



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAME  
CNPJ: 12.542.767/0001-21  
Rua Nova, SN, Centro CEP. 65.945-000 – ARAME - MA

# MEMORIAL DESCRITIVO

**Objeto:** Contratação de Empresa Especializada Para Manutenção, Modernização e Ampliação do Sistema de Iluminação Pública de Arame – MA, Sob Demanda

ARAME/MA  
2026



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAME  
CNPJ: 12.542.767/0001-21  
Rua Nova, SN, Centro CEP. 65.945-000 – ARAME - MA

## **TERMINOLOGIAS**

Para os estritos efeitos desse memorial descritivo, são adotadas as seguintes definições:

- **CONTRATANTE:** órgão que contrata a execução de serviços e obras de construção, complementação, manutenção, reforma ou ampliação de uma edificação ou conjunto de edificações, assessorado por sua equipe técnica;
- **CONTRATADA:** empresa ou profissional contratado para a execução dos serviços e obras de construção, complementação, reforma ou ampliação de uma edificação ou conjunto de edificações;
- **FISCALIZAÇÃO:** atividade exercida de forma sistemática pela CONTRATANTE e seus prepostos, objetivando a verificação do cumprimento das disposições contratuais, técnicas e administrativas em todos os seus aspectos.

## **CONSIDERAÇÕES GERAIS**

As presentes Especificações destinam-se a definir os materiais, serviços, métodos executivos e suas peculiaridades para contratação de serviços de engenharia para rede de iluminação pública, no Município de Arame - MA, compreendendo o fornecimento de material, mão de obra especializada, equipamentos, ferramentas e utensílios adequados à execução dos serviços.

Fazem parte destas especificações e serão exigidas rigorosamente na execução dos serviços, as normas aprovadas ou recomendadas, as especificações ou métodos de ensaios referentes à mão-de-obra e serviços, e os padrões da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Deverão ser obedecidas as exigências do Código de Obras do Município, regulamentações Estaduais das Companhias Concessionárias de Serviços Públicos, em tudo aquilo que diz respeito aos serviços especificados.

Em quaisquer circunstâncias no que tange a Lei Federal nº 8.666/93, estas Especificações prevalecerão sobre, folhetos e diagramas, exclusive quando de outra



**ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAME**

**CNPJ: 12.542.767/0001-21**

**Rua Nova, SN, Centro CEP. 65.945-000 – ARAME - MA**

forma indicar o Edital do qual fazem parte integrante, independentemente de sua transcrição.

Eventuais discordâncias ou emissões e fatos novos, estes caracterizadamente não incluídos ou mencionados no Edital, seus Anexos e projetos, serão resolvidos e esclarecidos pela FISCALIZAÇÃO das obras.

A Contratada ficará obrigada a manter na obra, um livro diário de obra e ocorrências, destinado a anotações, pela Contratada, de todas as ocorrências diárias sobre o andamento da obra, bem como assinatura e observações a serem assinadas pela fiscalização da Prefeitura de Arame – MA.

As intervenções e serviços acham-se itemizadas numericamente e listados no modelo da Planilha de Orçamento, juntamente com as suas unidades e quantidades respectivas.

O critério de medição para pagamento de todo e qualquer serviço corresponde ao seu valor unitário multiplicado pela quantidade de serviços efetivamente executados, referida a unidade (m, m<sup>2</sup>, m<sup>3</sup>, kg, un, etc.) contida na Planilha de Preços. Desse modo, os preços unitários deverão conter todos os componentes integrantes de cada serviço, inclusive perdas, considerando-se as medidas de comprimento, superfície, volume, peso, etc., acrescidos de mão-de-obra, encargos sociais, acessórios, custeio de ferramentas, transportes pagamento de alvarás, taxas, emolumentos, licenças, serviços de empresas concessionárias, habite-se, seguros e outros custos necessários à formação do preço de uma unidade do serviço pronto, constante da Planilha apresentada pela proponente.

O BDI encontra-se explicitado em separado como Anexo.

Nenhum serviço constante da Planilha poderá ser cancelado ou substituído, sem aprovação da FISCALIZAÇÃO, sendo que no caso de mera exclusão, deverá ser objeto de Aditivo, na forma legal.

Antes da execução de qualquer serviço exclusive prospecções, liberado pela FISCALIZAÇÃO e dentro do prazo da obra, deverá ser feita a descrição dos serviços, objeto da licitação com formação de Planilha individual específica.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAME

CNPJ: 12.542.767/0001-21

Rua Nova, SN, Centro CEP. 65.945-000 – ARAME - MA

Após aprovada pela FISCALIZAÇÃO, servirá de elemento orientador para a liberação das ordens de serviços e quantificação para liberação, execução, medição e pagamento dos serviços.

Para avaliar o nível das intervenções e seus valores, é imprescindível o conhecimento do local cujas Obras se destinam estas Especificações, cujo teor é o que se segue:

## **1.0 ADMINISTRAÇÃO**

### **1.1 ENGENHEIRO JUNIOR**

- a) A CONTRATADA deverá contratar engenheiro Junior devidamente habilitado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA).

### **1.2 GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO HORIZONTAL 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**

- a) A contratada deverá dispor de Guindauto com Cesta para resolução das demandas solicitadas pela contratante.

### **1.3 AUXILIAR ADMINISTRATIVO**

- a) A contratada deverá dispor de funcionário para resolução de problemas.

### **1.4 CAMINHONETE COM MOTOR A DIESEL, POTÊNCIA 180 CV, 4X4, COM MOTORISTA E COMBUSTÍVEL**

- a) A contratada deverá dispor de caminhonete 4 x 4 para resolução das demandas solicitadas pela contratante.
- b) O combustível e o motorista ficará às expensas da CONTRATADA.

## **2 LEVANTAMENTO DE CAMPO**

### **2.1 CADASTRO DE PONTOS DE ILUMINAÇÃO GEORREFERENCIADO**



**ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAME**

**CNPJ: 12.542.767/0001-21**

**Rua Nova, SN, Centro CEP. 65.945-000 – ARAME - MA**

- a) A Contratada deverá realizar o levantamento do parque de iluminação pública do Município de Arame, coletando todos os dados relativos aos pontos de iluminação pública, os quais formarão o cadastro de pontos do sistema de iluminação pública do Município.
- b) O cadastro deverá contemplar, no mínimo, os seguintes dados técnicos dos equipamentos que compõem o ponto de iluminação pública: Identificação do ponto (número do IP), Identificação do Bairro, Nome do logradouro (conforme cadastro do Município), Número do imóvel mais próximo do ponto (conforme cadastro do Município), Tipo de rede de energia (aérea ou subterrânea), Rede dedicada ou compartilhada, Tipo de poste - material e dimensões (altura), Poste dedicado ou compartilhado, Tipo de braço (material e dimensões), Tipo de luminária ou projetor (aberta ou fechada, alto ou baixo rendimento, integrada ou não), Tipo de lâmpada (potência tipo, base), Comando do ponto (individual ou em grupo).

### **3 CABEAMENTOS**

#### **3.1 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CABO MULTIPLEXADO PARA REDE 3X1X16+16MM2**

- a) Após estar definido o local, inicia-se o processo de ligação dos cabos;
- b) Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante, em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia;
- c) Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo até chegar à outra extremidade;
- d) Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação.

#### **3.2 CABO COBRE FLEXÍVEL, ISOLADO, 1,5MM2 - 450/750V / 70º**

- a) Após estar definido o local, inicia-se o processo de ligação dos cabos;
- b) Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante, em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia;



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAME

CNPJ: 12.542.767/0001-21

Rua Nova, SN, Centro CEP. 65.945-000 – ARAME - MA

- c) Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo até chegar à outra extremidade;
- d) Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação.

### **3.3 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, SEÇÃO 2,5MM², 450/ 750V / 70°C**

- a) Após estar definido o local, inicia-se o processo de ligação dos cabos;
- b) Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante, em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia;
- c) Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo até chegar à outra extremidade;
- d) Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação.

### **3.4 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, SEÇÃO 4,0MM², 450/ 750V / 70°C**

- a) Após estar definido o local, inicia-se o processo de ligação dos cabos;
- b) Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante, em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia;
- c) Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo até chegar à outra extremidade;
- d) Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação.

### **3.5 CABO DE COBRE PP CORDPLAST 2 X 1,5 MM², 450/750V**

- a) Após estar definido o local, inicia-se o processo de ligação dos cabos;
- b) Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante, em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia;
- c) Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo até chegar à outra extremidade;
- d) Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAME  
CNPJ: 12.542.767/0001-21  
Rua Nova, SN, Centro CEP. 65.945-000 – ARAME - MA

### **3.6 CABO DE COBRE PP CORDPLAST 2 X 2,5 MM2, 450/750V**

- a) Após estar definido o local, inicia-se o processo de ligação dos cabos;
- b) Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante, em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia;
- c) Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo até chegar à outra extremidade;
- d) Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação.

### **3.7 CABO DE COBRE PP CORDPLAST 2 X 4,0 MM2, 450/750V**

- a) Após estar definido o local, inicia-se o processo de ligação dos cabos;
- b) Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante, em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia;
- c) Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo até chegar à outra extremidade;
- d) Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação.

### **3.8 CABO DE COBRE PP CORDPLAST 2 X 6,0 MM2, 450/750V**

- a) Após estar definido o local, inicia-se o processo de ligação dos cabos;
- b) Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante, em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia;
- c) Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo até chegar à outra extremidade;
- d) Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação.

### **3.9 CABO COBRE FLEXÍVEL, NÃO HOLOGENADO, 10,0MM2 - 0,6/1KV / 90º**

- a) Após estar definido o local, inicia-se o processo de ligação dos cabos;



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAME

CNPJ: 12.542.767/0001-21

Rua Nova, SN, Centro CEP. 65.945-000 – ARAME - MA

- b) Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante, em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia;
- c) Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo até chegar à outra extremidade;
- d) Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação.

### **3.10 CABO COBRE FLEXÍVEL, NÃO HOLOGENADO, 16,0MM<sup>2</sup> - 0,6/1KV / 90º**

- a) Após estar definido o local, inicia-se o processo de ligação dos cabos;
- b) Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante, em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia;
- c) Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo até chegar à outra extremidade;
- d) Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação.

## **4 ACESSÓRIOS PARA ILUMINAÇÃO**

### **4.1 INSTALAÇÃO DE ALÇA PREFORMADA PARA CABO MULTIPLEX 16 MM<sup>2</sup>.**

- a) O Cabo multiplex 16 mm<sup>2</sup> será posicionado;
- b) Em seguida será inserido um lado da alça preformada, envolvendo o cabo;
- c) Posicionará o conjunto alça/cabo no local determinado, para em seguida envolver o outro lado da alça ao cabo.

### **4.2 INSTALAÇÃO E FORNECIMENTO ARMAÇÃO SECUNDÁRIA 1 ESTRIBO**

- a) Verificar o local da instalação;
- b) Cortar o vergalhão rosca total no tamanho adequado para a correta fixação;
- c) Encaixar vergalhão com porca e arruela na armação secundária;
- d) Fixar a armação secundária no poste utilizando o vergalhão, a arruela e a porca





ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAME

CNPJ: 12.542.767/0001-21

Rua Nova, SN, Centro CEP. 65.945-000 – ARAME - MA

#### **4.3 INSTALAÇÃO E FORNECIMENTO DE BASE PARA RELE COM SUPORTE METALICO**

- a) Inicialmente fixa-se a base no local indicado;
- b) Em seguida se realiza a ligação elétrica na lâmpada/reator.

#### **4.4 INSTALAÇÃO E FORNECIMENTO BOBINA PARA CONTACTOR 3 RT 1045**

- a) Desparafusa-se a contatora;
- b) Substitui-se a bobina;
- c) Em seguida parafusa-se a bobina novamente.

#### **4.5 SOQUETE OU BOCAL DE LOUÇA (PORCELANA) E27 DE TEMPO, REF.MT-2233, MARCA DECORLUX OU SIMILAR**

- a) Inicialmente desparafusa-se o local onde fixará os fios elétricos;
- b) Posiciona-se os fios e realiza a ligação elétrica;
- c) Em seguida aperta-se os parafusos e posiciona o bocal.

#### **4.6 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BRAÇO PARA LUMINÁRIA PADRÃO ENERGISA 3/4" X 3,00 M**

- a) Com o auxílio do guindauto eleva-se o braço de luminária;
- b) Posiciona – se os parafusos;
- c) Encaixa – se o braço nos parafusos;
- d) Rosqueia – se inicialmente a porcas com as mãos;
- e) Em seguida com ferramenta adequada termina de rosqueiar as porcas.

#### **4.7 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BRAÇO PARA LUMINÁRIA PADRÃO ENERGISA 3/4" X 3,00 M**

- a) Com o auxílio do guindauto eleva-se o braço de luminária;
- b) Posiciona – se os parafusos;
- c) Encaixa – se o braço nos parafusos;
- d) Rosqueia – se inicialmente a porcas com as mãos;
- e) Em seguida com ferramenta adequada termina de rosqueiar as porcas.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAME

CNPJ: 12.542.767/0001-21

Rua Nova, SN, Centro CEP. 65.945-000 – ARAME - MA

#### **4.8 CARTUCHO FUSÍVEL**

- a) Os fusíveis serão instalados conforme orientação do fabricante e do projeto elétrico.
- b) Fixação da base dos fusíveis no painel;
- c) Montagem dos fusíveis na base;
- d) Conexão dos fios ou cabos a suas extremidades;
- e) Teste do cartucho fusível.
- f) A base deverá ser corretamente fixada de modo a manter o alinhamento, nivelamento e os espaços recomendados.

#### **4.9 CHAVE DE COMANDO P/IP**

- a) As chaves serão instaladas conforme orientação do fabricante e do projeto elétrico.
- b) Fixação da chave no quadro;
- c) Ligação da chave;
- d) Preparação da abertura no contra-espelho e montagem do mesmo;
- e) Montagem da alavanca de manobra e seu indicador;
- f) Teste da chave.

#### **4.10 INSTALAÇÃO E FORNECIMENTO CONECTOR AMP TIPO H**

- a) O conector será posicionado no local;
- b) Em seguida será encaixada a cunha;
- c) Em seguida com o alicate será pressionado até finalizar o encaixe.

#### **4.11 INSTALAÇÃO E FORNECIMENTO CONECTOR AMP TIPO III**

- a) O conector será posicionado no local;
- b) Em seguida será encaixada a cunha;
- c) Em seguida com o alicate será pressionado até finalizar o encaixe.

#### **4.12 INSTALAÇÃO E FORNECIMENTO CONECTOR PERFURAÇÃO 25-95/2 95 MM**



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAME  
CNPJ: 12.542.767/0001-21  
Rua Nova, SN, Centro CEP. 65.945-000 – ARAME - MA

- a) Separe um dos condutores isolados do cabo multiplexado e abra o conector o suficiente para poder acomodar o condutor na canaleta correspondente à principal;
- b) Coloque o condutor de derivação na canaleta correspondente do conector, deixando sobrar de um lado uma distância aproximada de 4cm da lateral do conector.
- c) Aperte o parafuso inicialmente com a mão até que o conector fixe suficientemente os condutores para posteriormente concluir a instalação com a chave, observe que na região da conexão os condutores devem estar em paralelo;
- d) Coloque o capuz na ponta do condutor derivado, tomando cuidado ao inseri-lo pois força excessiva pode danificar sua isolação;
- e) Durante a aplicação do torque com a chave sextavada (estrelada) ou cachimbo, assegure-se que os condutores estão alinhados com as canaletas do conector, observando também o posicionamento correto da chave pois caso contrário a cabeça fusível do parafuso poderá romper antes da aplicação do torque necessário;
- f) Dê o torque com a chave até romper a cabeça fusível do parafuso. O rompimento indicará que o conector está devidamente instalado.

#### **4.13 INSTALAÇÃO DE ELO FUSÍVEL TIPO 1 H, COMP.= 500MM**

- a) Os fusíveis serão instalados conforme orientação do fabricante e do projeto elétrico.
- b) Fixação da base dos fusíveis no painel;
- c) Montagem dos fusíveis na base;
- d) Conexão dos fios ou cabos a suas extremidades;
- e) Teste do elo fusível.
- f) A base deverá ser corretamente fixada de modo a manter o alinhamento, nivelamento e os espaços recomendados.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAME

CNPJ: 12.542.767/0001-21

Rua Nova, SN, Centro CEP. 65.945-000 – ARAME - MA

#### **4.14 INSTALAÇÃO DE ELO FUSÍVEL 3 H, 500 MM**

- a) Os fusíveis serão instalados conforme orientação do fabricante e do projeto elétrico.
- b) Fixação da base dos fusíveis no painel;
- c) Montagem dos fusíveis na base;
- d) Conexão dos fios ou cabos a suas extremidades;
- e) Teste do elo fusível.
- f) A base deverá ser corretamente fixada de modo a manter o alinhamento, nivelamento e os espaços recomendados.

#### **4.15 INSTALAÇÃO DE ELO FUSÍVEL 5 H, 500 MM**

- a) Os fusíveis serão instalados conforme orientação do fabricante e do projeto elétrico.
- b) Fixação da base dos fusíveis no painel;
- c) Montagem dos fusíveis na base;
- d) Conexão dos fios ou cabos a suas extremidades;
- e) Teste do elo fusível;
- f) A base deverá ser corretamente fixada de modo a manter o alinhamento, nivelamento e os espaços recomendados.

#### **4.16 INSTALAÇÃO E FORNECIMENTO FITA ISOLANTE ALTA FUSÃO 19 MM X 10 M**

- a) A fita deve ser enrolada em formato espiral, cobrindo cada parte do metal condutor com ao menos uma camada e meia do material isolante;
- b) É fundamental que se evite pontas de fios e cabos contra a superfície da fita.

#### **4.17 INSTALAÇÃO E FORNECIMENTO PARAFUSO MAQ 5/8 X 200MM**

- a) Inicialmente posiciona-se o parafuso;
- b) Em seguida rosqueia a porca manualmente;
- c) Para finalmente aperta-la com ferramenta apropriada.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAME

CNPJ: 12.542.767/0001-21

Rua Nova, SN, Centro CEP. 65.945-000 – ARAME - MA

#### **4.18 INSTALAÇÃO E FORNECIMENTO PARAFUSO MAQ 5/8 X 300MM**

- a) Inicialmente posiciona-se o parafuso;
- b) Em seguida rosqueia a porca manualmente;
- c) Para finalmente aperta-la com ferramenta apropriada.

#### **4.19 INSTALAÇÃO E FORNECIMENTO PARAFUSO MAQ 5/8 X 400MM**

- a) Inicialmente posiciona-se o parafuso;
- b) Em seguida rosqueia a porca manualmente;
- c) Para finalmente aperta-la com ferramenta apropriada.

#### **4.20 INSTALAÇÃO E FORNECIMENTO PARAFUSO OLHAL 5/8 X 400MM**

- a) Rosqueia-se o parafuso olhal em local adequado.

### **5 LÂMPADAS, LUMINÁRIAS, REFLETORES E REATORES**

#### **5.1 LÂMPADA COMPACTA 20W**

- a) Verificar o local da instalação;
- b) Rosquear a lâmpada ao soquete da luminária.

#### **5.2 LÂMPADA COMPACTA 34W**

- a) Verificar o local da instalação;
- b) Rosquear a lâmpada ao soquete da luminária.

#### **5.3 LÂMPADA COMPACTA 45W**

- a) Verificar o local da instalação;
- b) Rosquear a lâmpada ao soquete da luminária.

#### **5.4 LAMPADA MET 1000 W**

- a) Verificar o local da instalação;
- b) Rosquear a lâmpada ao soquete da luminária.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAME

CNPJ: 12.542.767/0001-21

Rua Nova, SN, Centro CEP. 65.945-000 – ARAME - MA

#### **5.5 FORNECIMENTO LÂMPADA VAPOR METÁLICO DE 150 W**

- a) Verificar o local da instalação;
- b) Rosquear a lâmpada ao soquete da luminária.

#### **5.6 FORNECIMENTO LÂMPADA VAPOR METÁLICO DE 250 W**

- a) Verificar o local da instalação;
- b) Rosquear a lâmpada ao soquete da luminária.

#### **5.7 LAMPADA MET 400 W**

- a) Verificar o local da instalação;
- b) Rosquear a lâmpada ao soquete da luminária.

#### **5.8 LAMPADA VAPOR DE SODIO OVOIDE 125 W**

- a) Verificar o local da instalação;
- b) Rosquear a lâmpada ao soquete da luminária.

#### **5.9 LAMPADA VAPOR DE SODIO OVOIDE 150 W**

- a) Verificar o local da instalação;
- b) Rosquear a lâmpada ao soquete da luminária.

#### **5.10 LAMPADA VAPOR MERCURIO 250 W (BASE E40)**

- a) Verificar o local da instalação;
- b) Rosquear a lâmpada ao soquete da luminária.

#### **5.11 LUMINÁRIA CLARÃO FECHADA IP 410**

- a) Verificar o local da instalação;
- b) Conectar os cabos da luminária nos cabos da rede existente;
- c) Encaixar luminária no braço para iluminação pública.

#### **5.12 LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 33 W ATÉ 50 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAME  
CNPJ: 12.542.767/0001-21  
Rua Nova, SN, Centro CEP. 65.945-000 – ARAME - MA

- a) Verificar o local da instalação;
- b) Conectar os cabos da luminária nos cabos da rede existente;
- c) Encaixar luminária no braço para iluminação pública.

**5.13 LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 51 W ATÉ 67 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

- a) Verificar o local da instalação;
- b) Conectar os cabos da luminária nos cabos da rede existente;
- c) Encaixar luminária no braço para iluminação pública

**5.14 LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 98 W ATÉ 137 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

- a) Verificar o local da instalação;
- b) Conectar os cabos da luminária nos cabos da rede existente;
- c) Encaixar luminária no braço para iluminação pública

**5.15 LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 138 W ATÉ 180 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

- c) Verificar o local da instalação;
- d) Conectar os cabos da luminária nos cabos da rede existente;
- e) Encaixar luminária no braço para iluminação pública.

**5.16 LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 181 W ATÉ 239 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

- a) Verificar o local da instalação;
- b) Conectar os cabos da luminária nos cabos da rede existente;
- c) Encaixar luminária no braço para iluminação pública.

**5.17 LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 240 W ATÉ 350 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

- a) Verificar o local da instalação;
- b) Conectar os cabos da luminária nos cabos da rede existente;



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAME

CNPJ: 12.542.767/0001-21

Rua Nova, SN, Centro CEP. 65.945-000 – ARAME - MA

- c) Encaixar luminária no braço para iluminação pública

#### **5.18 REATOR P/ LÂMPADA VAPOR SÓDIO 1000W**

- a) Verificar o local da instalação;
- b) Realiza-se as ligações elétricas necessárias;
- c) Veda-se com fita isolante.

#### **5.19 REATOR EXTERNO P/ LÂMPADA VAPOR SÓDIO 150W**

- a) Verificar o local da instalação;
- b) Realiza-se as ligações elétricas necessárias;
- c) Veda-se com fita isolante.

#### **5.20 REATOR EXTERNO P/ LÂMPADA VAPOR SÓDIO 70W**

- a) Verificar o local da instalação;
- b) Realiza-se as ligações elétricas necessárias;
- c) Veda-se com fita isolante.

#### **5.21 REATOR P/ LÂMPADA VAPOR SÓDIO 400W – EXTERNO**

- a) Verificar o local da instalação;
- b) Realiza-se as ligações elétricas necessárias;
- c) Veda-se com fita isolante.

#### **5.22 REFLETOR LED DE 50W**

- a) Verificar o local da instalação;
- b) Realiza-se as ligações elétricas necessárias;
- c) Veda-se com fita isolante;
- d) Em seguida é fixado o refletor.

#### **5.23 REFLETOR LED DE 100W**

- a) Verificar o local da instalação;
- b) Realiza-se as ligações elétricas necessárias;





ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAME

CNPJ: 12.542.767/0001-21

Rua Nova, SN, Centro CEP. 65.945-000 – ARAME - MA

- c) Veda-se com fita isolante;
- d) Em seguida é fixado o refletor.

#### **5.24 REFLETOR PARA LÂMPADA 1000W**

- a) Verificar o local da instalação;
- b) Em seguida é fixado o refletor.

#### **5.25 RELÉ FOTOELÉTRICO 1000 W - 220 V**

- a) Verificar o local da instalação;
- b) Realiza-se as ligações elétricas necessárias;
- c) Veda-se com fita isolante;

#### **5.26 RELÉ FOTOELÉTRICO NF**

- a) Verificar o local da instalação;
- b) Realiza-se as ligações elétricas necessárias;
- c) Veda-se com fita isolante;

### **6 CAIXA DE MEDIÇÃO, CONTADOR E DISJUNTORES**

#### **6.1 CAIXA DE MEDIÇÃO MONOFÁSICA**

- a) Os eletrodutos já devem estar instalados e então são encaixados no quadro de medição;
- b) Posicionar e fixar com parafusos o quadro na posição de instalação e verificar prumo.

#### **6.2 CAIXA DE MEDIÇÃO TRIFÁSICA**

- a) Os eletrodutos já devem estar instalados e então são encaixados no quadro de medição;
- b) Posicionar e fixar com parafusos o quadro na posição de instalação e verificar prumo.

#### **6.3 CONTATOR TRIPOLAR NOMINAL 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAME  
CNPJ: 12.542.767/0001-21  
Rua Nova, SN, Centro CEP. 65.945-000 – ARAME - MA

- a) Verifica-se o local da instalação;
- b) Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado;
- c) Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do polo do contator é desencaixado;
- d) Coloca-se o terminal no polo;
- e) O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao contator.

**6.4 DISJUNTOR TIPO NEMA, MONOPOLAR 10 ATE 30A, TENSÃO MÁXIMA DE 240 V**

- a) Verifica-se o local da instalação;
- b) Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado;
- c) Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do polo do disjuntor é desencaixado;
- d) Coloca-se o terminal no polo;
- e) O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

**6.5 DISJUNTOR TIPO NEMA, MONOPOLAR 35 ATE 50 A, TENSÃO MÁXIMA DE 240 V**

- a) Verifica-se o local da instalação;
  - b) Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado;
  - c) Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do polo do disjuntor é desencaixado;
  - d) Coloca-se o terminal no polo;
- O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

**6.6 DISJUNTOR TIPO NEMA, TRIPOLAR 10 ATE 50A, TENSÃO MÁXIMA DE 415 V**

- a) Verifica-se o local da instalação;
- b) Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado;
- c) Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do polo do disjuntor é desencaixado;



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAME

CNPJ: 12.542.767/0001-21

Rua Nova, SN, Centro CEP. 65.945-000 – ARAME - MA

d) Coloca-se o terminal no polo;

O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

#### **6.7 DISJUNTOR TIPO NEMA, TRIPOLAR 60 ATE 100 A, TENSÃO MÁXIMA DE 415 V**

a) Verifica-se o local da instalação;

b) Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado;

c) Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do polo do disjuntor é desencaixado;

d) Coloca-se o terminal no polo;

O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

GABRIEL APARECIDO LISBOA RODRIGUES

Engenheiro Eletricista

CREA: 1119670896MA