

TERMO DE REFERÊNCIA

1. OBJETO

Aquisição de sistema de telegestão para realização de projeto piloto no sistema de iluminação pública do campus Rio Branco da Universidade Federal do Acre, que objetiva reduzir o consumo de energia e melhorar o funcionamento do sistema e a percepção dos usuários do campus.

2. INTRODUÇÃO

O eAmazônia iniciou um novo projeto intitulado Estruturação do Núcleo de Excelência em Iluminação Pública da Amazônia (Neipa), executado sob o convênio ECV-PRFP 001/2021 que foi firmado com o Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica (Procel), da Eletrobras.

O objetivo do projeto é instituir um núcleo que seja referência na Região como fomentador para elaboração de novos projetos no ramo de iluminação pública (IP), provendo instruções técnicas e capacitação de pessoal, através de cursos teóricos e do desenvolvimento prático de projeto piloto com melhorias no sistema de iluminação pública do Campus Rio Branco da Universidade Federal do Acre.

Com o intuito de cumprir este objetivo, o eAmazônia, por meio deste, torna público o processo de aquisição de sistema de telegestão, seguindo a Política de Compras do eAmazônia, que prioriza a equidade e transparência. Tal política é complementada pela Norma 01 - Contratação de Bens Materiais, Obras e Serviços, disponível no site do eAmazônia (<https://eamazonia.org/transparencia/>). Neste processo de compra serão escolhidos os fornecedores que atendam às especificações exigidas neste documento, e que apresentem o menor valor final.

Deste modo, o objetivo deste documento é estabelecer os critérios e as exigências técnicas mínimas a serem atendidas para aquisição de sistema de telegestão para iluminação pública com tecnologia LED, visando a aplicação do projeto piloto de iluminação pública no Campus Rio Branco, da Universidade Federal do Acre.

Esta especificação não exime o fornecedor da responsabilidade sobre o correto projeto, fabricação e desempenho do sistema ofertado, sendo o fornecedor responsável também pelos componentes e/ou processos de fabricação utilizados por seus subfornecedores.

3. CONSIDERAÇÕES GERAIS

O eAmazônia é uma instituição privada, sem fins lucrativos, que possui sua própria política de compras, na qual é definido que se deve obter no mínimo três cotações junto às empresas do ramo do objeto pretendido, escolhendo a empresa que apresentar o orçamento de menor valor. Ademais, deve ser priorizada a aquisição de bens e materiais de maior eficiência energética, sem restrição da competitividade.

As informações do eAmazônia, necessárias para a elaboração do orçamento, são apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1 – Dados do eAmazônia.

Nome: eAmazônia - Energia Sustentável e Inovação	
Sigla: eAmazônia	CNPJ: 15.691.624/0001-70
Inscrição Municipal: 9036024	IE: Isento - Não Contribuinte
Endereço: Rodovia BR 364, km 04, Campus da UFAC, Distrito Industrial	Cidade/UF: Rio Branco/AC
CEP: 69.920-900	Telefone: (68) 3302-3420
Ramo de Atividade: Pesquisa e Desenvolvimento e Serviços Técnicos	
Nome do Responsável Técnico: Nadine da Fonseca Araújo dos Santos	
E-mail: compras@eamazonia.org	

O valor da proposta deve considerar os custos de frete do produto até o edifício do eAmazônia. Isto é, deve seguir as regras do Termo Internacional de Comércio (Incoterms), especificamente, o Incoterms DDP (Delivered Duty Paid), no qual o fornecedor assume quaisquer responsabilidades e riscos do transporte da origem até o destino final.

As propostas deverão ser enviadas para o e-mail informado na Tabela 1, e devem ter validade de no mínimo 45 (trinta) dias corridos, informando o valor unitário de cada controladora, do concentrador e do software de gestão, com licença de uso por 3 (três) anos, valor total, tributos e frete quando aplicável. Além disso, devem apresentar os valores unitários e totais em moeda corrente nacional (Real). Também é necessário que seja incluído na proposta o código do convênio “ECV-PRFP-001-2021”, podendo constar como observação. O modelo de proposta é apresentado no Anexo 1.

Ademais, é obrigatório a disponibilidade de treinamento ao eAmazônia para apresentação do potencial da ferramenta e capacitação do uso desta. Este curso pode ser ofertado na modalidade remota, online, de curta duração. Do mesmo modo, fica obrigatório o comissionamento do sistema de telegestão, que será instalado no Campus Rio Branco, da Universidade Federal do Acre, em Rio Branco, Acre, que também poderá ser realizado de maneira remota.

Sobre a forma de pagamento, a política de compras do eAmazônia exige que o pagamento somente pode ser realizado mediante geração de nota fiscal, ademais o montante pode ser pago por transferência bancária ou boleto bancário, sendo realizado após o recebimento do sistema de telegestão. O prazo máximo para entrega dos equipamentos adquiridos será de até 45 dias úteis após a comunicação de compra.

Serão recebidas propostas até o dia **06 de Abril de 2022**, apenas por e-mail, visto que este processo de compras é estritamente eletrônico. Deve-se enviar, juntamente com o orçamento, o catálogo técnico de todos os componentes do sistema.

4. DEFINIÇÕES

Para os efeitos desta especificação serão adotadas as definições dos termos a seguir:

a) Sistema de Telegestão

São ferramentas utilizadas para gerir, controlar e monitorar redes de iluminação pública, através de equipamentos incorporados individualmente ou em grupo às luminárias e que permitam, ainda, a combinação com outras tecnologias como sensoramento, segurança, telecomunicações, etc.

b) Luminária com tecnologia LED

Unidade de iluminação completa, ou seja, fonte de luz com seus respectivos sistemas de controle e alimentação junto com os componentes para distribuição da luz, e para posicionamento e proteção da fonte de luz. Uma luminária com tecnologia LED contém um ou mais LEDs, sistema óptico para distribuição da luz, sistema eletrônico para alimentação e dispositivos para controle e instalação.

c) Base (tomada) para relé fotocontrolador / dispositivo de telegestão

Dispositivos acoplados à luminária que permitem a conexão de relé fotocontrolador para acionamento automático da luminária (3 pinos), além de dispositivo de telegestão (7 pinos – Padrão NEMA).

d) Fluxo luminoso (lm)

Fluxo luminoso útil da luminária LED considerando as condições nominais de temperatura e corrente de funcionamento, assim como também as perdas devido ao sistema óptico secundário e refrator.

e) Dimerização

É a possibilidade de variação de potência e fluxo luminoso pré-programada ou passível de controle por telegestão.

f) Driver

É o dispositivo de controle eletrônico que converte a corrente alternada da rede de distribuição pública em corrente contínua para alimentação da luminária LED. Pode ser constituído por um ou mais componentes separados e pode incluir meios para dimerização, correção de fator de potência e supressão de rádio interferência.

g) Controladora

É o dispositivo de controle de luminária, utilizado nos sistemas de telegestão, com o objetivo de possibilitar a programação/recepção de comandos. São acoplados às luminárias por meio de tomadas de 7 pinos (Padrão NEMA).

h) Concentrador

É o dispositivo que permite a conexão das controladoras e o software de gestão. Também podem ser chamados de uma conexão direta entre o equipamento de telecomando e a aplicação de gestão coordenador, gateways ou estação base.

i) Software de Gestão

É o software que permite realizar o controle dos equipamentos e, deste modo, a gestão da iluminação pública, assim possibilitando também o gerenciamento de dados. Pode ser utilizado por meio de um servidor web.

5. GARANTIA

O prazo de garantia dos equipamentos que compõe o sistema de telegestão (controladora e concentrador) deverá ser de 3 (três) anos de funcionamento, a partir da data da nota fiscal de venda ao consumidor, contra qualquer defeito dos componentes, sensores, baterias, memórias não voláteis, dispositivos, materiais, montagem ou de fabricação.

Em caso de devolução ao fornecedor dos equipamentos para reparo ou substituição, dentro do período de garantia contratual, todas as despesas decorrentes do transporte, substituição ou reparação do material defeituoso no almoxarifado ou no poste, ocorrerão por conta do fornecedor, bem como as despesas para entrega dos equipamentos novos ou reparados.

Na hipótese de defeito dentro do prazo da garantia contratual, o fornecedor terá o prazo estabelecido pelo CDC (Código de Defesa do Consumidor brasileiro) para sanear o defeito, contados a partir da comunicação, por escrito, do eAmazônia ou da Ufac.

Os equipamentos fornecidos em substituição aos defeituosos somente serão aceitas após a constatação, pelo eAmazônia, de que os mesmos se encontram em perfeitas condições.

Os equipamentos substituídos ou reparados dentro do prazo de garantia terão a respectiva garantia renovada de acordo com o prazo contratual.

6. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

A seguir são apresentadas as especificações técnicas para a controladora, o concentrador e o software de telegestão. O fornecedor que desejar enviar uma proposta deve estar ciente da necessidade de atender todas as exigências técnicas.

6.1 Controladora

Deve possuir homologação ANATEL, além disso os requisitos mínimos para a controladora são:

- Tipo de comunicação: radiofrequência;
- Criptografia mínima: encriptação de 128 bits;
- Armazenamento dos perfis de funcionamento: os perfis de funcionamento devem ser armazenados em memória NÃO volátil, para garantir o funcionamento adequado dos perfis ainda que ocorra uma falha de comunicação ou de alimentação;
- Armazenamento do registro de consumo de energia: o consumo de energia deve ser armazenado em memória NÃO volátil;
- Deve possuir dispositivo de corte para a alimentação do driver;
- Deve possuir versão para socket NEMA de 5 ou 7 contatos, conforme padrão ANSI C136.41-2013;
- Possuir relógio em tempo real;
- Realizar a medição das seguintes grandezas elétricas: energia ativa, corrente, tensão, potência ativa e fator de potência.

6.2 Concentrador

O concentrador também deve possuir homologação ANATEL, seus requisitos mínimos são:

- Criptografia mínima: encriptação de 128 bits entre as controladoras e o software de gestão;
- Tipo de comunicação: conectividade por tecnologias TCP/IP com o software de gestão e comunicação por radiofrequência com as controladoras;
- Atualização remota do firmware.

6.3 Software de Gestão

Para o software de gestão se tem as seguintes especificações técnicas:

- Criptografia mínima: encriptação de 128 bits;
- Hospedagem: nuvem ou local;
- Acessibilidade: navegador para internet;
- Exportação de dados: Possibilidade de exportação por período, nos formatos .csv e .xls;
- Níveis de acesso: Administrador, editor ou visualizador, através de senha de acesso encriptada;
- Integração com outros sistemas por API.

7. REQUISITOS OPERACIONAIS

O sistema de telegestão deve possibilitar o controle adequado das luminárias de iluminação pública, além de apresentar as medidas das grandezas elétricas, que são informações necessárias para a gestão energética do sistema. Deste modo, é pertinente que os sistemas possuam, minimamente, os requisitos operacionais descritos abaixo.

7.1 Gerais

- a) Permitir o gerenciamento e controle à distância das luminárias do parque de iluminação pública;
- b) Permitir monitoramento em tempo real das informações dos pontos de luz da rede individualmente ou em grupo;

7.2 Sistema de acionamento

O acionamento do sistema, isto é, acender e apagar as luminárias de iluminação pública deve ser possível por:

- Agendamento horário;
- Níveis de iluminação (fotocontrolador, fotoelétrico, fotocélula);
- Acionamento de luminária individual ou em grupo.

7.3 Dimerização

A dimerização, controle do fluxo luminoso, deverá ser possível por agendamento horário e/ou por sensor de luminosidade. Deste modo possibilitando ciclos múltiplos de programação. Além disso, deve ocorrer por comando individual ou em grupo.

7.4 Georreferenciamento

Deve possuir cartografia integrada do parque de iluminação.

7.5 Registro de consumo energético e grandezas elétricas

Deve realizar a medição das grandezas elétricas (corrente, tensão, potência ativa, fator de potência) e o consumo de energia ativa. Estes dados devem ser registrados em nuvem ou data center, com redundância de banco de dados. Os dados devem ser apresentados, no software de gestão, em gráfico e relatórios de consumos, por período selecionado.

7.6 Alarmes

O sistema de telegestão deve gerar alarmes na ocorrência de sobretensões e subtensões, luminárias acesas ou apagadas indevidamente.

8. COMPROVAÇÃO DOS REQUISITOS TÉCNICOS E OPERACIONAIS

Os requisitos técnicos do sistema de telegestão deverão ser comprovados por meio do catálogo técnico do fabricante, de origem física e/ou virtual, onde deverá constar exatamente o mesmos modelos da controladora, do concentrador e do software ofertados, inclusive no que se refere à geração do equipamento, caso o modelo tenha sido objeto de atualizações técnicas ao longo do tempo pelo fabricante.

Excepcionalmente, na hipótese de não constar no catálogo técnico do fabricante, por falta de atualização, exatamente o mesmo modelo da luminária ofertada pelo fornecedor, será admitida, para fins de comprovação, uma declaração em papel timbrado do próprio fabricante da luminária contendo, no mínimo:

- a) identificação;
- b) contato: telefone e e-mail;
- c) assinatura e data;
- d) citação direta do modelo ofertado acrescentado das informações sobre as características técnicas de construção, desempenho e operação, além do prazo de garantia.

9. PARQUE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DA UFAC

O sistema de iluminação pública da Universidade Federal do Acre possui 124 pontos de iluminação, distribuídos em cinco vias, como pode ser visto na Figura 1. A via principal possui 70 pontos, representados na cor verde na Figura 1, as três vias representadas em amarelo possuem em conjunto 32 luminárias, já as vias em azul possuem 21 luminárias. Além disso, serão incluídos dois estacionamentos, que somam 19 pontos. Deste modo, o total de pontos que serão gerenciados pelo sistema de telegestão a todo momento são 143. No entanto, com o intuito de possuir controladoras para amostra no laboratório de capacitação do Neipa, deseja-se a aquisição de 150 unidades de controladoras.

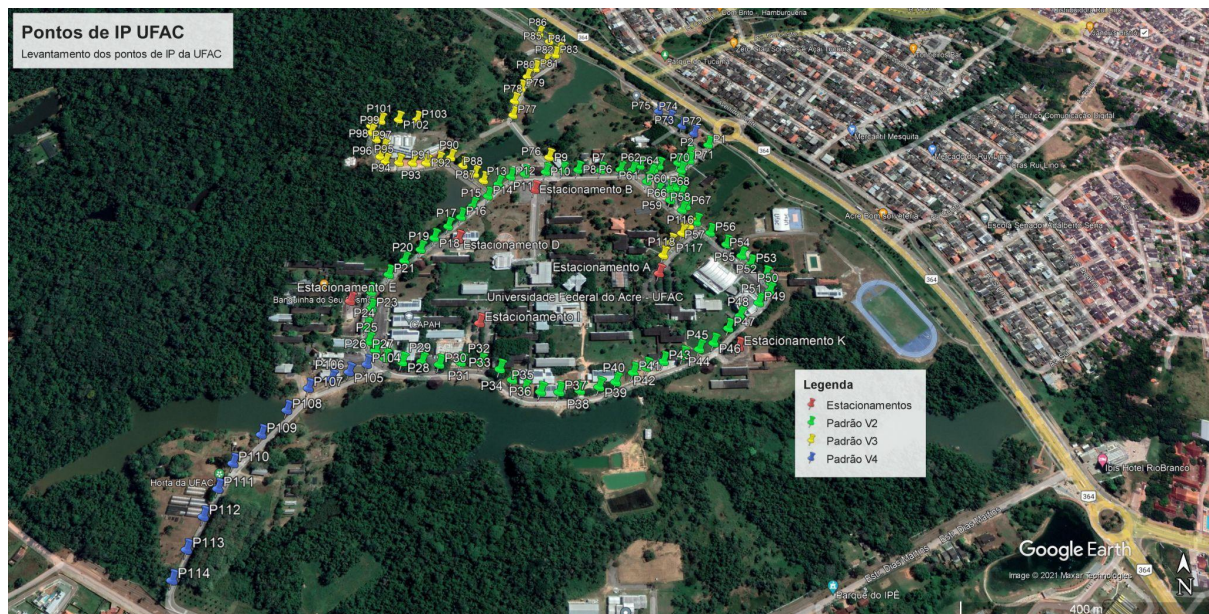


Figura 1 - Mapeamento dos pontos de iluminação da UFAC.

10. NORMAS, REGULAMENTAÇÕES E CERTIFICAÇÕES

É necessário que os equipamentos estejam qualificados para seguimento das normas, regulamentações e certificações abaixo.

- ABNT NBR 5123:2016 Versão Corrigida:2016 - Relé fotocontrolador intercambiável e tomada para iluminação — Especificação e ensaios.
- ABNT NBR 5101 - Iluminação Pública — Procedimentos.
- ANATEL, Resolução Anatel n° 715, de 2019: Regulamento de Avaliação da Conformidade e de Homologação de Produtos para Telecomunicações.
- ANATEL, Resolução Anatel n° 680: Regulamento sobre Equipamentos de Radiocomunicação de Radiação Restrita.
- Ato n° 1120, de 19 de fevereiro de 2018 - Requisitos técnicos de Compatibilidade Eletromagnética.
- Ato n° 14448, de 04 de dezembro de 2017 - Requisitos Técnicos para a Avaliação da Conformidade de Equipamentos de Radiocomunicação de Radiação Restrita.

ANEXO 1 - Modelo de Proposta

DADOS DO EAMAZÔNIA	
Nome:	eAmazônia - Energia Sustentável e Inovação - Convênio ECV-PRFP-001-2021
CNPJ:	15.691.624/0001-70
End.:	Rodovia BR 364, km 04, Campus da UFAC, Distrito Industrial, Rio Branco, Acre.
DADOS DO PROPONENTE	
Nome:	
CNPJ:	
End.:	

DO VALOR DO SISTEMA DE TELEGESTÃO			
CONCENTRADOR			
Descrição do produto: Informe as características do produto para comprovação dos requisitos (pode ser enviado um documento anexo à proposta, desde que conste aqui que a descrição está em anexo).			
Valor Unitário:	R\$ XX,XX	Quantidade	XX

CONTROLADORA			
Descrição do produto: Informe as características do produto para comprovação dos requisitos, além da marca (pode ser enviado um documento anexo à proposta, desde que conste aqui que a descrição está em anexo).			
Valor Unitário:	R\$ XX,XX	Quantidade	150
LICENÇA			
Valor para 3 anos:		R\$ XX,XX	

Prazo de entrega:	XX dias
Valor total da proposta	R\$ XX,XX