MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PROPONENTE: Prefeitura Municipal de Itaipava do Grajaú – MA

OBJETO: Serviços de Manutenção de Iluminação Pública no Município de Itaipava do Grajaú – MA

LOCAL: Zona Rural e Urbana de Itaipava do Grajaú – MA

Márcio Mendes Cerqueira
Engenheiro Eletricista
CREA 8906 D / MA

1. INTRODUÇÃO

O presente Caderno de Discriminações Técnicas tem por objetivo descrever as diversas etapas dos Serviços de Manutenção de Iluminação Pública no Município de Itaipava do Grajaú – MA, abrangendo as zonas urbana e rural do município, com vigência de 12 (doze) meses.

2. PERÍODO

O estudo e os serviços foram dimensionados para um período de 12 (doze) meses, podendo ser prorrogado na forma da lei, conforme cronograma de execução a ser acordado com a Secretaria Municipal de Obras.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Garantir a operação e manutenção plena do Sistema de Iluminação Pública do Município de Itaipava do Grajaú – MA, nas zonas urbana e rural, assegurando o funcionamento contínuo, eficiente e seguro de todos os pontos de iluminação, por meio de intervenções preventivas e corretivas, com fornecimento de materiais, mão de obra e transporte.

3.2 Objetivos Específicos

- Prover à população de Itaipava do Grajaú vias e logradouros públicos devidamente iluminados;
- Promover a melhoria nas condições de conforto e segurança no trânsito de veículos e pedestres;
- Contribuir para a manutenção do bem-estar e da segurança da população;
- Modernizar e ampliar o sistema de iluminação pública com tecnologia LED;
- Garantir a substituição e manutenção de luminárias, braços, cabos, relés e demais componentes do sistema.

4. DEFINIÇÕES E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

4.1 Ponto de Iluminação Pública (PIP)

É o conjunto completo constituído por uma Luminária e seus acessórios — Lâmpada ou módulo LED, Braço, Fiação, Conectores, Relé Fotoelétrico e demais componentes — indispensáveis ao funcionamento, suprido pelo mesmo circuito elétrico. Chamado também de Ponto de IP.

4.2 Ponto de Iluminação Pública Tipo Aéreo

É o conjunto constituído por uma luminária e seus acessórios, sustentada por estrutura pertencente à concessionária ou à própria Prefeitura, cujo circuito alimentador é constituído

Márcio Mendes Cerqueira
Engenheiro Eletricista
CREA 8906 D / MA

de condutores instalados ao ar livre, fixados nos postes por meio de braços curvos ou retos galvanizados.

4.3 Rede de Iluminação Pública

É o conjunto de circuitos que tem por finalidade alimentar diversos pontos de iluminação pública, sustentados por postes de concreto circular. Quando os cabos elétricos alimentadores são aparentes e fixados no alto dos postes, denomina-se Rede de Iluminação Pública Aérea. Quando os cabos estão instalados em eletrodutos enterrados no solo, denomina-se Rede de Iluminação Pública Subterrânea.

4.4 Ponto Convencional

É o Ponto de Iluminação Pública situado a uma altura de até 8 (oito) metros do solo, independentemente do modelo da luminária, do tipo de lâmpada ou dos equipamentos auxiliares.

4.5 Ponto Semiconvencional

É o Ponto de Iluminação Pública situado a uma altura acima de 8 (oito) metros e abaixo de 12 (doze) metros do solo.

4.6 Ponto Manutenido

É o Ponto de Iluminação Pública que foi reparado ou que sofreu manutenção para voltar a funcionar normalmente, ou que estava aceso de forma contínua e foi recuperado a contento.

4.7 Manutenção Corretiva

Serviços executados no Sistema de Iluminação Pública em consequência de defeito ou acidente, para recuperar ponto apagado ou eliminar situação de risco a pessoas ou ao patrimônio.

4.8 Manutenção Preventiva

Serviços planejados e executados no Sistema de Iluminação Pública com o objetivo de evitar a ocorrência de defeitos ou minimizar seus efeitos. A manutenção preventiva poderá ser iniciativa da empresa contratada ou por ofício do Município.

4.9 Da Ronda

Constitui-se na visita regular a avenidas, ruas, travessias, vielas, becos, escadarias, travessas, praças, passeios, parques, áreas de lazer, campos de futebol, faixas de pedestres, trevos, pontes, viadutos e estacionamentos públicos do Município de Itaipava do Grajaú – MA, de forma a verificar situações de inconformidade, como pontos apagados, postes fora do prumo, luminárias faltantes ou com compartimento aberto, caixas de passagem com tampa quebrada ou faltante, entre outras irregularidades que possam colocar em risco a segurança da população. O roteiro de ronda deverá ser definido em comum acordo com a fiscalização do Município.

4.10 Serviços de Pronto Atendimento/Emergenciais

Márcio Mendes Cerqueira
Engenheiro Eletricista
CREA 8906 D / MA

Correspondem aos serviços requeridos em equipamento ou componente do sistema de IP que esteja causando obstrução parcial ou total à circulação de veículos ou pedestres, ou que ofereça risco de qualquer natureza à população ou ao patrimônio público. Estes serviços deverão ser executados imediatamente após a solicitação.

5. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

5.1 Serviços de Materiais de Iluminação Pública (Item 1)

Os serviços de materiais contemplam o fornecimento e instalação de todos os componentes necessários à manutenção e ampliação do sistema de iluminação pública do município, incluindo:

- Armações secundárias com estribo e isolador;
- Alças preformadas para cabo multiplex 16 mm²;
- Bases fixas e soquetes para relé fotoelétrico;
- Braços retos galvanizados para luminária pública 1 × 1,00 m;
- Braços curvos galvanizados 48 mm × 1,00 m, 2,00 m e 3,00 m;
- Cabos de cobre flexível isolado 4 mm² e 1,5 mm²;
- Cabo multiplexado para rede 1×1×16+16 mm²;
- Chaves de comando para iluminação pública;
- Conectores de perfuração;
- Fita isolante 3/4" rolo 20 m;
- Isoladores tipo roldana de baixa tensão;
- Luminárias de LED para iluminação pública nas faixas de 33–50 W, 51–67 W, 68–97 W, 98–137 W e 138–180 W;
- Parafusos máquina 5/8" × 300 mm;
- Relés fotoelétricos para comando de iluminação externa 1.000 W;
- Suportes de fixação em aço galvanizado a fogo para luminária pública de 1, 2, 3 e 4 pétalas;
- Postes para iluminação pública h = 6,0 m com duas pétalas;
- Caixas de passagem 60 × 60;
- Quadros de distribuição de energia em chapa de aço galvanizado, embutir, barramento trifásico;
- Quadros de medição geral de energia;
- Disjuntores bipolares DIN.

5.2 Serviços de Transporte de Iluminação Pública (Item 2)

Os serviços de transporte compreendem a disponibilização de veículos e equipamentos necessários à execução de todos os serviços de campo, incluindo:

- Caminhonete com motor a diesel, potência 180 CV, cabine dupla, 4×4 – utilizada para deslocamento das equipes e transporte de materiais leves;

Márcio Mendes Cerqueira
Engenheiro Eletricista
CREA 8906 D / MA

- Guindauto hidráulico.

Todos os veículos e equipamentos deverão estar em perfeitas condições de manutenção, com documentação regularizada, e permanecer à disposição durante toda a vigência do contrato na área de abrangência do Município.

5.3 Serviços de Mão de Obra de Iluminação Pública (Item 3)

Os serviços de mão de obra compreendem a disponibilização de equipe qualificada para execução das atividades de campo e gestão dos serviços:

- Auxiliar de Serviços Gerais;
- Eletricista;
- Auxiliar de Eletricista;
- Encarregado Geral.

A contratada deverá manter, no mínimo, um Eletricista Responsável com conhecimento em Sistemas de Iluminação Pública, disponível para atendimento imediato às solicitações do Município durante toda a vigência do contrato.

6. DO DIMENSIONAMENTO E DOS SETORES DE SERVIÇOS

O Município de Itaipava do Grajaú poderá determinar alterações no cronograma de execução dos serviços de acordo com as necessidades existentes na zona urbana e rural. O dimensionamento adotado na planilha orçamentária considera a execução mensal de 1/12 do total previsto para cada grupo de serviços, resultando em custo mensal de R$ 180.220,01.

Os serviços de operação e manutenção plena do Sistema de Iluminação Pública incluem, de forma ampla e completa:

- Correção, preservação e manutenção do sistema de iluminação pública;
- Execução de serviços de modernização e ampliação de iluminação pública;
- Elaboração de projetos elétricos e luminotécnicos quando necessário;
- Registro e reconhecimento das peças de iluminação pública, com atualização e manutenção das unidades cadastradas que sofrerem intervenções.

7. DAS CONDICIONANTES REFERENTES À MÃO DE OBRA

A Contratada deverá contratar mão de obra com aptidão física e qualificação técnica adequada para a execução dos serviços descritos neste Caderno. Todos os funcionários deverão agir com civilidade e cortesia para com a comunidade.

A Contratada deverá dimensionar os serviços de forma a cumprir os itinerários e rotas conforme este Memorial Descritivo, as Ordens de Serviço, os Quadros de Serviço e a Planilha Orçamentária.

A Contratada deverá designar fiscal para as equipes de trabalho, responsável por apresentar diariamente à Secretaria de Obras planilha de execução dos serviços instruída com memorial descritivo e definição das áreas onde serão executados. A não apresentação será entendida como dia não trabalhado.

Márcio Mendes Cerqueira
Engenheiro Eletricista
CREA 8906 D / MA

A equipe deverá apresentar-se uniformizada e asseada, com vestimentas e calçados adequados, bonés, capas protetoras e demais equipamentos de segurança, conforme normas do Ministério do Trabalho e Emprego. Os uniformes deverão conter a logomarca de identificação da empresa.

A Contratada deverá substituir qualquer empregado dispensado no prazo de 48 (quarenta e oito) horas.

8. DAS CONDICIONANTES REFERENTES A EQUIPAMENTOS, FERRAMENTAS E VEÍCULOS

Os equipamentos e ferramentas necessários à realização das atividades serão destinados a proteger a integridade física do trabalhador e deverão obedecer à normatização da ABNT e às normas regulamentadoras do MTE. Constituirão parte integrante do contrato de prestação de serviço, sendo considerado descumprimento contratual o não fornecimento das referidas peças aos funcionários.

Todas as ferramentas necessárias à execução de quaisquer serviços deverão estar sempre disponíveis, não sendo aceita a alegação de falta de ferramentas. Os veículos necessários serão de exclusiva responsabilidade da Contratada, que deverá mantê-los no território do Município.

As instalações físicas para almoxarifado, guarda de veículos, ferramentas e equipamentos, acomodação do pessoal e escritórios são de exclusiva responsabilidade da Contratada.

9. DOS MATERIAIS A SEREM UTILIZADOS

Os materiais necessários aos serviços serão adquiridos e fornecidos pela empresa Contratada. Todos os materiais — inclusive itens de uso corrente como fitas isolantes, massa de isolamento elétrico, tintas, primers, removedores e solventes — deverão ser adquiridos de fabricantes devidamente qualificados e certificados.

Todos os materiais deverão atender integralmente às normas da ABNT e do INMETRO/PROCEL, quando aplicável. Qualquer substituição de material por similar deverá receber aprovação prévia da fiscalização, mediante apresentação de laudos técnicos ou certificados de qualidade que comprovem equivalência ou superioridade.

Quanto às luminárias de LED especificamente, estas deverão atender às exigências das normas ABNT NBR IEC 62722-2-1 (desempenho de luminárias) e ABNT NBR 5123-1 (relés fotoelétricos), e estar em conformidade com os requisitos do Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica (PROCEL). Os dados fotométricos deverão ser fornecidos com laudo emitido por laboratório acreditado pelo INMETRO.

10. DAS INSPEÇÕES E DO CONTROLE DE QUALIDADE

Todos os materiais adquiridos pela Contratada serão inspecionados pelo Município e, quando for o caso, pelo corpo técnico da concessionária local. As despesas decorrentes das inspeções serão suportadas exclusivamente pela Contratada.

Márcio Menezes Cerqueira
Engenheiro Eletricista
CREA 8906 D / MA

A Contratada obriga-se, a partir da assinatura do contrato, a garantir a qualidade de todo e qualquer material aplicado no Sistema de Iluminação Pública do Município. Toda documentação de inspeção e liberação fará parte do acervo técnico para rastreabilidade e controle de qualidade.

Todos os materiais — novos ou retirados da iluminação pública — deverão ser armazenados adequadamente para garantir a integridade, conservação, controle e fiscalização dos estoques. Os materiais retirados pertencem ao Município e devem ser devolvidos à Prefeitura, sendo vedada qualquer operação de doação, empréstimo ou permuta.

11. DA GESTÃO E GERENCIAMENTO

A Contratada deverá implantar um Plano de Gerenciamento da Qualidade, visando sempre à melhoria dos processos, redução de erros e diminuição de reclamações. O gerenciamento deverá abranger os fornecedores de materiais, peças e acessórios para atendimento a qualquer tempo.

A Contratada deve manter no mínimo 1 (um) Eletricista conhecedor de Sistemas de Iluminação Pública para diagnosticar, identificar soluções e recomendar ações visando implantar e viabilizar melhorias de acordo com as necessidades específicas do Município.

O Município manterá um profissional qualificado para ser o interlocutor com a Contratada. Toda reunião de trabalho entre as partes deverá gerar uma Ata de Reunião. Todos os serviços de manutenção deverão ser relatados à Prefeitura e cadastrados em sistema informatizado, ordenados por número de solicitação, permanecendo sob guarda da Contratada até o término do contrato.

12. DOS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI)

A Contratada deverá fornecer aos trabalhadores designados todo e qualquer EPI necessário à execução dos serviços, bem como uniformes adequados às estações climáticas, luvas, botinas e bonés, observando a NR-6 do MTE. A utilização dos EPIs deverá ser fiscalizada pela própria Contratada.

Para trabalhos em altura em postes de iluminação pública, são obrigatórios, no mínimo: cinto de segurança tipo paraquedista, trava-quedas, capacete de proteção com jugular, óculos de proteção, luvas isolantes de borracha com cobertura de couro (para trabalhos em eletricidade), calçado de segurança e uniformes com refletivo, em conformidade com a NR-35 (trabalho em altura) e NR-10 (segurança em instalações e serviços em eletricidade).

13. DA FISCALIZAÇÃO

A fiscalização do contrato caberá à Secretaria Municipal de Obras de Itaipava do Grajaú – MA, que supervisionará os trabalhos, verificará o atendimento total às Ordens de Serviços emitidas, a qualidade dos serviços executados e a utilização de uniformes e EPIs pelos funcionários da Contratada.

A fiscalização poderá requerer a adoção de providências necessárias à perfeita execução dos serviços, diretamente nos locais de trabalho, de forma verbal ou por escrito. Reserva-se ainda

Márcio Menaes Cerqueira
Engenheiro Eletricista
CREA 8906 D / MA

o direito de solicitar a substituição imediata de qualquer funcionário que apresentar comportamento indesejável ou inconveniente.

A fiscalização não exclui nem reduz a responsabilidade da Contratada por qualquer irregularidade, inclusive perante terceiros, por imperfeições técnicas, vícios redibitórios ou emprego de material inadequado.

Itaipava do Grajaú – MA, junho de 2026.

Márcio Menades Cerqueira
Engenheiro Eletricista
CREA 6906 D / MA

Responsável Técnico – Engenheiro Responsável
Prefeitura Municipal de Itaipava do Grajaú – MA

PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPAVA DO GRAJAÚ - MA
OBJETO: SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA NO MUNICÍPIO DE ITAIPAVA DO GRAJAÚ - MA
REFERENCIA: SEM DESONERAÇÃO: SINAPI (05/2026); SBC (06/2026); ORSE (03/2026)
LOCAL: Zona rural e urbana de Itaipava do Grajaú - MA
BDI: 23,38%
ENCARGOS: 114,11%

Resumo Orçamentário

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	PREÇO TOTAL
1	Serviços de materiais de iluminação pública	R$ 1.291.543,08
2	Serviços de transporte de iluminação pública	R$ 611.043,84
3	Serviços de mão de obra de iluminação pública	R$ 260.053,20
	TOTAL	R$ 2.162.640,12
DOIS MILHÕES, CENTO E SESSENTA E DOIS MIL, SEISCENTOS E QUARENTA REAIS E DOZE CENTAVOS		

Márcio Menaes Cerqueira
Engenheiro Eletricista
CREA 8906 D / MA

Engenheiro Responsável

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPAVA DO GRAJAÚ
CONTINUANDO UMA NOVA HISTÓRIA

PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPAVA DO GRAJAÚ - MA
OBJETO: SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA NO MUNICÍPIO DE ITAIPAVA DO GRAJAÚ - MA
REFERENCIA: SEM DESONERAÇÃO: SINAPI (05/2026); SBC (06/2026); ORSE (03/2026)
LOCAL: Zona rural e urbana de Itaipava do Grajaú - MA

Valor do Orçamento: R$ 2.162.640,12
BDI: 23,38%
ENCARGOS: 114,11%

SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA NO MUNICÍPIO DE ITAIPAVA DO GRAJAÚ - MA

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO SEM BDI	PREÇO UNITÁRIO COM BDI	PREÇO TOTAL
1			**Serviços de materiais de iluminação pública**					**R$ 1.291.543,08**
1.1	101538	SINAPI	Armação secundária, com 1 estribo e 1 isolador - fornecimento e instalação. Af_12/2025	un	360,00	R$ 57,95	R$ 71,49	R$ 25.736,40
1.2	3336	ORSE	Alça preformada para cabo multiplex 16mm²	un	600,00	R$ 4,10	R$ 5,05	R$ 3.030,00
1.3	3244	ORSE	Fornecimento de base fixa para relé fotoelétrico	un	540,00	R$ 7,99	R$ 9,85	R$ 5.319,00
1.4	8662	ORSE	Soquete ou bocal de porcelana e27 de tempo, ref.mt-2233, marca decorlux ou similar	un	360,00	R$ 13,04	R$ 16,08	R$ 5.788,80
1.5	3246	ORSE	Braço reto para luminária pública 1 x 1,00 m	un	336,00	R$ 43,15	R$ 53,23	R$ 17.885,28
1.6	13050	ORSE	Braço curvo p/ luminária galv. 48mmx1,00mts	un	240,00	R$ 171,70	R$ 211,83	R$ 50.839,20
1.7	13051	ORSE	Braço curvo p/ luminária galv. 48mmx2,00mts	un	240,00	R$ 284,23	R$ 350,67	R$ 84.160,80
1.8	13052	ORSE	Braço curvo p/ luminária galv. 48mmx3,00mts	un	240,00	R$ 409,00	R$ 504,61	R$ 121.106,40
1.9	91929	SINAPI	Cabo de cobre flexível isolado, 4 mm², anti-chama 0,6/1,0 kv, para circuitos terminais - fornecimento e instalação. Af_03/2023	m	1.980,00	R$ 9,32	R$ 11,49	R$ 22.750,20
1.10	91925	SINAPI	Cabo de cobre flexível isolado, 1,5 mm², anti-chama 0,6/1,0 kv, para circuitos terminais - fornecimento e instalação. Af_03/2023	m	1.200,00	R$ 4,64	R$ 5,72	R$ 6.864,00
1.11	3341	ORSE	Fornecimento de cabo multiplexado para rede 1x1x16+16mm2	m	1.200,00	R$ 6,95	R$ 8,57	R$ 10.284,00
1.12	66680	SBC	Chave de comando p/ iluminação pública	un	48,00	R$ 3.244,43	R$ 4.002,87	R$ 192.137,76
1.13	3325	ORSE	Fornecimento de conector perfuração 25-95/2 95 mm²	un	360,00	R$ 6,50	R$ 8,01	R$ 2.883,60
1.14	2968	ORSE	Fornecimento de conector ampactinho tipo vermelho/br - 440.033 - 1	un	240,00	R$ 10,50	R$ 12,95	R$ 3.108,00
1.15	4014	ORSE	Fita isolante (rolo 20m) 3/4" - fornecimento	un	360,00	R$ 20,89	R$ 25,77	R$ 9.277,20
1.16	101548	SINAPI	Isolador, tipo roldana, para baixa tensão - fornecimento e instalação. Af_12/2025	un	240,00	R$ 10,60	R$ 13,07	R$ 3.136,80
1.17	101654	SINAPI	Luminária de led para iluminação pública, de 33 w até 50 w - fornecimento e instalação. Af_02/2025_ps	un	180,00	R$ 180,80	R$ 223,06	R$ 40.150,80
1.18	101655	SINAPI	Luminária de led para iluminação pública, de 51 w até 67 w - fornecimento e instalação. Af_02/2025_ps	un	180,00	R$ 267,71	R$ 330,29	R$ 59.452,20
1.19	101656	SINAPI	Luminária de led para iluminação pública, de 68 w até 97 w - fornecimento e instalação. Af_02/2025_ps	un	120,00	R$ 288,00	R$ 355,32	R$ 42.638,40
1.20	101657	SINAPI	Luminária de led para iluminação pública, de 98 w até 137 w - fornecimento e instalação. Af_02/2025_ps	un	120,00	R$ 331,23	R$ 408,66	R$ 49.039,20
1.21	101658	SINAPI	Luminária de led para iluminação pública, de 138 w até 180 w - fornecimento e instalação. Af_02/2025_ps	un	120,00	R$ 420,11	R$ 518,31	R$ 62.197,20
1.22	2915	ORSE	Parafuso maq 5/8 x 300mm	un	360,00	R$ 16,49	R$ 20,34	R$ 7.322,40
1.23	101632	SINAPI	Relé fotoelétrico para comando de iluminação externa 1000 w - fornecimento e instalação. Af_02/2025	un	540,00	R$ 28,14	R$ 34,71	R$ 18.743,40
1.24	13425	ORSE	Suporte de fixação em aço galvanizado a fogo, para luminária pública de 01 pétala, encaixe em poste com topo de ø de 48mm/60,3mm, encaixe da luminária de ø de 48mm/60,3mm.	un	84,00	R$ 173,53	R$ 214,09	R$ 17.983,56
1.25	13426	ORSE	Suporte de fixação em aço galvanizado a fogo, para luminária pública de 02 pétalas, encaixe em poste com topo de ø de 48mm/60,3mm, encaixe da luminária deø de 48mm/60,3mm.	un	72,00	R$ 213,53	R$ 263,44	R$ 18.967,68
1.26	13427	ORSE	Suporte de fixação em aço galvanizado a fogo, para luminária pública de 03 pétalas, encaixe em poste com topo de ø de 48mm/60,3mm, encaixe da luminária deø de 48mm/60,3mm.	un	72,00	R$ 263,53	R$ 325,13	R$ 23.409,36
1.27	13428	ORSE	Suporte de fixação em chapa de aço galvanizado, para 04 luminária, encaixe em poste com topo de ø de 48mm/60,3mm externo.	un	72,00	R$ 298,53	R$ 368,31	R$ 26.518,32
1.28	CP-01	PRÓPRIO	Poste para iluminação pública h=6,0m, sem luminárias led, duas pétalas 2x50w (fornecimento e instalação)	un	72,00	R$ 2.730,05	R$ 3.368,24	R$ 242.513,28
1.29	67070	SBC	Caixa de passagem n 4, de embutir, padrao telebras 60 x 60	un	96,00	R$ 278,87	R$ 344,06	R$ 33.029,76
1.30	101883	SINAPI	Quadro de distribuição de energia em chapa de aço galvanizado, de embutir, com barramento trifásico, para 18 disjuntores din 100a - fornecimento e instalação. Af_07/2025	un	96,00	R$ 527,15	R$ 650,38	R$ 62.436,48
1.31	101946	SINAPI	Quadro de medição geral de energia para 1 medidor de sobrepor - fornecimento e instalação. Af_07/2025	un	72,00	R$ 155,42	R$ 191,75	R$ 13.806,00
1.32	93665	SINAPI	Disjuntor bipolar tipo din, corrente nominal de 40a - fornecimento e instalação. Af_07/2025	un	120,00	R$ 60,98	R$ 75,23	R$ 9.027,60
2			**Serviços de transporte de iluminação pública**					**R$ 611.043,84**
2.1	92138	SINAPI	Caminhonete com motor a diesel, potência 180 cv, cabine dupla, 4x4 - chp diurno. Af_11/2015	CHP	1.584,00	R$ 104,97	R$ 129,50	R$ 205.128,00
2.2	5928	SINAPI	Guindauto hidráulica, capacidade máxima de carga 6200 kg, momento máximo de carga 11,7 tm, alcance máximo horizontal 9,70 m, inclusive caminhão toco pbt 16.000 kg, potência de 189 cv - chp diurno. Af_06/2014	CHP	1.056,00	R$ 311,56	R$ 384,39	R$ 405.915,84
3			**Serviços de mão de obra de iluminação pública**					**R$ 260.053,20**
3.1	88252	SINAPI	Auxiliar de serviços gerais com encargos complementares	H	2.640,00	R$ 22,44	R$ 27,68	R$ 73.075,20
3.2	88264	SINAPI	Eletricista com encargos complementares	H	1.320,00	R$ 29,62	R$ 36,54	R$ 48.232,80
3.3	88247	SINAPI	Auxiliar de eletricista com encargos complementares	H	2.640,00	R$ 24,09	R$ 29,72	R$ 78.460,80
3.4	90776	SINAPI	Encarregado geral com encargos complementares	H	1.320,00	R$ 37,02	R$ 45,67	R$ 60.284,40
			TOTAL DA PLANILHA MENSAL			**MÊS**	**12,00**	**R$ 180.220,01**
								CENTO E OITENTA MIL, DUZENTOS E VINTE REAIS E UM CENTAVO
			TOTAL DA PLANILHA ANUAL					**R$ 2.162.640,12**
								DOIS MILHÕES, CENTO E SESSENTA E DOIS MIL, SEISCENTOS E QUARENTA REAIS E DOZE CENTAVOS

Márcio Menaes Cerqueira
Engenheiro Eletricista
CREA 8906 D / MA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPAVA DO GRAJAÚ
CONTINUANDO UMA NOVA HISTÓRIA

PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPAVA DO GRAJAÚ - MA
OBJETO: SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA NO MUNICÍPIO DE ITAIPAVA DO GRAJAÚ - MA
REFERENCIA: SEM DESONERAÇÃO: SINAPI (05/2026); SBC (06/2026); ORSE (03/2026)
LOCAL: Zona rural e urbana de Itaipava do Grajaú - MA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

QUADRO DE EQUIPE	
FUNÇÃO	QNT
AUXILIAR DE SERVIÇOS GERAIS	2
ELETRICISTA	1
AUXILIAR DE ELETRICISTA	2
ENCARREGADO GERAL	1
TOTAL	6

1,0	**Serviços de materiais de iluminação pública**					
1.1	Armação secundária, com 1 estribo e 1 isolador - fornecimento e instalação. Af_12/2025	QUANT	360,00	=	**360**	un
1.2	Alça preformada para cabo multiplex 16mm²	QUANT	600,00	=	**600**	un
1.3	Fornecimento de base fixa para relé fotoelétrico	QUANT	540,00	=	**540**	un
1.4	Soquete ou bocal de porcelana e27 de tempo, ref.mt-2233, marca decorlux ou similar	QUANT	360,00	=	**360**	un
1.5	Braço reto para luminária pública 1 x 1,00 m	QUANT	336,00	=	**336**	un
1.6	Braço curvo p/ luminária galv. 48mmx1,00mts	QUANT	240,00	=	**240**	un
1.7	Braço curvo p/ luminária galv. 48mmx2,00mts	QUANT	240,00	=	**240**	un
1.8	Braço curvo p/ luminária galv. 48mmx3,00mts	QUANT	240,00	=	**240**	un
1.9	Cabo de cobre flexível isolado, 4 mm², anti-chama 0,6/1,0 kv, para circuitos terminais - fornecimento e instalação. Af_03/2023	QUANT	1.980,00	=	**1980**	un
1.10	Cabo de cobre flexível isolado, 1,5 mm², anti-chama 0,6/1,0 kv, para circuitos terminais - fornecimento e instalação. Af_03/2023	QUANT	1.200,00	=	**1200**	m
1.11	Fornecimento de cabo multiplexado para rede 1x1x16+16mm2	QUANT	1.200,00	=	**1200**	m
1.12	Chave de comando p/ iluminação pública	QUANT	48,00	=	**48**	m
1.13	Fornecimento de conector perfuração 25-95/2 95 mm²	QUANT	360,00	=	**360**	un
1.14	Fornecimento de conector ampactinho tipo vermelho/br - 440.033 - 1	QUANT	240,00	=	**240**	un
1.15	Fita isolante (rolo 20m) 3/4" - fornecimento	QUANT	360,00	=	**360**	un
1.16	Isolador, tipo roldana, para baixa tensão - fornecimento e instalação. Af_12/2025	QUANT	240,00	=	**240**	un
1.17	Luminária de led para iluminação pública, de 33 w até 50 w - fornecimento e instalação. Af_02/2025_ps	QUANT	180,00	=	**180**	un
1.18	Luminária de led para iluminação pública, de 51 w até 67 w - fornecimento e instalação. Af_02/2025_ps	QUANT	180,00	=	**180**	un
1.19	Luminária de led para iluminação pública, de 68 w até 97 w - fornecimento e instalação. Af_02/2025_ps	QUANT	120,00	=	**120**	un
1.20	Luminária de led para iluminação pública, de 98 w até 137 w - fornecimento e instalação. Af_02/2025_ps	QUANT	120,00	=	**120**	un
1.21	Luminária de led para iluminação pública, de 138 w até 180 w - fornecimento e instalação. Af_02/2025_ps	QUANT	120,00	=	**120**	un
1.22	Parafuso maq 5/8 x 300mm	QUANT	360,00	=	**360**	un
1.23	Relé fotoelétrico para comando de iluminação externa 1000 w - fornecimento e instalação. Af_02/2025	QUANT	540,00	=	**540**	un
1.24	Suporte de fixação em aço galvanizado a fogo, para luminária pública de 01 pétala, encaixe em poste com topo de ø de 48mm/60,3mm, encaixe da luminária de ø de 48mm/60,3mm.	QUANT	84,00	=	**84**	un
1.25	Suporte de fixação em aço galvanizado a fogo, para luminária pública de 02 pétalas, encaixe em poste com topo de ø de 48mm/60,3mm, encaixe da luminária deø de 48mm/60,3mm.	QUANT	72,00	=	**72**	un
1.26	Suporte de fixação em aço galvanizado a fogo, para luminária pública de 03 pétalas, encaixe em poste com topo de ø de 48mm/60,3mm, encaixe da luminária deø de 48mm/60,3mm.	QUANT	72,00	=	**72**	un
1.27	Suporte de fixação em chapa de aço galvanizado, para 04 luminária, encaixe em poste com topo de ø de 48mm/60,3mm externo.					

Márcio Menaes Cerqueira
Engenheiro Eletricista
CREA 8906 D / MA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPAVA DO GRAJAÚ
CONTINUANDO UMA NOVA HISTÓRIA

PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPAVA DO GRAJAÚ - MA
OBJETO: SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA NO MUNICÍPIO DE ITAIPAVA DO GRAJAÚ - MA
REFERENCIA: SEM DESONERAÇÃO: SINAPI (05/2026); SBC (06/2026); ORSE (03/2026)
LOCAL: Zona rural e urbana de Itaipava do Grajaú - MA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

		QUANT	72,00	=	**72**	**un**
1.28	Poste para iluminação pública h=6,0m, sem luminárias led, duas pétalas 2x50w (fornecimento e instalação)					
		QUANT	**72,00**	=	**72**	**un**
1.29	Caixa de passagem n 4, de embutir, padrao telebras 60 x 60					
		QUANT	96,00	=	**96**	**un**
1.30	Quadro de distribuição de energia em chapa de aço galvanizado, de embutir, com barramento trifásico, para 18 disjuntores din 100a - fornecimento e instalação. Af_07/2025					
		QUANT	96,00	=	**96**	**un**
1.31	Quadro de medição geral de energia para 1 medidor de sobrepor - fornecimento e instalação. Af_07/2025					
		QUANT	72,00	=	**72**	**un**
1.32	Disjuntor bipolar tipo din, corrente nominal de 40a - fornecimento e instalação. Af_07/2025					
		QUANT	120,00	=	**120**	**un**
2,0	**Serviços de transporte de iluminação pública**					
2.1	Caminhonete com motor a diesel, potência 180 cv, cabine dupla, 4x4 - chp diurno. Af_11/2015					
HORA/DIA		SEM/MÊS		DIAS/SEMANA		
6	x	4	x	5,50	=	132	h/mês
		MESES		H/MÊS		
	QUANT	12	X	132	=	**1584**	**h/mês**
2.2	Guindauto hidráulico, capacidade máxima de carga 6200 kg, momento máximo de carga 11,7 tm, alcance máximo horizontal 9,70 m, inclusive caminhão toco pbt 16.000 kg, potência de 189 cv - chp diurno. Af_06/2014					
HORA/DIA		SEM/MÊS		DIAS/SEMANA		
4	x	4	x	5,50	=	88	h/mês
		MESES		H/MÊS		
	QUANT	12	X	88	=	**1056**	**h/mês**

Márcio Menaes Cerqueira
Engenheiro Eletricista
CREA 8906 D / MA

PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPAVA DO GRAJAÚ - MA
OBJETO: SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA NO MUNICÍPIO DE ITAIPAVA DO GRAJAÚ - MA
REFERENCIA: SEM DESONERAÇÃO: SINAPI (05/2026); SBC (06/2026); ORSE (03/2026)
LOCAL: Zona rural e urbana de Itaipava do Grajaú - MA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

3.0 Serviços de mão de obra de iluminação pública

3.1 Auxiliar de serviços gerais com encargos complementares

HORA/DIA		SEM/MÊS		DIAS/SEMANA			
5	x	4	x	5,50	=	110	h/mês
QUANT		H/MÊS		MESES			
2	X	110	X	12	=	**2640**	**h/mês**

3.2 Eletricista com encargos complementares

HORA/DIA		SEM/MÊS		DIAS/SEMANA			
5	x	4	x	5,5	=	110	h/mês
QUANT		H/MÊS		MESES			
1	X	110	X	12	=	**1320**	**h/mês**

3.3 Auxiliar de eletricista com encargos complementares

HORA/DIA		SEM/MÊS		DIAS/SEMANA			
5	x	4	x	5,5	=	110	h/mês
QUANT		H/MÊS		MESES			
2	X	110	X	12	=	**2640**	**h/mês**

3.4 Encarregado geral com encargos complementares

HORA/DIA		SEM/MÊS		DIAS/SEMANA			
5	x	4	x	5,5	=	110	h/mês
QUANT		H/MÊS		MESES			
1	X	110	X	12	=	**1320**	**h/mês**

Márcio Mendes Cerqueira
Engenheiro Eletricista
CREA 8906 D / MA

PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPAVA DO GRAJAÚ - MA
OBJETO: SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA NO MUNICÍPIO DE ITAIPAVA DO GRAJAÚ - MA
REFERENCIA: SEM DESONERAÇÃO: SINAPI (05/2026); SBC (06/2026); ORSE (03/2026)
LOCAL: Zona rural e urbana de Itaipava do Grajaú - MA

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

CP-01
Descrição Poste para iluminação pública h=6,0m, sem luminárias led, duas pétalas 2x50w (fornecimento e instalação)
Estado Maranhão
Tipo FOMA - FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS
Unidade UN
Valor sem Desoneração R$ 2.730,05

Tipo	Codigo	Banco	Descrição	Unidade	Valor sem Desoneração	Coeficiente	Valor sem Desoneração
Composição	97886	SINAPI	Caixa enterrada elétrica retangular, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, fundo com brita, dimensões internas: 0,3x0,3x0,3 m. Af_12/2020	un	R$ 182,64	1,00	R$ 182,64
Composição	96986	SINAPI	Haste de aterramento, diâmetro 3/4", com 3 metros - fornecimento e instalação. Af_08/2023	un	R$ 124,76	1,00	R$ 124,76
Composição	681	ORSE	Conector para haste de aterramento 5/8" - fornecimento e assentamento - rev 02 (10/2021)	un	R$ 6,20	1,00	R$ 6,20
Composição	335	ORSE	Poste em aço galvanizado, para iluminação pública, cônico, contínuo, reto, h=6.00m, d=126mm (base) e d=60mm (topo)ref.1006/b, incl.base concreto	un	R$ 1.989,98	1,00	R$ 1.989,98
Composição	101632	SINAPI	Relé fotoelétrico para comando de iluminação externa 1000 w - fornecimento e instalação. Af_08/2020	un	R$ 28,14	2,00	R$ 56,28
Composição	88264	SINAPI	Eletricista com encargos complementares	h	R$ 29,62	3,00	R$ 88,86
Composição	88316	SINAPI	Servente com encargos complementares	h	R$ 22,60	3,00	R$ 67,80
Composição	13426	ORSE	Suporte de fixação em aço galvanizado a fogo, para luminária pública de 02 pétalas, encaixe em poste com topo de ø de 48mm/60,3mm, encaixe da luminária de ø de 48mm/60,3mm.	un	R$ 213,53	1,00	R$ 213,53

Márcio Mendes Cerqueira
Engenheiro Eletricista
CREA 8906 D / MA

PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPAVA DO GRAJAÚ - MA
OBJETO: SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA NO MUNICÍPIO DE ITAIPAVA DO GRAJAÚ - MA
REFERENCIA: SEM DESONERAÇÃO: SINAPI (05/2026); SBC (06/2026); ORSE (03/2026)
LOCAL: Zona rural e urbana de Itaipava do Grajaú - MA

ENCARGOS SOCIAIS (%)			
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	DESONERADO	
		HORISTA	MENSALISTA
		%	%
GRUPO A			
A1	INSS	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%
A6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50%	2,50%
A7	SEGURO CONTRA ACIDENTES DE TRABALHO	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%
A	TOTAL	36,80%	36,80%
	GRUPO B		
B1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	17,75%	Não incide
B2	FERIADOS	3,93%	Não incide
B3	AUXÍLIO ENFERMIDADE	0,88%	0,67%
B4	13o SALÁRIO	10,93%	8,31%
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07%	0,05%
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,73%	0,56%
B7	DIAS DE CHUVAS	1,67%	Não incide
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,03%	0,02%
B9	FÉRIAS GOZADAS	11,02%	8,38%
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,04%	0,03%
B	TOTAL	47,05%	18,02%
	GRUPO C		
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	5,74%	4,36%
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,15%	0,11%
C3	FÉRIAS (INDENIZADAS)	3,63%	2,76%
C4	DEPÓSITO RESCISÃO SEM JUSTA CAUSA	2,44%	1,86%
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,48%	0,37%
C	TOTAL	12,44%	9,46%
	GRUPO D		
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	17,31%	6,63%
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E	0,51%	0,39%
D	TOTAL	17,82%	7,02%
	TOTAL (A+B+C+D)	114,11%	71,30%

Márcio Mendes Cerqueira
Engenheiro Eletricista
CREA 8906 D / MA

PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPAVA DO GRAJAÚ - MA
OBJETO: SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA NO MUNICÍPIO DE ITAIPAVA DO GRAJAÚ - MA
REFERENCIA: SEM DESONERAÇÃO: SINAPI (05/2026); SBC (06/2026); ORSE (03/2026)
LOCAL: Zona rural e urbana de Itaipava do Grajaú - MA

COMPOSIÇÃO DE BDI (%)

* Para cálculo do BDI, deverá ser adotada a seguinte fórmula:

$$BDI = (((1+AC+S+R+G)*(1+DF)*(1+L))/(1-I))-1$$

Onde:

AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL
DF	DESPESAS FINANCEIRAS
R	SEGURO, RISCO E GARANTIA DO EMPREENDIMENTO
L	LUCRO
I	TRIBUTOS

ITEM	DISCRIMINAÇÃO		(%)
AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL		
	Administração central		3,80%
		Total AC =	**3,80%**
DF	DESPESAS FINANCEIRAS		
	Despesas financeiras		1,02%
		Total DF =	**1,02%**
S, R e G	SEGURO, RISCO E GARANTIA DO EMPREENDIMENTO		
	taxa de seguros		0,16%
	taxa de riscos		0,50%
	taxa de garantias		0,16%
		Total R=	**0,82%**
L	LUCRO		
	Lucro bruto		6,64%
		Total L =	**6,64%**
I	TRIBUTOS		
	PIS		0,65%
	COFINS		3,00%
	ISSQN		5,00%
	CPRB		0,00%
		Total I =	**8,65%**
		TOTAL (BDI) =	**23,38%**

Márcio Mendes Cerqueira
Engenheiro Eletricista
CREA 8906 D / MA

PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPAVA DO GRAJAÚ - MA
OBJETO: SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA NO MUNICÍPIO DE ITAIPAVA DO GRAJAÚ - MA
REFERENCIA: SEM DESONERAÇÃO: SINAPI (05/2026); SBC (06/2026); ORSE (03/2026)
LOCAL: Zona rural e urbana de Itaipava do Grajaú - MA

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DA ETAPA	VALOR (R$) MENSAL	%	MENSAL											
				1.a	2.a	3a	4a	5a	6a	7.a	8.a	9a	10a	11a	12a
1	Serviços de materiais de iluminação pública	R$ 1.291.543,08	59,72%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%
				R$ 107.628,59	R$ 107.628,59	R$ 107.628,59	R$ 107.628,59	R$ 107.628,59	R$ 107.628,59	R$ 107.628,59	R$ 107.628,59	R$ 107.628,59	R$ 107.628,59	R$ 107.628,59	R$ 107.628,59
2	Serviços de transporte de iluminação pública	R$ 611.043,84	28,25%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%
				R$ 50.920,32	R$ 50.920,32	R$ 50.920,32	R$ 50.920,32	R$ 50.920,32	R$ 50.920,32	R$ 50.920,32	R$ 50.920,32	R$ 50.920,32	R$ 50.920,32	R$ 50.920,32	R$ 50.920,32
3	Serviços de mão de obra de iluminação pública	R$ 260.053,20	12,02%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%
				R$ 21.671,10	R$ 21.671,10	R$ 21.671,10	R$ 21.671,10	R$ 21.671,10	R$ 21.671,10	R$ 21.671,10	R$ 21.671,10	R$ 21.671,10	R$ 21.671,10	R$ 21.671,10	R$ 21.671,10
	TOTAIS MENSAIS	R$ 2.162.640,12	100,00%	R$ 180.220,01	R$ 180.220,01	R$ 180.220,01	R$ 180.220,01	R$ 180.220,01	R$ 180.220,01	R$ 180.220,01	R$ 180.220,01	R$ 180.220,01	R$ 180.220,01	R$ 180.220,01	R$ 180.220,01
	TOTAIS ACUMULADOS			R$ 180.220,01	R$ 360.440,02	R$ 540.660,03	R$ 720.880,04	R$ 901.100,05	R$ 1.081.320,06	R$ 1.261.540,07	R$ 1.441.760,08	R$ 1.621.980,09	R$ 1.802.200,10	R$ 1.982.420,11	R$ 2.162.640,12

Márcio Mendes Cerqueira
Engenheiro Eletricista
CREA 8906 D / MA