos de sistema, deverá depender exclusivamente da sincronização dos relógios de todos os controladores que compõem o sistema.

No Sistema Coordenado, o horário deve ser referenciado pelo relógio interno (RTC), que é verificado com frequência pelo sistema e a qualquer diferença de horário com o GPS integrado deverá ser corrigida sua base de tempo. É importante garantir que todos os controladores participantes do “Sistema Coordenado” estejam alinhados com o horário.

Qualquer alteração do horário do relógio do controlador, implicará, em novo ajuste de sincronização do plano em curso, ou até mesmo na troca desse plano. Portanto, o controlador deverá fazer sistematicamente, a cada ciclo, a verificação dos parâmetros de sincronismo do plano, e quando necessário, realizar o ajuste necessário, a partir da constatação do fato (defasagem existente diferente da programada).

Deverá permitir a programação da sincronização a partir do início do verde do primeiro estágio acrescentando, se necessário, as devidas defasagens de acordo com os parâmetros de coordenação dos planos.

3.2.2.3. Plano atuado

Da mesma forma que o plano “Isolado” o plano de modalidade “Atuado”, não deverá ter nenhum compromisso de sincronização.

Por outro lado, a duração de cada ciclo poderá ser variável, em função das demandas registradas e/ou da atuação com tempos de verdes variáveis.

O plano do tipo atuado não precisará ter, necessariamente, todos os seus estágios atuados. Deverá ser classificado, obrigatoriamente, como atuado, desde que tenha pelo menos um estágio atuado, independentemente da atuação ser veicular ou de pedestres. Assim sendo, num plano atuado, os Tempos de Verde do Estágio deverão receber também uma classificação quanto à sua modalidade operacional, podendo ser dispensável ou não, ou ainda variável. Quando variável, deverá ser obrigatório o preenchimento de seus tempos mínimo, máximo e incremento.

A seguinte lógica operacional será obedecida para quaisquer estágios dependentes de demanda.



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 134

Os estágios dependentes de demanda deverão ser automaticamente saltados quando não houver demanda correspondente.

Qualquer estágio (obrigatório ou dependente de demanda) deverá ser atendido somente na sua vez, dentro da sequência programada.

Um plano com um único estágio de atendimento obrigatório deverá ter o ciclo estacionado nesse estágio (sendo executado somente o tempo de verde do estágio até que exista demanda que faça-se cumprir os entreverdes programados) se os demais não apresentarem demanda.

Um plano com dois ou mais estágios de atendimento obrigatório, jamais deverá ter o ciclo estacionado em qualquer um dos estágios.

Um plano contendo todos os seus estágios dependentes de demanda, deverá ficar cumprindo ciclo mínimo, passando por todos seus estágios, quando não houver demanda em todos os estágios. Qualquer demanda efetiva leva ao atendimento imediato do estágio correspondente.

Os estágios com tempo de duração variável, obrigatórios ou dependentes de demanda, deverão ter sempre um tempo fixo (tempo mínimo) o qual será acrescido de extensões correspondentes à demanda registrada. Demandas sucessivas levam o estágio (no seu tempo de verde principal) para o seu maior tempo de duração programado.

3.2.2.4. Plano coordenado/atuado

Para efeito de coordenação, valem todas as condições operacionais citadas para o plano de modalidade “Coordenado/Normal”. Isto é, o ciclo a ser cumprido terá sempre extensão igual, e o início do mesmo ocorrerá sempre de forma a ser mantido o parâmetro “defasagem” com relação ao instante “Is”.

No tocante à atuação, em linhas gerais, valem também, todas as condições operacionais citadas para o plano “Isolado/Atuado”. No entanto, nesse caso, o primeiro estágio do ciclo não poderá ser dependente de demanda ou tipo “saltante”. Terá que ser estágio de atendimento obrigatório, podendo contudo, ser de duração fixa ou variável.

Essa exigência é feita para que se tenha certeza de que todo início de ciclo seja feito pelo primeiro estágio programado. Ficam preservados ainda, a partir desse instante, todos os parâmetros de duração programados para o primeiro estágio, mesmo que o seu início tenha ocorrido antes do início do ciclo, o que pode acontecer quando outro(s) estágio(s) do ciclo são “saltados” ou “encurtados”.

Na composição do tempo de extensão do ciclo são considerados os tempos máximos programados, para os estágios atuados de extensão variável. Portanto, qualquer estágio “Atuado” que é “saltado” ou “encurtado” provocará a conclusão dos estágios do ciclo, antes de ter sido completado o tempo de extensão do mesmo.

O tempo “sobrando” será atribuído de acordo com a opção de escolhida, para o estágio anterior



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 135

ou posterior. Nos planos que contêm somente 2 estágios, sendo o segundo intervalo dependente de demanda, e não havendo demanda para o mesmo, o ciclo ficará estacionado no 1º estágio. Nesse caso, se acontecer demanda, o equipamento verifica se o tempo sobrando no ciclo em curso é igual ou maior que o menor tempo de atendimento do intervalo 2 (verde mínimo + entreverdes). Em caso positivo a demanda é atendida no ciclo em curso. Em caso negativo o atendimento fica adiado para o ciclo seguinte.

3.2.2.5. Planos piscante

Esta modalidade de plano poderá ser “requisitada” nas seguintes hipóteses: Quando existe um problema ou erro de software detectado pelo sistema;

Na execução do plano intermitente (piscante), configurado e programado para um determinado horário; Ao encontrar um problema ou defeito nos dispositivos de hardware do sistema;

O Plano Piscante poderá ser programado em uma tabela horária como um plano de trabalho, para que este entre em operação é necessário que o ciclo, programado no plano vigente, termine para que assim o intermitente inicie.

Quando detectada alguma situação de erro ou falha durante a execução normal o equipamento deverá migrar para este plano, apenas no caso de “verde conflitante” o equipamento executará até 3 tentativas de retomar o funcionamento normal, no caso de persistir o erro, então o plano piscante assume. Apenas após o Reset e a correção da falha ser resolvida o controlador deixa de operar no modo piscante.

3.2.2.6. Plano apagado

Consiste em apagar determinados grupos focais em horários, dias ou períodos específicos, deverá ser possível programar ainda estágios ou grupos que serão “contemplados” com este recurso.

3.2.3. Prioridades na operação

Em condições normais de operação a prioridade a ser seguida, em ordem decrescente, é a seguinte:

- DEMANDA PRIORITÁRIA
- MODO MANUAL
- MODO AUTOMÁTICO

3.2.3.1. Demanda prioritária

A Demanda Prioritária deverá ser acionada por um detector específico, configurado e inserido na programação. Para a mudança do plano corrente, em função do atendimento prioritário, deverão



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 136

ser respeitados os tempos de verde de segurança e entreverdes programados.

3.2.4. Sistemas coordenados

O conceito de Sistemas Coordenados se baseia em uma rede de controladores, podendo ser cabeada (Mestre-Escravo, RS485, Ethernet ou similares), Wireless (GPRS/3G/4G) ou através de GPS integrado existente em cada controlador.

É necessário utilizar o GPS ou o protocolo NTP para manter os relógios sincronizados. Através da central deverá ser possível acessar qualquer controlador pertencente a rede, isso sendo possível desde que cada equipamento tenha um ID único (número de rede ou endereço). O Sistema Coordenado deverá possuir forma redundante, ou seja, através do GPS, protocolo NTP e RTC em cada controlador e deverá garantir o relógio sempre atualizado.

3.2.4.1. Estratégia de controle

A estratégia de controle adotada nesta especificação é a estratégia por estágios semafóricos que deverá permitir a programação de cada porção menor do estágio, ou seja, verde + entreverde, podendo o entreverde ter somente o tempo de alívio ou ser adicionado de tempo de vermelho geral de segurança. E através desse conceito de controle, deverá proporcionar maior flexibilidade de programação e operação, de forma a satisfazer as mais exigentes necessidades da atual Engenharia de Tráfego.

Foi estabelecido um máximo de 90 estágios por ciclo, sendo que esses intervalos poderão ser diferentemente programados para cada plano de tráfego. Dessa forma, para cada plano, a sequência de cores de cada fase poderá ser mudada, o que deverá permitir alterar, por plano, por anel a sequência dos estágios e a configuração dos entreverdes.

3.2.4.2. Metodologia para mudança de planos e ajuste de sincronização

Deverá permitir o modo abrupt para a sincronização

3.2.4.3. Segurança operacional

Os seguintes parâmetros deverão ser **continuamente** verificados:

Em termos de controle

- O cumprimento da sequência correta das cores das fases semafóricas.
- O cumprimento dos tempos mínimos de segurança das fases e dos entreverdes de alívio.
- Supervisão do microprocessador pelo "Watch Dog Timer" (WDT).
- Integridade dos dados armazenados nas memórias do controlador.
- O cumprimento do ciclo dentro do respectivo tempo máximo programado.



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 137

Em termos de saída

- Supervisão permanente dos focos verdes das fases em termos de tensão e corrente, através da comparação contínua entre o comando executado e a leitura de retorno efetuada. Qualquer divergência entre comando e leitura gera uma situação de anomalia, o que deverá levar prontamente o controlador ao Piscante Forçado;
- Supervisão permanente dos focos vermelhos, amarelos e verdes das fases, em termos de corrente, possibilitando assim a pronta detecção de eventual queima individual de lâmpada e/ou situação de falta de fase completa (qualquer cor).

De acordo com a divergência verificada as seguintes anomalias poderão ser constatadas:

- Falta de fase.
- Erro de comando da fase.
- Erro de comando da fase e situação de conflito.
- O processo de comparação entre o comando efetuado e a leitura da saída correspondente, representa uma forma segura e eficiente de monitoramento e supervisão de falhas, sobretudo nos casos de conflito de fases.

3.2.4.4. Tarefas do processador e microcontrolador

O processador e microcontrolador utilizados deverão ter embutido um sistema multitarefa para melhor gerenciar as suas atividades internas. Este sistema permite que tarefas completamente distintas possam ocorrer de maneira “simultânea” e independente.

As tarefas executadas pelo controlador são:

- Interface com o usuário;
- Tratamento de “alterações” nos planos em tempo real;
- Controle dos focos semafóricos;
- Supervisão do controlador na rede de comunicação;
- Supervisão dos focos semafóricos.

As tarefas de 1 a 4 são executadas ciclicamente pelo núcleo do sistema multitarefa num esquema de divisão de tempos (“time-sharing”). Neste sistema o processador aloca um espaço de tempo para a tarefa 1, assim que este tempo se esgote retira a tarefa 1 (salva o contexto) e coloca a tarefa 2 em execução, repetindo o procedimento para a tarefa 3 e assim por diante.



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 138

3.2.4.5. Supervisão dos focos semafóricos

- Atendimento: prioritário a cada 100ms

Esta tarefa, como já foi dito, é uma tarefa especial que roda a cada 100ms. O seu objetivo básico é verificar se as cores comandadas pela tarefa 3 estão sendo obedecidas. É nesta tarefa que são verificadas condições de conflito, erro de comando ou falta de fase.

O tempo de resposta para um dos eventos citado é de até 130ms uma vez que a tarefa ao encontrar um erro, comanda novamente os focos em três tentativas antes de concluir pelo erro.

A tarefa de supervisão dos focos semafóricos tem ainda uma atividade adicional que é a leitura e armazenamento do estado dos detetores que são utilizados na tarefa 3.

3.2.4.6. Programação

A programação pode ser proporcionada das seguintes formas:

- Remotamente, quando cadastrado na Central de controle e conectado a uma rede.
- Diretamente no controlador, através de notebook ou tablet.

3.2.4.7. Dados a serem programados

Dados operacionais básicos (válido para todas as programações)

- Número do controlador (ID): Obrigatório em qualquer programação, não é possível transferir as informações ou gravar dados sem esta identificação.
- Anéis: Dividir de forma “virtual” o controlador em até 4 controladores.
- Estágios: Configura o tempo de permanência e quantidade de estágios da programação.
- Quantidade de grupos: Veiculares, pedestres, tempo de verde de segurança, monitoramento de vermelho e quantidade de grupos, até 16 nesta especificação.
- Estágios x grupos: São associados os estágios que controlam os grupos.
- Detetores: Configuração do estágio dependente de demanda.
- Tabela de Conflitos: Configura os grupos de verdes conflitantes.
- Entreverdes: Amarelo de alívio para veículo, vermelho intermitente para pedestre e vermelho geral.
- Transições Proibidas: Utiliza regras para executar saltos considerados não proibidos entre estágios, quando programado.
- Planos Normais: Configuração dos planos de trabalho, modalidade do plano, tempos de ciclo e defasagem, os tempos dos verdes nos estágios também são configurados neste.



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 139

- Tabela Horária (entrada e saída dos planos de trabalho que serão executados).
- Exportar Programação: Faz o envio de todos os dados para a placa de processamento.
- Comandos: Abre um link direto para a Central de Controle.
- Cruzamento: Abre uma janela de configuração para inserir uma imagem do cruzamento, é possível colocar ícones dos grupos semaforicos com animação.

Dados operacionais, por plano (até 99 planos).

- Modalidade do plano.
- Quantidade de estágios (até 90).
- Modalidade dos estágios e as porções menores que o compõe.
- Tempos dos estágios e as porções menores que o compõe (1 até 399 segundos, resolução 1 segundo, para os tempos de verde dos estágios (principais) e 1 até 9 segundos, resolução 1 segundo para os tempos de entreverde dos estágios.
- Valores mínimos dos tempos de verde dos estágios quando o plano é coordenado (1 a 99 segundos, resolução 1 segundo).
- Valores complementares para os estágios atuados (1 até 99 segundos, resolução 1 segundo para o tempo mínimo fixo e 1 até 9 segundos, resolução 1 segundo para as extensões).
- Relação detetor/estágio, para os estágios atuados.
- Defasagem: 0 a tempo de ciclo, resolução 1 segundo, para os planos coordenados.
- Tempo máximo de do ciclo (até 999 segundos).

Horário

- Dia da semana, hora, minutos e segundos.

Horários de entrada dos planos.

- Cada programa de entrada de planos deverá constar de: dia da semana e horário de entrada (hora, minuto e segundo). Capacidade total de 400 programas, resolução de 1 segundo.

3.2.4.8. Segurança operacional

Os seguintes parâmetros são continuamente verificados:

Em termos de controle

- O cumprimento da sequência correta das cores e estágios das fases semaforicas.
- O cumprimento dos tempos mínimos de segurança das fases e dos estágios de alívio (entrevrdes).
- Supervisão do sistema pelo “watch dog timer”
- Integridade dos dados armazenados nas memórias do controlador.



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 140

- O cumprimento do ciclo dentro do respectivo tempo máximo programado.

Em termos de saída

- Supervisão permanente dos focos das fases a nível de tensão e supervisão dos focos de vermelho a nível de corrente elétrica, através da comparação contínua entre o comando executado e a leitura efetuada. Qualquer divergência entre comando e leitura gera uma situação de anomalia o que leva prontamente o controlador ao modo intermitente forçado (amarelo piscante).

De acordo com a divergência verificada as seguintes anomalias poderão ser constatadas:

- Falta de fase;
- Erro de comando da fase
- Erro de comando da fase e situação de conflito
- O processo de comparação entre o comando efetuado e a leitura da saída correspondente, representa uma forma segura e eficiente de monitoramento e supervisão de falhas, sobretudo nos casos de conflito.
- Supervisão permanente dos focos vermelhos das fases, a nível de corrente, possibilitando assim a pronta detecção de eventual situação de falta de fase (cor vermelha).
- Em qualquer um desses casos de anomalia, a ação do modo piscante forçado ocorre dentro de até 1 segundo.

3.2.4.9. Mensagens de visualização de ciclo em curso

As informações são visualizadas de modo gráfico, em tempo real e possibilita inclusive a verificação do plano de trabalho programado, além de Logs ou erros que estão acontecendo no instante em questão.

- Plano em andamento;
- Ciclo em curso;
- Estágio e tempo recorrente;
- Tempo de verde, amarelo e vermelho nos grupos focais;
- Grupos Focais (veiculares e pedestres);
- Hora Local;
- Versão da MCP;
- ID (número de identificação do controlador);
- Registros de falha, erros e Log;
- Tabela Horária;
- Planos configurados;



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 141

3.2.4.10. Mensagens de ocorrências ou LOG

As mensagens de ocorrências ou Logs que aparecem no controlador têm as informações referentes ao o que aconteceu durante um plano em andamento ou qualquer ação tomada pelo controlador durante seu funcionamento. Apresenta as ocorrências em formato de texto, contendo informações do ocorrido.

3.2.4.11. Tipos de ocorrências

a) “Falta Energia”:

Indica que o controlador detectou uma falta de energia na rede elétrica.

Ação tomada: salva o contexto necessário e interrompe todo o processamento e envia evento para a Central.

b) “Retorno Energia”:

Indica que o controlador detectou um restabelecimento da energia da rede elétrica.

Ação tomada: reinicia todo o processamento e sequencia de start-up.

c) “Falta Vermelho: GFxx”: Falta fase “xx” foco de cor vermelha

Indica que o controlador detectou uma falha no acendimento de lâmpada vermelha. Este tipo de ocorrência pode ser gerado por uma queima nos fusíveis da fase correspondente, ou por disjuntor desarmado, ou por lâmpada do foco queimada, entre outros. “xx” indica o número do grupo focal onde foi registrado o problema.

Ação tomada: ativa o modo amarelo intermitente e faz a sequência de partida (5 segundos de amarelo intermitente e 3 segundos de vermelho total). Se o controlador completar um ciclo completo sem apresentar o erro, é considerado como ação normalizada, se o problema persistir o controlador fica em intermitente até que o problema seja solucionado, em seguida é preciso reiniciar a execução dos planos com o desligamento e religamento.

d) “Excesso Verde: GFxx” - Conflito de Fases “xx” foco de cor verde:

Indica que o controlador detectou que existia tensão nos bornes de saída de dois focos verdes que foram declarados como conflitantes (na tabela de conflito de fases). Este tipo de ocorrência pode ser gerada por um erro de programação (tanto da tabela de conflito dos grupos como ao comandar o acendimento de 2 verdes declarados conflitantes, ou por um erro no hardware do controlador. “xx” indica o número do grupo que foi detectado o problema.

Ação tomada: ativa piscante e interrompe a execução de planos, faz a sequência de partida e verifica se o erro ou problema persiste (até 3 tentativas de restabelecer). Só reinicia a execução dos planos após o problema ser solucionado.



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 142

e) “Erro TVS” - Erro de Tempo de Verde de Segurança:

Indica que o controlador detectou que determinado grupo não respeitou o tempo mínimo de verde (programado nos parâmetros básicos). Este tipo de ocorrência é geralmente gerado por um erro de programação nos tempos de acendimento dos verdes do plano.

Ação tomada: Informa o programador durante as configurações, se a alteração foi realizada com o plano em andamento, ativa amarelo intermitente e envia mensagem de erro. Só tenta executar novamente um plano após correção, necessário um desligamento e religamento do sistema.

f) “Erro TMPE” - Erro de Tempo Máximo de Permanência no Estágio:

Indica que o controlador detectou que o tempo de acendimento de verde não está de acordo com o tempo de permanência de estágio programado, este tipo de ocorrência é geralmente gerado por um erro de programação nos tempos de acendimento dos verdes do plano.

Ação tomada: Informa o programador durante as configurações, se a alteração foi realizada com o plano em andamento, ativa amarelo intermitente e envia mensagem de erro. Só tenta executar novamente um plano após correção, necessário um desligamento e religamento do sistema.

g) “Detector em falha/defeito.” – Detetor em Falha:

Indica que um determinado detector, utilizando por pelo menos um plano programado como atuado ficou, durante 24 horas, em um único estado (com ou sem demanda).

Ação tomada: Um intervalo associado ao detetor em falha passará a operar automaticamente como indispensável e com duração fixa. No caso de intervalo de duração variável, a duração fixa será determinada pelo Tempo Máximo por Demanda – Tmax é gerado um Log da falha.

h) “Porta Aberta” do controlador.

Indica que a porta do controlador foi aberta.

i) “Porta Aberta” do painel de facilidades do controlador.

Indica que a porta do painel de facilidades do controlador foi aberta.

j) “Porta Fechada” do controlador.

Indica que a porta do controlador foi fechada.

k) “Porta Fechada” do painel de facilidades do controlador.

Indica que a porta do painel de facilidades do controlador foi fechada.

l) As mensagens a seguir representam erros internos ou Logs de operação detetados pelo controlador. Estes erros internos podem tanto ter sido motivados por algum problema momentâneo (ruídos do meio ambiente) como por uma falha no hardware do controlador ou



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 143

ainda por alguma rotina que não foi executada da forma correta. Alguns apenas são informativos e demonstram ações que o sistema tomou para reajustar ou para sanar tais problemas. Abaixo estão apresentadas algumas das ocorrências mais comuns. Caso alguma destas mensagens ocorra, não significa que o controlador parou de operar ou está em modo intermitente, mas é aconselhável que seja verificado via central se o equipamento está operando.

- **“Erro Sincronismo”** – Erro de Sincronização: Erro na rotina de sincronização do plano. **Ação tomada:** Sistema recalcula tempos.
- **“Erro TVS GRx”** – Erro de Tempo de Verde de Segurança:

Erro de tempo de verde mínimo, quando algum plano estava sendo executado, mas não cumpriu os tempos determinados.

Ação tomada: O Sistema tenta corrigir o valor e restabelecer o funcionamento caso o controlador esteja no intermitente.

- **“Atualização de Programação Identificada”** – Log referente atualização de programação:

Quando uma nova programação é enviada para a MCP.

Ação tomada: Se apenas for alterado parâmetros relacionado a tempo, o controlador se ajusta para executar os novos valores. Caso tenha alteração na “estrutura física”, é necessário reiniciar o controlador para que as alterações sejam carregadas.

- **“Erro: Anel Travado”** – Erro na execução de Plano de trabalho:

Foi detectado um erro no conteúdo dos parâmetros a serem executados (que está em memória RAM).

Ação tomada: Reinicia o controlador. Deve aparecer em seguida uma mensagem “Liberando Focos”.

- **“Reiniciando Anel”** – Retornando de falhas ou erros:

Controlador não conseguiu executar ou terminar uma tarefa de forma satisfatória.

Ação tomada: Reinicia o controlador. Deve aparecer em seguida uma mensagem de “Reiniciando Anel”.

3.2.4.12. Composição do controlador

a) Bastidor e chapa de montagem

- Bastidor de alojamento das placas de circuito impresso (módulos).
- Chapa de montagem contendo disjuntores, tomada e bornes de conexão.
- Compartimento para acomodar equipamento de comunicação.



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 144

- Painel de Facilidades, um conjunto único fixado no gabinete através de dois pinos rosqueados nas laterais.
- O bastidor e a chapa de montagem formam um conjunto único, solidamente unido, chamado de conjunto de montagem que é fixado no gabinete através de barra de apoio e busculamento na sua parte inferior e através de 2 pinos rosqueados na parte superior. O conjunto é travado através de 2 porcas borboletas de fácil remoção, que são aparafusadas nos pinos rosqueados.

b) Módulos ou Placas Eletrônicas

- Basicamente os controladores são compostos dos seguintes módulos:
- Módulo Fonte
- Módulo de Controle ou Placa de Processamento
- Módulos de Potência
- Módulo de Entrada
- Módulo Detetor de Veículo

Os módulos e o bastidor deverão ser do tipo "HOT SWAP".

O gabinete do controlador é feito de chapa de aço carbono de 1,5 mm de espessura, acabamento jateado. O bastidor e a chapa de montagem são confeccionados em chapas de aço bicromatizada. O gabinete e as partes removíveis são interligados entre si, através de um condutor de aterramento, que tem um ponto comum de ligação externa. A porta do gabinete é provida de 2 fechaduras tipo yale que dificultam atos de vandalismo, assim como proporcionam melhor travamento, atendendo plenamente às recomendações da NEMA no tocante à vedação do gabinete. As chaves só poderão ser retiradas das fechaduras quando estas estiverem na posição "travada".

* Acabamento galvânico do conector tipo Euroconector: 1 a 2 micra de Cu + 2 a 3 micra de Ni + 0,8 micron de Au (mínimos).

** Acabamento galvânico do conector AMP "NOVO LATCH" : 0,8 micron de Ni + 0,8 micron de Au.

Obs.: Os conectores têm uma durabilidade garantida pelos fabricantes de 200 ciclos de inserção e remoção.

3.2.4.13. Parte eletrônica

Os módulos são do tipo "*plug-in*", sendo utilizados conectores do tipo "*Euroconector*" ⁽¹⁾, para os módulos de comando, e conectores do tipo STV 2/10, para os módulos de potência. Os módulos



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 145

MCP e MPT são interligados frontalmente por um "flat-cable" que utiliza conectores da AMP, modelo "*NOVO LATCH*" (2).

Todos os módulos deverão ser providos de "*leds*" para indicação das suas condições operacionais, inclusive de falhas.

Os módulos dos controladores são construídos com emprego de componentes de larga aplicação no mercado e de qualidade reconhecidamente comprovada. As placas dos circuitos impressos são fabricadas em fibra de vidro. Todos os circuitos são devidamente identificados, através do número código correspondente, bem como do número de série de fabricação, gravados na placa. Após a soldagem dos componentes, as placas dos circuitos são protegidas com a aplicação de verniz apropriado. Os componentes montados na placa estão devidamente identificados, através de gravação feita na placa, no lado de montagem dos mesmos.

Os módulos de potência possuem três circuitos de saída para cada grupo focal com capacidade nominal mínima de 6A por circuito, para tensões nominais de 110 a 240 volts (existe ainda uma saída para pedestre paralelo, deve-se pedir para montar o circuito, capaz de comandar pedestres sem a necessidade de adicionar outro módulo de potência).

O módulo placa de processamento utiliza uma bateria de Lithium que garante o funcionamento do RTC (Real Time Clock) quando o módulo não está alimentado pela fonte, esse módulo também já possui GPS integrado, garantindo assim que a MCP esteja sempre sincronizada com o horário atual sem a necessidade de intervenção do usuário.

3.2.4.14. Módulo central de processamento (placa de processamento)

É o módulo responsável por todas as funções lógicas e operacionais do controlador. Deverá ser baseado em processador de alta performance, do tipo AM335x ou superior, responsável pela integração das interfaces com Seriais, Ethernet, barramentos com I2c, Memórias (EPROM, RAM, SD card), relógio calendário e uma interface gráfica para melhor experiência e interação com o usuário. Deverá existir um circuito do tipo "cão de guarda" (WDT) que, interligado aos demais periféricos garantirá um sistema "antitravamento", o monitoramento de baixa tensão deverá estar presente neste módulo, através de uma bateria de Lithium deverá ser garantido o funcionamento do RTC (Real Time Clock) quando o módulo não estiver alimentado pela fonte, o GPS deverá ser integrado a placa de processamento para garantir que o horário esteja sempre atualizado após o religamento da energia.

Nesta especificação, este módulo funciona com o conceito de estágios e sua comunicação com o mundo externo deve ser feito por uma porta Ethernet disponível.

A placa de processamento deverá ter módulo de comunicação acoplado para receber as botoeiras e fazer comunicação por padrão Ethernet.



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 146

PRINCIPAIS FUNÇÕES:

- Programação por estágios;
- Funcionamento com programação por Anel;
- Programação dos parâmetros via cabo Ethernet, Wi-fi ou pendrive;
- Detectores Virtuais, indutivos e botoeiras;
- Comunicação GPRS/3G/4G, redes com fibra óptica ou tecnologia similares;
- Central de Controle e monitoramento (Servidor local ou em Nuvem);
- Comando por controle de Área;
- GPS integrado;
- Sistema de envio de SMS para equipe de manutenção e aplicativo mobile.
- Watchdog Timer integrado, com proteção redundante contra falhas no processamento;
- Descarga de parâmetros via memória Flash ou Pendrive, possibilitando backup dos dados de programação;

3.2.4.15. Módulo fonte

O módulo-fonte deverá garantir estabilidade e aproveitamento da alimentação externa, ele é responsável pela alimentação dos módulos do controlador. A partir da tensão alternada de entrada (entre 80 até 240 Vca), fornece 5VCC, 3V3 e 12VCC para os módulos, entradas dos detectores e demais periféricos. Deverá possuir função que identifica e sinaliza quando a tensão de alimentação é diferente da configurada para o controlador funcionar, este processo deverá proteger os demais módulos contra queima por sobre tensão.

3.2.4.16. Módulo de potência

O módulo de potência deverá ser responsável pelo acendimento e monitoração das lâmpadas dos grupos semaforicos. Cada módulo deverá ter capacidade para quatro fases semaforicas e o controlador deverá permitir a inserção de até quatro módulos de potência. Quando uma fase for usada para pedestre, deverá ser desprezada a saída correspondente à cor amarela. Deverá possuir um conector traseiro, através do qual é proporcionada a alimentação dos respectivos focos semaforicos e a placa de processamento. Esta interface, do tipo serial síncrona bidirecional, permite que a placa de processamento comande o gatilho de cada um dos doze triacs do módulo de potência e que receba de volta a informação do estado de todos os focos (verdes, amarelos e vermelhos) por tensão e por corrente. Entre o circuito de interface e os triacs, deverão existir circuitos de isolamento galvânica. Os foto-triacs deverão possuir detecção de zero volt incorporada e foto- transistores para monitoração dos focos verdes, amarelos e vermelhos. Em paralelo com cada triac deverá ser montado um circuito R-C, limitador da velocidade da variação da tensão e



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 147

que possibilita o emprego com cargas indutivas, do tipo transformador para lâmpadas halógenas.

3.2.4.17. Programação via WEB

O controlador é programado por interface gráfica de fácil manuseio e não requer que o controlador ou a placa de processamento esteja ligada ao programador, apenas no momento de transferência de programação (caso a placa de processamento seja nova, sem programação alguma) é necessário a interligação de um cabo Ethernet entre a placa de processamento e computador com software de programação. Pode-se utilizar microcomputador portátil, dispositivo de mão ou similar, ligado diretamente no controlador ou via comunicação sem fio (bluetooth, wi-fi ou similares) para descarregar programações.

3.2.4.18. Painel de facilidades

O painel de facilidades deverá ser isolado fisicamente das partes de lógica e de potência do controlador e deverá possuir porta exclusiva para seu acesso. Sendo assim deverá ser possível limitar o acesso do operador apenas dos recursos existentes no Painel de Facilidades. A porta do painel de facilidades deverá possuir fechadura e chave com segredo diferente da porta principal. Principais funções do Painel de Facilidades:

- Solicitação de Amarelo Intermitente.
- Solicitação de Apagar Focos.
- Display backlight 16 caracteres X 2 linhas; totalizando 32 caracteres.
- botões para visualização de mensagens através do Display.
- Detecção de porta aberta.
- Plug “tipo P10” para o controle Manual.

3.2.4.19. Programação do controlador

A programação do controlador deverá ser proporcionada das seguintes formas:

- Descarregando a programação via PEN DRIVE.
- Programação em Software dedicado, com banco de dados em servidor local;
- Programação em Software dedicado, com banco de dados “em nuvem”;
- Remotamente, quando operando em rede, “online” e servidor “em nuvem”, através do acesso via WEB.
- Remotamente, quando operando em modo central com servidor local, através da própria Central de Controle.



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 148

3.2.4.20. Dados a serem programados

Dados operacionais básicos (válido para todos os planos)

- Cadastro do controlador, ID/Identificação, localização, latitude e longitude, entre outras informações.
- Quantidade de anel:
- Quantidade de estágios do anel:
- Seleção se estágio tem demanda.
- Informação do tempo máximo de permanência no estágio
- Quantidade de grupos (fases) do anel:
- Monitoração das lâmpadas vermelhas, amarelas e verdes.
- Tempos de segurança das fases semaforicas.
- Máximo de 16 grupos.
- Associação dos estágios x grupos:
- Detetores, cadastro e associação com o estágio e grupo:
- DemandapPrioritária (DP) do estágio de emergência.
- Direcionamento de detetor para estágio.
- Tabela de verdes conflitantes:
- Tabela de entreverdes (veicular e pedestre), composto por duas tabelas:
- Tabela de transições proibidas:
- Número do detetor do plano de emergência.
- Seleção dos anéis em que rodará o Detector Prioritário.

Dados operacionais, por plano (até 99 planos)

- Modalidade do plano.
- Quantidade de estágios (até 90).
- Cores das fases para todos os estágios.
- Modalidade dos intervalos.
- Tempos dos estágios (1 até 399 segundos, resolução 1 segundo, para os estágios e 1,0 até 10 segundos, resolução 1 segundo para os Entreverdes)
- Tempos mínimos dos intervalos quando o plano é sincronizado (1 a 99 segundos, resolução 1 segundo).
- Tempos complementares para os intervalos atuafos (1 até 99 segundos, resolução 1 segundo para o tempo mínimo fixo e 1 até 10 segundos, resolução 1 segundo para as extensões.
- Relação detetor/estágio, para os estágios atuados.



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 149

- Defasagem: 0 a tempo de ciclo, resolução 1 segundo, para os planos coordenados (sincronizados).
- Tempo máximo do ciclo (até 999 segundos).

Horário

- Horário: Dia da semana, hora/minuto/segundo.
- Data: dia/mês/ano.

Horários de entrada dos planos.

- Cada programa de entrada de planos deverá constar de: dia da semana e horário de entrada (hora, minuto e segundo). Capacidade total 400 programas, resolução 1 segundo.

Horários especiais de entrada de planos

- Poderão ser programados previamente até 50 eventos especiais de troca de planos. Esses eventos são compostos de hora, data e período que o plano deverá vigorar.

O processo de programação é dividido em 3 fases. A primeira que corresponde à programação dos parâmetros básicos, a segunda corresponde à programação dos itens de segurança e o terceiro estão as programações dos planos de tráfego. A programação inicial deverá seguir os passos sequenciais mostrados no software do programador.

Definição de quantidade de estágios.

Temos por definição: cada coluna de uma tabela de programação corresponde a uma combinação de cores dos grupos semaforicos. Portanto, qualquer cor que deva ser alterada, de qualquer um dos grupos semaforicos, demandará uma nova coluna. Um ciclo conterá tanta as colunas quantos forem necessárias para a completa sinalização da sequência semaforica.

3.2.4.21. Nobreak para cruzamentos

Este sistema deverá ter capacidade para alimentar o controlador local, os grupos semaforicos e os detectores, e ainda:

Deverá ser previsto um dispositivo de verificação de carga da(s) bateria(s) que não permita que a(s) bateria(s) entre(m) em regime de descarga profunda. Neste caso, isto é, antes da descarga profunda, o sistema deverá deixar de suprir os grupos focais, porém, deverá continuar mantendo todas as informações armazenadas no controlador local, até o retorno da energia elétrica pública. Quando em regime normal de alimentação, o sistema deverá recarregar a(s) bateria(s), de acordo com a especificação de recarga dos fabricantes da(s) mesma(s).



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 150

O equipamento de suprimento de energia deverá operar na frequência de 60 Hz (+/- 5%) e nas tensões nominais de 110 Vca (fase/neutro) e 220 Vca (fase/fase) com uma tolerância de +/- 10%. O seu funcionamento não deverá interferir na segurança e operação dos controladores de semáforo.

Durante a operação em “stand by” a frequência da saída deverá ser a mesma da entrada.

A(s) bateria(s) deverá (ão) ser do tipo “selada”.

A autonomia mínima do conjunto formado pelo controlador local mais os focos semafóricos a “LEDs”, eventuais detectores veiculares e de pedestres, deverá ser de 2 (duas) horas, no caso de falta de energia elétrica pública.

A entrada do equipamento de suprimento de energia deverá ser protegida totalmente contra sobrecorrentes, correntes de fuga, choques elétricos, surto de tensão e descarga atmosférica; através da utilização de disjuntores termomagnéticos e diferencial-residuais, fusíveis e varistores ou centelhadores.

Deverá ter uma potência mínima de 880VA / 800W, prover unidade by-pass, e ainda, adaptador SNMP/Ethernet e modem GPRS para monitoramento remoto.

Com display e botão para navegação, e mostrar informações reais de consumo, entrada e saída de energia

3.2.5. Pessoal técnico e veículos

I - A equipe técnica deverá estar disponível 12 horas por dia, todos os dias da semana, para tanto a contratada deverá manter duas equipes no regime de trabalho 12x36 horas (das 07:00h às 19:00h), mediante ordem de serviço ou demandas em casos de atendimentos corretivos emergenciais. Em casos de atendimentos emergenciais fora do horário especificado, a contratada deverá providenciar equipe emergencial para restabelecer o funcionamento do semáforo que estiver fora de operação ou acarretando qualquer tipo de risco para a população; II - A contratante poderá solicitar mudança nos horários aqui especificados, sem que haja custo adicional e não acarrete custos adicionais para a contratada;

III - A CONTRATADA deverá disponibilizar equipes técnicas adequadas em especialização e quantidade, devidamente uniformizadas e com identidade visual própria;

IV - A CONTRATADA deverá disponibilizar, quando da execução de suas atividades, veículos e equipamentos de apoio em quantidades suficientes para atender ao objeto desta licitação, que deverão ser utilizados conforme o tipo de serviço a ser realizado, tais como:

- Utilitário tipo Pick Up, equipado com escada giratória, plataforma ou cesto hidráulico, utilizado para manutenções leves e rápidas, tais como troca de lâmpadas e lentes, substituição e programação de controladores, correção de posicionamento de caixas porta-focos etc.

- Caminhão equipado com Munck com capacidade de no mínimo 6 Toneladas, utilizado em serviços de implantação/remoção de colunas e/ou braços projetados de semipórticos, etc.



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 151

V - Os veículos acima especificados devem estar em bom estado de conservação, caracterizados conforme padrão a ser definido pela CONTRATANTE.

VI - São de inteira responsabilidade da CONTRATADA, manter a sua equipe técnica devidamente qualificada, treinada e equipada com todos os itens de segurança pertinentes à atividade a serem desempenhadas.

Segue abaixo relação de pessoal e veículos previstos:

Tipo de Equipe	Pessoal	Veículo
MANUTENÇÃO CORRETIVA E PREVENTIVA DA SINALIZAÇÃO SEMAFÓRICA	01 (um) Técnico Eletricista ou Eletrônico ou Eletrotécnico; 01 (um) Auxiliar Técnico	01(um) veículo tipo Pick up equipada com plataforma, escada elevatória ou cesto hidráulico.
MANUTENÇÃO ESTRUTURAL / IMPLANTAÇÃO	01 (um) Técnico Eletricista ou Eletrônico ou Eletrotécnico; 01 (um) Auxiliar Técnico; 01 (um) Motorista	01(um) Caminhão equipado com guindaste tipo "MUNCK"

Especificações dos Veículos:

Tipo de Veículo	Especificações Mínimas
Caminhão equipado com guindaste tipo "MUNCK"	Caminhão capacidade de 06 (seis) ton., equipado com guindaste tipo MUNCK ou similar, tipo lateral, montado sobre o chassi, junto à cabine, com cesto de inspeção duplo e os equipamentos especificados na tabela abaixo.
Pick up equipada com plataforma, escada elevatória ou cesto hidráulico.	Caminhonete tipo "PICK-UP", aberta, com capacidade mínima de carga útil de 1000 kg (um mil quilogramas), equipada com plataforma, escada elevatória ou cesto de acionamento hidráulico com alcance de 7 (sete) metros em relação ao solo, fixa na carroceria do veículo e equipamentos indicados na tabela abaixo.

Equipamentos dos Veículos:

Equipamentos	Especificações Mínimas
Tablet ou Smartphone	Um equipamento portátil tipo tablet ou smartphone para comunicação entre a CONTRATADA, equipes e a CONTRATANTE, além de viabilizar recebimento de ordens de serviço e preenchimento de laudos técnicos utilizando sistema de gestão de manutenção de rede semafórica



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 152

Barra sinalizadora acústico-visual	Com 05 (cinco) módulos de luzes independentes e rotativas dispostos em “V”, com cúpulas em policarbonato transparente, sendo 03 (três) na cor amarelo âmbar e 02 (duas) na cor cristal, com lâmpadas de 21 w (ou equivalente), bases com resistência em alumínio anticorrosivo, onde são fixados os módulos de luzes e embutidas as ligações elétricas sirene eletrônica com 100 w de potência (RMS),.
------------------------------------	--

3.2.5.1. Capacitação do pessoal técnico:

MOTORISTA: possuir no mínimo o 1º Grau Completo, estar habilitado, no mínimo, na categoria “D”, possuir experiência no exercício profissional de Motorista, estar apto a manusear e manobrar veículos com capacidade de 06t (seis toneladas) e possuir experiência com operação de munck.

TÉCNICO ELETRICISTA ou ELETRÔNICO ou ELETROTÉCNICO: possuir 2º (segundo) Grau Completo, além de apresentar certificado de conclusão do curso básico em eletrotécnica ou eletrônica ou experiência em serviços de sinalização semafórica, além de conhecimentos em eletrônica e do funcionamento dos equipamentos de comando semafórico (eletrônicos, eletroeletrônicos e eletromecânicos) suficiente para o desempenho dos serviços. Deve estar capacitado a interpretar projetos de sinalização semafórica, de comandos elétricos e a preencher os relatórios fornecidos pelo CONTRATANTE, devendo o mesmo possuir no mínimo habilitação para categoria “B”.

AUXILIAR TÉCNICO: possuir experiência comprovada na função e ter conhecimentos suficiente para desempenhar, sob a orientação de um Técnico Eletricista de semáforos, os serviços descritos anteriormente.

4. PROJETO EXECUTIVO DE SINALIZAÇÃO:

I – Objetivo:

Definir as diretrizes que deverão ser seguidas no tocante à elaboração de projetos de sinalização viária do município, bem como o processo de gestão das ordens de serviço de caráter técnico.

a. Executores:

- Fica a cargo da CONTRATADA, em concordância com diretrizes advindas da Secretaria Municipal de Mobilidade e Trânsito, a elaboração do projeto executivo para cada ordem de serviço correlacionada;
- Havendo dúvidas e/ou discordância, as partes, sempre pautadas por estudos técnicos, buscarão a melhor solução.

b. Medição:

Mensal, em razão das pranchas elaboradas e aprovadas.

5. SERVIÇOS COMPLEMENTARES PARA APOIO A ENGENHARIA DE TRÁFEGO

5.1. Analista de trânsito/sinalização sênior

Deverá ter formação profissional de Engenheiro Civil, ou Arquiteto e Urbanista, comprovada



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 153

experiência mínima de 8 (oito) anos na Área de Sinalização Viária.

Deverá pertencer ao quadro próprio da Contratada. Terá como atribuição cuidar e se responsabilizar por todos os serviços de sinalização vertical, sinalização horizontal, sinalização semafórica, instalação de defesa metálica. Instruir e comandar o desenhista e ao auxiliar técnico, para que o mesmo possa colocar no papel/computador os serviços e projetos executados e propostas de trabalho.

5.2. Desenhista cadista com estação de trabalho e plotagem

Deverá pertencer ao quadro próprio da Contratada. Terá como atribuição execução dos projetos de todas as ordens de serviço de sinalização vertical, sinalização horizontal, sinalização semafórica, instalação de defesa metálica, traçado geométrico e as ações de Engenharia de Tráfego para operação.

Deverá ter completado o Ensino Médio e Curso Técnico na Área de Edificações ou Projeto, com experiência mínima de 2 (dois) anos comprovadas em carteira ou contrato de trabalho.

5.3. Auxiliar técnico

Deverá pertencer ao quadro próprio da Contratada. Terá como atribuição coletar e levantar informações para execução dos projetos e serviços de sinalização vertical, sinalização horizontal, sinalização semafórica, instalação de defesa metálica e traçado geométrico.

6. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES E ESTIMATIVA DE VALORES

6.1. Tabela quantitativa - quantidades estimadas e unidade de medida:

SINALIZAÇÃO VERTICAL			
Item	Descrição	Un.	Quant.
1	Fornecimento e implantação de placa (advertência, regulamentação e serviços auxiliares) em chapa ACM com película Grau Engenharia (Prismática)	m²	600
2	Fornecimento e implantação de placa (orientação) em chapa de alumínio esp. 1,5 mm, modulada GT com película Grau Engenharia (Prismática)	m²	50
3	Fornecimento e implantação de braço projetado simples de 3" x 3,15 m (P-57)	un	25
4	Fornecimento e implantação de coluna de 4" x 5,25 m para braço projetado (P-57)	un	15



MOGI DAS CRUZES
PREFEITURA MUNICIPAL

EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 154

5	Fornecimento e implantação de coluna de 4" x 6,00 m para braço projetado (P-57)	un	10
6	Fornecimento e implantação de braço projetado de 3" x 2,70 m para poste de energia (P-55)	un	25
7	Fornecimento e implantação de coluna simples (PP) 2 1/2" x 3,60 m	un	200
8	Equipe técnica de sinalização vertical: (1) Motorista encarregado; (3) Ajudantes; (1) Veículo apropriado conforme descrito no Termo de Referência.	h	4.320
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL			
Item	Descrição	Un.	Quant.
1	Fornecimento e aplicação de tinta, acrílica, processo manual	m²	30.000
2	Fornecimento e aplicação de tinta, acrílica, processo mecânico	m²	50.000
3	Fornecimento e aplicação de material term. aspersão, 1,5mm	m²	15.000
4	Fornecimento e aplicação de material term. extrusão, 3,0mm	m²	8.000
5	Fornecimento e aplicação de laminado elastoplástico (película preformada), 1,5 mm, diversas cores e logotipos	m²	500
6	Fornecimento e aplicação de material bi-componente (plástico a frio)	m²	1.000
7	Remoção mecânica de sinalização horizontal	m²	500
DISPOSITIVOS AUXILIARES			
Item	Descrição	Un.	Quant.
1	Fornecimento e implantação de defesa metálica semi-maleável	m	300
2	Fornecimento e implantação de terminal ancoragem aéreo	un	4
3	Fornecimento e implantação de terminal de ancoragem ponte	un	4
4	Remoção e transporte de defesa metálica semi-maleável (conjunto)	m	80



MOGI DAS CRUZES
PREFEITURA MUNICIPAL

EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 155

5	Fornecimento e implantação de tachão monodirecional	un	1.000
6	Fornecimento e implantação de tachão bidirecional	un	500
7	Fornecimento e implantação de tacha monodirecional	un	1.500
8	Fornecimento e implantação de tacha bidirecional	un	2.000
9	Remoção de tacha e/ou tachão	un	500
10	Fornecimento e implantação de balizador cilíndrico	un	100
11	Fornecimento e instalação de barreira plástica (tipo new jersey)	un	30
12	Fornecimento e implantação de gradil metálico galvanizado de pedestre	m	200

SINALIZAÇÃO SEMAFÓRICA

Item	Descrição	Un.	Quant.
1	Implantação e fornecimento de grupo focal principal 3 x 200 mm com corpo em policarbonato e lâmpadas a led com lentes do tipo fresnel para fixação em braço projetado, com suporte basculante e anteparo shadow	un	100
2	Implantação e fornecimento de grupo focal repetidor 3 x 200 mm com corpo em policarbonato e lâmpadas a led com lentes do tipo fresnel com suportes simples de fixação	un	100
3	Implantação e fornecimento de grupo focal pedestre 2 x 200 mm, com corpo em policarbonato e lâmpadas a led com pictograma em vermelho em forma de boneco parado e pictograma em verde na forma de boneco andando, com suportes simples de fixação	un	72
4	Implantação e fornecimento de módulo focal à led - vermelho	un	200
5	Implantação e fornecimento de módulo focal à led – amarelo	un	200
6	Implantação e fornecimento de módulo focal à led - verde	un	200
7	Implantação e fornecimento de módulo focal à led com máscara programável – vermelho	un	60
8	Implantação e fornecimento de módulo focal à led com máscara programável – verde	un	60



MOGI DAS CRUZES
PREFEITURA MUNICIPAL

EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 156

9	Implantação e fornecimento de coluna semafórica 127 mm x 6 m	un	30
10	Implantação e fornecimento de coluna semafórica 101 mm x 6 m	un	30
11	Implantação e fornecimento de coluna extensora 4" x 3 m	un	10
12	Implantação e fornecimento de braço projetado semafórico 101 mm x 4,70 m	un	30
13	Implantação e fornecimento de controlador de tráfego eletrônico - tipo B (8 fases)	un	24
14	Implantação e fornecimento de controlador de tráfego eletrônico - tipo D (16 fases)	un	1
15	Implantação e fornecimento de nobreak para cruzamentos	un	6
167	Cabo pp 2 x 2,5mm ² (alimentação)	m	2.500
17	Cabo pp 2 x 1,5mm ² (botoeira)	m	4.000
18	Cabo pp 4 x 1,5mm ² (fase semafórica)	m	8.000
19	Cabo pp 8 x 1,5mm ² (fase semafórica)	m	3.000
20	Fio 4mm ² (aterramento)+b5	m	500
21	Botoeira para pedestre (grande)	un	50
22	Botoeira para pedestre com alarme sonoro	un	25
23	Caixa de entrada de energia	un	15
24	Caixa de passagem FoFo	un	15
25	Conjunto de aterramento (completo)	cj	15
26	Braquete com roldana "completo" classe pesada, com acessórios de fixação	un	50
27	Equipe técnica para serviços de manutenção, implantação, remanejamentos e reposicionamentos (equipe técnica e veículos apropriados conforme descrição no Termo de Referência).	h	4320
PROJETO EXECUTIVO - SINALIZAÇÃO VIÁRIA			
Item	Descrição	Un.	Quant.
1	Elaboração de projeto executivo – sinalização vertical, horizontal e semafórico (novos, existentes e <i>as-built</i>) – Prancha A3	un	150



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 157

6.2. Estimativa do preço da contratação:

R\$ 18.916.549,21

7. DA QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

7.1. Certidão atualizada de registro ou inscrição da licitante e de seu(s) Responsável(eis) Técnico(s) junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA e/ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU.

7.2. Atestado(s) ou Certidão(ões) de Capacidade Operacional, fornecido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado que tenha gestão sobre o trânsito, necessariamente em nome da licitante. Não serão aceitos em nenhuma hipótese, para comprovação de aptidão técnica-operacional do licitante, cessão de tecnologia ou instrumentos de natureza similar entre a licitante e terceiros, mesmo que sejam pertencentes ao um mesmo grupo econômico, ou cujo(s) o(s) responsável(eis) técnico(s) seja(m) o mesmo licitante. Os atestados ou certidões devem comprovar a execução dos seguintes itens de maior relevância e quantidades mínimas:

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE MÍNIMA
Fornecimento e aplicação de tinta, acrílica, processo mecânico	m ²	25.000
Fornecimento e aplicação de tinta, acrílica, processo manual	m ²	15.000

7.2.1. As quantidades exigidas acima correspondem a 50% das quantidades previstas na Planilha Orçamentaria, nos termos do § 2º do Art. 67 da Lei Nº 14.133/2021 que trata da Lei de Licitações e Contratos Administrativos.

7.2.2. Atestado(s) ou Certidão(ões) de Capacidade Técnico-Profissional, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, em nome de profissional de nível superior, devidamente registrado no órgão competente CREA e/ou CAU para os serviços semelhantes à tabela abaixo:

ESPECIFICAÇÃO
Aplicação de tinta, acrílica, processo mecânico
Aplicação de tinta, acrílica, processo manual

7.2.3. A comprovação de aptidão acima referida deverá ser efetuada mediante apresentação, juntamente com o(s) atestados e/ou Certidão(ões) de Acervo Técnico (CAT), de cópia da carteira profissional ou da ficha de registro de empregados da empresa licitante, contrato de trabalho em



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 158

caso de profissional autônomo, ou, ainda, por declaração de futura contratação do profissional detentor do(s) atestados e/ou Certidão(ões) de Acervo Técnico (CAT) apresentado(s), desde que acompanhada de declaração expressa de anuência do referido profissional.

7.2.3.1. No caso de o profissional técnico integrar o contrato social da empresa licitante, tal comprovação poderá ser feita através de cópia do documento que comprove a sua qualificação e habilitação profissional.

7.2.4. Na hipótese de consórcios aplicar-se-ão as regras previstas no art. 67, §10 e §11 da Lei Federal 14.133/2021.

7.2.5. No caso de consórcio, a qualificação técnica poderá ser comprovada por uma das empresas e/ou através da soma dos atestados das empresas que compõem o consórcio, utilizando-se para isso, quantos atestados forem necessários.

7.2.6. O(s) atestado(s) de fornecimento(s) deverá(ão) ser compatível(is) ao objeto.

7.2.7. Não será aceito nota fiscal como atestado.

7.2.8. Certificado de Realização de Visita Técnica comprovando o comparecimento, ou, caso a empresa não realize a visita técnica, deverá apresentar declaração formal assinada pelo seu responsável técnico acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação, conforme Modelos em anexo.

8. DO TESTE DE CONCEITO

Amostras e testes de aceitação devem ser entregues pela empresa classificada em primeiro lugar.

A prova de conceito é definida pelo artigo INCISO XXV do 2º da Instrução Normativa nº 04/2014, da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação SLTI do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão – MPOG, como sendo a “amostra a ser fornecida pelo licitante classificado provisoriamente em primeiro lugar para realização dos testes necessários à verificação do atendimento às especificações técnicas definidas neste Termo de Referência.

Sobre a Prova de Conceito, antes de declarar a licitante vencedora do processo licitatório, a licitante (com menor preço ofertado) deverá realizar uma demonstração para avaliação técnica em local a ser definido pelo licitante, a fim de que possa avaliar se os equipamentos/soluções que estão sendo ofertados atendem a todas as exigências/requisitos técnicos obrigatórios constantes do Termo de Referência do Edital.

Encerrada a fase de lances, a sessão pública do pregão será suspensa pelo(a) Pregoeiro(a), iniciando-se imediatamente a contagem do prazo previsto para a entrega das amostras.

As amostras deverão ser apresentadas somente pelo detentor da melhor proposta, atendendo às prerrogativas do Termo de Referência, que serão analisadas pela equipe técnica da unidade



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 159

requisitante – Administração, a qual emitirá parecer de aprovação ou reprovação, quanto à qualidade e a adequação das características às especificações técnicas descritas no edital.

O agendamento deverá ser efetuado até o 2º dia útil anterior a data de entrega das amostras pelo fone em local a ser definido pela Secretaria Municipal de Mobilidade e Trânsito de Mogi das Cruzes.

As amostras deverão obedecer todas às especificações constantes neste Termo de Referência, sob pena de reprovação, no prazo de até 10 (dez) dias após convocação do pregoeiro, podendo ser prorrogado por igual período, mediante pedido feito pela licitante, devidamente justificado.

A execução da análise e testes das amostras (equipamentos) apresentadas, garantem ao Município a possibilidade de comprovar suas funcionalidades e eficiência técnica.

Dessa forma, serão realizados testes em escala real com o monitoramento da funcionalidade, operacionalidade e resultado das simulações nas vias do município.

A licitante que deixar de cumprir este item será desclassificada, e convocada a próxima licitante melhor classificada. Os mesmos procedimentos serão realizados até não existir mais licitante classificada.

8.1. Especificação:

- Coluna PP: 01 unidade;
- Tacha monodirecional ou bidirecional (branco/ amarelo): 01 unidade;
- Balizador cilíndrico: 01 unidade;
- Barreira plástica (tipo new jersey): 01 unidade;
- Execução de pintura em tinta bicomponente plástico a frio, em local a ser indicado pela Administração: 1,0 m²;
- Módulo focal a LED – verde, vermelho e amarelo: 01 unidade de cada;
- Módulo focal a LED com máscara programável – vermelho ou verde: 01 unidade;
- Controlador de tráfego eletrônico tipo B e acessórios para a realização completa dos testes conforme especificação técnica: 01 unidade;
- Controlador de tráfego eletrônico tipo D e acessórios para realização completa dos testes conforme especificação técnica: 01 unidade;
- Nobreak para cruzamento: 01 unidade;
- Grupo focal repetidor em policarbonato padrão SEMCO (devidamente montado) – 01 conjunto;

8.2. Documentações dos equipamentos e sistemas, (no que couber):

I - Junto com as amostras a licitante deverá entregar toda a documentação necessária para comprovar a regularidade de aprovação e uso dos equipamentos e sistemas, principalmente quanto a:



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 160

- Portarias de aprovações dos equipamentos e sistemas emitidas pelo INMETRO ou outras entidades, quando for o caso, que atendam as legislações vigentes;
- Manuais Técnicos dos produtos ofertados ou documentos equivalentes, indicando todas as suas características. Essas características serão analisadas conforme as especificações contidas no Termo de Referência.

8.3. Critérios de avaliações das amostras entregues:

I - A avaliação de conformidade das amostras será realizada com base nas especificações técnicas, contidas no edital em seu Termo de Referência.

II - Caso o corpo técnico da Secretaria Municipal de Mobilidade e Trânsito de Mogi das Cruzes, julgue necessário, poderá encaminhar as amostras para avaliação em laboratórios credenciados no INMETRO, ou associados na ABIPT.

III - Verificação de Conformidade de Análise das Amostras.

- **Coluna PP:**

- Será verificado o aspecto visual, qualidade, especificações e dimensões da coluna;
- O não atendimento a qualquer dos itens provocará a desclassificação da licitante.

- **Tacha monodirecional ou bidirecional (branco/ amarelo):**

- Será verificado o aspecto visual, qualidade, refletância e dimensões da tacha;
- O não atendimento a qualquer dos itens provocará a desclassificação da licitante.

- **Balizador cilíndrico:**

- Será verificado o aspecto visual, qualidade, refletância e dimensões da tacha;
- O não atendimento a qualquer dos itens provocará a desclassificação da licitante.

- **Barreira plástica (tipo new jersey):**

- Será verificado o aspecto visual, qualidade, refletância e dimensões da tacha;
- O não atendimento a qualquer dos itens provocará a desclassificação da licitante.

- **Execução de pintura em tinta bicomponente plástico a frio, em local a ser indicado pela Administração:**

- A pintura será realizada em local a ser definido pela Administração e deverá possuir área total mínima de 1,0 m², será realizada inspeção quanto a qualidade de aplicação do material;
- Se necessário, será realizado por laboratório credenciado pelo INMETRO testes para verificação ao atendimento as normas NBR 5829 e NBR 6831;
- O não atendimento a qualquer dos itens provocará a desclassificação da licitante.



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 161

- **Módulo Focal a LED – Verde, Vermelho e Amarelo.**
 - Deverá ser entregue uma unidade de cada cor.
 - Serão verificados os aspectos visuais e de construção, conforme especificação técnica.
 - Será ligado (conectado) a energia elétrica para testes elétricos.
 - O não atendimento a qualquer dos itens provocará a desclassificação da licitante.
- **Módulo focal à LED com máscara programável – vermelho ou verde.**
 - Será verificado o aspecto visual conforme especificação técnica.
 - Será ligado (conectado) a energia elétrica para testes da máscara programável e de luminosidade.
 - O não atendimento a qualquer dos itens provocará a desclassificação da licitante.
- **Controlador de tráfego eletrônico – tipo B e acessórios para a realização completa dos testes conforme especificação técnica.**
 - Será verificado o aspecto visual conforme especificação técnica.
 - Será ligado (conectado) a energia elétrica para testes de funcionamento e atendimento as especificações técnicas.
 - Serão realizados os testes para a verificação ao atendimento dos itens do Termo de Referência, para tanto deverão ser fornecidos todos os elementos necessários.
 - Deverá permitir a integração com o sistema existente no município. A comunicação deverá ser realizada através de 3G ou superior.
 - O não atendimento a qualquer dos itens provocará a desclassificação da licitante.
- **Controlador de tráfego eletrônico – tipo D e acessórios para a realização completa dos testes conforme especificação técnica.**
 - Será verificado o aspecto visual conforme especificação técnica.
 - Será ligado (conectado) a energia elétrica para testes de funcionamento e atendimento as especificações técnicas.
 - Serão realizados os testes para a verificação ao atendimento dos itens do Termo de Referência, para tanto deverão ser fornecidos todos os elementos necessários.
 - Deverá permitir a integração com o sistema existente no município. A comunicação deverá ser realizada através de 3G ou superior.
 - O não atendimento a qualquer dos itens provocará a desclassificação da licitante.
- **Nobreak para cruzamentos.**
 - Será verificado o aspecto visual conforme especificação técnica.



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 162

- Será ligado (conectado) a energia elétrica para testes de funcionamento e atendimento as especificações técnicas.

- O não atendimento a qualquer dos itens provocará a desclassificação da licitante.

- **Grupo focal repetidor em policarbonato Padrão SEMCO (devidamente montado).**

Será verificado o aspecto visual conforme especificação técnica.

Será ligado (conectado) a energia elétrica para testes de funcionamento e atendimento as especificações técnicas.

O não atendimento a qualquer dos itens provocará a desclassificação da licitante.

9. DA VISITA TÉCNICA OU DISPENSA DE VISITA TÉCNICA

As empresas interessadas em participar do certame deverão realizar a visita técnica ou anexar uma declaração de opção de não realizar a visita técnica, nos termos dispostos nos §2º e §3º do Art. 63 da Lei 14.133/2021.

O agendamento deverá ser efetuado até o 2º dia útil anterior a data de entrega das propostas em local a ser definido pela Secretaria Municipal de Mobilidade e Trânsito de Mogi das Cruzes.

No caso de empresa/consórcio optar pela não realização da visita, deverá inserir declaração no envelope de habilitação, informando que possui conhecimento de todas as dificuldades para a realização do contrato e que possíveis dificuldades já estão previstas nos preços propostos.

10. DO SIGILO DAS INFORMAÇÕES

A CONTRATADA deverá se comprometer a manter o mais absoluto sigilo sobre quaisquer dados, informações, documentos que a ela venham a ser confiados ou que venha a ter acesso em razão da prestação dos serviços, mediante instrumento formal assinado por cada um de seus funcionários, responsabilizando-se civil e criminalmente por possíveis vazamentos de informações.

A Prefeitura será o único detentor da propriedade intelectual e física das informações, documentos e dados produzidos pela CONTRATADA a partir da execução destes serviços.

Nenhuma parte dos documentos produzidos ou informação neles constante poderá ser vendida, cedida, publicada, reutilizada ou doada pela CONTRATADA.

Será de total e completa responsabilidade da CONTRATADA a divulgação ou o uso indevido de qualquer informação pertinente a Prefeitura.

Caso se verifique a quebra de sigilo das informações disponibilizadas pela Prefeitura, serão aplicadas à CONTRATADA as sanções previstas na Lei nº 14.133/2021, sem prejuízo das demais cominações legais.

Por razões de segurança, o acesso ao recinto de tratamento e digitalização dos documentos deve ter controle de chaves e ficar restrito a pessoas formalmente autorizadas.

Os empregados da empresa CONTRATADA deverão identificar-se sempre que acessar as



MOGI DAS CRUZES
PREFEITURA MUNICIPAL

EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 163

dependências da Prefeitura, aceitando todos os procedimentos e regulamentos de segurança e conduta estabelecidos.

11. CERTIFICAÇÃO

Este Termo de Referência foi elaborado em conformidade com o Art. 6º. Inciso XXIII, da Lei nº 14.133/2021, contemplando os elementos necessários para a contratação, baseando-se no Estudo Técnico Preliminar (ETP) correspondente.

FELÍCIO FUMIAKI KAMIYAMA

Secretário Municipal de Mobilidade e Trânsito



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 164

ANEXO II

MODELO DE DECLARAÇÃO

À

PREFEITURA DE MOGI DAS CRUZES

Av. Vereador Narciso Yague Guimarães, nº 277 - 1º andar
Mogi das Cruzes - São Paulo

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026- PROCESSO PMMC Nº 593/2026.

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA DE TRÁFEGO, COMPREENDENDO O LEVANTAMENTO TÉCNICO, A ELABORAÇÃO DOS PROJETOS BÁSICO E EXECUTIVO, O FORNECIMENTO DE MATERIAIS, INSUMOS E EQUIPAMENTOS, MÃO DE OBRA ESPECIALIZADA, BEM COMO A IMPLANTAÇÃO, SUBSTITUIÇÃO, MANUTENÇÃO E REVITALIZAÇÃO DA SINALIZAÇÃO VERTICAL, HORIZONTAL E SEMAFÓRICA, VISANDO À ORGANIZAÇÃO, SEGURANÇA E FLUIDEZ DO TRÂNSITO NAS VIAS URBANAS E RURAIS DO MUNICÍPIO DE MOGI DAS CRUZES, CONFORME NORMAS TÉCNICAS E LEGISLAÇÃO VIGENTE.

Prezados Senhores,

Na condição de licitante interessado na Licitação regida pelo Edital de Pregão Eletrônico nº **041-2/2026**, a empresa, CNPJ n.º, sediada à, Cidade, Estado, vem através desta, formalmente declarar, sob as penas da Lei que:

- até a presente data inexistem fatos impeditivos para sua habilitação no presente processo licitatório, ciente da responsabilidade de declarar ocorrências posteriores;
- para efeito do cumprimento ao estabelecido art. 63 da Lei Federal nº 14.133/2021 que, esta empresa atende plenamente os requisitos de habilitação, proposta e documentos de habilitação exigidos neste Edital, nada havendo o que a desabone para participar do certame realizado no Pregão em epígrafe;
- para fins do disposto no inciso XXXIII do art. 7 da Constituição Federal, acrescido pela Lei nº 9.854, de 27 de outubro de 1999, que não emprega menor de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de 16 (dezesesseis) anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 anos.
- cumpre as exigências de reservas de cargo para pessoas com deficiência e reabilitados da previdência social previstas em lei (art. 63, inc. IV da Lei Federal nº 14.133/2021) e outras normas específicas.
- cumpre todas as obrigações constantes no Edital, seus anexos e sua proposta, assumindo como exclusivamente seus os riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução do objeto e, ainda: efetuar a entrega do objeto em perfeitas condições, conforme especificações, prazo e local



MOGI DAS CRUZES

PREFEITURA MUNICIPAL

EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 165

constantes no Termo de Referência, acompanhado da respectiva nota fiscal, na qual constarão as indicações referentes a: marca, fabricante, modelo, procedência e prazo de garantia ou validade.

Atenciosamente,

Nome do signatário, função na empresa, assinatura, RG. e CPF.



MOGI DAS CRUZES

PREFEITURA MUNICIPAL

EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 166

**ANEXO III
MODELO DE PROPOSTA DE PREÇOS**

À

PREFEITURA DE MOGI DAS CRUZES

Av. Vereador Narciso Yague Guimarães, nº 277 - 1º andar
Mogi das Cruzes - São Paulo

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - PROCESSO SEI Nº 593/2026

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA DE TRÁFEGO, COMPREENDENDO O LEVANTAMENTO TÉCNICO, A ELABORAÇÃO DOS PROJETOS BÁSICO E EXECUTIVO, O FORNECIMENTO DE MATERIAIS, INSUMOS E EQUIPAMENTOS, MÃO DE OBRA ESPECIALIZADA, BEM COMO A IMPLANTAÇÃO, SUBSTITUIÇÃO, MANUTENÇÃO E REVITALIZAÇÃO DA SINALIZAÇÃO VERTICAL, HORIZONTAL E SEMAFÓRICA, VISANDO À ORGANIZAÇÃO, SEGURANÇA E FLUIDEZ DO TRÂNSITO NAS VIAS URBANAS E RURAIS DO MUNICÍPIO DE MOGI DAS CRUZES, CONFORME NORMAS TÉCNICAS E LEGISLAÇÃO VIGENTE.

PREZADOS SENHORES:

Apresentamos e submetemos à apreciação de Vs. Sas., nossa Proposta de Preços relativa à licitação em referência, assumindo inteira responsabilidade por quaisquer erros ou omissões que venham a ser verificados na sua preparação.

O valor global de nossa proposta é de R\$... (valor por extenso), conforme **Planilha de Custos** anexa a esta Proposta.

DECLARAMOS QUE:

- nos preços unitários por nós cotados e constantes da PLANILHA DE CUSTOS, levamos em consideração todos os custos diretos e indiretos para a perfeita e satisfatória execução dos serviços objetivados neste Edital, bem como as despesas com fornecimento de materiais e equipamentos, mão de obra especializada, seguros em geral, equipamentos auxiliares, ferramentas, logística, mobilização e desmobilização de equipes, encargos da legislação social trabalhista, previdenciária, da infortunistica do trabalho e responsabilidade civil por quaisquer danos causados a terceiros ou dispêndios resultantes de impostos, taxas, regulamentos e posturas municipais, estaduais e federais, enfim, tudo o que for necessário para execução total e completa dos serviços, bem como nosso lucro, conforme projetos e especificações constantes deste Edital, sem que nos caiba, em qualquer caso, direito regressivo em relação à PREFEITURA MUNICIPAL DE MOGI DAS CRUZES.

Prefeitura de Mogi das Cruzes

Avenida Vereador Narciso Yague Guimarães, 277, Centro Cívico, Mogi das Cruzes



MOGI DAS CRUZES

PREFEITURA MUNICIPAL

EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 167

- nossa proposta econômica compreende a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de entrega das propostas.
- utilizaremos os equipamentos e as equipes técnicas e administrativas que forem necessários para a perfeita e completa execução dos serviços, comprometendo-nos a substituir ou aumentar as quantidades dos mesmos, desde que assim o exija a fiscalização da PREFEITURA DE MOGI DAS CRUZES.
- na execução dos serviços, observaremos rigorosamente as recomendações especificações da planilha de orçamento estimada pela PREFEITURA e as disposições da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, bem como as instruções da fiscalização da PREFEITURA, assumindo integral responsabilidade pela perfeita realização dos trabalhos.
- os serviços objetivados serão executados dentro dos prazos previstos no Edital e Termo de Referência
- prazo de validade da proposta é de ... dias (mínimo 90 (noventa) dias) contados da data da sessão de envio das propostas.

DADOS PARA ELABORAÇÃO DE EVENTUAL CONTRATO:

Da Empresa	Do responsável pela assinatura do contrato
<ul style="list-style-type: none">• Nome• Endereço completo• Filial representante (se houver)• CNPJ• Inscrição Estadual• E-mail• Telefone(s)	<ul style="list-style-type: none">• Nome• Nacionalidade• Estado Civil• Cargo• CPF• RG (nº e órgão expedidor)• Data de nascimento• Endereço residencial completo• E-mail institucional• E-mail pessoal• Telefone(s)

Atenciosamente

CARIMBO, NOME E ASSINATURA DO REPRESENTANTE LEGAL

Prefeitura de Mogi das Cruzes

Avenida Vereador Narciso Yague Guimarães, 277, Centro Cívico, Mogi das Cruzes



MOGI DAS CRUZES

PREFEITURA MUNICIPAL

EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 168

ANEXO IV

JUSTIFICATIVA DOS ÍNDICES CONTÁBEIS (ARTIGO 69 - LEI FEDERAL Nº 14.133/2021)

ÍNDICE DE LIQUIDEZ GERAL - ILG:

FINALIDADE: Evidenciar a capacidade de pagamento da empresa, considerando a relação entre todos os ativos que poderão ser convertidos em dinheiro — tanto no curto quanto no longo prazo — e suas obrigações financeiras com vencimentos nos mesmos prazos. Quando o índice apurado é inferior a 1,00, indica-se que a empresa não dispõe de recursos suficientes para quitar suas dívidas, o que pode comprometer a continuidade de suas operações, especialmente em horizontes de longo prazo, além de colocar em risco a adequada execução de contratos com duração prolongada.

ÍNDICE DE LIQUIDEZ CORRENTE - ILC:

FINALIDADE: Evidenciar a capacidade de pagamento da empresa no curto prazo, por meio da relação entre os ativos realizáveis nesse período e suas obrigações de curto vencimento. Um índice inferior a 1,00 indica que a empresa não possui recursos suficientes para honrar seus compromissos imediatos, o que pode comprometer a continuidade de suas operações.

ÍNDICE DE ENDIVIDAMENTO - IE:

FINALIDADE: Evidenciar o quanto a empresa depende de capital de terceiros para financiar suas atividades. O índice expressa a proporção do ativo total que está sendo financiada por recursos de terceiros, bem como, de forma complementar, a parcela financiada por recursos próprios. O parâmetro adotado — índice igual ou inferior a 0,50 — é considerado tecnicamente razoável e encontra ampla utilização em processos licitatórios, por refletir um nível saudável de alavancagem financeira.

ESCLARECIMENTOS:

Os índices estabelecidos estão em conformidade com o artigo 69 da Lei Federal nº 14.133/2021, uma vez que possibilitam a verificação objetiva da situação econômico-financeira das empresas licitantes, por meio de cálculos previamente definidos e tecnicamente justificados. Tais parâmetros são comumente utilizados para aferir a capacidade financeira necessária ao cumprimento das obrigações contratuais, sem comprometer a competitividade do certame, já que foram fixados em níveis razoáveis e amplamente utilizados.

FELÍCIO FUMIAKI KAMIYAMA

Secretário Municipal de Mobilidade e Trânsito



MOGI DAS CRUZES

PREFEITURA MUNICIPAL

EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 169

ANEXO V

**CERTIFICADO DE REALIZAÇÃO DE VISITA TÉCNICA
(emitido pela Unidade Compradora)**

ATESTO que o representante legal do licitante _____, interessado em participar do Pregão Eletrônico nº ____/____, Processo nº ____/____, realizou nesta data visita técnica nas instalações do _____, recebendo assim todas as informações e subsídios necessários para a elaboração da sua proposta.

O licitante está ciente desde já que, em conformidade com o estabelecido no Edital, não poderá pleitear em nenhuma hipótese modificações nos preços, prazos ou condições ajustadas, tampouco alegar quaisquer prejuízos ou reivindicar quaisquer benefícios sob a invocação de insuficiência de dados ou informações sobre os locais em que serão executados os serviços.

(Local e data)

(nome completo, assinatura e qualificação do
representante da licitante)

(nome completo, assinatura e cargo do
servidor responsável por acompanhar a
visita)

Prefeitura de Mogi das Cruzes

Avenida Vereador Narciso Yague Guimarães, 277, Centro Cívico, Mogi das Cruzes



MOGI DAS CRUZES

PREFEITURA MUNICIPAL

EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 170

ANEXO V.1

**DECLARAÇÃO DE OPÇÃO POR NÃO REALIZAR A VISITA TÉCNICA
(elaborado pelo licitante)**

Eu, _____, portador do RG nº _____ e do CPF nº _____, na condição de representante legal de _____ (*nome empresarial*), interessado em participar do Pregão Eletrônico nº ____/____, Processo nº ____/____, **DECLARO** que o licitante não realizou a visita técnica prevista no Edital e que, mesmo ciente da possibilidade de fazê-la e dos riscos e consequências envolvidos, optou por formular a proposta sem realizar a visita técnica que lhe havia sido facultada.

O licitante está ciente desde já que, em conformidade com o estabelecido no Edital, não poderá pleitear em nenhuma hipótese modificações nos preços, prazos ou condições ajustadas, tampouco alegar quaisquer prejuízos ou reivindicar quaisquer benefícios sob a invocação de insuficiência de dados ou informações sobre os locais em que serão executados os serviços.

(Local e data)

(nome completo, assinatura e qualificação do representante da licitante)



MOGI DAS CRUZES

PREFEITURA MUNICIPAL

EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 171

ANEXO VI

MINUTA DE CONTRATO Nº XXX/2026

TERMO CONTRATUAL QUE ENTRE SI CELEBRAM O MUNICÍPIO DE MOGI DAS CRUZES E A EMPRESA, TENDO POR OBJETO CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA DE TRÁFEGO, COMPREENDENDO O LEVANTAMENTO TÉCNICO, A ELABORAÇÃO DOS PROJETOS BÁSICO E EXECUTIVO, O FORNECIMENTO DE MATERIAIS, INSUMOS E EQUIPAMENTOS, MÃO DE OBRA ESPECIALIZADA, BEM COMO A IMPLANTAÇÃO, SUBSTITUIÇÃO, MANUTENÇÃO E REVITALIZAÇÃO DA SINALIZAÇÃO VERTICAL, HORIZONTAL E SEMAFÓRICA, VISANDO À ORGANIZAÇÃO, SEGURANÇA E FLUIDEZ DO TRÂNSITO NAS VIAS URBANAS E RURAIS DO MUNICÍPIO DE MOGI DAS CRUZES, CONFORME NORMAS TÉCNICAS E LEGISLAÇÃO VIGENTE.

Pelo presente Instrumento contratual, integrado especialmente pelo Processo Administrativo nº 593/2026, de 02 de março de 2026, de um lado o **MUNICÍPIO DE MOGI DAS CRUZES**, entidade jurídica de direito público, inscrita no CNPJ/MF sob n.º 46.523.270/0001-88, com sede nesta cidade, à Avenida Vereador Narciso Yague Guimarães, n.º 277, doravante denominado simplesmente CONTRATANTE, neste ato representada pelo(a) Secretário(a) Municipal de Mobilidade e Trânsito, Felício Fumiaki Kamiyama, portador(a) da CIRG nº e inscrito(a) no CPF/MF nº, e de outro lado a Empresa, entidade jurídica de direito privado, com sede à Rua, nº, nesta cidade, inscrita no CNPJ sob o nº e Inscrição Estadual nº, neste ato representada pelo(a) Sr(a) portador(a) da cédula de identidade RG e do CPF, a seguir denominada simplesmente CONTRATADA, tem entre si, justo e avençado e celebram por força do presente instrumento, a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA DE TRÁFEGO, COMPREENDENDO O LEVANTAMENTO TÉCNICO, A ELABORAÇÃO DOS PROJETOS BÁSICO E EXECUTIVO, O FORNECIMENTO DE MATERIAIS, INSUMOS E EQUIPAMENTOS, MÃO DE OBRA ESPECIALIZADA, BEM COMO A IMPLANTAÇÃO, SUBSTITUIÇÃO, MANUTENÇÃO E REVITALIZAÇÃO DA SINALIZAÇÃO VERTICAL, HORIZONTAL E SEMAFÓRICA, VISANDO À ORGANIZAÇÃO, SEGURANÇA E FLUIDEZ DO TRÂNSITO NAS VIAS URBANAS E RURAIS DO MUNICÍPIO DE MOGI DAS CRUZES, CONFORME NORMAS TÉCNICAS E LEGISLAÇÃO VIGENTE**, tudo na forma, especificações que integram o processo supracitado, o qual doravante, fica fazendo parte integrante deste instrumento contratual, complementando-o em tudo quanto não conflitar com as normas legais que regem a matéria (Lei Federal nº 14.133, de 01 de abril de 2021), mediante as seguintes cláusulas e sob as seguintes condições:

CLÁUSULA PRIMEIRA - Obriga-se a **CONTRATADA**, pelo presente



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 172

Contrato, a executar para o **CONTRATANTE**, os serviços de **ENGENHARIA DE TRÁFEGO, COMPREENDENDO O LEVANTAMENTO TÉCNICO, A ELABORAÇÃO DOS PROJETOS BÁSICO E EXECUTIVO, O FORNECIMENTO DE MATERIAIS, INSUMOS E EQUIPAMENTOS, MÃO DE OBRA ESPECIALIZADA, BEM COMO A IMPLANTAÇÃO, SUBSTITUIÇÃO, MANUTENÇÃO E REVITALIZAÇÃO DA SINALIZAÇÃO VERTICAL, HORIZONTAL E SEMAFÓRICA, VISANDO À ORGANIZAÇÃO, SEGURANÇA E FLUIDEZ DO TRÂNSITO NAS VIAS URBANAS E RURAIS DO MUNICÍPIO DE MOGI DAS CRUZES, CONFORME NORMAS TÉCNICAS E LEGISLAÇÃO VIGENTE**, conforme exigências constantes do Termo de Referência - Anexo I do Edital do **Pregão Eletrônico nº 041-2/2026**.

CLÁUSULA SEGUNDA - O presente Termo Contratual vincula-se ao Edital do **Pregão Eletrônico nº 041-2/2026** e seus anexos, em todos os seus termos, e à proposta vencedora, independentemente de transcrição.

CLÁUSULA TERCEIRA - DO PAGAMENTO:

3.1 - Os pagamentos serão mensais, em **até 30 (trinta) dias**, contados a partir da apresentação e aprovação da Nota Fiscal pela Secretaria solicitante;

3.2 - Pagará a **CONTRATANTE** à **CONTRATADA**, pela execução dos serviços, objeto do presente Contrato o valor global de R\$ (.....);

3.3 - O valor contratado será, a qualquer título, a única e completa remuneração devida à **CONTRATADA**, achando-se compreendidos e diluídos no valor proposto, os materiais, equipamentos, tributos, despesas decorrentes de transporte, entrega, encargos sociais, tributários, previdenciários e trabalhistas, e tudo o que for necessário à perfeita e adequada execução do objeto deste contrato;

3.4 - Nenhum pagamento será realizado sem o devido atesto do Gestor do Contrato, em conformidade com o disposto nos art. 141 e 142 da Lei nº 14.133/2021.

CLÁUSULA QUARTA - SERÁ OBRIGAÇÃO DA CONTRATADA:

4.1 - A **CONTRATADA** deve cumprir todas as obrigações constantes deste Contrato e de seus anexos, assumindo como exclusivamente seus os riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução do objeto, observando, ainda, as obrigações a seguir dispostas:

4.2 - Atender às determinações regulares emitidas pelo fiscal ou gestor do contrato ou autoridade superior e prestar todo esclarecimento ou informação por eles solicitados;



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 173

4.3 - Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, os bens e serviços nos quais se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais empregados;

4.4 - Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes da execução do objeto, bem como por todo e qualquer dano causado à Administração ou terceiros, não reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento da execução contratual pelo CONTRATANTE, que ficará autorizado a descontar dos pagamentos devidos ou da garantia, caso exigida, o valor correspondente aos danos sofridos;

4.5 - Responsabilizar-se pelo cumprimento das obrigações previstas em Acordo, Convenção, Dissídio Coletivo de Trabalho ou equivalentes das categorias abrangidas pelo contrato, por todas as obrigações trabalhistas, sociais, previdenciárias, tributárias, fiscais, comerciais e as demais previstas em legislação específica, cuja inadimplência não transfere a responsabilidade ao CONTRATANTE e não poderá onerar o objeto do contrato;

4.6 - Comunicar ao Fiscal do contrato tempestivamente, observada a urgência da situação, qualquer ocorrência anormal ou acidente que se verifique no local da execução do objeto contratual, não ultrapassando o prazo de 24 (vinte e quatro) horas;

4.7 - Paralisar, por determinação do CONTRATANTE, qualquer atividade que não esteja sendo executada de acordo com a boa técnica ou que ponha em risco a segurança de pessoas ou bens de terceiros;

4.8 - Manter, durante toda a vigência do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições exigidas para habilitação na licitação ou para qualificação na contratação direta;

4.9 - Cumprir, durante todo o período de execução do contrato, a reserva de cargos prevista em lei para pessoa com deficiência, para reabilitado da Previdência Social ou para aprendiz, bem como as reservas de cargos previstas na legislação;

4.10 - Comprovar a reserva de cargos a que se refere a cláusula acima, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, com a indicação dos empregados que preencheram as referidas vagas;

4.11 - Guardar sigilo sobre todas as informações obtidas em decorrência do cumprimento do contrato;

4.12 - Arcar com o ônus decorrente de eventual equívoco no



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 174

dimensionamento dos quantitativos de sua proposta, inclusive quanto aos custos variáveis decorrentes de fatores futuros e incertos, devendo complementá-los, caso o previsto inicialmente em sua proposta não seja satisfatório para o atendimento do objeto da contratação, exceto quando ocorrer algum dos eventos arrolados no art. 124, II, d, da Lei nº 14.133, de 2021;

4.13 - Cumprir, além dos postulados legais vigentes de âmbito federal, estadual ou municipal, as normas de segurança do CONTRATANTE;

4.14 - Alocar os empregados necessários ao perfeito cumprimento das cláusulas deste contrato, com habilitação e conhecimento adequados;

4.15 - Prestar os serviços dentro dos parâmetros e rotinas estabelecidos;

4.16 - Fornecer todos os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios demandados, em quantidade, qualidade e tecnologia adequadas, com a observância às recomendações aceitas pela boa técnica, normas e legislação de regência;

4.17 - Conduzir os trabalhos com estrita observância às normas da legislação pertinente, cumprindo as determinações dos Poderes Públicos, mantendo sempre limpo o local de execução do objeto e nas melhores condições de segurança, higiene e disciplina;

4.18 - Submeter previamente, por escrito, à CONTRATANTE, para análise e aprovação, quaisquer mudanças nos métodos executivos que fujam às especificações do memorial descritivo ou instrumento congênere;

4.19 - Cumprir as normas de proteção ao trabalho, inclusive aquelas relativas à segurança e à saúde no trabalho;

4.20 - Não submeter os trabalhadores a condições degradantes de trabalho, jornadas exaustivas, servidão por dívida ou trabalhos forçados;

4.21 - Não permitir a utilização de qualquer trabalho do menor de dezesseis anos de idade, exceto na condição de aprendiz para os maiores de quatorze anos de idade, observada a legislação pertinente;

4.22 - Não submeter o menor de dezoito anos de idade à realização de trabalho noturno e em condições perigosas e insalubres e à realização de atividades constantes na Lista de Piores Formas de Trabalho Infantil, aprovada pelo Decreto nº 6.481, de 12 de junho de 2008;

4.23 - Receber e dar o tratamento adequado a denúncias de



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 175

discriminação, violência e assédio no ambiente de trabalho;

4.24 - Manter preposto aceito pela Administração no local do serviço para representá-lo na execução do contrato;

4.25 - A indicação ou a manutenção do preposto da empresa poderá ser recusada pelo órgão ou entidade, desde que devidamente justificada, devendo a empresa designar outro para o exercício da atividade.

4.26 - Não contratar, durante a vigência do contrato, cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau, de dirigente da CONTRATANTE ou de agente público que tenha desempenhado função na licitação ou que atue na fiscalização ou gestão do contrato, nos termos do artigo 48, parágrafo único, da Lei nº 14.133, de 2021;

4.27 - Prestar todo esclarecimento ou informação solicitada pela CONTRATANTE ou por seus prepostos, garantindo-lhes o acesso, a qualquer tempo, ao local dos trabalhos, bem como aos documentos relativos à execução do contrato;

4.28 - Promover a guarda, manutenção e vigilância de materiais, ferramentas, e tudo o que for necessário à execução do objeto, durante a vigência do contrato;

4.29 - Assegurar aos seus trabalhadores ambiente de trabalho e instalações em condições adequadas ao cumprimento das normas de saúde, segurança e bem-estar no trabalho;

4.30 - Garantir o acesso da CONTRATANTE, a qualquer tempo, ao local dos trabalhos, bem como aos documentos relativos à execução do contrato;

4.31 - Promover a organização técnica e administrativa dos serviços, de modo a conduzi-los eficaz e eficientemente, de acordo com os documentos e especificações que integram o Termo de Referência, no prazo determinado;

4.32 - Instruir seus empregados quanto à necessidade de acatar as normas internas da Administração;

4.33 - Instruir seus empregados a respeito das atividades a serem desempenhadas, alertando-os a não executar atividades não abrangidas pelo contrato, devendo o CONTRATADO relatar ao CONTRATANTE toda e qualquer ocorrência neste sentido, a fim de evitar desvio de função;



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 176

4.34 - Executar as demais obrigações definidas no **Termo de Referência anexado ao Pregão Eletrônico nº 041-2/2026**, que ficam fazendo parte do presente contrato independentemente de transcrição.

CLÁUSULA QUINTA - SERÁ OBRIGAÇÃO DO CONTRATANTE:

5.1 - Expedir a respectiva Ordem de Serviço;

5.2 - Exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pela CONTRATADA, de acordo com o contrato e seus anexos;

5.3 - Exercer o acompanhamento e a fiscalização dos serviços, por servidor especialmente designado, anotando em registro próprio as falhas detectadas, indicando dia, mês e ano, bem como o nome dos empregados eventualmente envolvidos, e encaminhando os apontamentos à autoridade competente para as providências cabíveis;

5.4 - Notificar a CONTRATADA por escrito da ocorrência de eventuais imperfeições, falhas ou irregularidades constatadas no curso da execução dos serviços, fixando prazo para a sua correção, certificando-se que as soluções por ela propostas sejam as mais adequadas;

5.5 - Pagar à CONTRATADA o valor resultante da prestação do serviço, no prazo e condições estabelecidas neste contrato;

5.6 - Fornecer por escrito as informações necessárias para o desenvolvimento dos serviços objeto do contrato;

5.7 - Realizar avaliações periódicas da qualidade dos serviços, após seu recebimento;

5.8 - Nomear servidor para exercer a função de gestor do contrato, sendo que as decisões e providências que ultrapassarem a responsabilidade do órgão fiscalizador deverão ser direcionadas aos seus superiores, em tempo hábil, para a adoção das medidas cabíveis;

CLÁUSULA SEXTA - Correrão por conta da CONTRATADA toda mão-de-obra, equipamentos, materiais e tudo o mais que necessário for para a completa e satisfatória execução das obras ou serviços, bem assim, responsabilizando-se pelos encargos tributários, previdenciários e o cumprimento das normas relativas à saúde e à segurança no trabalho de seus empregados.



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 177

CLÁUSULA SÉTIMA - DAS ATRIBUIÇÕES DO GESTOR:

7.1 - A execução das obrigações contratuais desta licitação será fiscalizada pelo Gestor do Contrato, com autoridade para exercer, como representante da CONTRATANTE, toda e qualquer ação de orientação geral, acompanhamento e fiscalização da execução contratual, competindo-lhe entre outras atribuições:

7.1.1 - Coordenar as atividades relacionadas à fiscalização técnica e administrativa, de que dispõe os incisos II e III do art. 19 do Decreto 22.449/24;

7.1.2 - Acompanhar os registros realizados pelos fiscais do contrato ou dos terceiros contratados, de todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato e as medidas adotadas, informando, se for o caso, à autoridade superior aquelas que ultrapassarem a sua competência;

7.1.3 - Acompanhar a manutenção das condições de habilitação da contratada, para efeito de empenho de despesa e pagamento, devendo tomar providências no caso de eventuais problemas que obstem o fluxo normal da liquidação e pagamento da despesa;

7.1.4 - Coordenar a atualização do processo de acompanhamento e fiscalização do contrato contendo todos os registros formais da execução no histórico de gerenciamento do contrato, a exemplo da ordem de serviço, do registro de ocorrências, das alterações e das prorrogações contratuais, elaborando relatório com vistas à necessidade ou não de eventuais adequações ao contrato para que atenda a finalidade da Administração;

7.1.5 - Coordenar os atos preparatórios à instrução processual e ao envio da documentação pertinente ao setor de contratos para formalização dos procedimentos de que dispõe o inciso I do art. 19 do Decreto Municipal 22.449/24;

7.1.6 - Elaborar o relatório final de que trata a alínea "d" do inciso VI do § 3º do art. 174 da Lei nº 14.133, de 2021, com as informações obtidas durante a execução do contrato;

7.1.7 - A Atuação do Gestor do Contrato deverá ser conforme os art. 20 a 21 do Decreto 22.449/2024 disponível no link: <https://leismunicipais.com.br/a/sp/m/mogi-das-cruzes/decreto/2024/2245/22449/decreto-n-22449-2024-proc-n-2555-2023-1doc>

7.1.8 - A gestão do contrato ficará sob responsabilidade do servidor:

XXXXXX



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 178

CLÁUSULA OITAVA – DAS ATRIBUIÇÕES DO FISCAL

8.1 - A CONTRATADA ficará obrigada a executar os serviços indicados pela Secretaria Municipal de Mobilidade e Trânsito, conforme consta na cláusula primeira, rigorosamente de acordo com as especificações, tendo como Fiscal o servidor municipal: xxxxxxxx

8.2 - A atuação do Fiscal deverá ser exercida em conformidade com o disposto nos art. 22 a 23 do Decreto 22.449/2024 disponível no link: <https://leismunicipais.com.br/a/sp/m/mogi-das-cruzes/decreto/2024/2245/22449/decreto-n-22449-2024-proc-n-2555-2023-1doc>

8.3. Compete ao fiscal:

8.3.1 - Prestar apoio técnico e operacional ao gestor do contrato, subsidiando-o de informações pertinentes às suas competências;

8.3.2 - Emitir notificações para a correção de rotinas ou de qualquer inexistência ou irregularidade constatada em desacordo com a execução do contrato, determinando prazo para a correção;

8.3.3 - Informar ao gestor do contrato, em tempo hábil, a situação que demandar decisão ou adoção de medidas que ultrapassem sua competência, para que adote as medidas necessárias e saneadoras, se for o caso;

8.3.4 - Comunicar imediatamente ao gestor do contrato quaisquer ocorrências que possam inviabilizar a execução do contrato nas datas aprazadas;

8.3.5 - Demais ações previstas no Decreto Municipal 22.449/24.

CLÁUSULA NONA - DA RESERVA DE CARGOS:

9.1 - A Contratada deverá cumprir com a reserva de cargos prevista em lei, bem como em outras normas específicas, para pessoa com deficiência, para reabilitado da Previdência Social e para aprendiz, sob pena de cancelamento, sem prejuízo da aplicação das sanções previstas neste termo.

CLÁUSULA DÉCIMA - ANTICORRUPÇÃO:

10.1 - Para a execução deste contrato, nenhuma das partes poderá oferecer, dar ou se comprometer a dar a quem quer que seja, ou aceitar ou se comprometer a aceitar de quem quer que seja, tanto por conta própria quanto por intermédio de outrem,



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 179

qualquer pagamento, doação, compensação, vantagens financeiras ou não financeiras ou benefícios de qualquer espécie que constituam prática ilegal ou de corrupção, seja de forma direta ou indireta quanto ao objeto deste contrato, ou de outra forma a ele não relacionada, devendo garantir, ainda, que seus prepostos e colaboradores ajam da mesma forma.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - DOS PRAZOS:

11.1 - Vigência do Contrato: Os serviços objeto deste Termo de Referência serão executados por um período de 12 (doze) meses, contados a partir da data da liberação da Primeira Ordem de Serviço expedida pelo Município de Mogi das Cruzes, e obrigará as partes por todos os seus termos e teor, pelo prazo fixado, podendo ser prorrogado nos termos da Lei nº 14.133/2021.

11.2 - A prorrogação contratual sucederá, a requerimento da contratada, caso ocorra necessidade e seja esta devidamente justificada e comprovada, em procedimento administrativo regular, dentro das disposições legais.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA:

12.1 - Os recursos necessários ao atendimento da despesa, correrão por conta da dotação nº:

02.10.01.26.451.1000.1.318.3.3.90.39.00 - FICHA = 249

Vínculo: 01.110.0000 - Recursos Próprios

02.10.01.26.451.1000.2.518.3.3.90.39.00 - FICHA = 250

Vínculo: 01.110.0000 - Recursos Próprios

02.10.01.26.451.1000.2.518.3.3.90.39.00 - FICHA = 267

Vínculo: 03.400.0001 - Recursos Próprios

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - Foram emitidas as Notas de Reservas nºs., no valor de R\$ (.....), à conta da dotação orçamentária especificada na cláusula anterior, para atendimento das despesas inerentes ao presente Contrato. No exercício vindouro, novas dotações deverão ser previstas para cobertura das despesas restantes do presente instrumento.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - DO REAJUSTE:

14.1 - Os preços contratados não serão reajustados no período de 12 (doze) meses conforme dispõe artigos 124 a 136 da Lei Federal 14.133/2021.

14.2 - Após esse período, os preços poderão ser reajustados na forma da Lei, devendo a contratada solicitar por meio de requerimento regular protocolado junto a



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 180

Prefeitura de Mogi das Cruzes, e a partir da data do requerimento, caso tenha sido formulado após os doze primeiros meses de vigência contratual, e será considerado o índice de variação de preços IPCA-Geral acumulado no período apurado, com data-base vinculada à data do orçamento estimado.

14.3 - O prazo para resposta ao pedido de restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro, quando for o caso, será de 60 (sessenta) dias.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA - DAS INFRAÇÕES E SANÇÕES:

15.1 - Os licitantes serão responsabilizados pelas infrações previstas no art. 155 da Lei 14.133/2021:

- I - dar causa à inexecução parcial do contrato;
- II - dar causa à inexecução parcial do contrato que cause grave dano à Administração, ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;
- III - dar causa à inexecução total do contrato;
- IV - deixar de entregar a documentação exigida para o certame;
- V - não manter a proposta, salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado;
- VI - não celebrar o contrato ou não entregar a documentação exigida para a contratação, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta;
- VII - ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da licitação sem motivo justificado;
- VIII - apresentar declaração ou documentação falsa exigida para o certame ou prestar declaração falsa durante a licitação ou a execução do contrato;
- IX - fraudar a licitação ou praticar ato fraudulento na execução do contrato;
- X - comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;
- XI - praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos da licitação;
- XII - praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013.

15.2 - Pelas infrações previstas no **item 15.1** serão aplicadas ao responsável as seguintes sanções:

- I – Advertência;
- II – Multa;
- III – Impedimento de licitar ou contratar;
- IV – Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar.

15.2.1 - A sanção de advertência será aplicada exclusivamente na infração de inexecução parcial do contrato;

15.2.2 - A sanção de multa será aplicada ao responsável por qualquer das infrações administrativas previstas no **item 15.1**, observados os seguintes limites máximos:



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 181

- a) Nos casos de inexecução total ou parcial do ajuste, a título moratório, o importe de 1% (um por cento) por dia de atraso na entrega do material ou serviço, até o limite de 30 (trinta) dias e, cumulativamente, a título compensatório, o importe de 10% (dez por cento), ambas sobre o valor do contrato ou documento equivalente;
- b) Pela recusa em realizar o fornecimento, caracterizada em dez dias após o vencimento do prazo estipulado: 10% (dez por cento) do valor do pedido;
- c) Em caso de não entrega do objeto ou rescisão do Contrato por culpa da Contratada: 20% (vinte por cento) do valor do pedido.

15.2.3 - A sanção de impedimento de licitar e contratar com a Prefeitura Municipal de Mogi das Cruzes, pelo prazo máximo de 3 (três) anos, será aplicada ao responsável pelas infrações administrativas previstas nos incisos II, III, IV, V, VI e VII do **item 15.1** deste Contrato.

15.2.4 - A sanção de declaração de inidoneidade de licitar e contratar, impedirá o responsável de licitar ou contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta de todos os entes federativos, pelo prazo mínimo de 3 (três) anos e máximo de 6 (seis) anos, quando da ocorrência das infrações administrativas previstas nos incisos VIII, IX, X, XI e XII do item 15.1, bem como pelas infrações administrativas previstas nos incisos II, III, IV, V, VI e VII do referido item que justifiquem a imposição de penalidade mais grave que a sanção prevista no item 15.2.3 deste Contrato.

15.3 - Na aplicação das sanções serão considerados, nos termos do art. 156, §1º:

- a) a natureza e a gravidade da infração cometida;
- b) as peculiaridades do caso concreto;
- c) as circunstâncias agravantes ou atenuantes;
- d) os danos que dela provierem para a administração pública;
- e) a implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.

15.4 - A aplicação das sanções não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral do dano causado à Prefeitura Municipal de Mogi das Cruzes.

15.5 - As sanções de Advertência, Impedimento de licitar e contratar, e Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar poderão ser aplicadas cumulativamente com a sanção de Multa.

15.6 - Se a multa aplicada e as indenizações cabíveis forem superiores ao valor de pagamento eventualmente devido pela Administração à contratada, além da perda desse valor, a diferença será descontada da garantia prestada ou será cobrada judicialmente.

15.7 - Em qualquer hipótese de aplicação de sanções será assegurado à



EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 182

licitante vencedora ou contratada o contraditório e ampla defesa.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA - DA EXTINÇÃO

16.1 - São hipóteses para a extinção contratual:

16.1.1 - Quando cumpridas as obrigações de ambas as partes, e finalizado o prazo de vigência.

16.1.2 - O contrato poderá ser extinto antes de cumpridas as obrigações nele estipuladas, ou antes do prazo nele fixado, por algum dos motivos previstos no artigo 137 da Lei nº 14.133/21, bem como amigavelmente, assegurados o contraditório e a ampla defesa.

16.1.2.1 - Nesta hipótese, aplicam-se também os artigos 138 e 139 da mesma Lei.

16.2 - A alteração social ou a modificação da finalidade ou da estrutura da empresa não ensejará a extinção se não restringir sua capacidade de concluir o contrato.

16.3 - O termo de extinção, sempre que possível, será precedido:

16.3.1 - Balanço dos eventos contratuais já cumpridos ou parcialmente cumpridos;

16.3.2 - Relação dos pagamentos já efetuados e ainda devidos;

16.3.3 - Indenizações e multas.

16.4 - A extinção do contrato não configura óbice para o reconhecimento do desequilíbrio econômico-financeiro, hipótese em que será concedida indenização por meio de termo indenizatório (art. 131, caput, da Lei n.º 14.133, de 2021).

16.5 - O contrato poderá ser extinto caso se constate que a contratada mantém vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que tenha desempenhado função na licitação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou que deles seja cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau (art. 14, inciso IV, da Lei n.º 14.133, de 2021).

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA - Fica eleito o Foro da Comarca de Mogi



MOGI DAS CRUZES

PREFEITURA MUNICIPAL

EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 183

das Cruzes, para o deslinde de todas as questões oriundas do presente Contrato.

E, por estarem certos e ajustados, foi lavrado este instrumento em 2 (duas) vias originais, digitadas apenas no anverso, assinada a última folha e rubricadas as anteriores, ficando uma via com o CONTRATANTE e a outra com a CONTRATADA, tudo na presença de duas testemunhas abaixo, para que surta todos os efeitos legais. Eu,, o lavrei.

PREFEITURA DE MOGI DAS CRUZES, em ... de de 2026.

FELÍCIO FUMIAKI KAMIYAMA

Secretário Municipal de Mobilidade e Trânsito

CONTRATADA

Nome e Cargo do Representante

TESTEMUNHAS:



MOGI DAS CRUZES

PREFEITURA MUNICIPAL

EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 184

ANEXO LC-01 - TERMO DE CIÊNCIA E DE NOTIFICAÇÃO (CONTRATOS)

CONTRATANTE: _____

CONTRATADA: _____

OBJETO: _____

Pelo presente TERMO, nós, abaixo identificados:

1. Estamos CIENTES de que:

- a) O ajuste acima referido, bem como o acompanhamento de sua execução contratual, estarão sujeitos a análise e julgamento pelo Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, cujo trâmite processual ocorrerá pelo sistema eletrônico;
- b) Poderemos ter acesso ao processo, tendo vista e extraindo cópias das manifestações de interesse, Despachos e Decisões, mediante regular cadastramento no Sistema de Processo Eletrônico, em consonância com o estabelecido na Resolução nº 01/2011 do TCESP;
- c) Além de disponíveis no processo eletrônico, todos os Despachos e Decisões que vierem a ser tomados, relativamente ao aludido processo, serão publicados no Diário Oficial Eletrônico do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo (<https://doe.tce.sp.gov.br/>), em conformidade com o artigo 90 da Lei Complementar nº 709, de 14 de janeiro de 1993, iniciando-se, a partir de então, a contagem dos prazos processuais, conforme regras do Código de Processo Civil;
- d) As informações pessoais dos responsáveis pelo CONTRATANTE e interessados estão cadastradas no módulo eletrônico do “Cadastro Corporativo TCESP - CadTCESP”, nos termos previstos no Artigo 2º das Instruções nº 01/2024, conforme “Declaração(ões) de Atualização Cadastral” anexa(s);
- e) É de exclusiva responsabilidade da CONTRATADA manter seus dados sempre atualizados.

2. Damo-nos por NOTIFICADOS para:

- a) O acompanhamento dos atos do processo até seu julgamento final e consequente publicação;
- b) se for o caso e de nosso interesse, nos prazos e nas formas legais e regimentais, exercer o direito de defesa, interpor recursos e o que mais couber.

LOCAL e DATA: _____

AUTORIDADE MÁXIMA DO ÓRGÃO/ENTIDADE:

Nome: _____

Cargo: _____

CPF: _____

**RESPONSÁVEIS PELA HOMOLOGAÇÃO DO CERTAME OU RATIFICAÇÃO DA
DISPENSA/INEXIGIBILIDADE DE LICITAÇÃO:**

Nome: _____

Cargo: _____

CPF: _____



MOGI DAS CRUZES

PREFEITURA MUNICIPAL

EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 185

RESPONSÁVEIS QUE ASSINARAM O AJUSTE:

Pela Contratante:

Nome: _____

Cargo: _____

CPF: _____

Assinatura: _____

Pela Contratada:

Nome: _____

Cargo: _____

CPF: _____

Assinatura: _____

ORDENADOR DE DESPESAS DA CONTRATANTE:

Nome: _____

Cargo: _____

CPF: _____

Assinatura: _____

GESTOR(ES) DO CONTRATO:

Nome: _____

Cargo: _____

CPF: _____

Assinatura: _____

DEMAIS RESPONSÁVEIS (*):

Tipo de ato sob sua responsabilidade: _____

Nome: _____

Cargo: _____

CPF: _____

Assinatura: _____

(*) - O Termo de Ciência e Notificação e/ou Cadastro do(s) Responsável(is) deve identificar as pessoas físicas que tenham concorrido para a prática do ato jurídico, na condição de ordenador da despesa; de partes contratantes; de responsáveis por ações de acompanhamento, monitoramento e avaliação; de responsáveis por processos licitatórios; de responsáveis por prestações de contas; de responsáveis com atribuições previstas em atos legais ou administrativos e de interessados relacionados a processos de competência deste Tribunal. Na hipótese de prestações de contas, caso o signatário do parecer conclusivo seja distinto daqueles já arrolados como subscritores do Termo de Ciência e Notificação, será ele objeto de notificação específica (inciso acrescido pela Resolução nº 11/2021).



MOGI DAS CRUZES

PREFEITURA MUNICIPAL

EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 041-2/2026 - FLS. Nº 186

ANEXO LC-02 - DECLARAÇÃO DE DOCUMENTOS À DISPOSIÇÃO DO TCE-SP

CONTRATANTE: _____

CNPJ Nº _____

CONTRATADA: _____

CNPJ Nº: _____

DATA DA ASSINATURA: _____

VIGÊNCIA: _____

OBJETO: _____

VALOR (R\$): _____

Declaro(amos), na qualidade de responsável(is) pela entidade supra epigrafada, sob as penas da Lei, que os demais documentos originais, atinentes à correspondente licitação, encontram-se no respectivo processo administrativo arquivado na origem à disposição do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, e serão remetidos quando requisitados.

Em se tratando de obras/serviços de engenharia:

Declaro(amos), na qualidade de responsável(is) pela entidade supra epigrafada, sob as penas da Lei, que os demais documentos originais, atinentes à correspondente licitação, em especial, os a seguir relacionados, encontram-se no respectivo processo administrativo arquivado na origem à disposição do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, e serão remetidos quando requisitados:

- a)** memorial descritivo dos trabalhos e respectivo cronograma físico-financeiro;
- b)** orçamento detalhado em planilhas que expressem a composição de todos os seus custos unitários;
- c)** previsão de recursos orçamentários que assegurem o pagamento das obrigações decorrentes de obras ou serviços a serem executados no exercício financeiro em curso, de acordo com o respectivo cronograma;
- d)** comprovação no Plano Plurianual de que o produto das obras ou serviços foi contemplado em suas metas;
- e)** as plantas e projetos de engenharia e arquitetura.

MOGI DAS CRUZES, em ... de de 2026.

FELÍCIO FUMIAKI KAMIYAMA

Secretário Municipal de Mobilidade e Trânsito