

Memorando/CI 9- 8.571/2025

De: Vanderson S. - AMMPLA-DIREN

Para:

Data: 21/03/2025 às 08:56:29

Setores envolvidos:

SLC-SEC, AMMPLA, AMMPLA-JUR, AMMPLA-ENG, SLC-COORD, AMMPLA-DIREN, AMMPLA - GEFICO,
SLC-CSL-AGEDIT-AGEDIT1, SLC-CSL-AGCONTR-AGCONTR2

PE Nº 001-2025 - SEMAFOROS - AMMPLA - PROPOSTA E HABILITAÇÃO

Prezados,

Segue a análise da prova de conceito do referido processo.

—

Vanderson Pereira Santos Soares

Analista em Engenharia de Trânsito

Anexos:

PARECER_TECNICO_DA_ENGENHARIA_REFERENTE_AO_TERMOS_DE_REFERENCIA_PARA_MANUTENCAO_



PARECER TÉCNICO DA ENGENHARIA REFERENTE AO TERMO DE REFERÊNCIA PARA MANUTENÇÃO E MODERNIZAÇÃO DA REDE SEMAFÓRICA DE PETROLINA-PE

1. Contextualização

A Prova de Conceito (POC), conforme disposto no Termo de Referência (TR), constitui etapa crítica para validação técnica da proposta da empresa licitante classificada provisoriamente em primeiro lugar. Seu objetivo é assegurar que os sistemas, equipamentos e materiais ofertados atendam integralmente às especificações técnicas, normas e funcionalidades exigidas, garantindo a eficácia e segurança da rede semafórica municipal.

2. Itens Sujeitos à Avaliação na POC

Conforme o TR, a licitante deverá apresentar in loco os seguintes componentes:

- Sistema de Gestão da Manutenção da Rede Semafórica;
- Controlador de Semáforo Adaptativo;
- Grupo Focal Veicular com Barras Sequenciais Auxiliares;
- Módulo de Comunicação 4G para Controlador Eletrônico Centralizado Fixo;
- Câmera de Laço Virtual.

3. Requisitos Técnicos e Normativos

3.1. Documentação Obrigatória

- Laudos e certificados emitidos por entidades credenciadas (INMETRO, universidades, laboratórios), comprovando:
- Conformidade com a ABNT NBR 16653 (controladores de tráfego);
- Resistência física, química e térmica de grupos focais em alumínio/policarbonato;
- Atendimento à ABNT NBR 15889 (módulos LED semafóricos), incluindo ensaios de imunidade a transientes elétricos (IEC 61000-4-4/5) e proteção IP65.

3.2. Critérios de Avaliação

- Funcionalidade: Verificação do desempenho operacional dos sistemas em cenários reais (ex.: programação remota de controladores, sincronização adaptativa).
- Conformidade Normativa: Checagem de certificados e laudos técnicos.
- Robustez: Testes de resistência a intempéries, vibrações e sobrecargas elétricas.
- Interoperabilidade: Compatibilidade entre sistemas (ex.: comunicação 4G, integração com câmeras de laço virtual).



4. Pontos Críticos para Análise

Controlador Semafórico Adaptativo:

- Deve suportar operação em modo isolado, centralizado e adaptativo, com sincronização via GPS/NTP e detecção automática de falhas (ex.: verdes conflitantes).
- Garantir comunicação estável via protocolos abertos (NTCIP, UTMIC).

Câmera de Laço Virtual:

- Verificar capacidade de detecção volumétrica em tempo real, classificação de veículos e integração com o sistema central.
- Confirmar grau de proteção IP67 e resistência a temperaturas extremas (-15°C a 65°C).

Módulos LED:

- Validar uniformidade luminosa, consumo máximo de 15W por cor e resistência a surtos elétricos.

Sistema de Gestão:

- Avaliar funcionalidades como monitoramento remoto, emissão de relatórios gerenciais e resposta a falhas em tempo real.

5. Riscos e Mitigações

Risco 1: Apresentação de laudos fraudulentos ou desatualizados.

- Mitigação: Exigir certificados com QR Code ou links para validação online em plataformas oficiais (ex.: INMETRO).

Risco 2: Incompatibilidade entre equipamentos e infraestrutura existente.

- Mitigação: Realizar teste de integração in loco com a rede semafórica atual.

Risco 3: Falhas na comunicação 4G em áreas críticas.

- Mitigação: Simular cenários de perda de sinal e verificar ativação de redundâncias.

6. Comissão Avaliadora

A COMISSÃO DE AVALIAÇÃO DE PROVA DE CONCEITO – POC, a fim de realizar a análise técnica da conformidade da proposta apresentada pelo licitante participante do Pregão Eletrônico nº 001/2025, Processo Administrativo nº 006/2025, composta pelos seguintes membros:

1. **ÍTALO EVANGELISTA CAMPOS**, Diretor de Engenharia, lotado na Autarquia Municipal de Mobilidade de Petrolina – AMMPLA, Portaria nº 0274/2025;



2. **VANDERSON PEREIRA SANTOS**, Analista de Engenharia de Trânsito, lotado na Autarquia Municipal de Mobilidade de Petrolina – AMMPLA, Matrícula nº 12196;

3. **WANDERLEY DE CARVALHO FIGUEIREDO**, Analista de Engenharia de Trânsito, lotado na Autarquia Municipal de Mobilidade de Petrolina – AMMPLA, Matrícula nº 12295.

7. Análise

Análise da Prova de Conceito (POC)

7.1. Documentação

O documento apresentado descreve um projeto detalhado para a gestão integrada da rede semafórica de Petrolina-PE, com foco em sistemas tecnológicos, manutenção, modernização e ampliação. Abaixo, os principais pontos verificados:

Consistência Técnica

Sistemas de Controle e Monitoramento:

- Os requisitos para sistemas fixos e adaptativos são robustos, incluindo monitoramento em tempo real, programação remota, mapas georreferenciados e relatórios gerenciais.
- Ponto de Atenção: A integração entre controladores semaforicos e câmeras de laço virtual precisa ser validada em campo para garantir a adaptação automática dos tempos semaforicos.

Câmeras de Laço Virtual:

- Especificações técnicas atendem padrões de resolução, alcance e análise de vídeo inteligente (ex.: reconhecimento de placas, detecção de violações).
- Ponto de Atenção: Testar a eficácia em velocidades superiores a 140 km/h e em condições climáticas adversas (ex.: chuva, luminosidade extrema).

Cumprimento de Prazos

- Manutenção Corretiva:

- Os prazos para atendimento (ex.: 30 minutos para vazamentos elétricos, 1 hora para semaforos apagados) são adequados para garantir segurança viária.
- Ponto Forte: Penalizações de 5% do faturamento por descumprimento incentivam a eficiência.

Recursos Humanos e Materiais

- Equipes e Veículos:

- A estrutura proposta (equipes técnicas, caminhões com guindaste, veículos com cestos aéreos) é compatível com a demanda de manutenção e modernização.
- Ponto de Atenção: Verificar se a escala de horários (Segunda-Sexta, 8h–18h) cobre incidentes noturnos e emergências em finais de semana.



Conformidade com Normas

- Padrões Técnicos:

- Materiais como abraçadeiras, controladores e botoeiras seguem especificações de durabilidade e segurança (ex.: IP67 para câmeras, galvanização de racks).

5. Viabilidade Financeira



- Custos de Modernização:

- A responsabilidade pela CONTRATANTE em custos de novas implantações (item 3.5.12) pode impactar o orçamento municipal.

- Recomendação: Estabelecer um plano de prioridades para ampliações, com análise de ROI (retorno sobre investimento).

7.2. Relatório Fotográfico da Prova de Conceito (POC)

	Semáforo adaptativo com câmera de laço virtual
	Semáforo adaptativo com câmera de laço virtual

	<p>Sistema de Gestão da Manutenção da Rede Semafórica</p>
	<p>Módulo de Comunicação 4G para Controlador Eletrônico Centralizado Fixo</p>

	<p>Controlador de Semáforo Adaptativo; Sistema de Gestão da Manutenção da Rede Semafórica</p>
	<p>Controlador de Semáforo Adaptativo; Sistema de Gestão da Manutenção da Rede Semafórica</p>

8. Conclusão

A prova de conceito, em termos técnicos, é viável tecnicamente e está alinhada às especificações contida no termo de referência. Para garantir o sucesso, ficam as seguintes recomendações:

1. Realizar testes de campo para validação dos sistemas adaptativos e câmeras.
2. Ajustar escalas de equipes para cobertura 24/7 em emergências.
3. Monitorar custos de modernização para evitar sobrecarga orçamentária.
4. Quando possível, disponibilizar a verificar através de smartphones para o sistema de controle e monitoramento de semáforos conforme item 3.1.1.4 do documento enviado para prova de conceito



VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS



Código para verificação: 0572-8A9E-F12C-4166

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

- ✓ VANDERSON PEREIRA SANTOS SOARES (CPF 839.XXX.XXX-68) em 21/03/2025 08:56:52
GMT-03:00
Papel: Parte
Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

- ✓ ITALO EVANGELISTA CAMPOS (CPF 034.XXX.XXX-63) em 21/03/2025 09:01:54 GMT-03:00
Papel: Parte
Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

- ✓ WANDERLEY DE CARVALHO FIGUEIREDO (CPF 045.XXX.XXX-56) em 21/03/2025 09:02:30
GMT-03:00
Papel: Parte
Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

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

<https://petrolina.1doc.com.br/verificacao/0572-8A9E-F12C-4166>