

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

1. Informações Básicas

Número do processo: DFD N° 041/2024 SMOSP

2. Objetivo

Implantação de Sistema de Iluminação Pública com Luminária LED.

3. Descrição da necessidade

A contratação tem por objetivo implementar um sistema de iluminação pública em vias e avenidas do município de Cláudia – MT que atualmente não contam com iluminação adequada, garantindo maior segurança e conforto à população. A ausência de iluminação pública em determinadas áreas tem gerado impactos significativos, como o aumento da insegurança, riscos à mobilidade de pedestres e motoristas, além de prejudicar o desenvolvimento urbano e a qualidade de vida dos moradores. A instalação de um sistema de iluminação em vias não atendidas é fundamental para reduzir acidentes de trânsito, inibir a prática de crimes e proporcionar condições adequadas de circulação, especialmente no período noturno.

Sob a ótica do interesse público, essa ação busca atender um direito básico da população, proporcionando mais segurança e bem-estar, conforme previsto no artigo 6º da Constituição Federal, que inclui a segurança entre os direitos sociais. A implantação de novos pontos de iluminação contribuirá para melhorar a qualidade do espaço urbano e o desenvolvimento econômico local, incentivando atividades noturnas e melhorando a atratividade das áreas beneficiadas.

Além disso, a execução desse serviço por meio de contratação especializada se faz necessária devido à inexistência de estrutura própria da Secretaria de Obras e Serviços Públicos para atender a essa demanda, que envolve tanto a instalação de novos postes, fiação e luminárias, quanto a adoção de tecnologias modernas e eficientes, como lâmpadas LED, que oferecem maior durabilidade e economia de energia. A contratação permitirá, assim, que o município atenda de maneira eficaz e célere às necessidades da população, promovendo uma solução duradoura e alinhada ao princípio da eficiência e da economicidade estabelecidos pela Lei 14.133/2021.

4. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Secretaria de obras e Serviços Públicos	Altamir Kurten

5. Descrição dos Requisitos da Contratação

Contratação de empresa para a implantação de sistema de iluminação pública com luminárias LED, para iluminação de ruas e avenidas do município, conforme condições e exigências estabelecidas neste Estudo Técnico Preliminar, bem como, as estabelecidas no Termo de Referência.

O serviço objeto desta contratação é caracterizado como serviço comum de engenharia, conforme o estabelecido no Art. 6º, inciso XXI, da Lei N° 14.133/2021, que preconiza serviço de engenharia sendo toda atividade ou conjunto de atividades destinadas a obter determinada utilidade, intelectual ou material, de interesse para a Administração e que, não enquadradas no conceito de obra a que se refere o inciso XII do 'caput' deste artigo, são estabelecidas, por força de lei, como privativas das profissões de arquiteto e engenheiro ou de técnicos especializados.

Como se trata de um ensaio técnico, cujos resultados devem ser fornecidos juntos a uma Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), entende-se que o serviço se enquadra em serviço de engenharia. Logo, na fase de habilitação a licitante deverá apresentar atestado de registro no conselho de engenharia CREA e apresentar atestado de capacidade técnica operacional. Apresentar profissional habilitado para realização do serviço devidamente registrado no conselho de classe CREA e apresentar atestado de capacidade técnica.

A avaliação prévia do local de execução dos serviços é imprescindível para o conhecimento das condições e peculiaridades do objeto a ser contratado. A não realização da vistoria não poderá embasar posteriores alegações de desconhecimento.

6. Estimativa das quantidades a serem contratadas

A solução a ser contratada envolve a implantação de um sistema de iluminação pública utilizando luminárias com tecnologia LED, visando atender às vias e avenidas do município de Cláudia – MT que atualmente não possuem iluminação. A contratação deverá abranger o fornecimento e instalação dos equipamentos essenciais para garantir um sistema eficiente e econômico.

As características principais que impactam o preço e a escolha da solução são as seguintes:

- SUPERPOSTE DE CONCRETO CIRCULAR 12/300, totalizando 08 postes.
- POSTE CONICO CONTINUO EM ACO GALVANIZADO, CURVO, BRACO SIMPLES, FLANGEADO, H = 9 M, DIAMETRO INFERIOR = *135* MM, totalizando 84 postes.
- POSTE CONICO CONTINUO EM ACO GALVANIZADO, CURVO, BRACO SIMPLES, FLANGEADO, H = 12 M, DIAMETRO INFERIOR = *135* MM, totalizando 08 postes.
- Luminárias LED de 180W: 24 unidades;
- Luminárias LED de 200W: 92 unidades;

7. Levantamento de Mercado

Para a implementação de um sistema de iluminação pública em vias e avenidas que atualmente não possuem iluminação, existem diversas alternativas disponíveis no mercado, as quais podem ser avaliadas conforme aspectos técnicos, econômicos e de viabilidade operacional. As principais opções incluem:

- **Implantação de iluminação pública convencional com lâmpadas de vapor de sódio ou mercúrio:** Essa alternativa envolve a instalação de luminárias tradicionais, amplamente utilizadas em diversas localidades. No entanto, embora sejam opções comuns, apresentam menor eficiência energética e maior consumo de energia elétrica em comparação com tecnologias mais modernas. Além disso, os custos de manutenção são mais elevados devido à menor durabilidade das lâmpadas.
- **Implantação de iluminação pública com tecnologia LED:** A utilização de luminárias com tecnologia LED é uma alternativa mais moderna e eficiente. As lâmpadas LED têm maior durabilidade, consomem menos energia e possuem maior capacidade de iluminação, proporcionando melhor visibilidade e segurança. Além disso, sua manutenção é menos frequente, o que reduz custos operacionais ao longo do tempo. Esta é uma solução que combina eficiência e sustentabilidade, sendo amplamente adotada em projetos de modernização de iluminação pública.



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CLÁUDIA

CNPJ: 01.310.499/0001-04

Av. Gaspar Dutra, s/n - Cep: 78540-000 - Fone: (0xx66) 3546-3100 - Cláudia/MT

- **Sistemas de iluminação pública com energia solar:** Outra alternativa é a adoção de sistemas de iluminação pública com painéis solares fotovoltaicos. Esses sistemas são autossuficientes em energia, captando a luz solar durante o dia e armazenando-a em baterias para uso noturno. Essa solução é altamente sustentável, pois reduz os custos de energia a longo prazo e contribui para a preservação ambiental, além de ser uma alternativa viável em áreas de difícil acesso à rede elétrica tradicional. No entanto, essa tecnologia pode ter custos iniciais mais elevados devido à necessidade de equipamentos complementares, como baterias.
- **Aquisição de equipamentos e execução direta pela administração pública:** A administração pública poderia optar pela compra direta de materiais (postes, luminárias, fiação) e execução do serviço com equipe própria. No entanto, essa alternativa demanda capacidade técnica especializada e recursos humanos e financeiros adequados para a execução e manutenção contínua do sistema. Atualmente, essa opção pode não ser a mais viável, dada a carência de infraestrutura e expertise técnica da Secretaria de Obras e Serviços Públicos.

Análise da alternativa mais vantajosa

Considerando as condições do município de Cláudia – MT, a implantação de iluminação pública com tecnologia LED se destaca como a alternativa mais vantajosa. Embora tenha um custo inicial superior à iluminação convencional, a tecnologia LED proporciona maior eficiência energética, menor necessidade de manutenção e uma vida útil mais longa. A economia gerada pelo menor consumo de energia e a durabilidade das lâmpadas resultará em benefícios financeiros ao município, compensando o investimento inicial.

A opção de iluminação solar, embora ambientalmente vantajosa, apresenta altos custos de instalação e complexidade na manutenção, o que pode ser um desafio para o município. Já a execução direta pela administração pública, embora viáveis, apresentam limitações operacionais e orçamentárias para o município.

Portanto, a tecnologia LED oferece uma solução mais equilibrada entre custo inicial, eficiência e benefícios a longo prazo, atendendo ao princípio da economicidade previsto na Lei 14.133/2021, sem sobrecarregar o orçamento municipal.

8. Descrição da solução como um todo

A implantação da iluminação pública com luminárias LED na Rodovia MT 423, próximo ao portal de entrada, na Avenida Gaspar Dutra próximo ao estádio Chinelão e na Rodovia MT 423 próximo à Lago do Corá, proporcionará melhor visibilidade e segurança no período noturno para os munícipes, sendo os principais elementos da solução:

- **Luminárias LED:** Potência entre 80W e 200W, eficiência mínima de 120 lm/W e vida útil de 50.000 horas.
- **Postes de iluminação:** Aço galvanizado, altura mínima de 8 metros.
- **Infraestrutura elétrica:** Fiação e dispositivos de proteção necessários.



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CLÁUDIA

CNPJ: 01.310.499/0001-04
Av. Gaspar Dutra, s/n - Cep: 78540-000 - Fone: (0xx66) 3546-3100 - Cláudia/MT

9. Estimativa do valor da contratação

Na estimativa do valor, considerou-se os valores dos projetos de iluminação pública com lâmpadas LED realizados nas Avenidas Zenóbio da Cosa, José de Castro Dória e Avenida Juscelino Kubitschek. Tais projetos forma elaborados pela Associação Matogrossenses dos Municípios no ano de 2019, posteriormente gerado os contratos 046/2020, 038/2020 e 036/2020 para execução dos respectivos projetos.

ESTIMATIVA DO PREÇO POR METRO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA			
PROJETO	VALOR DO PROJETO (R\$)	EXTENÇÃO DA OBRA (m)	PREÇO POR METRO
Projeto da Avenida Zenóbio da Costa (Atual Av. Dos Pioneiros)	515141,6	1746	295,04
Projeto da Avenida José de Castro Dória	582412,54	1994,54	292,00
Projeto da Avenida José de Castro Dória	310361,92	1000	310,36
MÉDIA DE PREÇO PO METRO DE ILUMINAÇÃO POR LED			295,04

Conforme a tabela, obteve-se um valor de 295,04 por metros de iluminação com lâmpadas em LED. No entanto, esse valor baseia-se nos custos do ano de 2019, época da elaboração do projeto básico. Considerando isso, aplica-se a correção inflacionária pelo índice INCC (Índice Nacional de Preços da Construção Civil) até a presente data.

Sendo assim, é apresentado a tabela com os índices de correção mensal do valor, como segue:

Nº	REF.	VALOR INICIAL	COTAÇÃO ÍNDICE (%)	VALOR CORREÇÃO	VALOR FINAL
1	fev/20	R\$ 295,04	17,00%	R\$ 0,50	R\$ 295,54
2	mar/20	R\$ 295,54	18,00%	R\$ 0,53	R\$ 296,07
3	abr/20	R\$ 296,07	-23,00%	-R\$ 0,68	R\$ 295,39
4	mai/20	R\$ 295,39	-25,00%	-R\$ 0,74	R\$ 294,65
5	jun/20	R\$ 294,65	30,00%	R\$ 0,88	R\$ 295,54
6	jul/20	R\$ 295,54	44,00%	R\$ 1,30	R\$ 296,84
7	ago/20	R\$ 296,84	36,00%	R\$ 1,07	R\$ 297,91
8	set/20	R\$ 297,91	87,00%	R\$ 2,59	R\$ 300,50
9	out/20	R\$ 300,50	89,00%	R\$ 2,67	R\$ 303,17
10	nov/20	R\$ 303,17	95,00%	R\$ 2,88	R\$ 306,05



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CLÁUDIA

CNPJ: 01.310.499/0001-04

Av. Gaspar Dutra, s/n - Cep: 78540-000 - Fone: (0xx66) 3546-3100 - Cláudia/MT

11	dez/20	R\$ 306,05	146,00%	R\$ 4,47	R\$ 310,52
12	jan/21	R\$ 310,52	27,00%	R\$ 0,84	R\$ 311,36
13	fev/21	R\$ 311,36	82,00%	R\$ 2,55	R\$ 313,91
14	mar/21	R\$ 313,91	86,00%	R\$ 2,70	R\$ 316,61
15	abr/21	R\$ 316,61	38,00%	R\$ 1,20	R\$ 317,82
16	mai/21	R\$ 317,82	96,00%	R\$ 3,05	R\$ 320,87
17	jun/21	R\$ 320,87	60,00%	R\$ 1,93	R\$ 322,79
18	jul/21	R\$ 322,79	102,00%	R\$ 3,29	R\$ 326,08
19	ago/21	R\$ 326,08	88,00%	R\$ 2,87	R\$ 328,95
20	set/21	R\$ 328,95	120,00%	R\$ 3,95	R\$ 332,90
21	out/21	R\$ 332,90	116,00%	R\$ 3,86	R\$ 336,76
22	nov/21	R\$ 336,76	84,00%	R\$ 2,83	R\$ 339,59
23	dez/21	R\$ 339,59	73,00%	R\$ 2,48	R\$ 342,07
24	jan/22	R\$ 342,07	67,00%	R\$ 2,29	R\$ 344,36
25	fev/22	R\$ 344,36	100,00%	R\$ 3,44	R\$ 347,81
26	mar/22	R\$ 347,81	171,00%	R\$ 5,95	R\$ 353,75
27	abr/22	R\$ 353,75	104,00%	R\$ 3,68	R\$ 357,43
28	mai/22	R\$ 357,43	45,00%	R\$ 1,61	R\$ 359,04
29	jun/22	R\$ 359,04	62,00%	R\$ 2,23	R\$ 361,27
30	jul/22	R\$ 361,27	-60,00%	-R\$ 2,17	R\$ 359,10
31	ago/22	R\$ 359,10	-31,00%	-R\$ 1,11	R\$ 357,99
32	set/22	R\$ 357,99	-32,00%	-R\$ 1,15	R\$ 356,84
33	out/22	R\$ 356,84	47,00%	R\$ 1,68	R\$ 358,52
34	nov/22	R\$ 358,52	38,00%	R\$ 1,36	R\$ 359,88
35	dez/22	R\$ 359,88	69,00%	R\$ 2,48	R\$ 362,36
36	jan/23	R\$ 362,36	46,00%	R\$ 1,67	R\$ 364,03
37	fev/23	R\$ 364,03	77,00%	R\$ 2,80	R\$ 366,83
38	mar/23	R\$ 366,83	64,00%	R\$ 2,35	R\$ 369,18
39	abr/23	R\$ 369,18	53,00%	R\$ 1,96	R\$ 371,14
40	mai/23	R\$ 371,14	36,00%	R\$ 1,34	R\$ 372,47



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CLÁUDIA

CNPJ: 01.310.499/0001-04
Av. Gaspar Dutra, s/n - Cep: 78540-000 - Fone: (0xx66) 3546-3100 - Cláudia/MT

41	jun/23	R\$ 372,47	-10,00%	-R\$ 0,37	R\$ 372,10
42	jul/23	R\$ 372,10	-9,00%	-R\$ 0,33	R\$ 371,77
43	ago/23	R\$ 371,77	20,00%	R\$ 0,74	R\$ 372,51
44	set/23	R\$ 372,51	11,00%	R\$ 0,41	R\$ 372,92
45	out/23	R\$ 372,92	12,00%	R\$ 0,45	R\$ 373,37
46	nov/23	R\$ 373,37	10,00%	R\$ 0,37	R\$ 373,74
47	dez/23	R\$ 373,74	55,00%	R\$ 2,06	R\$ 375,80
48	jan/24	R\$ 375,80	57,00%	R\$ 2,14	R\$ 377,94
49	fev/24	R\$ 377,94	81,00%	R\$ 3,06	R\$ 381,00
50	mar/24	R\$ 381,00	19,00%	R\$ 0,72	R\$ 381,72
51	abr/24	R\$ 381,72	37,00%	R\$ 1,41	R\$ 383,14
52	mai/24	R\$ 383,14	46,00%	R\$ 1,76	R\$ 384,90
53	jun/24	R\$ 384,90	25,00%	R\$ 0,96	R\$ 385,86
54	jul/24	R\$ 385,86	26,00%	R\$ 1,00	R\$ 386,86

O valor reajustado até julho de 2025 foi de R\$ 386,86 por metro de Iluminação com lâmpadas LED.

A estimativa da extensão da rede de iluminação, onde será implantado rede de iluminação nos seguintes locais:

Trecho de implantação	Extensão (m)
MT 423, próxima ao portal de entrada da cidade, lado direito.	876,00
MT 423, próxima ao portal de entrada da cidade, lado direito.	876,00
Avenida Gaspar Dutra, da MT 423 até Rua Professo José Magno.	231,00
MT 423, do cruzamento Av. Juscelino Kubitschek até cruzamento da Av. José de Castro Dória.	1777,00
TOTAL	3.760,00

Em posse da extensão total e do valor por metro linear de rede de iluminação com lâmpadas LED, obtém-se o produto desses valores, como é mostrado: 3.760,00 metros x R\$ 386,86/m = **R\$ 1.454.593,60**.

Por fim, o valor estimado para a contratação é de R\$ 1.454.593,60 (Um milhão, quatrocentos e cinquenta e quatro mil, quinhentos e noventa e três reais e sessenta centavos).

10. Justificativa para o parcelamento ou não da solução



Considerando as características do serviço a ser contratado não há parcelamento ou individualização da solução.

11. Declaração da Viabilidade

Após estudo e análise por esta equipe de planejamento, verificou-se a necessidade desta contratação, assim como sua viabilidade.

Cláudia, 01 de novembro de 2024.

ELOIMAR ADAN FACCIN
Secretário Adjunto de Obras e Serviços Públicos

FABRÍCIO PROFETA DA CRUZ
Engenheiro Civil
Departamento de Engenharia e Projetos