

MRO-PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE MÉDICI

Estudo Técnico Preliminar 100/2026**1. Informações Básicas**

Número do processo: 534/SEMADRH/2026

2. Descrição da necessidade

A contratação de empresa especializada em manutenção de grupos semafóricos justifica-se pela natureza essencial desse serviço para a segurança viária e a ordem pública. A operação contínua e eficiente dos sinais de trânsito é o que garante a redução de conflitos em cruzamentos, prevenindo acidentes graves e atropelamentos, além de assegurar o cumprimento das leis de trânsito. Sem uma assistência técnica constante, o desgaste natural dos componentes eletrônicos e a exposição às intempéries climáticas resultam em falhas que geram congestionamentos, aumento na emissão de poluentes e riscos imediatos à integridade física de motoristas e pedestres.

O escopo dos serviços deve abranger tanto a manutenção preventiva quanto a corretiva. A frente preventiva atua na limpeza de lentes, verificação de fiação, testes de aterramento e revisão dos controladores para evitar que a falha ocorra, prolongando a vida útil do patrimônio público. Já a manutenção corretiva deve possuir caráter emergencial, com prontidão para substituição de módulos de LED queimados, reparo de cabos rompidos ou substituição de colunas e controladores danificados por colisões ou vandalismo. Para viabilizar essa operação, a empresa contratada deve disponibilizar equipe técnica qualificada, veículos adequados com cesto aéreo e um estoque mínimo de peças de reposição que atenda aos padrões das normas técnicas vigentes e do CONTRAN. Dessa forma, a administração pública garante a continuidade do fluxo urbano e minimiza a responsabilidade civil do Estado em casos de incidentes causados por sinalização inoperante.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Secretaria Municipal de Administração e Recursos Humanos - SEMADRH	Gerlinda Prochnow

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

A empresa contratada deve possuir registro ativo no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), apresentando certidão de registro de pessoa jurídica que comprove sua regularidade e habilitação para serviços de engenharia elétrica ou de tráfego. É obrigatória a indicação de um Responsável Técnico, engenheiro devidamente habilitado, que acompanhará a execução dos serviços e emitirá as respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) relativas às atividades de manutenção preventiva e corretiva do parque semafórico.

Quanto à capacidade operacional, a contratada deve disponibilizar equipe técnica especializada composta por eletricitas de manutenção e auxiliares, devidamente uniformizados e equipados com Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e Coletiva (EPCs), respeitando as normas de segurança do trabalho em altura e proximidade com redes elétricas. A estrutura logística deve incluir, no mínimo, veículo equipado com cesto aéreo isolado para intervenções em braços projetados e colunas, além de ferramentaria completa para testes de continuidade, medição de aterramento e programação de controladores eletrônicos de tráfego.



A execução do objeto exige que a empresa mantenha um regime de plantão ou prontidão para atendimentos emergenciais, com tempo de resposta definido em contrato, garantindo a substituição imediata de componentes críticos como módulos de LED, cabos de sinalização e placas lógicas. Todos os materiais e peças fornecidos devem ser novos, de primeiro uso, e atender integralmente às especificações técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e às resoluções vigentes do Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN), assegurando a compatibilidade tecnológica com o sistema central de controle de tráfego existente na municipalidade.

5. Levantamento de Mercado

O levantamento de mercado para a contratação de manutenção semafórica deve demonstrar que a administração buscou a proposta mais vantajosa, considerando não apenas o menor preço, mas a capacidade técnica e a compatibilidade dos equipamentos. Esse processo inicia-se com a prospecção de empresas que atuam no segmento de sinalização viária e engenharia elétrica, solicitando orçamentos detalhados que discriminem o custo da hora-técnica, o valor das intervenções preventivas mensais e uma tabela de preços unitários para os componentes mais frequentes, como controladores, focos de LED e fiação.

É fundamental que a pesquisa de preços não se limite a orçamentos diretos de fornecedores, devendo incluir, sempre que possível, consultas a contratações similares realizadas por outros órgãos públicos em portais de transparência ou no Painel de Preços federal. Essa análise comparativa permite balizar o valor estimado da dispensa, evitando sobrepreço ou propostas inexequíveis que possam comprometer a continuidade do serviço. O levantamento também deve aferir a disponibilidade local de assistência técnica, uma vez que o custo de deslocamento de equipes de outras regiões pode onerar excessivamente o contrato em atendimentos emergenciais.

Além dos valores financeiros, o levantamento de mercado cumpre a função de verificar as tecnologias disponíveis e a compatibilidade dos materiais oferecidos com o parque semafórico já instalado no município. A administração deve documentar se as empresas consultadas possuem as certificações exigidas e se os materiais propostos atendem às normas da ABNT e do CONTRAN, consolidando todas essas informações em um mapa comparativo de preços. Este documento servirá de base para a tomada de decisão da autoridade competente, justificando a escolha da empresa que apresentou o melhor equilíbrio entre especialização técnica, tempo de resposta e viabilidade econômica para a execução direta do objeto.

6. Descrição da solução como um todo

A solução proposta compreende a gestão integral do sistema de sinalização semafórica, integrando serviços de engenharia, fornecimento de tecnologia e pronto atendimento operacional. O objetivo central é a manutenção da inteligência do tráfego urbano, garantindo que os fluxos de veículos e pedestres sejam coordenados de forma ininterrupta e segura. A solução se divide na execução de planos de manutenção preventiva, realizados de forma sistemática para identificar desgastes prematuros em componentes eletrônicos e estruturais, e na manutenção corretiva de alta disponibilidade, que atua na resolução de falhas críticas, como apagões de cruzamentos, danos por descargas elétricas ou avarias causadas por acidentes de trânsito.

O escopo tecnológico da solução abrange a atualização e o reparo de controladores de tráfego, que são o "cérebro" do sistema, responsáveis pelos planos de tempo e sincronismo (onda verde). A empresa contratada deve assegurar que esses dispositivos operem com precisão, realizando a substituição de placas lógicas, fontes de alimentação e módulos de comunicação sempre que necessário. Paralelamente, a solução contempla a manutenção do parque de sinalização visual, incluindo a troca de grupos focais e módulos de LED de alta intensidade, que garantem a visibilidade dos comandos em diferentes condições climáticas e períodos do dia, além da revisão de toda a infraestrutura física, como colunas, braços projetados e cabeamento subterrâneo ou aéreo.

A eficácia da solução é sustentada por uma logística de atendimento que prioriza o tempo de resposta (SLA), assegurando que equipes técnicas equipadas com veículos de cesto aéreo e ferramentas de diagnóstico avançado estejam disponíveis 24 horas por dia. Além da execução física, a solução prevê o fornecimento de um inventário detalhado de todas as intervenções realizadas, permitindo à administração pública o monitoramento do desempenho



do sistema e o planejamento de investimentos futuros. Dessa forma, a contratação entrega não apenas o conserto de equipamentos, mas a garantia de mobilidade urbana, redução de custos operacionais a longo prazo e a mitigação de riscos jurídicos e sociais decorrentes de falhas na sinalização pública.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.
1	Serviço de Substituição de Controladora Eletrônica de Tráfego de fabricação nacional para até 8 fases, em conjunto semaforico com Instalação e programação de sentidos do cruzamento da Av. Porto velho com a Rua Castelo Branco. contendo 01 placa CPU, 02 placas de potência, 01 placa mãe e 01 Placa fonte com slot, rack de proteção. Substituição será no mesmo modelo original já instalada nos cruzamentos semaforizados do município fazendo as futuras manutenções padronizadas. (local disponível para visita técnica)	1	1

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 20.000,00

A estimativa de valor é 20.000,00 (vinte mil reais).

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

A decisão pelo não parcelamento da solução em itens isolados fundamenta-se na necessidade de assegurar a integridade técnica e a responsabilidade única sobre o sistema semaforico. Por se tratar de uma infraestrutura onde o controlador eletrônico, o cabeamento, os grupos focais e a programação lógica operam de forma interdependente, a divisão do objeto entre diferentes empresas colocaria em risco a eficiência do serviço. Caso houvesse uma falha no cruzamento, a fragmentação da manutenção dificultaria a identificação do responsável, gerando um conflito de competências entre quem fornece a peça e quem executa a instalação ou programação, o que atrasaria o tempo de resposta e comprometeria a segurança viária.

Além da questão técnica, a unificação da solução em um lote único proporciona maior economia de escala e agilidade administrativa. O gerenciamento de múltiplos contratos para um mesmo parque semaforico elevaria os custos operacionais de fiscalização e logística, exigindo da administração pública uma estrutura de coordenação complexa para garantir que os materiais de uma empresa sejam compatíveis com a mão de obra de outra. A contratação de uma empresa única especializada permite que esta assuma a responsabilidade global pelo funcionamento dos aparelhos, respondendo integralmente pelo cumprimento dos níveis de serviço (SLA) e pela garantia de que as peças aplicadas mantêm a padronização tecnológica necessária para o sincronismo do tráfego.

Portanto, o agrupamento dos serviços de manutenção preventiva, corretiva e o fornecimento de materiais em um único item é a estratégia que melhor atende ao interesse público. Essa modelagem garante a continuidade do fluxo urbano e a rápida mitigação de riscos, uma vez que uma única contratada detém o domínio completo sobre o



diagnóstico e a execução dos reparos. A centralização da responsabilidade técnica evita o "jogo de empurra" em situações de emergência, assegurando que o sistema de controle de tráfego opere como uma unidade coesa, eficiente e tecnicamente padronizada.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

A execução dos serviços de manutenção semafórica não ocorre de forma isolada, guardando estreita relação com outros serviços e infraestruturas urbanas. A interdependência técnica e operacional deve ser considerada para garantir que a sinalização funcione harmoniosamente com o restante da cidade.

Os principais pontos de correlação são:

- **Concessionária de Energia Elétrica:** Existe uma dependência direta do fornecimento de energia estável. A contratada deve atuar em coordenação com a concessionária para reparos em casos de quedas de rede, podas de árvores que atingem a fiação semafórica e instalação de novos pontos de medição. A falta de sincronia aqui pode resultar em queima de controladores por surtos na rede.
- **Sinalização Horizontal e Vertical:** A eficácia do semáforo é indissociável da pintura de faixas de pedestres, linhas de retenção e placas de regulamentação. Se a sinalização horizontal estiver apagada, o respeito ao grupo semafórico é comprometido. Intervenções de recapeamento asfáltico, por exemplo, exigem a reprogramação ou proteção de laços indutivos (sensores no piso).
- **Fiscalização Eletrônica (Radares):** Em muitos municípios, os sensores de avanço de sinal vermelho e parada sobre a faixa estão integrados à eletrônica do semáforo. A manutenção de um braço projetado ou de um controlador pode afetar o funcionamento dos equipamentos de autuação, exigindo aferições conjuntas para evitar erros de leitura.
- **Obras de Infraestrutura e Pavimentação:** Obras de expansão de rede de água, esgoto ou fibra óptica frequentemente interceptam dutos semafóricos subterrâneos. A empresa de manutenção deve ser consultada para o mapeamento dessas redes, evitando o rompimento de cabos de comunicação que interligam os cruzamentos (onda verde).
- **Serviços de Poda e Urbanismo:** A vegetação densa pode obstruir a visibilidade dos focos semafóricos, criando situações de risco. A manutenção depende, portanto, de uma agenda compartilhada com o setor de urbanismo para garantir que as "janelas de visibilidade" dos motoristas sejam preservadas.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

O alinhamento entre a contratação de manutenção semafórica e o planejamento estratégico do município é fundamental para evitar gastos ineficientes e garantir que o sistema de tráfego evolua junto com a cidade. Esse item demonstra que a dispensa ou o contrato não é apenas um "conserto de peças", mas uma peça do plano de mobilidade urbana.

Os principais pontos de alinhamento são:

- **Plano de Mobilidade Urbana (PMU):** A contratação deve prever a adaptação dos tempos semafóricos conforme as metas de redução de tempos de viagem e priorização do transporte coletivo estabelecidas no plano diretor. A manutenção deve ser capaz de implementar "faixas exclusivas" virtuais ou prioridade para ônibus através da reprogramação dos ciclos.
- **Cronograma de Expansão Urbana:** O planejamento deve prever a instalação de novos grupos semafóricos em áreas de novos empreendimentos ou polos geradores de tráfego. A contratada deve estar alinhada para integrar esses novos pontos à malha de manutenção existente, garantindo a padronização tecnológica.



- **Modernização Tecnológica (Smart Cities):** O planejamento deve nortear a transição de lâmpadas incandescentes (se ainda houver) para LED e, futuramente, para semáforos inteligentes com sensores de fluxo. A contratação atual deve servir de base para essa transição, evitando a compra de materiais que se tornarão obsoletos em curto prazo.
- **Metas de Segurança Viária (Visão Zero):** O planejamento de redução de mortes no trânsito exige que a manutenção priorize cruzamentos com alto índice de acidentes. O alinhamento permite que a equipe de manutenção receba dados da engenharia de tráfego para ajustar tempos de "todo vermelho" ou tempos de travessia de pedestres em áreas escolares.
- **Previsão Orçamentária e Sustentabilidade:** A solução deve estar alinhada com as leis orçamentárias (PPA, LDO e LOA). O planejamento de longo prazo visa substituir manutenções corretivas caras por preventivas baratas, otimizando o uso do recurso público e reduzindo o consumo de energia elétrica do município.

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

Benefícios Sociais e de Segurança

- **Redução da Sinistralidade:** A operação confiável dos semáforos reduz drasticamente a ocorrência de colisões laterais e atropelamentos, protegendo a vida de condutores e pedestres.
- **Acessibilidade e Inclusão:** A manutenção adequada de dispositivos sonoros e tempos de travessia seguros garante o direito de ir e vir de pessoas com deficiência e idosos.
- **Melhoria na Qualidade de Vida:** Menos tempo parado em congestionamentos causados por falhas técnicas resulta em menor estresse para a população e mais tempo para atividades pessoais.

Benefícios Econômicos e Financeiros

- **Redução de Custos Indiretos:** Acidentes de trânsito geram altos custos para o sistema público de saúde e previdência; a prevenção semafórica ajuda a mitigar esses gastos.
- **Economia de Energia:** A substituição programada de lâmpadas antigas por módulos de LED e a limpeza de lentes aumentam a eficiência luminosa com menor consumo de eletricidade.
- **Preservação do Ativo Público:** A manutenção preventiva evita que componentes caros, como controladores eletrônicos, queimem prematuramente, maximizando o retorno sobre o investimento (ROI) dos equipamentos.

Benefícios Operacionais e de Gestão

- **Continuidade e Disponibilidade:** Garantia de que o sistema operará 24 horas por dia, com suporte técnico para reestabelecer o serviço em tempo recorde após tempestades ou acidentes.
- **Dados para Planejamento:** A contratada gera relatórios de falhas que permitem à Secretaria de Trânsito identificar cruzamentos problemáticos e planejar intervenções de engenharia mais precisas.
- **Mitigação de Riscos Jurídicos:** A administração pública resguarda-se de processos de indenização por falha na prestação de serviço essencial, uma vez que comprova a existência de manutenção técnica regular.

13. Providências a serem Adotadas

As principais providências são:



- **Inventário do Parque Semafórico:** Realização de um levantamento atualizado de todos os cruzamentos, especificando marca e modelo dos controladores, quantidade de grupos focais, tipos de suporte (colunas /braços) e estado de conservação. Isso evita que a empresa alegue desconhecimento da tecnologia instalada.
- **Nomeação do Fiscal de Contrato:** Designação formal de um servidor técnico qualificado para acompanhar a execução dos serviços, validar as medições e garantir que as peças substituídas sejam de fato novas e compatíveis.
- **Elaboração do Plano de Trabalho e SLA:** Definição clara dos tempos máximos permitidos para o reparo (ex: 2 horas para semáforo em "amarelo intermitente" ou "apagado" em vias arteriais). Sem prazos definidos, a fiscalização não possui base para aplicação de sanções.
- **Formalização do Protocolo de Atendimento:** Estabelecimento de um canal oficial de comunicação (telefone 0800, aplicativo ou e-mail) para a abertura de ordens de serviço, garantindo o registro exato do horário da solicitação e do encerramento do chamado.
- **Reserva Orçamentária:** Confirmação da existência de dotação orçamentária específica para o exercício financeiro, garantindo que o fluxo de pagamentos não sofra interrupções que possam paralisar o serviço essencial.
- **Análise de Compatibilidade Técnica:** Verificação de que os softwares de programação e as peças de reposição propostas pela empresa no levantamento de mercado são integráveis aos equipamentos já instalados, evitando o "aprisionamento tecnológico" ou a necessidade de troca de todo o sistema.
- **Gestão de Resíduos e Peças Inservíveis:** Definição do destino das peças substituídas. Normalmente, componentes eletrônicos e carcaças metálicas retiradas devem ser devolvidos ao almoxarifado da prefeitura ou descartados seguindo normas ambientais de lixo eletrônico.

14. Possíveis Impactos Ambientais

A execução dos serviços de manutenção semafórica, embora pontual, gera resíduos e utiliza recursos que podem impactar o meio ambiente. A contratação deve prever diretrizes para mitigar esses efeitos, alinhando-se às normas de sustentabilidade.

Os principais impactos e as respectivas medidas mitigadoras são:

- **Descarte de Resíduos Eletrônicos (E-lixo):** A substituição de placas lógicas, controladores e módulos de LED gera resíduos que contêm metais pesados e componentes químicos. A contratada deve assegurar o descarte final em locais licenciados, conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010), ou realizar a logística reversa junto aos fabricantes.
- **Resíduos de Metais e Plásticos:** Colunas abalroadas, braços metálicos oxidados e anteparos plásticos substituídos devem ser destinados à reciclagem. A empresa deve apresentar relatórios de destinação desses materiais para evitar que se tornem passivos ambientais em depósitos municipais.
- **Eficiência Energética:** O mau funcionamento de semáforos ou o uso de componentes obsoletos aumenta o consumo de energia. A manutenção deve priorizar a tecnologia LED e a correta calibração dos controladores, o que reduz significativamente a pegada de carbono do sistema elétrico municipal.
- **Emissão de Gases e Ruídos:** A operação de caminhões cesto e veículos de suporte contribui para a emissão de gases poluentes e ruído urbano. A contratada deve manter o cronograma de manutenção preventiva de sua frota e, sempre que possível, planejar rotas otimizadas para reduzir o deslocamento desnecessário.



- **Impacto no Fluxo de Veículos:** Semáforos desregulados causam retenções e o ciclo "para-e-anda", que eleva drasticamente a emissão de CO2 e outros poluentes pelos veículos. Uma manutenção eficiente garante a fluidez, funcionando indiretamente como uma medida de preservação da qualidade do ar local.

15. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

15.1. Justificativa da Viabilidade

Conclui-se que a contratação é viável e necessária, uma vez que a administração pública não possui, em seu quadro próprio, a mão de obra especializada e os equipamentos pesados (caminhões isolados) requeridos para a execução direta do serviço com a agilidade que a segurança viária exige. A terceirização, neste caso, apresenta-se como a via mais eficiente para garantir a continuidade de um serviço que não admite interrupções.

16. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

GERLINDA PROCHNOW

Secretaria Municipal de Administração e Recursos Humanos





Município de Presidente Médici



04.632.212/0001-42

Av. São João Batista, 1613 - Centro

www.presidentemedici.ro.gov.br

FICHA CADASTRAL DO DOCUMENTO ELETRÔNICO

Tipo do Documento	Identificação/Número	Data
Estudo Técnico Preliminar -ETP	100	16/03/2026

ID:	722438	Processo	Documento
CRC:	49CA15D2		
Processo:	1-534/2026		
Usuário:	GLEICY FERREIRA GENELHU		
Criação:	16/03/2026 11:43:08	Finalização:	16/03/2026 12:09:36

MD5: **2667B5C0AA2853867C0E9D553CE6B286**

SHA256: **9397827B2DF42BEE6B760B0A58AF0EA6D1596867F4C50610925AAF597BBE5925**

Súmula/Objeto:

ETP MANUTENÇÃO SEMÁFORO


INTERESSADOS

SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO	PRESIDENTE MEDICI	RO	16/03/2026 11:43:08
---------------------------------------	-------------------	----	---------------------

ASSUNTOS

CONTRATAÇÃO E EMPRESA PRESTADORA DE SERVIÇOS	16/03/2026 11:43:08
--	---------------------

ASSINATURAS ELETRÔNICAS

 GERLINDA PROCHNOW	SECRETÁRIA ADMINISTRAÇÃO E RECURSOS HUMANOS	17/03/2026 10:40:58
--	---	---------------------

Assinado na forma do Decreto Municipal nº 230/2019.

A autenticidade deste documento pode ser conferida através do QRCode acima ou ainda através do site transparencia.presidentemedici.ro.gov.br informando o ID 722438 e o CRC 49CA15D2.