



ANEXO IV – PROJETO BÁSICO

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA GERENCIAMENTO INTEGRAL DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE MADALENA-CE.

- ANEXO I – Projeto Básico;
- ANEXO II – Tabela de Preços Unitários;
- ANEXO III – Especificações Técnicas dos Materiais e Equipamentos;
- ANEXO IV – Descrição da Lista de Atividades;
- ANEXO V – Planilha de Composição de Custos Indiretos -BDI;
- ANEXO VI – Planilha de Encargos Sociais;
- ANEXO VII – Quadro de Iluminação Pública do Município;
- ANEXO VIII – Cronograma Físico Financeiro;
- ANEXO IX – Planilha de Composição de Custos do Ponto.

PROJETO BÁSICO

SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE MADALENA – CEARÁ

ANEXOS:

ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA

ANEXO II – TABELA DE PREÇOS UNITÁRIOS

ANEXO III – EXPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

ANEXO IV – DESCRIÇÃO DA LISTA DE ATIVIDADES

ANEXO V – PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTOS INDIRETOS – BDI

ANEXO VI – PLANILHA DE ENCARGOS SOCIAIS

ANEXO VII – QUANDO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO

ANEXO VIII – CRONOGRAMA FISICO FINANCEIRO

ANEXO IX – PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTOS DO PONTO


Wagner Jerônimo Mota da Silva
Engenheiro Eletricista
RNP: 060620171-8

ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA

INDICE

1. Introdução
2. Missão e Compromisso da Contratada
3. O Sistema de Iluminação Pública do Município
 - 3.1. Os tipos e Quantidades de lâmpadas existentes
4. Descrição dos Serviços
 - 4.1. Quanto ao funcionamento de Sistema de Iluminação Pública do Município de Madalena.
 - 4.2. Operação e Manutenção do Sistema de Iluminação Pública do Município
 - 4.3. Controle Visual das Instalações
 - 4.4. Intervenções e Correções das Instalações
 - 4.5. Serviços de Melhoramento, Ampliação e Outras Obras
 - 4.6. Outros Serviços Técnicos Especializados
 - 4.7. Acompanhamento e Avaliação dos Serviços prestados
 - 4.8. Implantação do Sistema Informatizado de Gerenciamento do Parque de Iluminação Pública do Município de Madalena
 - 4.9. Abalroamento de Postes exclusivo de Iluminação Pública do Município de Madalena
 - 4.10. Boletim de Ocorrência
 - 4.11. Adequações de Unidades
 - 4.12. Remoção e Supressão de Unidades de Iluminação Pública
 - 4.13. Podas de Árvores
 - 4.14. Almoxarifados
 - 4.15. Movimentações de Materiais
 - 4.16. Veículos, Equipamentos, Ferramentas e Equipes
5. Fiscalização
6. Ordem de Serviço
7. Medição
8. Garantia dos Serviços executados
 - 8.1. Serviços de Manutenção
 - 8.2. Ampliação
9. Da Extensão
10. Normas a serem utilizadas

Wagner Jerônimo Mota da Silva
Wagner Jerônimo Mota da Silva
Engenheiro Eletricista
RNP: 060620171-8

ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA

1. INTRODUÇÃO

O Presente documento tem como principal objetivo apresentar o conjunto de elementos necessários e suficientes para caracterizar os serviços a serem contratados: **GERENCIAMENTO INTEGRAL DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE MADALENA-CEARA**, de forma caracterizada no Objeto do Edital lançado por este Município, visando a celebração do Contrato a ser firmado com a Empresa vencedora do Certame Licitatório, aqui denominado simplesmente CONTRATADA.

2. MISSÃO E COMPROMISSO DA CONTRATADA

Caberá a CONTRATADA na abrangência desse Gerenciamento, desenvolver todos os serviços inerentes ao Sistema de Iluminação Pública do Município de Madalena, visando atingir os resultados e o desempenho estabelecido no Contrato e neste Termo de Referência, assegurando sempre o cumprimento das Normas Brasileiras aplicáveis aos serviços contratados.

3. O SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO

3.1. Os tipos e quantidades de lâmpadas existentes:

TIPO DO PONTO LUMINOSO	Qde total dos pontos
PONTO VAPOR DE METALICA 150W	49,00
PONTO VAPOR DE METALICA 400W	1,00
PONTO VAPOR DE MERCURIO 250W	8,00
PONTO VAPOR DE MERCURIO 400W	1,00
PONTO VAPOR DE SODIO DE 70W	1.003,00
PONTO VAPOR DE SODIO DE 150W	5,00
PONTO VAPOR DE SODIO DE 250W	26,00
PONTO VAPOR DE SODIO DE 400W	2,00
PONTO VAPOR MISTA DE 160W	4,00
TOTAL	1.099,00

As quantidades e especificações das luminárias do parque existente no Município de Madalena, poderão sofrer alterações devido as especificações e mudanças do parque.

A Empresa licitante deverá visitar o parque para composição do custo de sua proposta, não cabendo nenhuma posterior reclamação de valores devido eventuais diferenças entre o previsto na Planilha e a realidade de campo.

4. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Wagner Jerônimo Mota da Silva
Wagner Jerônimo Mota da Silva
Engenheiro Eletricista
RNP: 060620171-8

4.1. Quanto ao funcionamento do Sistema de Iluminação Pública do Município de Madalena.

Caberá a CONTRATADA a responsabilidade pelo funcionamento do Sistema de Iluminação Pública do Município de Madalena, ressalvadas as obrigações da Prefeitura estabelecidas em Contrato. Sem desconsiderar outras funções necessárias ao correto desempenho do Sistema, a CONTRATADA deverá cumprir as seguintes obrigações:

- 4.1.1. Administração do Serviço de Iluminação Pública do Município de Madalena;
- 4.1.2. Atualização permanente da base de dados patrimonial do Sistema de Iluminação Pública do Município de Madalena;
- 4.1.3. Gerenciamento permanente de todos os serviços relativos a Iluminação Pública do Município;
- 4.1.4. Busca contínua de técnicos e métodos para otimização dos serviços prestados;
- 4.1.5. Consultoria a Prefeitura Municipal de Madalena no que se refere a fixação das políticas de ação, tendo em vista a realização dos objetivos dos serviços públicos objeto desta contratação, com a elaboração de estudos e a prestação de assessoria técnica para implantação das políticas referentes a Iluminação Pública do Município de Madalena;
- 4.1.6. Criação de um Sistema de atendimento ao público com a implantação, manutenção e operação de serviço telefônico gratuito, no mínimo de 8 (oito) horas diárias, pelo qual se fara o gerenciamento de pedidos e reclamações, do andamento dos processos de atendimento e retornos desses pedidos, mediante registro informatizado de chamadas.
- 4.1.7. Em caso de solicitação formal, acompanhar e assessorar a Prefeitura Municipal de Madalena em reuniões com terceiros para tratar de assuntos que envolvam o Sistema de Iluminação Pública do Município;
- 4.1.8. Realizar cadastro patrimonial etiquetado de todos os pontos e componentes acessórios do Parque de Iluminação Pública do Município, individualmente considerados e sua contínua atualização, conforme detalhamento a seguir.
 - 4.1.8.1. Inventário e cadastro de todos os pontos dos Sistema de Iluminação Pública que deverá ser realizado as custas da CONTRATADA, consolidando toda a sua execução em um prazo máximo de 180 (cento e oitenta) dias.
 - 4.1.8.2. O inventário e cadastro de todos os pontos dos Sistema de Iluminação Pública do Município de Madalena, deverá conter se fazer necessárias as configurações finais, em um sistema informatizado especialista para Gerenciamento de Iluminação Pública de responsabilidade e custos total da CONTRATADA. Nessa configuração, toma-se como parâmetro fundamentais do Cadastro, a numeração e a caracterização do ponto luminoso no endereço onde o mesmo está instalado, observando o seguinte:
 - 4.1.8.2.1. A Caracterização do ponto luminoso contempla os dados técnicos dos equipamentos que compõem, o qual é composto de um conjunto de equipamentos (luminária, lâmpada, reator, foto, base e conexões), podendo num único poste conter apenas um ponto luminoso ou mais pontos luminosos a depender da quantidade de pétalas nele existente. Será registrado no Sistema informatizado especialista, com as seguintes informações, no mínimo:
 - 4.1.8.2.1.1. Município;


Wagner Jerônimo Mota da Silva
Engenheiro Eletricista
RNP: 060620171-8

- 4.1.8.2.1.2. Distrito e/ou localidade;
- 4.1.8.2.1.3. Bairro;
- 4.1.8.2.1.4. Número de logradouro;
- 4.1.8.2.1.5. Nome do logradouro;
- 4.1.8.2.1.6. Comprimento do braço;
- 4.1.8.2.1.7. Rede de Iluminação Pública (aérea ou subterrânea);
- 4.1.8.2.1.8. Transformador (código, número de fases e potência);
- 4.1.8.2.1.9. Tipo de luminária;
- 4.1.8.2.1.10. Lâmpada (tipo de potência);
- 4.1.8.2.1.11. Característica do reator;
- 4.1.8.2.1.12. Característica dos acessórios do ponto luminoso;
- 4.1.8.2.2. A numeração correspondente a identificação física do ponto luminoso será feita pela CONTRATADA, com a implantação de placa numerada de identificação em cada local/poste, base ou parede, onde estejam instalados os pontos de iluminação, segundo critérios de numeração previamente acordados entre a CONTRATADA e a Prefeitura Municipal de Madalena.

4.1.8.2.3. A placa de identificação deve ser em alumínio, dimensões de 140x50x0,5mm de espessura e os dígitos da numeração com 5mm de espessura. A numeração deve ser impressa em adesivo de polímero. A sua fixação deve ser nos braços das luminárias com cintas de polímero. Nos postes de concreto a sua fixação será realizada por meio de braçadeiras de aço inoxidável de 3/8" de largura. Para os postes de aço, as fixações das placas serão feitas com rebite tipo POP de alumínio, em furos executados no corpo do poste.


4.1.8.2.4. A placa de identificação para os postes decorativos deve ser de alumínio, com dimensões de 80x20x0,05mm de espessura e os dígitos da numeração com 5mm de altura. Nestes postes, as fixações das placas serão feitas com rebite tipo POP de alumínio em furos executados no corpo do poste.

4.2. Operação e Manutenção do Sistema de Iluminação Pública do Município.

4.2.1. A Manutenção tem por objetivo atingir o nível de qualidade especificado através de ações contidas neste Termo de Referência, com ações preventivas e corretivas, aplicações de materiais e equipamentos que se façam necessários. Para que se faça um bom andamento das atividades, se farão necessários algumas atividades por parte da CONTRATADA, conforme segue:

4.2.1.1. Organizar as equipes de manutenção devidamente fardadas, com identificação visual própria associada a Prefeitura Municipal de Madalena, de modo a evidenciar que a Manutenção corretiva e preventiva do Sistema de Iluminação Pública do Município esteja sendo realizada pela CONTRATADA e a **SERVIÇO DA PREFEITURA MUNICIPAL DE MADALENA;**

4.2.1.2. Manter controle físico do patrimônio de Iluminação Pública do Município de Madalena, atualizando seus dados cadastrais imediatamente após a cada intervenção de qualquer natureza do sistema;


Wagner Jerônimo Mota da Silva
Engenheiro Eletricista
RNP: 060620171-8

4.2.1.3. Realizar intervenção necessária nos pontos com defeitos, dentro dos prazos previstos neste Termo de Referência;

4.2.1.4. Interagir com o serviço de atendimento telefônico para permitir intervenções de emergências;

4.2.1.5. Realizar rotinas de inspeções e verificação periódicas para o bom funcionamento do Sistema de Iluminação Pública em seu conjunto e de seus equipamentos de comando, de acordo com as estatísticas de falhas e metodologias de análises fornecidas por sistema informatizado de gerenciamento do Sistema de Iluminação pública;

4.2.1.6. Realizar a manutenção preventiva e corretiva de acordo com as obrigações de resultado quanto a:

- 4.2.1.6.1. Garantia de funcionamento;
- 4.2.1.6.2. Garantia do nível de iluminação;
- 4.2.1.6.3. Garantia de disponibilidade do sistema;
- 4.2.1.6.4. Garantia de excelência no aspecto visual e estético;

4.2.1.7. Realizar a limpeza das luminárias e de seus acessórios de alimentação sempre que o ponto luminoso sofrer qualquer intervenção para manutenção;

4.3. Controle Visual das instalações

A CONTRATADA efetuará de maneira sistêmica um controle visual das instalações, através de visitas noturnas e/ou diurnas, com o objetivo de detectar as panes visíveis dos equipamentos da rede de iluminação pública e o estado de conservação do sistema.

Esse controle será efetuado a cada 30 (trinta) dias uteis, sendo registradas em banco de dados as panes detectadas. As correções das panes deverão ser feitas dentro dos prazos especificados.

4.4. Intervenções e Correções das Instalações

A CONTRATADA deverá consertar os defeitos de acordo com os prazos fixados no item 4.1.8.2.1., exceto quando da ocorrência de situações excepcionais de força maior.

A remuneração dos serviços prestados pela CONTRATADA e de todas as atividades a eles concernentes, para a garantia do funcionamento do Sistema de Iluminação Pública do Município de Madalena, será calculada a cada mês, pela multiplicação do preço unitário (GARANTIA DE FUNCIONAMENTO DO SISTEMA – PLANILHA DE PREÇOS UNITARIOS) estabelecido na Proposta Comercial, pelo número total de pontos luminosos existentes no Sistema de Iluminação Pública do Município de Madalena no mês de referência da Medição.

4.5. Serviços de Melhoramento, Ampliação e outras obras

Caberá a CONTRATADA realizar as obras e serviços relativos ao melhoramento, ampliação e outras obras do Sistema de Iluminação Pública do Município, atendendo todas as exigências


Wagner Jerônimo Mota da Silva
Engenheiro Eletricista
RNP: 060620171-8

requeridas em programa ou projeto específico solicitado pela Prefeitura, sob as diretrizes dos seguintes critérios e procedimentos:

4.5.1. Os trabalhos de melhoramento e ampliação serão executados em regime de empreitada integral ("turn key") podendo, a critério da Prefeitura ser excepcionalidade a aplicação de materiais e equipamentos adquiridos por esta. Em qualquer caso, devem ser precedidos de projeto básico/executivo da CONTRATADA e de orçamento, elaborado de acordo com valores unitários constantes na tabela de Preços Unitários por Atividade – Anexo II.

4.5.2. O preço final de cada empreendimento será obtido multiplicando-se os preços unitários de cada atividade realizada pela quantidade das atividades.

4.5.3. Após a aceitação do orçamento apresentado pela CONTRATADA, esta formalizará se confirmado o seu interesse, a autorização para início da execução da obra;

4.5.4. O projeto será objeto de análise e passível de veto pela Prefeitura Municipal de Madalena, para que a Fiscalização deverá ter acesso ao mesmo, e deverá observar os aspectos urbanísticos determinados pelos demais Órgãos do poder público. A análise do projeto pela Fiscalização não exime a CONTRATADA da responsabilidade, que é só dela, para que sejam atingidos os índices mínimos de qualidade pré-determinados.

4.5.5. O projeto deverá ainda atender também os seguintes requisitos técnicos:

4.5.5.1. Não comprometer a estética urbanística do Município;

4.5.5.2. Utilizar um único modelo de luminária, exceção para os casos em que o projeto urbanístico exija mais de um modelo;

4.5.5.3. Reutilizar materiais e equipamentos se estiverem em condições de uso e que não comprometam a estética urbanística do logradouro;

4.5.5.4. Revisar e/ou substituir todas as conexões com a rede elétrica;

4.5.5.5. Implantar preferencialmente circuito independente para iluminação pública;

4.5.6. É direito da Prefeitura Municipal de Madalena, recusar qualquer tipo de material ou equipamentos que esteja sendo indicado no projeto e que não atenda as especificações definidas nos itens anteriores, sem que com isso tenha que pagar qualquer valor adicional ao já estabelecido.

4.5.7. Na hipótese de excepcionalidade em que o fornecimento de materiais ou equipamentos sejam realizado pela Prefeitura Municipal de Madalena, é direito da CONTRATADA recusar aqueles que não atendam as especificações definidas nos itens anteriores, cabendo a Prefeitura Municipal de Madalena promover a sua imediata substituição ou alterar a execução dos serviços para o regime de empreita integral ("turn key") com a revisão e da adequação do correspondente orçamento. Para evitar essa situação a Prefeitura Municipal de Madalena poderá, nas inspeções de recebimento dos materiais e equipamentos adquiridos, utilizar-se dos serviços de engenharia da CONTRATADA.

4.6. Outros Serviços Técnicos Especializados

4.6.1. A CONTRATADA executará a pedido da Prefeitura Municipal de Madalena, serviços de Engenharia ligados a Iluminação Pública em geral, consultoria, projetos e assistência


Wagner Jerônimo Mota da Silva
Engenheiro Eletricista
RNP: 060620171-8

técnica, bem como operações de fiscalização de obras. Tais serviços serão oferecidos pela CONTRATADA em função das solicitações e terão seus orçamentos elaborados, negociados e aprovados junto a Prefeitura Municipal de Madalena.

4.6.2. O orçamento de cada serviço será elaborado de acordo com valores unitários constante em Tabela de Preços Unitário por Atividade – Anexo II.

4.7. Acompanhamento e Avaliação dos Serviços Prestados

4.7.1. Os critérios técnicos de acompanhamento e avaliação dos serviços contratados são definidos de modo a permitir que a Prefeitura Municipal de Madalena verifique a qualidade dos serviços e do gerenciamento do Sistema de Iluminação Pública do Município. Cada critério tem uma definição, um modo e uma periodicidade de cálculo definidos nos itens a seguir:

4.7.1.1. Critério de qualidade dos serviços.

Esses critérios comportam 03 (três) aspectos principais:

- A Qualidade da Manutenção;
- A Qualidade da continuidade da Iluminação Pública;
- A Qualidade da Intervenção na Rede de Iluminação Pública;

a) A Qualidade da Manutenção tem como objetivo verificar se o atendimento aos pontos de Iluminação está sendo efetuado em concordância com o contrato. Os pontos de controle serão relativos ao estado em que se encontra a lâmpada, acessa ou apagada;

a.1) A Avaliação da Qualidade da Manutenção será realizada durante o dia por intermédio de inspeção em amostras escolhidas, pela Fiscalização da Prefeitura Municipal de Madalena, em grupo de pontos luminosos dispostos em sequência contínua dos pontos localizados em bairros ou áreas definidas pela Prefeitura.

Serão inspecionados 5% (cinco por cento) dos pontos dos bairros ou áreas escolhidas.


A periodicidade das inspeções nas amostras será semestral.

Os resultados apurados na avaliação serão objeto de um relatório assinado pelas partes, onde serão registrados os números de lâmpadas acessas durante o dia e apagadas durante a noite.

a.2) As inspeções não deverão ser realizadas duas vezes consecutivas na mesma área, a menos que seja de repetição em que a área onde ocorreu aprovação da manutenção, em todos os critérios, na vez anterior.

a.3) a Qualidade da Manutenção é medida de acordo com o seguinte Item de Controle (máximo aceitável);

*** Número máximo de lâmpadas acessas durante o dia: 10% (dez por cento) do total da amostra.**


Wagner Jerônimo Mota da Silva
Engenheiro Eletricista
RNP: 060620171-8

b) A Qualidade da Continuidade da Iluminação Pública tem como objetivo verificar se a substituição preventiva das lâmpadas está sendo efetuada conforme o previsto ao Contrato.

b.1) A avaliação de Qualidade da Continuidade da Iluminação Pública será realizada durante a noite, através de inspeção em amostra em bairro escolhido pela Fiscalização da Prefeitura Municipal de Madalena, em conjunto de pontos luminosos dispostos em sequência continua localizado em bairros ou áreas definidas pela Prefeitura.

Serão inspecionados 5% (cinco por cento) dos pontos dos bairros ou áreas escolhidas.

A periodicidade das inspeções das amostras será semestral.

Os resultados apurados na avaliação serão objeto de um relatório assinado pelas partes, onde serão registrados os números dos pontos luminosos apagados a noite, simultaneamente, com defeitos não causados por pane geral ou setorial.

b.2) A Qualidade da Continuidade da Iluminação Pública é medida de acordo com os seguintes Itens de Controle (máximo aceitável);

*** Pontos apagados a noite simultaneamente: 8% (oito por cento) do total da amostra.**

c) A Qualidade da Intervenção na Rede de Iluminação Pública diz respeito aos prazos de intervenção em relação aos tipos de panes possíveis e são assim definidos:

c.1) Pane Geral ou Setorial: É causada pela falta de energia por parte da Concessionária. Esse tipo de pane não tem prazo preestabelecido para correção por parte da CONTRATADA, uma vez que independe da sua ação direta e sim da Concessionária;

c.2) A CONTRATADA deverá efetuar o conserto no prazo máximo de 72h (Setenta e duas Horas) após o recebimento da chamada, para as ocorrências registradas a partir do sexto mês de vigência do contrato;

c.3) O prazo estabelecido no item acima (c.2) deverá ser atendido em pelo menos 90% (noventa por cento) das ocorrências registradas;

c.4) Em qualquer caso estabelecido no item c.2 se o conserto necessitar de uma intervenção de Manutenção pesada, a CONTRATADA deverá informar no final dos prazos para conserto estabelecido naquele item, a Fiscalização da Prefeitura Municipal de Madalena e apresentar-lhes a prorrogação da correspondente correção.

Importante:

Nas avaliações alusivas ao item a) e seus subitens, serão excluídas para efeito dos itens de controle, as constatações de problemas causados por abalroamento de postes, situações decorrentes de serviços em curso, que estejam sendo executados pela CONTRATADA, além dos decorrentes dos motivos de Força Maior devidamente detalhados a Prefeitura Municipal de Madalena;


Wagner Jeronimo Mota da Silva
Engenheiro Eletricista
RNP: 060620171-8

Sem prejuízos as demais sanções contratuais, poderão ser aplicadas a CONTRATADA as seguintes multas por violação dos Índices de Qualidade, após um período mínimo de 180 (cento e oitenta) dias do início da Manutenção do Sistema de Iluminação Pública do Município de Madalena.

- Pelo não atendimento ao Item de Controle relativo ao Critério da Qualidade dos Serviços, previstos no item a), (Qualidade da Manutenção) e item b) (Qualidade da Continuidade da Iluminação Pública).
- Pelo não atendimento dos prazos previstos no item c) relativo a Qualidade da Intervenção da Rede de Iluminação Pública do Município.

➤ Valor correspondente a 0,3% (zero virgula três por cento) do faturamento mensal referente aos serviços de Manutenção do Sistema de Iluminação Pública, no mês que houver descumprimento do prazo de atendimento estabelecido no item c.2).

4.8. Implantação do Sistema Informatizado de Gerenciamento do Parque de Iluminação pública do Município de Madalena.

4.8.1. A CONTRATADA deverá implantar no prazo máximo de 120 (cento e vinte) dias após a assinatura do Contrato, um sistema informatizado que permita o gerenciamento via web do Sistema de Iluminação Pública, a nível patrimonial, quantitativo, operacional, vinculando cada ponto luminoso a um número de identificação (código).

4.8.2. O sistema informatizado deve ser constituído de um conjunto de programas destinados a controlar e gerenciar todas as atividades inerentes ao funcionamento do Sistema de Iluminação Pública, devendo o mesmo, no mínimo contemplar as funções descritas nos subitens seguintes:

4.8.2.1. **Gestão de Cadastro:** *Que permita realizar operação e atualização do cadastro de todos os equipamentos e materiais do Sistema de Iluminação Pública, tais como: lâmpadas, luminárias, reator, braços, associando-os aos logradouros, vinculados e agrupando o cadastro de equipamentos de iluminação pública de acordo com setores (bairros) da Cidade, ruas, transformadores de distribuição, no caso de circuitos medidos e codificando cada ponto de Iluminação Pública com um número exclusivo;*

4.8.2.2. **A Identificação do Ponto:** *Manutenção da mesma sequência numérica que atualmente identifica cada ponto do Sistema de Iluminação Pública existente, vinculando ao equipamento da Transformação da rede de distribuição da Concessionária (transformador);*

4.8.2.3. **Relatórios Gerenciais dos Sistema:** *o sistema deverá oferecer relatórios gerenciais que permitam facilitar a operação e a manutenção, tanto preventiva como a corretiva, a inspeção noturna para verificação de lâmpadas apagadas. O gerenciamento de energia e o controle de qualidade das redes de Iluminação pública, abrangendo também os aspectos de patrimônio (acervos). Deverá ter ainda flexibilidade suficiente para o desenvolvimento de outros relatórios que a Prefeitura Municipal de Madalena julgue necessários, sem que isto lhe represente quaisquer ônus adicionais;*


Wagner Jerônimo Mota da Silva
Engenheiro Eletricista
RNP: 060620171-8

4.8.2.4. **Gestão de Controle de Energia Elétrica:** *o sistema deve permitir a simulação da conta mensal de energia da cidade com base no número de pontos cadastrados, emitir relatórios de energia consumida (kWh) e da despesa com energia (em reais) por circuito medido, bairro, logradouro ou por Regiões Administrativas do Município de Madalena.*

4.8.2.5. **Gerenciamento da Operação e Manutenção do Sistema:** *O Sistema deverá possuir um módulo de operação e manutenção que permita emitir e controlar todas as atividades de manutenção, tanto corretiva como preventiva. Deve ainda permitir o registro, acompanhamento e controle de todas as reclamações e intervenções realizadas, devidamente codificadas, relacionando suas causas, medidas corretivas e a identificação da equipe interventora, de tal forma que possam ser emitidos relatórios gerenciais com análises estatísticas. Este programa deve também permitir o acompanhamento das reclamações em um sistema "call center" com ligação gratuita pelo usuário, bem como interface para consultas e reclamações via internet.*

4.9. Abalroamento de postes exclusivos de Iluminação Pública do Município de Madalena.

Caberá a CONTRATADA realizar a recuperação de instalações do Sistema de Iluminação Pública do Município de Madalena que forem afetadas por abalroamento de postes, sob as diretrizes dos seguintes critérios e procedimentos:

4.9.1. Os trabalhos devem ser precedidos de perícia técnica promovida pela própria CONTRATADA, para determinar a extensão dos danos, bem como a necessidade ou não de substituição do poste e sujeita à aprovação da Prefeitura;

4.9.2. Paralelamente, deverá a CONTRATADA apresentar a Fiscalização da Prefeitura Municipal de Madalena, o croqui do local do abalroamento, acompanhado do orçamento com a discriminação dos materiais e mão de obra utilizados dos serviços relativos a substituição dos elementos danificados, juntamente com o recibo da entrega destes a Prefeitura Municipal de Madalena.

4.9.3. O orçamento será elaborado de acordo com a Tabela de Preços Unitários – Anexo II, constante na Tabela de Preços Unitários por Atividades, deste Termo de Referência, segundo Especificações Técnicas dos Materiais e Equipamentos – Anexo III.

4.9.4. O preço final de cada substituição de poste exclusivo de Iluminação Pública abalroado será obtido pela Multiplicação do valor da Planilha do respectivo empreendimento da Proposta da CONTRATADA.

4.10. Boletim de Ocorrência

A CONTRATADA no decorrer de seus serviços, quando constatar a ocorrência de acidente, vandalismo, furto ou outros danos causados por terceiros na Rede de Iluminação Pública, deverá providenciar os reparos requeridos, colhendo os dados necessários para que possa acionar o eventual causador deste dano, para tanto a CONTRATADA deverá providenciar, junto aos Órgãos Policiais competentes, o correspondente Boletim de Ocorrência Policial, no prazo máximo de 05 (cinco) dias.


Wagner Jerônimo Mota da Silva
Engenheiro Eletricista
RNP: 060620171-8

Na medição deverá ser apresentado todos os Boletins de Ocorrência registrados no período de referência, acompanhados de relação detalhada de locais, materiais e quantidades envolvidas, serviços efetuados, números de protocolos associados, números de B.O e datas de constatações do registro do B.O. e de execução dos serviços.

4.11. Adequação de Unidades

Quando da intervenção para manutenção das unidades aéreas de Iluminação Pública, a critério da Prefeitura Municipal de Madalena, poderá ser modificado tipo e potência de lâmpadas, e tipo ou extensão de braço.

4.12. Remoção e Supressão de Unidades de Iluminação Pública

Nos serviços de remoção a CONTRATADA deverá retirar a unidade de Iluminação Pública, desmonta-la identificando adequadamente no local cada um de seus componentes, transportando-os e armazenando-os temporariamente em seu almoxarifado, para posterior reinstalação, no mesmo local ou em outro a ser definido pela Prefeitura Municipal de Madalena.

Nos serviços de Supressão, a CONTRATADA da mesma forma, deverá retirar a unidade de Iluminação Pública porem em caráter definitivo, desmontar e identificar todos os componentes, transportando-os e armazenando-os temporariamente em seu almoxarifado e posteriormente para outro local a ser designado pela Prefeitura Municipal de Madalena.

4.13. Podas de Arvores

Na execução dos serviços de Podas de Árvores, onde o mesmo busca a melhoria continua da difusão da luz, deverão ser obedecidas as Normas Municipal de Meio Ambiente para realização da atividade.

Deverão ser considerados todos os procedimentos técnicos da Atividade, conforme previsto no PEX 101-2012 da ENEL para realização de Podas de Árvores nas proximidades de Redes e Linhas Energizadas e Desenergizadas.

4.14. Almoxarifados

A CONTRATADA deverá manter 01 (um) almoxarifado em endereço único, exclusivo para guarda de materiais de Iluminação Pública do Município de Madalena.

O almoxarifado deverá acondicionar devidamente, conforme recomendação do fabricante e seguindo determinação da Prefeitura Municipal de Madalena, todos os materiais necessários a execução desse contrato, separados adequadamente da seguinte forma:

4.14.1. Materiais retirados da Iluminação Pública: ficam a disposição da Prefeitura Municipal de Madalena, que poderá ordenar seu descarte ou remoção para o local de sua escolha;

4.14.2. Materiais aguardando liberação para uso: ficam a disposição da Prefeitura Municipal de Madalena;


Wagner Jerônimo Mota da Silva
Engenheiro Eletricista
RNP: 060620171-8

4.14.3. Materiais aprovados para uso: ficam a disposição da CONTRATADA para aplicação nos seus serviços.

4.15. Movimentação de Materiais

Toda a movimentação de materiais de Iluminação Pública, decorrente dos Serviços originados desta contratação, ocorrerá a expensas da CONTRATADA, para tanto, a CONTRATADA deverá dispor de equipamentos e veículos apropriados para esta movimentação.

A movimentação deverá ser feita utilizando equipamentos adequados para cada material, e seguindo as recomendações das normas técnicas aplicáveis, do fabricante e também as normas de Segurança do Trabalho.

4.16. Veículos, Equipamentos, Ferramentas e Equipes

4.16.1. Veículos

A CONTRATADA manterá para atendimento ao Contrato seus veículos em conformidade a este Termo de Referência, devidamente identificados, conforme o Padrão da Prefeitura Municipal de Madalena.

Referência:

Veículo automotor com capacidade de até 8 toneladas.

O veículo deverá estar em dia com sua documentação e as manutenções preventivas.

4.16.2. Equipamentos em Geral

A CONTRATADA deverá manter sobre todos os equipamentos utilizados para a execução dos serviços, oriundos deste Contrato, rigoroso controle e monitoramento quanto a segurança e condições operacionais adequados para o uso.

Referência:

Andaime metálico isolado;

Sky com cesto aéreo isolado;

4.16.3. Ferramentas

Para o desenvolvimento das atividades da CONTRATADA, deverá a mesma disponibilizar para os componentes da equipe, ferramentas de uso pessoal (Individual/EPI) e Coletiva (EPC) para o perfeito desenvolvimento das atividades, conforme relação abaixo:

Referência:

Alicate Bomba D'agua

Alicate Universal

Caixa de ferramentas

Chave de Boca

Chave de Anel


Wagner Jerônimo Mota da Silva
Engenheiro Eletricista
RNP: 060620171-8

Chave de Regulação
Chaves de Fenda
Escadas Singela e Dupla
Lanterna recarregável
Extrator para Conector cunha
Luva de Borracha (classe O) com luva de cobertura
Manga de Borracha (Classe O)
Escova de aço
Fação com bainha
Fardamento retardante a chama
Outros.....

É de responsabilidade da CONTRATADA a fiscalização quanto ao uso e guarda dos equipamentos de Segurança, assegurando sempre ao Funcionário a aplicação das Normas de Segurança em campo.

4.16.4. Equipe básica para Manutenção

Para a execução dos serviços de Manutenção aqui contratados, deverá a CONTRATADA atender aos requisitos e quantidades mínimas de profissionais e equipamentos de segurança.

Todos os funcionários deverão ser devidamente treinados em normas de segurança, assegurando a Prefeitura Municipal de Madalena a qualidade no que diz respeito às Normas de Segurança aplicadas através da NR10.

Referência:

Eletricista Motorista 01 (um)

Eletricista 01 (um)

Todos os funcionários deverão ser contratados em regime ao Acordo Coletivo de Trabalho do Sindicato dos Eletricistas do Estado do Ceará – SINDELETRO.

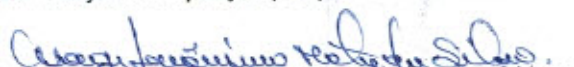
5. FISCALIZAÇÃO

Todos os serviços executados no Sistema de Iluminação Pública do Município de Madalena, serão sujeitos a Fiscalização por parte da Secretaria de Infraestrutura do Município a cargo da pessoa designada pela Secretaria e a CONTRATADA é obrigada a permitir o acesso as dependências onde se desenvolvem os serviços do presente Contrato.

A Prefeitura Municipal de Madalena, poderá designar outro fiscal, quando conveniente, sendo formalmente consignado nos autos e comunicado a empresa a ser contratada, sem necessidade de elaboração de termo aditivo.

6. ORDEM DE SERVIÇO

A Prefeitura Municipal de Madalena, emitirá a autorização da execução de serviços de Manutenção Corretiva, remodelação, eficiência e ampliação por parte da Contratada.


Wagner Jerônimo Mota da Silva
Engenheiro Eletricista
RNP: 060620171-8

7. MEDIÇÃO

A Medição mensal dos serviços executados, descritos neste Termo de Referência, deverá ser apresentada em meio digital através de planilha padronizada em formato "excel" e impressa, detalhada por natureza de serviço, conforme modelo a ser apresentados pela Prefeitura Municipal de Madalena.

A Prefeitura Municipal de Madalena, terá até 05 (cinco) dias, contados a partir da data de apresentação da medição pela CONTRATADA para a referida aprovação e liquidada até 15 (quinze) dias após sua aprovação.

As Medições deverão ser aprovadas por Técnico especializado da Área (Técnico em Eletrotécnica ou Engenheiro Eletricista)

Referência:

As medições poderão ser no período entre os dias 25 e 30 de cada mês.

8. GARANTIA DOS SERVIÇOS EXECUTADOS

8.1. Serviços de Manutenção

Todos os serviços de manutenção executados pela CONTRATADA, no sistema de Iluminação Pública do Município de Madalena, deverão ser garantidos por 03 (três) meses, contados a partir da data de conclusão.

Obs: garantia para serviços de materiais e mão de obra, não para vandalismo, roubos e outros.

8.2. Ampliação

Todos os Serviços executados e materiais aplicados nos Serviços de Ampliação pela CONTRATADA no Sistema de Iluminação Pública deverão ser garantidos por 06 (seis) meses contados a partir da data de energização das mesmas.


9. DA EXTENSÃO

Para todos os fins e efeitos de direito, a Empresa a ser contratada declara aceitar o presente instrumento nos expressos termos em que fora lavrado, obrigando-se a si e seus herdeiros e ou sucessores a bem e fielmente cumprir.

10. NORMAS A SEREM UTILIZADAS

A Empresa a ser contratada deverá realizar todas as intervenções sobre o parque instalado atendendo ao disposto na normalização vigente.

Com isso, deverá manter cópias das normas utilizadas e apresentar provas de aquisição das normas abaixo, que serão necessárias para o perfeito atendimento as necessidades da Prefeitura Municipal de Madalena.


Wálder Jerônimo Mota da Silva
Engenheiro Eletricista
RNº: 060620171-8



- NBR ISO 50001/2011 – Gestão de Energia
- NBR 5101 – Iluminação Pública
- NBR 5101/92 – Iluminação Pública – Procedimento
- NBR 15129 – Luminárias para Iluminação Pública – Requisitos particulares
- NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão
- Outras

Madalena, Fevereiro de 2017

Wagner Jerônimo Mota da Silva

Wagner Jerônimo Mota da Silva

Engenheiro Eletricista

RNP: 060620171-8

Wagner Jerônimo Mota da Silva
Wagner Jerônimo Mota da Silva
Engenheiro Eletricista
RNP: 060620171-8

ANEXO II – TABELA DE PREÇOS UNITARIOS

MODERNIZAÇÃO E MANUTENÇÃO DO PARQUE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE MADALENA - CEARÁ					
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	VALOR UNIT R\$	VALOR TOTAL R\$
1	GARANTIA DE FUNCIONAMENTO DO SISTEMA DE IP				
1.1	Serviços de Manutenção Preventiva e Corretiva do Sistema de Iluminação Pública (1.099 X 12 MESES = 13.188 PONTOS)	PT	13.188,00	R\$ 25,35	R\$ 334.315,80
2	AMPLIAÇÃO, REQUALIFICAÇÃO E MODERNIZAÇÃO				
SERVIÇOS DE SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE BRAÇO					
2.1	Substituição/Instalação de Braço de 1000mm (incluindo ferragens)	UN	15	R\$ 124,46	R\$ 1.866,90
2.2	Substituição/Instalação de braço de 2000mm (incluindo ferragens)	UN	15	R\$ 192,45	R\$ 2.886,75
SERVIÇOS DE SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE LUMINARIAS (70W)					
3.1	Substituição/Instalação luminária fechada em alumínio injetado com lâmpada Vapor de Sódio de 70 W instalada em braço de 1000mm	UN	10	R\$ 919,19	R\$ 9.191,90
3.2	Substituição/Instalação luminária fechada em alumínio injetado com lâmpada Vapor de Sódio de 70 W instalada em braço de 2000mm	UN	20	R\$ 986,12	R\$ 19.722,41
SERVIÇOS DE SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE LUMINARIAS (150W)					
3.3	Substituição/Instalação luminária fechada em alumínio injetado com lâmpada Vapor de Sódio de 150 W instalada em braço de 2000mm	UN	10	R\$ 971,21	R\$ 9.712,12
3.4	Substituição/Instalação luminária fechada em alumínio injetado com lâmpada Vapor Metálica de 150 W instalada em braço de 2000mm	UN	8	R\$ 1.003,06	R\$ 8.024,48
SERVIÇOS DE SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE LUMINARIAS (250W)					
3.5	Substituição/Instalação luminária fechada em alumínio injetado com lâmpada Vapor de Sódio de 250 W instalada em braço de 2000mm	UN	8	R\$ 1.001,03	R\$ 8.008,23
3.6	Substituição/Instalação luminária fechada em alumínio injetado com lâmpada Vapor Metálica de 250 W instalada em braço de 2000mm	UN	8	R\$ 1.032,88	R\$ 8.263,01
SERVIÇOS DE SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE POSTE DE CONCRETO (RC)					
3.7	Substituição/Instalação de poste de concreto – RC 9/200	UN	5	R\$ 814,91	R\$ 4.074,54
3.8	Substituição/Instalação de poste de concreto – RC 12/200	UN	5	R\$ 1.370,57	R\$ 6.852,86
SERVIÇOS DE SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE POSTE DE CONCRETO (DT)					
3.9	Substituição/Instalação de Poste de Concreto DT 9/200	UN	5	R\$ 513,79	R\$ 2.568,94
3.10	Substituição/Instalação de Poste de Concreto DT 10/300	UN	5	R\$ 617,09	R\$ 3.085,46
SERVIÇOS DE SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE CABO EM ELETRODUTO					
3.11	Substituição/Instalação de 1m de cabo 0,6/1kV instalado em eletroduto. #2,5mm ² .	M	300	R\$ 2,20	R\$ 658,89
3.12	Substituição/Instalação de 1m de cabo 0,6/1kV instalado em eletroduto ou braço. #4mm ² .	M	500	R\$ 3,80	R\$ 1.898,13
3.13	Substituição/Instalação de 1m de cabo 0,6/1kV instalado em eletroduto ou braço. #6mm ² .	M	500	R\$ 4,59	R\$ 2.294,97
3.14	Substituição/Instalação de 1m de cabo 0,6/1kV instalado em eletroduto ou braço. #10mm ² .	M	200	R\$ 6,48	R\$ 1.295,93
SERVIÇOS DE SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE CABO MULTIPLEXADO					
3.15	Substituição/Instalação de rede multiplexada em poste existente. Quadriplex 3x3x16+16mm ² .	M	300	R\$ 21,94	R\$ 6.582,60
3.16	Substituição/Instalação de rede multiplexada em poste existente. Quadriplex 3x3x25+25mm ² .	M	300	R\$ 26,41	R\$ 7.924,30
SERVIÇOS DE SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE HASTE DE ATERRAMENTO					
3.17	Substituição/Instalação de Haste de aterramento 1/2" x 2,54m	UN	3	R\$ 145,80	R\$ 437,41
SERVIÇOS DE SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE ELETRODUTO					
3.18	Substituição/Instalação de metro de eletroduto de PVC embutido no piso de 1 1/2".	M	100	R\$ 85,23	R\$ 8.522,84
3.19	Substituição/Instalação de metro de eletroduto de PVC embutido no piso de 2".	M	100	R\$ 40,14	R\$ 4.014,44

Wagner Jerônimo Mota da Silva
Wagner Jerônimo Mota da Silva
Engenheiro Eletricista
RNP: 060620171-8

3.20	Substituição/Instalação de "metro de eletroduto corrugado para travessias - 2"	M	100	R\$ 34,44	R\$ 3.443,75
3.21	Substituição/Instalação de "metro de eletroduto corrugado para travessias - 3"	M	100	R\$ 44,27	R\$ 4.426,52
3.22	Substituição/Instalação de "metro de eletroduto corrugado para travessias - 4"	M	100	R\$ 51,90	R\$ 5.189,62
SERVIÇOS DE SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE CAIXA DE PASSAGEM					
3.23	Substituição/Instalação de caixa de passagem de 40x40x60cm	UN	1	R\$ 217,04	R\$ 217,04
DISPONIBILIDADE EM HORAS					
3.24	Disponibilidade de turma leve diurno - dias úteis	H	50	R\$ 149,08	R\$ 7.454,07
3.25	Disponibilidade de turma leve noturna - dias úteis	H	50	R\$ 154,21	R\$ 7.710,27
3.26	Disponibilidade de turma leve diurno - sábados	H	60	R\$ 154,21	R\$ 9.252,32
3.27	Disponibilidade de turma leve noturna - sábados	H	60	R\$ 161,89	R\$ 9.713,48
3.28	Disponibilidade de turma leve diurno - domingos e feriados	H	40	R\$ 174,70	R\$ 6.988,05
3.29	Disponibilidade de turma leve noturna - domingos e feriados	H	40	R\$ 179,83	R\$ 7.193,01
SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE QUADRO (MEDIÇÃO E PROTEÇÃO)					
3.30	Substituição/Instalação de quadro de distribuição	UN	3	R\$ 141,34	R\$ 424,02
3.31	Substituição/Instalação do quadro de medição a distancia monofásico	UN	2	R\$ 327,14	R\$ 654,28
3.32	Substituição/Instalação de quadro de medição a distancia trifásico	UN	2	R\$ 495,95	R\$ 991,91
SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE DISJUNTOR					
3.33	Substituição/Instalação de disjuntores termomagnéticos monopolar - 50 A	UN	1	R\$ 81,71	R\$ 81,71
3.34	Substituição/Instalação de disjuntores termomagnéticos - de 51 A 100A, tripolar, 10ka	UN	1	R\$ 149,35	R\$ 149,35
DECORAÇÃO NATALINA					
3.35	Instalação de ornamentação natalina o em poste, braço de iluminação pública, ou apoiado em fachadas de edifícios, com estrutura metálica em vergalhões soldados conforme desenho indicativo. edifícios, com estrutura metálica em vergalhões soldados conforme desenho indicativo. a) Mangueira luminosa, 220V, cores de acordo com desenho indicativo, ou projeto luminotécnico.	UN	60	R\$ 534,33	R\$ 32.059,87
RETIRADA/DESATIVAÇÃO					
3.36	Retirada de quadro de medição	UN	10	R\$ 92,47	R\$ 924,75
3.37	Retirada de 1 m de condutor aéreo	M	300	R\$ 2,98	R\$ 894,49
3.38	Retirada e recomposição de piso tipo pedra tosca sem rejuntamento	M2	100	R\$ 20,26	R\$ 2.026,40
3.39	Retirada e recomposição de meio-fio	M	150	R\$ 22,40	R\$ 3.359,64
3.40	Retirada e recomposição de piso cimentado sobre lastro de concreto.	M2	150	R\$ 47,51	R\$ 7.126,85
ESCAVAÇÃO					
3.41	Escavação manual solo de 1a. categoria ate 1,50m de profundidade	M3	100	R\$ 34,66	R\$ 3.466,18
3.42	Abertura de vala em superfície de: solo mole	M2	100	R\$ 16,84	R\$ 1.683,73
3.43	Abertura de vala em superfície de: solo duro	M2	100	R\$ 25,26	R\$ 2.525,59
3.44	Abertura de vala em superfície de: piso cimentado	M2	100	R\$ 21,05	R\$ 2.104,66
3.45	Abertura de vala em superfície de: laje de concreto	M2	100	R\$ 29,47	R\$ 2.946,53
3.46	Abertura de vala em superfície de: piso asfáltico	M2	100	R\$ 29,47	R\$ 2.946,53
DIVERSOS					
3.47	Substituição/Instalação de armação secundaria em poste com altura util até 15 metros - 01 estribo - poste DT	UN	20	R\$ 101,46	R\$ 2.029,24

Wagner Jerônimo Mota da Silva
Wagner Jerônimo Mota da Silva
Engenheiro Eletricista
RNP: 060620171-8



3.48	Substituição/Instalação de armação secundária em poste com altura útil até 15 metros - 02 estribos - poste DT	UN	20	R\$ 116,71	R\$ 2.394,12
3.49	Substituição/Instalação de armação secundária em poste com altura útil até 15 metros - 01 estribo - poste circular	UN	20	R\$ 109,17	R\$ 2.183,45
3.50	Substituição/Instalação de armação secundária em poste com altura útil até 15 metros - 02 estribos - poste circular	UN	20	R\$ 124,42	R\$ 2.488,32
3.51	Substituição/Instalação de luva de eletroduto de PVC embutido no piso - 1"	UN	10	R\$ 8,83	R\$ 88,27
3.52	Substituição/Instalação de luva de eletroduto de PVC embutido no piso - 2"	UN	10	R\$ 11,40	R\$ 113,97
3.53	Substituição/Instalação de curva de eletroduto de PVC embutido no piso - 1"	UN	10	R\$ 11,72	R\$ 117,25
3.54	Substituição/Instalação de curva de eletroduto de PVC embutido no piso - 2"	UN	10	R\$ 21,98	R\$ 219,80
3.55	Poda de árvores nas proximidades de redes e linhas energizadas ou desenergizadas, conforme legislação aplicável, com serviço a ser realizado na extensão de até 6 metros comprimento/ poda e descarte apropriado	UN	15	R\$ 78,75	R\$ 1.181,25
SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE LUMINARIAS EM BRAÇO ORNAMENTAL - MODELO PREFEITURA MUNICIPAL DE PACOTI					
3.56	Substituição/Instalação de luminária existente com lâmpada VM, VPSAT ou Mista de 70 W até 400 W por luminária fechada em alumínio injetado com lâmpada VMT de 250W, instalada em topo de postes até 13 metros, em braço de MOD PM PACOTI 1 X 2000mm (incluindo ferragens)	UN	10	R\$ 1.186,89	R\$ 11.868,89
3.57	Substituição/Instalação de luminária existente com lâmpada VM, VPSAT ou Mista de 70 W até 400 W por luminárias fechadas em alumínio injetado com lâmpadas VMT de 250 W, instaladas em topo de postes até 13 metros, em braço de MOD PM PACOTI 21 X 2000mm (Incluindo ferragens)	UN	10	R\$ 2.225,56	R\$ 22.255,65
3.58	Substituição/Instalação de luminária existente com lâmpada VM, VPSAT ou Mista de 70 W até 400 W por luminárias fechadas em alumínio injetado com lâmpadas VMT de 250 W, instaladas em topo de postes até 13 metros, em braço de MOD PM PACOTI de 4 X 2000mm (Incluindo ferragens)	UN	12	R\$ 4.301,07	R\$ 51.612,83
INSTALAÇÃO DE LUMINARIAS DE TECNOLOGIA LED					
3.59	Instalação de Luminaria LED 40W ou similar	UN	5	R\$ 877,55	R\$ 4.387,75
3.60	Instalação de Luminaria LED 50W ou similar	UN	3	R\$ 1.033,88	R\$ 3.101,64
3.61	Instalação de Luminaria LED 80W ou similar	UN	3	R\$ 1.199,82	R\$ 3.599,46
3.62	Instalação de Luminaria LED 120W ou similar	UN	3	R\$ 1.469,58	R\$ 4.408,74
3.63	Instalação de Luminaria LED 160W ou similar	UN	3	R\$ 1.745,93	R\$ 5.237,79
TOTAL:					R\$ 695.385,93
TABELAS: SEINFRA-CE DESONERADA 24,1/SINAPI - FEV/2014/BDI-25,98% ENCARGOS SOCIAIS - 80,61%					


 Wagner Jerônimo Mota da Silva
 Engenheiro Eletricista
 RNP: 060620171-8


 Wagner Jerônimo Mota da Silva
 Engenheiro Eletricista
 RNP: 060620171-8

ANEXO III – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

INDICE

1. Condutores Isolados de Baixa Tensão (BT)
2. Eletroduto de Aço Galvanizado, PVC e Corrugado
3. Caixa de Passagem e Derivação
4. Conduletes em Alumínio
5. Quadros de Distribuição
6. Relé Fotoelétrico
7. Poste de Concreto Armado
8. Haste de Aterramento
9. Conector Cunha
10. Cinta para Poste
11. Galvanização de Peças Metálicas
12. Braços para Luminárias
13. Reatores e Ignitores
14. Lâmpadas
15. Luminárias
16. Suportes para Luminárias em topo de poste.
17. Luminárias LED


Wagner Jerônimo Mota da Silva
Engenheiro Eletricista
RNP: 060620171-8

1. CONDUTOR ISOLADOS DE BAIXA TENSÃO (BT)

1.1. Alimentadores entre o Transformador e o Poste de Iluminação.

Material Condutor:	Cobre (CU) de tempera mole
Tipo de Condutor:	Cabo, encordoamento classe 2
Material Isolado:	Isolado solido de cloreto de polivinila – PVC/a
Cobertura:	PVC Tipo st-1
Classe de Isolação:	0,6/1,0Kv
Normas a serem seguidas:	NBR 6812 – fios e cabos elétricos – queima vertical (fogueira) NBR 6880 – condutor e cobre para cabos isolados (padronização) NBR 7288 – cabos para isolação solida extruturada de cloreto de polivinila (PVC) para tensões de 1 a 20Kv (especificações)
Referência:	Sintenax da Pirelli ou similar


1.2. Cabo Terra no interior de dutos

Material Condutor:	Cobre (CU) de tempera mole
Tipo de Condutor:	Fio rígido, encordoamento classe 1, ou cabo, encordoamento classe 2
Material Isolado:	Isolado solido de cloreto de polivinila – PVC/a
Cobertura:	PVC Tipo st-1
Classe de Isolação:	450/750v
Normas a serem seguidas:	NBR 6880 – condutor e cobre para cabos isolados (padronização) NBR 6148 – fios e cabos com isolação para cabos extrudada de cloreto de polivinila para tensões até 50v
Referência:	Pirastic da Pirelli ou similar

1.3. Circuito entre o suporte da Luminária e a caixa de passagem em poste.

Material Condutor:	Cobre (CU) de tempera mole
Tipo de Condutor:	Cabo, encordoamento classe 1
Material Isolado:	Isolação e PVC, cobertura em PVC com alta resistência mecânica e a intempéries
Classe de Isolação:	450/750V
Normas a serem seguidas:	NBR 6880 – condutor e cobre para cabos isolados (padronização) NBR 8661 – cabos de formato plano com isolação solida extrudada de cloreto de polivinila para tensões até 750v – (especificações)
Referência:	Triplas da Pirelli ou similar

1.4. Circuito entre o suporte da Luminária e a Luminária


 Wagner Jerônimo Mota da Silva
 Engenheiro Eletricista
 RNP: 060620171-8

Material Condutor:	Cobre (CU) de tempera mole
Tipo de Condutor:	Cabo flexível, encordoamento classe 4
Número de Condutores:	1d
Material Isolado:	Isolação em PVC
Classe de Isolação:	450/750V
Normas a serem seguidas:	NBR 6880 – condutor e cobre para cabos isolados (padronização) NBR 6148 - cabos de formato plano com isolação solida extrudada de cloreto de polivinila para tensões até 750v – (especificações)
Referência:	Triplast da Pirelli ou similar

1.5. Identificação dos Condutores

Condutores da Classe 0,6/1kV com circuitos identificados ao longo do percurso e nas caixas de passagem, através de cores, anilhas de PVC ou fitas com números e letras gravadas, cada fase deve ter uma cor diferente, de acordo com a seguinte padronização:

Azul – fase A
Vermelha – fase B
Branco – fase C
Verde – Terra

2. ELETRODUTOS

2.1. Eletroduto de Aço Galvanizado

Material Construtivo:	Aço astm-a53; grau a, revestimento galvanizado a quente, por imersão
Comprimento:	3 metros
Bitola:	Idêntica a existente ou indicada em projeto (em polegadas)
Roscas:	Externas nas duas extremidades com no mínimo 5 fios efetivo de rosca npt (ANSI b2.1)
Acessório:	Luva
Norma de referência para fabricação:	NBR 5597 – eletroduto de aço-carbono, com revestimento protetor, com rosca ANSI/asme b.1.20.1 NBR 7414 – zincagem por imersão a quente
Referência:	Tupy, manesmann ou similar

2.2. Eletroduto PVC

Material Construtivo:	Rígido soldável
Comprimento:	3 metros
Bitola:	Idêntica a existente ou indicada em projeto (em polegadas)
Roscas:	Externas nas duas extremidades com no mínimo 5 fios efetivo de rosca npt (ANSI b2.1)

Wagner Jerônimo Mota da Silva
Wagner Jerônimo Mota da Silva
Engenheiro Eletricista
RNP: 060620171-8

Acessório:	Luva
Norma de referência para fabricação:	NBR 6150 – eletroduto de PVC rígido (especificações)
Referência:	Tigre, Brasilit ou similar

2.3. Eletroduto corrugado

Instalação:	Diretamente enterrado no solo, conforme instruções do fabricante
Bitola:	Idêntica a existente ou indicado no projeto (em polegadas)
Referência:	KAnaflex, FurukAwa ou similar

3. CAIXA DE PASSAGEM E DERIVAÇÃO

Material:	Concreto
Tipo de Instalação:	Embutido no piso
Construção:	Concreto ciclópico
Complemento:	Tampa de Concreto, espessura 6m e fundo britado para drenagem
Vedação da Tampa:	Rejuntamento com massa asfáltica a fio
Acabamento:	Idêntico ao do piso onde estiver instalado
Material:	Alumínio fundido
Tipo de Instalação:	Aparente nos tetos e paredes ou em base de concreto no piso
Construção:	Em liga de alumínio fundido de lata resistente mecânica e a corrosão
Acessórios:	Fornecida com tampa de aparafusar, prensa-cabos, bucha e parafuso para fixação
Referência:	Tipo M da Mofenco ou similar

4. CONDULETES EM ALUMINIO

Material:	Caixa em liga de alumínio fundido e tampa estampada em alumínio
Bitola:	Idêntica a existente ou indicada em planta (em polegadas)
Tipo (modelo):	Idêntica ao existente ou indicada em planta
Entradas e saídas:	Pescoços rosqueados, com no mínimo 5 fios efetivos de rosca interna npt (ANSI b.2.1)
Vedação:	A prova de tempo, umidade, gases, vapores e pó, tampa em alumínio com junta e neoprene, fixada por parafusos de aço cadmiado tipo fenda.
Fabricante:	Wetzel, Mofenco ou similar

Wagner Jerônimo Mota da Silva
Wagner Jerônimo Mota da Silva
Engenheiro Eletricista
RNP: 060620171-8

5. QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO

5.1. Informações Gerais

5.1.1. Objetivos

Estas especificações técnicas abrangem os requisitos técnicos básicos para projetos, fabricação, ensaio e fornecimento dos quadros elétricos de baixa tensão, classe 1 kV e chaves magnéticas para acionamento de grupos de luminárias.

5.1.2. Normas e Recolhimento Técnico

Os quadros deverão ter projeto e características e serem ensaiados de acordo com as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), em suas últimas revisões, indicadas a seguir:

- NBR 6808 – Conjunto de manobra e controle de Baixa Tensão (Especificações)
- NBR 6146 – Graus de proteção providos por envelopes (Especificações)
- NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão (Procedimentos)
- ANSI C-3720 (para os casos não definidos nas Normas acima)

5.1.3. Características da Instalação

Instalação:	Ao tempo
Altitude:	<1.000 metros
Umidade relativa do ar:	Superior a 80%
Temperaturas:	Máxima anual: 40°C Mínima anual: 15°C Média anual: 30°C
Classificação da área (Nec):	Não classificada
Acesso local:	Via rodoviário

5.2. Características Técnicas

5.2.1. Características Construtivas

Tipo:	Quadro para instalação embutida ou aparente
Grau de Proteção:	IP 55
Estrutura:	Chapa de Alumínio com bitola mínima 16 msg
Barramentos:	Fases, neutro e terra
Material de Barramento:	Cobre
Acessórios especiais:	Dispositivo para fechamento da porta por chave padrão (mestra) Visores em policarbonato na porta (assegurada a vedação) para inspeção dos selos e leitura do medidor (quando for o caso) Grade de proteção externa em aço galvanizado a fogo com dispositivo para cadeado padrão (chave mestra) Quando instalação aparente, fornece parafuso, buchas e demais acessórios para fixação

Wagner Jerônimo Mota da Silva
Wagner Jerônimo Mota da Silva
Engenheiro Eletricista
RNP: 060620171-8

5.2.2. Características Elétricas

Tensão Nominal:	220/380V
Frequência Nominal:	60Hz
Número de Fases:	3
Corrente nominal dos barramentos de fase, neutro e terra:	Idêntica aos existente ou conforme diagramas unifilares
Sistema de Aterramento:	Solidamente aterrado

5.2.3. Limites Térmicos e Dinâmicos

Os barramentos devem ser dimensionados para suportar o aquecimento provocado pela corrente de curto-circuito simétrico, indicado nos diagramas unifilares, além dos esforços dinâmicos a corrente de curto assimétrico no valor de 2,5 vezes o valor da corrente de curto simétrico.

5.2.4. Ensaios (Conforme NBR 6808)

5.2.4.1. De tipo (Fornecimento de Relatórios em Protótipos)

- Ensaio de elevação de temperatura
- Ensaio de tensão aplicada
- Ensaio de curto-circuito
- Verificação dos graus de proteção

5.2.4.2. De Rotina

- Verificação de inspeção e ensaios de operação elétrica
- Ensaio dielétrico
- Verificação das medidas protetoras e da continuidade elétrica

5.3. Informações a serem fornecidas pelo Fabricante

5.3.1. Através de documento, desenhos ou diagrama

- Tipo e número de identificação
- Tensão nominal
- Corrente nominal de cada circuito
- Níveis de isolamento nominais
- Frequência nominal
- Capacidade de curto-circuito
- Grau de proteção fornecido pelo envelope
- Condições de serviços
- Dimensões e peso

Wagner Jerônimo Mota da Silva
Wagner Jerônimo Mota da Silva
Engenheiro Eletricista
RNP: 060620171-8

- Características nominais dos dispositivos de proteção, medição e manobra
- Diagrama unifilar
- Diagrama trifilares
- Instruções para transportes, instalações, operação e manutenção do conjunto

5.4. Características dos Equipamentos dos quadros

5.4.1. Disjuntores de Baixa Tensão

Construído em material termoplástico, com acionamento manual, através de alavanca frontal e disparo livre, devem possuir disparador bi metálico para sobre corrente e disparador magnético e instantâneo para proteção contra curto-circuito.

Características Gerais:

Corrente nominal:	Conforme diagrama unifilar ou similar ao existente
No de polos:	Conforme diagrama unifilar ou similar ao existente
Capacidade de ruptura:	Conforme diagrama unifilar ou similar ao existente
Referência:	Siemens, Schneider ou similar

5.4.2. Caixa MBO

Sistema:	Trifásico
Dimensões:	Conforme padrão da concessionária de energia elétrica
Material:	Alumínio

5.4.3. Caixa Interna abrigar os Disjuntores

Acessórios:	Tampa com janela para acionamento dos disjuntores
Dimensões:	Conforme detalhes e planta ou idêntica a existente
Material:	Alumínio

5.4.4. Contatores

5.4.4.1. Características dos Contatores de Força

Classe de Tensão:	600V
Corrente nominal:	Conforme diagramas unifilares ou idêntico ao existente
Tipo de carga a ser acionada:	Indutiva (de iluminação)
Regime de Ligação:	Permanente
Número de contatos auxiliares:	Conforme diagrama unifilar ou idêntico ao existente

Wagner Jerônimo Mota da Silva
Wagner Jerônimo Mota da Silva
Engenheiro Eletricista
RNP: 060620171-8

5.4.4.2. Características dos Contatores Auxiliares

Classe de Tensão:	600V
Corrente nominal:	10 A (220CVA)
Número de Contatos:	Conforme diagrama unifilar ou idêntico ao existente.
Fabricação:	Siemens, Klockner, Schneider ou similar

5.5. Identificação dos Circuitos

Para fins de operação, o painel e dos dispositivos de comando e sinalização deverão ser identificados por plaquetas de acrílico, instalados na parte frontal do mesmo, onde será inscrito a numeração do conjunto ou legenda identificadora, além de identificação e indicação da função de todos os dispositivos de comando e sinalização.

Estas plaquetas deverão ser indelévels e só serão destacadas com as suas destruições. Deverá acompanhar o projeto dos quadros, uma lista completa de todas as plaquetas, para aprovação pelo cliente.

Na parte interna do quadro deverão ser identificadas todos os componentes de manobra, proteção e interligação (bornes) através de etiquetas adesivas em plásticos ou outro material resistente a umidade. O conjunto deve vir acompanhado no seu interior, dos desenhos de seu Diagrama Unifilar Simplificado, com as características dos equipamentos e proteção e manobra, de cada circuito, bem como seu uso.

5.6. Fabricação de Painel

Siemens, Equiptron, Schneider, Doppler ou similar

6. RELE FOTOELETRICO

Tipo de acionamento interno:	Térmico, magnético ou eletrônico
Tensão:	220V
Carga mínima:	1.800VA
Contatos:	Normalmente fechado
Sensibilidade:	Liga -5 a 12 lux Desliga - 10 a 60 lux
Dispositivo de regulagem:	Mecânica, ótico ou ótico e mecânico
Envelope:	Policarbonato ou material equivalente estabilizado contra radiação ultravioleta e resistente a intempéries
Suporte de montagem:	Em resina fenólica tipo baquelite ou material equivalente
Encaixe:	Deve ter os contatos de latão ou material equivalente rigidamente fixados
Fixação e vedação:	O suporte de montagem deve ser preso ao envelope, através de parafusos de aço galvanizado ou de metal (liga) não ferroso, exceto alumínio, provido de gaxeta de vedação de espuma de

Wagner Jerônimo Mota da Silva
Wagner Jerônimo Mota da Silva
Engenheiro Eletricista
RNP: 060620171-8

	borracha ou material equivalente, devendo assegurar adequada fixação e vedação.
Selagem:	O rele foto elétrico após uma montagem final, deverá ser selado com lacre ou material similar, preferencialmente nos parafusos que fazem a fixação do suporte de montagem ao envelope.
Marcações:	Gravadas em relevo na parte externa do suporte.
As Indicações:	Instalado, retirado, mês, ano e os respectivos números
Ensaio:	Executar ensaios de recebimento inclusive os testes de comportamento a 70° C e capacidade de fechamento dos contatos conforme NBR 5123 e 5169
Normas de Referência para fabricação:	NBR 5123 – Rele foto elétrico para Iluminação Pública (especificações) NBR 5669 – Rele foto elétrico para Iluminação Pública (método de ensaio)
Referências:	NF da Fischer & Pirce m ou PE Coti da GE ou similar

7. POSTES DE CONCRETO ARMADO

7.1. Tipos

7.1.1. Concreto Redondo (RC)

Fixação:	Engastado no piso
Altura:	Indicado
Capacidade:	Esforço 200kgf
Modelo:	Conicidade reduzida
Aplicação:	Suporte de luminárias
Acabamento:	Pintura conforme item 2 desta especificação
Cobrimento:	As ferragens deverão possuir um cobrimento mínimo de 2 cm em qualquer ponto da superfície interna ou externa
Dimensões:	Os postes terão no topo um diâmetro externo de 110mm +/- 5mm e sua base não deve possuir diâmetro superior a 400mm
Traço de corrente:	Deve ser utilizado um traço para o concreto considerando-se utilização em zona especial a jateamento de areia.

A seguir a tabela orientativa para utilização:

MATERIAL	TRAÇO DA MASSA	STATUS
Cimento posolanico CP-IV	1,0	Obrigatório
Areia fina	1,046	Sugestão
Brita (9,5mm)	2,394	Sugestão
Microssilica SEM 500U	10%	Sugestão
Retard VZ	0,25%	Sugestão
Agua	0,45	Obrigatório
Consumo de cimento	482 kg/m3	Sugestão

Wagner Jerônimo Mota da Silva
Wagner Jerônimo Mota da Silva
Engenheiro Eletricista
RNP: 060620171-8

Abatimento	40 +/-10mm	Sugestão
------------	------------	----------

Caso o fabricante adote um traço diferente do sugerido acima, o mesmo deverá executar os seguintes ensaios, em corpo de prova, com o traço de concreto adotado:

- Ensaio de nevoa salina – astm b-17
- Ensaio de permeabilidade – NBR 10787
- Ensaio de resistência elétrica – NBR 9204
- Os furos devem estar totalmente desobstruídos e terem eixos perpendiculares ao eixo do poste.

7.1.1.1. Identificação – Gravar de forma legível e indelével:

- Nome ou marca do fabricante
- Data (dia, mês e ano de fabricação)
- Comprimento nominal em metros
- Resistência nominal em DAN

7.1.1.2. Tolerâncias:

+ 50 mm para comprimento nominal

+5 mm para as dimensões transversais

Obs: a resistência a ruptura não deve ser inferior a 2 (duas) vezes a resistência nominal. As armaduras longitudinais devem ter cobrimento de concreto com espessura mínima de 20mm exceto o tipo e a base.

7.1.1.3. Inspeção Geral

Acabamento, dimensões, furação e identificação

7.1.1.4. Ensaios

Momento fletor, elasticidade, resistência, cobrimento e absorção de água.

7.1.1.5. Transporte

Deverá ser realizado por empresa idônea com os devidos cuidados, afim de não danificar os postes, provocando a sua rejeição na obra e conseqüente comprometimento do prazo final da mesma.

7.1.1.6. Diversos


- A garantia indicada na proposta ano deve ser inferior a 30 (trinta) anos;
- A conicidade dos postes é de 20mm/m
- Para os ensaios mecânicos e uso dos postes, o prazo de cura não deve ser inferior a 28 dias salvo concordância previa;

Wagner Jerônimo Mota da Silva
Wagner Jerônimo Mota da Silva
Engenheiro Eletricista
RNP: 060620171-8

- Gravar número a ordem de compra e número de série;
- Demais especificações ver NBR 8451 e normas complementares;
- Os postes deverão ser adquiridos em fornecedores aprovados pelo CREA.

7.2. Tintas para postes

Descrição:	Revestimento de dois componentes a base de acrílico modificado e isocianato apresentando alta resistência ao intemperismo.
Áreas:	Externas
Tipo:	Dupla função
Substrato:	Metais, concreto, aço galvanizado
Veículo:	Acrílico modificado
Cor:	Cinza
Características:	Viscosidade: cf-4:120-130" Peso específico g/cm ³ : 1,25+/-0,05 Sólidos por peso: 67+/-1% Sólidos por volume: 51+/-1% Relação de mistura: 4:1 em volume Espessura seco: 80-100mc Espessura úmida: 160mc Número de demãos: 01 a 02 Secagem pó: 01 hora Secagem toque: 03 horas Repintura: 12 a 24 horas Secagem final: 05 dias Rendimento teórico: 8mc-6,3m ² /1 Método de aplicação: pistola/trincha Diluente: sq-004 Inflamabilidade: inflamável Estocagem: 12 meses Pot-life: 04 a 06 horas Toxidez: toxico Embalagem: galão 3,6l Diluição: 05 a 10%
Resistência:	Temperatura: 90° seco Agua doce: bom Agua salgada: bom Solvente: bom Ácidos: bom Álcalis: bom Sais: bom Produtos do petróleo: bom Óleo: bom Óleos de freios: bom


 Wagner Jerônimo Mota da Silva
 Engenheiro Eletricista
 RNP: 060620171-8

Preparo de Superfície:	Aço: Jato, lixa, escova e desengraxe Concreto: lixa, escova e desengraxe Alumínio: lixa, escova e desengraxe
------------------------	--

8. HASTE DE ATERRAMENTO

8.1. Características Básicas

Material de núcleo:	Aço (SAE 1020)
Revestimento:	Camada de cobre (CU) com espessura mínima de 0,254mm (10 mil)
Formato:	Cilindro, com extremidade pontiaguda
Dimensões:	5/8" x 3m
Conexões:	Salda exotérmica ou conectores
Referências:	Copperweld, Cadweld, Burndy, Elind ou similar

9. CONECTOR TIPO CUNHA

9.1. Características Básicas

Material:	Liga de cobre estanhado
Tração mínima suportável:	10DAN
Diversos:	Deve ser estampada na peça a marca do fabricante bem como as bitolas dos condutores que o mesmo acomoda. O conector deverá ter um sistema de trava O conector deverá ser composto por um elemento "c" e uma cunha que mantenha a conexão elétrica suficiente. Os conectores devem ser fornecidos com pasta anti-oxido suficiente para a execução das conexões em alumínio.
Fabricante:	Amp ou Similar

10. CINTA PARA POSTE

10.1. Tipos Circular e retangular

Material:	Aço carbono
Zincagem:	Imersão a quente conforme NBR 7414 e 5323 e SAE 1010 e 1020
Resistência:	A cinta corretamente instalada no poste deve suportar um esforço de tração "F" de 500DAN no mínimo, sem ruptura ou sem apresentar uma flecha residual superior a 6mm quando tracionado com um esforço "F" e 1500 DAN no mínimo.
Identificação:	Deverá ser gravado em cada metade da cinta e dimensões nominais em mm; nos parafusos nome ou marcas do fabricante

Wagner Jerônimo Mota da Silva
Wagner Jerônimo Mota da Silva
Engenheiro Eletricista
RNP: 060620171-8

Garantia:	O material deverá ser garantido por prazo não inferior a 24 (vinte e quatro) meses contra qualquer defeito de fabricação ou matéria prima.
Embalagem:	As peças deverão ser embaladas de forma a assegurar seu transporte e manuseio sem que sofram quaisquer danos ou conforme orientação do fabricante.

11. GALVANIZAÇÃO DE PEÇAS METÁLICAS

Utilização:	Ferragens para suporte fixações e distribuição
Material:	Aço galvanizado laminado
Preparo da Superfície:	Após a confecção das peças e antes da galvanização deverão ser retiradas todas as rebarbas e cantos vivos
Tratamento da Chapa:	Galvanização por imersão a quente, conforme ABNT, NBR 7414 e 6323 e SAE 1010 2 1020.

12. BRAÇOS PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA

Material:	Tubo de aço carbono ou conforme conveniência
Dimensões:	Normas ABNT, NBR 8159
Acabamento:	A peça será zincada por imersão a quente, conforme NBR 6323 e SAE 1010 e 1020, não poderá apresentar imperfeições ou achatamento, ser isenta de rebarbas e cantos vivos
Características:	Gravar na peça nome ou marca do registrada do fabricante de forma legível Os furos de 15 a 25mm poderão tangenciar a parte interna do tubo, na parte inferior e deverão se isentas de quina vivas ou rebarbas A garantia indicada na proposta não deve ser inferior a 2 (dois) anos Demais especificações conforme NBR 8159 -2B e normas complementares.

13. REATORES/IGNITORES

13.1. Características Gerais

Tratamento da Chapa:	Zincagem classe b (6 imersões)
Encapsulamento:	Resina poliéster
Tampa:	Deve ser fixada ao envelope por meio de parafusos, de material resistente à corrosão, possuir juntas de vedação resistente a temperatura e intempéries, permitir a fixação de reles fotoelétricos

Wagner Jerônimo Mota da Silva
Wagner Jerônimo Mota da Silva
Engenheiro Eletricista
RNP: 060620171-8

Capacitor:	Quando necessário corrigir o fator de potência, os capacitores deverão ser de polipropileno metálico e instalados dentro do envelope, mais exatamente ao enchimento de resina, deve ser tipo descartável, de forma que facilite a sua reposição, sua fixação ao envelope deve ser feita com braçadeira metálica e parafuso, as ligações ao circuito elétrico devem ser por meio de conectores terminais e emendas pré-isoladas, tipo desconectáveis. Os capacitores devem ser para 250V e suportar uma elevação de temperatura de 80°C em relação a temperatura de 40°C
Ignitor:	Quando for necessário utilizar ignitores, os mesmos devem ser instalados de forma idêntica a dos capacitores
Grau de proteção:	IP 55
Fator de Potência Mínimo:	0,92 (caso necessário, efetivar correção para este valor)
Tensão nominal:	220V, 60Hz
Potencia:	De acordo com a lâmpada que irá acionar

14. LAMPADAS

- a) Vapor de Sódio 70W, base E27, fluxo luminoso após 100 horas – 5.800 lumens
Referências: SON 70W da Philips ou LU 70/90/d27 – GE ou similar.
- b) Vapor de Sódio 150W, base E40, fluxo luminoso após 100 horas – 14.500 lumens
Referências: SON 150W da Philips ou LU 150/100/d40 – GE ou similar.
- c) Vapor de Sódio 250W, base E40, fluxo luminoso após 100 horas – 26.000 lumens
Referências: SON 250W da Philips ou LU 250/d40 – GE ou similar.
- d) Vapor de Sódio 400W, base E40, fluxo luminoso após 100 horas – 47.500 lumens
Referências: SON 400W da Philips ou LU 400/d40 – GE ou similar.
- e) Vapor Metálica 70W, base E27, fluxo luminoso após 100 horas – 5.800 lumens
Referências: SON 70W da Philips ou LU 70/90/d27 – GE ou similar.
- f) Vapor Metálica 150W, base E40, fluxo luminoso após 100 horas – 14.500 lumens
Referências: SON 150W da Philips ou LU 150/100/d40 – GE ou similar.
- g) Vapor Metálica 250W, base E40, fluxo luminoso após 100 horas – 26.000 lumens
Referências: SON 250W da Philips ou LU 250/d40 – GE ou similar.
- h) Vapor Metálica 400W, base E40, fluxo luminoso após 100 horas – 47.500 lumens
Referências: SON 400W da Philips ou LU 400/d40 – GE ou similar.

15. LUMINARIAS

15.1. Características Gerais

Wagner Jerônimo Mota da Silva
Wagner Jerônimo Mota da Silva
Engenheiro Eletricista
RNP: 060620171-8

Porta lâmpada	Parte não condutoras em porcelana vitrificada Contatos de bronze fosforoso, latão ou aço inoxidável Terminal em latão tipo parafuso
Cabos:	Os cabos de ligação dos equipamentos internos à luminária devem ser de cobre, flexíveis, bitola mínima 1,5mm ² , classe de isolamento 450/750v
Identificação:	A marca e o modelo da luminária, no mínimo devem ser gravadas no corpo de forma indelével.
Resistência mecânica ao vento:	>100Km/h
Acabamento:	Todas as peças metálicas não energizadas deverão receber tratamento anticorrosivo
Pintura:	Cor cinza, ou bege (pétalas)

15.2. Tipo de Luminárias

- Fechada para lâmpada vapor de sódio de 400W, corpo em alumínio com pintura eletrostática cinza, lente em vidro temperado Standard (tipo refrator), índice de proteção IP 65, base E40, corpo com espaço para alojamento dos equipamentos auxiliares da luminária, serie 125 da T&B ou M-400 da GE ou similar;
- Fechada para lâmpada vapor de sódio de 250W, corpo em alumínio com pintura eletrostática cinza, lente em vidro temperado Standard (tipo refrator), índice de proteção IP 64, base E40, corpo com espaço para alojamento dos equipamentos auxiliares da luminária;
- Fechada para lâmpada vapor de sódio de 150W, corpo em alumínio com pintura eletrostática cinza, lente em vidro temperado Standard (tipo refrator), índice de proteção IP 64, base E40, corpo com espaço para alojamento dos equipamentos auxiliares da luminária;
- Fechada para lâmpada vapor de sódio de 70W, corpo em alumínio com pintura eletrostática cinza, lente em vidro temperado Standard (tipo refrator), índice de proteção IP 65, base E27, corpo com espaço para alojamento dos equipamentos auxiliares da luminária;
- Fechada com sistema antiofuscamento para lâmpada vapor de sódio 400W, corpo em alumínio com pintura eletrostática cinza, lente plana em policarbonato ou vidro temperado – CUTOFF OPTICS, índice e proteção IP 64, base E40, corpo com espaço para alojamento dos equipamentos auxiliares da luminária;
- Fechada para lâmpada vapor de sódio 70W, corpo em alumínio com pinturas eletrostáticas cinza, lente em vidro temperado ou policarbonato ou acrílico Standard

Wagner Jerônimo Mota da Silva
Wagner Jerônimo Mota da Silva
Engenheiro Eletricista
RNP: 060620171-8

- (tipo refrator), índice e proteção IP 55, base E27, corpo com espaço para alojamento dos equipamentos auxiliares da luminária;
- g) Projetor para lâmpada vapor de sódio ou vapor metálico 400W, corpo em alumínio, com pintura eletrostática cinza, lente em vidro temperado, índice de proteção, IP 65, base E40, corpo com espaço para alojamento dos equipamentos auxiliares da luminária.
- h) Projetor para lâmpada vapor de sódio ou vapor metálico 250W, corpo em alumínio com pintura eletrostática cinza, lente em vidro temperado, índice de proteção, IP 65, base E40, corpo com espaço para alojamento dos equipamentos auxiliares da luminária;
- i) Projetor para lâmpada vapor metálico de 1.000E, corpo em alumínio com pintura eletrostática cinza, lente em vidro temperado, índice de proteção, IP 65, base E 40, corpo com espaço para alojamento dos equipamentos auxiliares da luminária
- j) Pétaleta retangular fechada para lâmpada vapor metálico 175W, corpo em alumínio com pintura eletrostática cinza, lente em vidro temperado, índice de proteção IP 55, base E27, corpo com espaço para alojamento dos equipamentos auxiliares da luminária.

16. SUPORTE PARA LUMINARIA E TOPO DE POSTE

Material (corpo e braço):	Aço carbono ABNT 1010 e 1020
Tratamento:	Galvanização por imersão a quente de acordo com a NBR 7399, 7400 e 6323 e SAE 1010 e 1020
Pintura:	Esmalte sintético cinza claro.

Obs: antes a galvanização deve-se retirar todas as rebarbas e cantos vivos das peças.

17. LUMINARIAS COM TECNOLOGIA LED

17.1. Características Gerais

Luminária a LED, corpo em alumínio injetado a alta pressão, composta por LED de potência branca, montados em placa de circuitos metalizada (alumínio). Cabos de interligação da placa de LED ao driver protegidos. Proteção do conjunto óptico em vidro temperado.

A luminária deve ser projetada de modo a garantir que tanto o modulo de LED quanto o driver possam ser substituídos no futuro sem a necessidade de troca do corpo (carcaça).

Deve possuir fácil acesso as partes internas dispensando o uso de qualquer ferramenta, mesmo com luminária instalado no poste.

Normas Técnicas:	O produto deverá ser testado e certificado de acordo com os seguintes requisitos: NBR IEC 60598-1/10 – Luminárias – parte 1: Requisitos gerais e ensaios (Definição, classificação, marcação e construção)
------------------	---

Wagner Jerônimo Mota da Silva
Wagner Jerônimo Mota da Silva
Engenheiro Eletricista
RNP: 060620171-8

	NBR 15129 – Luminárias para Iluminação Pública – Requisitos particulares NBR 5101/12 – Iluminação Pública – Procedimentos (classificação)
Grau de proteção mínima:	IP 65/IK08
Expectativa de vida:	50.000 horas com 70% de manutenção do fluxo luminoso inicial em temperatura ambiente de até 35°C
Driver:	Driver com alimentação entre 220-240V, 60Hz, fator de potência >0,90, distorção Harmônica total (THD) de corrente <10%a I, grau de proteção IP 65, programável e controlável através dos protocolos DALI e/ou 1-10V
Tensão:	Com tolerância de segurança (funcionamento seguro garantido em +/- 10% 198-264V)
Tensão:	Desempenho garantido em +6% -8% 202 – 254V
Acessórios:	A luminária deverá prever dispositivo externo para instalação de um controlador que irá receber (via radiofrequência) um sinal de um controle de gestão e tele gerenciamento centralizado de forma a permitir o acionamento, dimerização e programação da luminária de forma individual. Este controlador deve receber transmitir e repetir dados em radiofrequência.
Equivalência de Potência:	40w – 70W Vapor Metálica 50w – 100W Vapor Metálica 80w – 150W Vapor Metálica 120w – 250W Vapor Metálica 160w – 400W Vapor Metálica

Wagner Jerônimo Mota da Silva
Wagner Jerônimo Mota da Silva
Engenheiro Eletricista
RNP: 060620171-8

Wagner Jerônimo Mota da Silva
Wagner Jerônimo Mota da Silva
Engenheiro Eletricista
RNP: 060620171-8

ANEXO IV – DESCRIÇÃO DA LISTA DE ATIVIDADES

1. OBJETIVO

O presente anexo, visa descrever os serviços a serem realizados pela Empresa Licitante vencedora, a seguir, simplesmente denominada de CONTRATADA e que irão compor o Contrato de Manutenção, Obras e Serviços do Sistema de Iluminação Pública do Município de Madalena.

2. GENERALIDADES

Para todos os serviços descritos, independentemente de se encontrarem explicitados, deverão estar incluídos os seguintes componentes de custos:

2.1. Mão de Obra

Todas as despesas com mão de obra, direta ou indireta para execução, supervisão, planejamento, suprimento, controle de qualidade e todas as demais ações que se façam necessárias a execução das atividades descritas em cada item, inclusive os encargos sociais definidos por lei e por força de acordo/dissídio coletivo do Sindicato Patronal da categoria profissional e das Empresas.

2.2. Materiais e Equipamentos

Caberá a CONTRATADA desenvolver os serviços inerentes ao Sistema de Iluminação Pública, visando atingir os resultados especificados, assegurando sempre o cumprimento das Normas Brasileiras aplicáveis. Para tanto, no fornecimento e aplicação dos materiais e equipamentos necessários aos serviços objeto da futura contratação, a CONTRATADA se compromete a cumprir os requisitos e especificações técnicas definidas pela ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas pertinentes a cada um dos materiais e equipamentos a serem utilizados, tais como: Condutores, Eletrodutos, Caixa de Passagem, Conduletes, Quadros de Distribuição, Rele Fotoelétrico, Postes, Haste de Terra, Conectores, Cinta, Reatores, Ignitores, Capacitores, Braços, Lâmpadas e Luminárias.

E ainda devem ser compatíveis com o Padrão adotado pela Concessionária local e com as Normas da Prefeitura Municipal de Madalena.

2.3. Transporte

Nos custos também deverá ser previsto o transporte para deslocamento do pessoal da empreitada até o ponto de execução dos serviços. Também deverá estar incluso o transporte de materiais do almoxarifado do Município ou do Almoxarifado da CONTRATADA até o local de aplicação, bem como o do equipamento ou material substituído até o depósito da Prefeitura Municipal de Madalena.

2.4. Acondicionamento e Embalagem

Wagner Jerônimo Mota da Silva
Wagner Jerônimo Mota da Silva
Engenheiro Eletricista
RNP: 060620171-8



Deverão ser previstos os custos de acondicionamento (abertura e/ou fechamento) de materiais e equipamentos que serão aplicados e/ou devolvidos e a embalagem para devolução eventual de materiais retirados ao Município. Nos custos de embalagem deverão estar inclusos os de identificação dos equipamentos e materiais embalados.

2.5. Aquisição de Equipamentos e Materiais

Todos os custos de aquisição de equipamentos e materiais deverão ser incluídos quando pertinentes, englobando tanto o equipamento/material como o gerenciamento de compra, os custos de impostos incidentes, controle de qualidade, inspeções, transportes do local de fabricação ou aquisição até o almoxarifado do Município (ou da CONTRATADA) e os demais custos inerentes. Deverão ser considerados os custos com aquisição dos materiais em fornecedores tradicionais, certificados pelo Município e/ou Concessionária Distribuidora de Energia Elétrica.

2.6. Testes

Todos os custos de testes e verificação das instalações deverão estar englobados.

2.7. Despesas Indiretas, Remuneração e Impostos.

No preço ofertado pela CONTRATANTE deverão ser considerados os custos indiretos, a remuneração da Empresa, bem como os impostos incidentes segundo a Legislação Tributária Federal, Estadual e Municipal vigentes.

3. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

<p>Garantia de Funcionamento do Sistema de Iluminação Pública do Município</p>	<p>Atividades vinculadas dentro da área de abrangência do Contrato a ser celebrado, para a Administração do serviço de Iluminação Pública, gerenciamento do uso de energia elétrica, operação e manutenção das instalações, intervenções e correções das instalações, preservação do cadastro dos pontos luminosos e implantação do sistema informatizado.</p> <p>Esses serviços compreendem a Manutenção nos itens: Lâmpada, reator, base para relé foto elétrico, relé foto elétrico e conexões.</p> <p>A remuneração do conjunto destes serviços será calculada, a cada mês, pela multiplicação do preço unitário por ponto luminoso estabelecido na Planilha de Quantitativos de Unidades de Serviços, pelo valor Unitário da Unidade de serviço, proposto pela Empresa a ser contratada.</p>
<p>Instalação/Substituição de Braço</p>	<p>Instalação de braço (1m/2m) em poste duplo T (Padrão Coelce) para instalação de Luminária.</p> <p><i>Importante: Instalação de Luminária completa nos casos de furto e nos serviços de eficientização e/ou ampliação.</i></p>

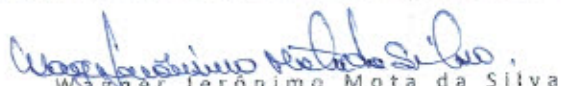
Wagner Jerônimo Mota da Silva
Wagner Jerônimo Mota da Silva
Engenheiro Eletricista
RNP: 060620171-8



<p>Instalação/Substituição de Luminárias</p>	<p>Instalação completa de Luminária fechada em alumínio injetado com lâmpada VSAP e/ou MT de 70W/150W/250W/400W incluindo neste serviço o fornecimento de: lâmpada, luminária, reator, rele, cabo, braço (conforme tamanho solicitado), conexões, aprumo do braço e da luminária, bem como a mão de obra e equipamentos. Referência: Modelo ASTRE VP ALMEC ou similar.</p> <p><i>Importante: Instalação de Luminária completa nos casos de furto e nos serviços de eficiência e/ou ampliação.</i></p>
<p>Instalação/Substituição de Poste de Concreto (RC)</p>	<p>Instalação ou Substituição de poste de concreto circular, incluindo a recuperação do piso e a entrega no almoxarifado da Prefeitura Municipal de Madalena, ou em outro local até 20Km de distância. Em casos de substituição por abaloamento ou reforma, inclui a reinstalação das luminárias, lâmpadas, reatores, reles, conexões isoladas, braços, suportes e limpeza de todos os componentes.</p> <p><i>Importante 1: Substituição de poste de concreto (RC) nos casos de vandalismo e nos serviços de manutenção e remodelação.</i> <i>Importante 2: Instalação de poste de Concreto (RC) nos casos de Eficiência e/ou Ampliação</i></p>
<p>Instalação/Substituição de Poste de Concreto (DT)</p>	<p>Instalação ou Substituição de poste de concreto duplo T (Padrão ENEL), incluindo a recuperação do piso e a entrega no almoxarifado da Prefeitura Municipal de Madalena, ou em outro local até 20Km de distância. Em casos de substituição por abaloamento ou reforma, inclui a reinstalação das luminárias, lâmpadas, reatores, reles, conexões isoladas, braços, suportes e limpeza de todos os componentes.</p> <p><i>Importante 1: Substituição de poste de concreto (RC) nos casos de vandalismo e nos serviços de manutenção e remodelação.</i> <i>Importante 2: Instalação de poste de Concreto (RC) nos casos de Eficiência e/ou Ampliação.</i></p>
<p>Instalação/Substituição de cabo em eletroduto</p>	<p>Instalação/Substituição de cabo unipolar especial, classe 0,6/1,0kV, instalado em eletroduto ou em braço, resistente ao fogo, com baixa emissão de fumaça e baixa toxidez.</p> <p><i>Importante 1: Substituição de metro de cabo unipolar especial nos casos de dano provocado por curto-circuito, queima, vandalismo e nos serviços de manutenção e remodelação.</i></p>

Wagner Jerônimo Mota da Silva
Wagner Jerônimo Mota da Silva
Engenheiro Eletricista
RNP: 060620171-8

	<p><i>Importante 2: Instalação de metro de cabo unipolar especial nos casos de dano provocado por curto-circuito, queima, vandalismo e nos serviços de Eficientização e Ampliação.</i></p>
Instalação/Substituição de cabo multiplexado	<p>Instalação e Substituição de metro de condutor, com isolamento em PVC tripolar, classe 0,6/1,0kV para Iluminação Pública, resistente ao fogo, baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, temp mole encordoamento CL5.</p> <p><i>Importante 1: Substituição de metro de condutor com isolamento em PVC, tripolar nos casos de dano provocado por curto-circuito, queima, vandalismo e nos serviços de manutenção e remodelação.</i></p> <p><i>Importante 2: Instalação de metro de condutor com isolamento em PVC nos casos de dano provocado por curto-circuito, queima, vandalismo e nos serviços de Eficientização e Ampliação.</i></p>
Instalação/Substituição de Haste de Aterramento	<p>Instalação e/ou retirada de haste de aterramento para proteção de equipamentos, próximo a base do poste, incluindo conexões e recomposição de pisos e passeios.</p> <p><i>Importante 1: Substituição de haste de aterramento, nos casos de danos provocados por curto circuito, queima, vandalismo e nos serviços de manutenção e remodelação.</i></p> <p><i>Importante 2: Instalação de haste de aterramento, nos casos de eficientização e ampliação.</i></p>
Instalação/Substituição de Eletroduto	<p>Instalação/Substituição de metro de eletroduto rígido e/ou corrugado roscavel de PVC anti chama embutido no piso.</p> <p><i>Importante 1: Substituição de metro de eletroduto nos casos de dano provocado por curto circuito, queima, vandalismo e nos serviços de manutenção e remodelação.</i></p> <p><i>Importante 2: Instalação/Retirada de metro de eletroduto nos casos de Eficientização e Ampliação.</i></p>
Instalação/Substituição de Caixa de Passagem	<p>Consiste na instalação de caixa de passagem de concreto ou alvenaria no piso, padrão duplo, tampa simples ou bloco de concreto (antifurto). Instalação de caixa de concreto na base de poste, incluindo demolições, escavações, execução da caixa, tampa de concreto armado, recomposição da área afetada.</p>
Disponibilidade em Horas	<p>Disponibilidade de turma (leve) para execução de serviços diversos no Sistema de Iluminação Pública do Município, composta de 02 (dois) homens e veículo tipo SKY ou similar.</p> <p><i>Importante 1: ver diferença entre horários diurnos e noturnos.</i></p>



 Wagner Jerônimo Mota da Silva

 Engenheiro Eletricista

 RNP: 060620171-8

Instalação/Substituição de Quadro de Medição e Proteção	Instalação e/ou Substituição de quadro de medição e/ou distribuição, incluindo fornecimento de material e mão de obra. Comando em chapa de alumínio, com grade de proteção, conforme padrão ENEL. Quadro de medição com armação em policarbonato ou em chapa de alumínio (de acordo com o padrão da concessionária) incluindo o fornecimento e instalação de disjuntores, contactores e demais elementos de comando existente, cobertura de proteção em concreto, argamassa e pintura de acabamento, eletrodutos e caixas de passagem seladas ou não, e demais elementos necessários ao perfeito funcionamento da mesma.
Instalação/Substituição de Disjuntor	Instalação de disjuntor termomagnético tipo caixa moldada em quadro ou caixa, incluindo fornecimento de material e mão de obra, também a fixação e conexão de conectores. <i>Importante 1: Substituição de disjuntor termomagnético, nos casos de danos provocados por curto circuito, queima, vandalismo e nos serviços de manutenção e remodelação;</i> <i>Importante 2: Instalação de disjuntor termomagnético nos casos de serviços de Eficientização e Ampliação.</i>
Decoração Natalina	Instrumentos de decoração natalina, com decoração em LED.
Retirada/Desativação	Retirada Diversas – Desativação Inclui a embalagem e entrega no almoxarifado da Prefeitura com até 20km de distância.
Escavação	Escavações diversas em solos diversos. Pagamento em metro.
Diversos	Instalação em serviços de Eficientização e Ampliação
Instalação/Substituição de Luminária em braço decorativo – Modelo PM de Madalena.	Instalação de Luminárias (250/400W) em braço ornamental modelo definido pela Prefeitura Municipal de Madalena.
Instalação de Luminária de Tecnologia LED	Instalação de Luminária tipo LED, Luminária a LED, corpo em alumínio injetado a alta pressão, composta por LED de potência branca, montados em placa de circuitos metalizada (alumínio). Cabos de interligação da placa de LED ao driver protegidos. Proteção do conjunto óptico em vidro temperado.

Wagner Jerônimo Mota da Silva
Wagner Jerônimo Mota da Silva

Engenheiro Eletricista

RNP: 060620171-8

Wagner Jerônimo Mota da Silva
Wagner Jerônimo Mota da Silva
Engenheiro Eletricista
RNP: 060620171-8

ANEXO V – PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTOS INDIRETOS - BDI


ITEM	DESCRIÇÃO	%	%
AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL		1,60%
R	RISCO		1,20%
SG	SEGUROS e GARANTIAS		4,00%
DF	DESPESAS FINANCEIRAS		1,50%
L	LUCRO BRUTO		9,00%
T	TRIBUTOS		8,65%
		PIS	0,65%
		COFINS	3,00%
		ISS	3,00%
	CONTRIB. PREV. SOBRE REC. BRUTA - CPRB	2,00%	
	BDI =		25,98%



 Wagner Jerônimo Mota da Silva

 Engenheiro Eletricista

 RNP: 060620171-8



 Wagner Jerônimo Mota da Silva

 Engenheiro Eletricista

 RNP: 060620171-8

ANEXO VI – PLANILHA DE ENCARGOS SOCIAIS

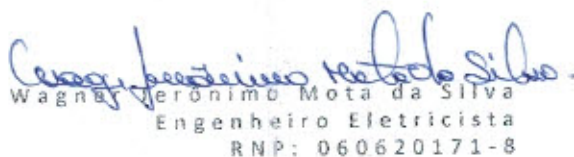
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA					
SALARIO HORA MES (COM DESONERAÇÃO)					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	Incidente sobre Hora Normal			
		GRUPO A	GRUPO B	GRUPO C	GRUPO D
A	GRUPO A				
A1	INSS	0,00%			
A2	SESI	1,5%			
A3	SENAI	1,0%			
A4	INCRA	0,2%			
A5	SEBRAE	0,6%			
A6	Salário Educação	2,5%			
A7	Seguro Contra Acidentes Trabalho	3,0%			
A8	FGTS	8,0%			
A9	SINDELETRO	0,15%			
B	GRUPO B				
B1	Repouso Semanal Remunerado		17,88%		
B2	Feriados		3,72%		
B3	Auxílio-Enfermidade		0,92%		
B4	13º Salário		11,01%		
B5	Licença Paternidade		0,08%		
B6	Faltas Justificadas		0,71%		
B7	Dias de Chuvas		1,67%		
B8	Auxílio Acidente de Trabalho		0,12%		
B9	Férias Gozadas		11,80%		
B10	Salário Maternidade		0,03%		
C	GRUPO C				
C1	Aviso Prévio Indenizado			2,12%	
C2	Aviso Prévio Trabalhado			0,40%	
C3	Férias Indenizadas+1/3			1,40%	
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa			2,83%	
C5	Indenização Adicional			0,60%	
D	GRUPO D				
D1	Reincidência de A sobre B				8,13%
D2	Reincidência de A sobre Aviso Prévio Trabalhado + Reincidência de FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado				0,24%
SUB-TOTAIS (GERAL)		16,95%	47,94%	7,35%	8,37%
E	GRUPO E				
TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS SOBRE O SALÁRIO MENSAL				80,61%	



 Wagner Jerônimo Mota da Silva

Engenheiro Eletricista

RNP: 060620171-8



 Wagner Jerônimo Mota da Silva

 Engenheiro Eletricista

 RNP: 060620171-8