



PREFEITURA MUNICIPAL DE

Milhã
UM NOVO TEMPO UMA NOVA HISTÓRIA



definidos por Lei e por força de acordos/dissídios coletivos do sindicato patronal da categoria profissional e das empresas.

b) Transporte

Nos custos também deverá ser previsto o transporte para deslocamento do pessoal da empreiteira 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 CONTRATADA e/ou Município.

c) Equipamentos

Deverão estar previstos os custos de alocação de todos os equipamentos e ferramental necessários para a execução de cada atividade descrita.

d) Testes

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

e) Acondicionamento e Embalagem

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 material retirado à Município. Nos custos de embalagem deverão estar inclusos os de identificação dos equipamentos e materiais embalados.

f) Aquisição de Equipamento 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, transporte do local de fabricação ou aquisição até o almoxarifado do Município (ou da CONTRATADA) e os demais custos inerentes. Deverão ser considerados os custos de aquisição dos materiais em fornecedores tradicionais, certificados pelo Município e/ou concessionária distribuidora de energia elétrica.

g) Despesas Indiretas, Remuneração e Impostos

MUNICÍPIO DE MILHÃ - CNPJ: 06.741.565/0001-06
RUA PEDRO JOSÉ DE OLIVEIRA 406, CENTRO
MILHÃ - CE - CEP: 63.635-000


Anderson Bezerra Angelim
Engenheiro Eletricista
#NP 0605445265 CREA-CE 42077



PREFEITURA MUNICIPAL DE

Milhã
UM NOVO TEMPO. UMA NOVA HISTÓRIA



No preço ofertado pela CONTRATADA deverão ser considerados os custos indiretos, a remuneração da empresa, bem como os impostos incidentes segundo as legislações tributárias federais, estaduais e municipais vigentes.

h) Administração local dos serviços

Ficará na responsabilidade da Contratada implantar e manter almoxarifado local para administração dos serviços de manutenção corretiva, ampliação e efficientização do Sistema de IP do Município de Pedra Branca, com área mínima de 120,0m², com escritório de engenharia, com local apropriado para a guarda de materiais; conforme especificado na composição de preço nº 1.17.a (Anexo I.A).

Todos os materiais, novos ou retirados da rede de Iluminação Pública, deverão ser armazenados de forma adequada e de maneira a garantir a integridade, a conservação, o controle e a fiscalização dos estoques.

O acesso às dependências do almoxarifado local será livre para a Fiscalização.

i) Equipamentos e Equipos Técnica

Veículos

Independentemente de idade para a frota, o veículo deverá estar em perfeitas condições de funcionamento, apresentação, asseio, segurança, e também obedecer às regras impostas pela Prefeitura quanto à inspeção veicular e atender o disposto na legislação pertinente.

Os serviços de manutenção corretiva devem ser obrigatoriamente executados por 01 (uma) equipe em veículo tipo Sky com cesta aérea simples (fiberglass) com altura de alcance mínima de 12,0 metros (Sky em caminhão) com porta escada.

Equipe Básica por veículo

VEÍCULO	EQUIPES TIPO	OBSERVAÇÃO
Cesta Simples	02 Eletricistas	Um dos membros da equipe deve ser motorista/Operador do veículo

MUNICÍPIO DE MILHÃ - CNPJ: 06.741.565/0001-06
RUA PEDRO JOSÉ DE OLIVEIRA 406, CENTRO
MILHÃ - CE - CEP: 63.635-000

Andreton Bezerra Angelim
Engenheiro Eletricista
CNP 0605449265 CREA-CE 4200



PREFEITURA MUNICIPAL DE

Milhã
UM NOVO TEMPO, UMA NOVA HISTÓRIA



Outros veículos:

- Caminhão Munck inclusive Motorista operador do Munck (Serviço de deslocamento, retirada ou remoção de postes abalroados);
- Caminhonete com motor a diesel, potência 180 CV, cabine dupla, 4x4, com motorista.

Manter os veículos devidamente identificados através de adesivos nas laterais citando:

“A SERVIÇO DO MUNICÍPIO DE PEDRA BRANCA”

Equipamentos em Geral – Descrição

A Contratada deverá manter sobre todos os equipamentos utilizados para execução dos serviços contratuais, rigoroso controle e monitoramento quanto à segurança e condições operacionais adequadas para o uso.

- **Cesta Aérea Simples**

Montada no veículo automotor, com a cesta aérea simples (fiberglass) com altura de alcance mínima de 12,0 metros com porta escada.

Ferramentas – Descrição

A tabela a seguir contém as ferramentas de uso individual e coletivo que deverão ser utilizadas pela equipe de campo:

Ferramentas – Individuais	ELETRICISTA
Alicate universal isolado 1000v	01
Alicate bico reto isolado 1000v	01
Alicate corte 200mm isolado 1000v	01

MUNICÍPIO DE MILHÃ - CNPJ: 06.741.565/0001-06
RUA PEDRO JOSÉ DE OLIVEIRA 406, CENTRO
MILHÃ – CE - CEP: 63.635-000


Anderson Bezerra Angelim
Engenheiro Eletricista
#NP 0605445265 CREA-CE 42009



PREFEITURA MUNICIPAL DE

Milhã
UM NOVO TEMPO. UMA NOVA HISTÓRIA



Alicate bomba d'água 10" isolado 1000v	01
Chave de fenda 1/4" x 6" isolada 1000v	01
Chave de fenda 3/16" x 6" isolada 1000v	01
Chave de fenda 5/16" x 6" isolada 1000v	01
Chave de philips 1/4" x 6" isolada 1000v	01
Chave Inglesa 200mm isolada 1000v	01
Chave estrela estriada n° 13 isolada 1000v	01
Jogo de chaves allen isolada 1000v (09 peças)	01
Faca desencapadora isolada 1000v	01
Bolsa de ferramentas	01

EPI - Equipamento Proteção Individual	ELETRICISTA
Crachá de Identificação	01
Capacete de segurança com jugular	01
Bolsa lona para capacete	01
Lanterna para capacete LED	01
Bota de segurança	01
Óculos de segurança incolor	01
Óculos de segurança fumê	01
Luvas de segurança de vaqueta	01
Luva isolante de borracha classe 0 – 1KV	01
Manga isolante – classe 2	01
Luvas de cobertura para luvas isolantes	01

MUNICÍPIO DE MILHÃ - CNPJ: 06.741.565/0001-06
RUA PEDRO JOSÉ DE OLIVEIRA 406, CENTRO
MILHÃ – CE - CEP: 63.635-000


Anderson Bezerra Angelim
Engenheiro Eletricista
CNPJ 0605443265 CREA-CE 42000



PREFEITURA MUNICIPAL DE

Milhã
UM NOVO TEMPO UMA NOVA HISTÓRIA



Bolsa lona para luvas isolantes	01
Creme proteção solar	01
Bolsa lona para mangas isolantes	01
Cinto de segurança paraquedista	01
Mosquetão tripla trava	01
Talabarte posicionamento	01
Trava-quedas	01
Corda de linha de vida	01
Bolsa para linha de vida	01
Fita de ancoragem	01
Mosquetão dupla trava	02
Kit resgate Serveq (c/ canivete)	01
Fardamento – operacional – antichama	02
Corda de serviço 10m	01
Bolsa lona para içamento de material (balde)	01
Garrafa termica 5L	01

EPC e Ferramentas por Veículo	CESTA AÉREA
Arco de serra 12"	01
Marreta 1kg	01
Cobertura teste ponto IP	01
Caixa de ferramentas	01
Caixa kit de materiais	01
Lençol isolante, 1000v	08

MUNICÍPIO DE MILHÃ - CNPJ: 06.741.565/0001-06
RUA PEDRO JOSÉ DE OLIVEIRA 406, CENTRO
MILHÃ - CE - CEP: 63.635-000


Andreilson Bezerra Angelino
Engenheiro Eletricista
RNP 0605445265 CREA-CE 4000



PREFEITURA MUNICIPAL DE

Milhã
UM NOVO TEMPO. UMA NOVA HISTÓRIA

Bolsa lona para lençol isolante	01
Detector tensão por aproximação, CAT III, BT 600v	01
Alicate amperímetro, CAT III	01
Calço para veículo	02
Calço para estabilizador	04
Cone de sinalização, faixa refletiva, 75cm	12
Fita sinalização laranja refletiva, com dispensador, 30m	02
Kit Primeiro-socorros	01
Prancheta de mão	01
Escada singela (Opcional)	01
Escada dupla (Obrigatória)	01

Ampliação da rede de IP

Consiste nas obras e serviços de instalação de pontos luminosos novos, sejam na Rede de Distribuição da Concessionária (**conforme Anexo C da Instrução de Trabalho nº 130 da Enel**), ou em circuitos exclusivos (**devidamente georeferenciadas**) como praças, canteiros centrais, etc, conforme normas técnicas da Enel; e por solicitações do município.

Eficientização da rede de IP

Consiste nas obras e serviços de substituição de pontos luminosos existentes com baixa eficiência luminosa ou energética, sejam na Rede de Distribuição da Concessionária (**conforme Anexo D da Instrução de Trabalho nº 130 da Enel**), ou em circuitos exclusivos (**devidamente georeferenciadas**) como praças, canteiros centrais, conforme normas técnicas da Enel; e por solicitações do município.

MUNICÍPIO DE MILHÃ - CNPJ: 06.741.565/0001-06
RUA PEDRO JOSÉ DE OLIVEIRA 406, CENTRO
MILHÃ - CE - CEP: 63.635-000


Anderson Bezerra Angeli
Engenheiro Eletricista
RNP 0605445265 CREA-CE 40000



PREFEITURA MUNICIPAL DE

Milhã
UM NOVO TEMPO. UMA NOVA HISTÓRIA



Todos os serviços do item 1.0 da Planilha Orçamentária, referem-se a “instalação ou substituição de materiais” com mão de obra e seus encargos sociais, matérias, equipamentos e BDI, inclusos nos seus custos.

Consiste na instalação de novo componente/acessório em instalação nova de IP, ou sua substituição quando danificado em instalação existente de IP, em solo ou em topo de poste, em quaisquer localidades do Município;

Serviços de implantação de “postes de concreto”

Consiste na implantação de poste de concreto, novo em quaisquer localidades do Município;

Serviço de escavação manual

Consiste na movimentação de terra para lançamento de eletroduto ou cabos, em vala escavada com largura até 30cm e profundidade até 40cm.

Serviço de reaterro c/ compactação manual

Consiste na movimentação de terra para enchimento e compactação manual de vala com largura até 30cm e profundidade até 40cm;

Disponibilidade de turma leve diurna por hora

- Em dias úteis e sábados;
- Aos domingos e feriados.

Disponibilidade, para execução de serviços emergenciais de instalação do sistema de iluminação pública ou atendimento em eventos do município, de 01 turma leve composta de

MUNICÍPIO DE MILHÃ - CNPJ: 06.741.565/0001-06
RUA PEDRO JOSÉ DE OLIVEIRA 406, CENTRO
MILHÃ - CE - CEP: 63.635-000


Andreilson Bezerra Angeli
Engenheiro Eletricista
RNP 0605445265 CREA-CE 40000



PREFEITURA MUNICIPAL DE

Milhã
UM NOVO TEMPO. UMA NOVA HISTÓRIA



03 homens (02 eletricitas e 01 motorista) e 01 veículo tipo utilitário diesel com capacidade de 500Kg, equipada com porta escada e ferramental adequado às atividades de manutenção, no período compreendido entre 6h00 até 12h00 e de 14h00 até 18h00. Valor para 1 h de disponibilidade.

Disponibilidade de turma pesada diurna por hora

- Em dias úteis e sábados;
- Aos domingos e feriados.

Disponibilidade, para execução de serviços de instalação do sistema de iluminação pública ou atendimento em eventos públicos do município, de 01 turma pesada composta de 02 homens (02 eletricitas) e 01 veículo tipo cesto aéreo simples com alcance até 13 metros, com porta escada e ferramental adequado às atividades de manutenção, no período compreendido entre 6h00 até 12h00 e de 14h00 até 18h00. Valor para 1 h de disponibilidade.

Disponibilidade de turma leve noturna por hora

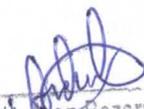
- Em dias úteis e sábados;
- Aos domingos e feriados.

Disponibilidade, para execução de serviços de instalação do sistema de iluminação pública ou atendimento em eventos públicos do município, de 01 turma leve composta de 03 homens (02 eletricitas e 01 mototrista) e 01 veículo tipo utilitário diesel com capacidade de 500Kg, equipada com porta escada e ferramental adequado às atividades de manutenção, no período compreendido entre 18h00 até 6h00. Valor para 1h de disponibilidade.

Disponibilidade de turma pesada noturna por hora

- Em dias úteis e sábados;
- Aos domingos e feriados.

MUNICÍPIO DE MILHÃ - CNPJ: 06.741.565/0001-06
RUA PEDRO JOSÉ DE OLIVEIRA 406, CENTRO
MILHÃ - CE - CEP: 63.635-000


Anderson Bezerra Angelim
Engenheiro Eletricista
RNP 0605445265 CREA-CE 40111



PREFEITURA MUNICIPAL DE

Milhã
UM NOVO TEMPO, UMA NOVA HISTÓRIA



Disponibilidade, para execução de serviços de instalação do sistema de iluminação pública ou atendimento em eventos públicos do município, de 01 turma pesada composta de 02 homens (02 eletricitas) e 01 veículo tipo cesto aéreo simples com alcance até 13 metros, com porta escada e ferramental adequado às atividades de manutenção, no período compreendido entre 18h00 até 6h00. Valor para 1 h de disponibilidade.

Disponibilidade de turma pesada c/ caminhão Munck diurna por hora

- Em dias úteis e sábados;
- Aos domingos e feriados.

Disponibilidade, para execução de serviços de manutenção de iluminação pública ou atendimento em eventos públicos do município, de um caminhão Munck com motorista operador, com capacidade de 3.500Kg e 02 eletricitas, para transporte, carga e descarga de equipamentos de IP. No período compreendido entre 6h00 até 12h00 e de 14h00 até 18h00. Valor para 1 h de disponibilidade.

Disponibilidade de turma pesada c/ caminhão Munck noturna por hora

- Em dias úteis e sábados;
- Aos domingos e feriados.

Disponibilidade, para execução de serviços de manutenção de iluminação pública ou atendimento em eventos públicos do município, de um caminhão Munck com motorista operador, com capacidade de 3.500Kg e 02 eletricitas, para transporte, carga e descarga de equipamentos de IP. No período compreendido entre 18h00 até 6h00. Valor para 1 h de disponibilidade.

Fornecimento de materiais

Todos os materiais necessários a execução dos serviços, objeto do presente TERMO DE REFERÊNCIA, serão fornecidos pela Contratada.

MUNICÍPIO DE MILHÃ - CNPJ: 06.741.565/0001-06
RUA PEDRO JOSÉ DE OLIVEIRA 406, CENTRO
MILHÃ - CE - CEP: 63.635-000


Anderson Bezerra Angelim
Engenheiro Eletricista
#NP 0605445265 CREA/CE



PREFEITURA MUNICIPAL DE

Milhã
UM NOVO TEMPO UMA NOVA HISTÓRIA



Aquisição dos Materiais

Os materiais que serão utilizados na execução dos serviços deverão ser adquiridos em conformidade com **“Especificações Técnicas de Materiais” (Anexo I.H)**, conforme Anexo I do TERMO DE REFERÊNCIA.

A Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SEDUMA) se reserva o direito, durante a vigência do Contrato, de alterar as Especificações Técnicas de Materiais.

Gestão dos Materiais

A Contratada deverá manter no seu almoxarifado, local exclusivo para guarda e acondicionamento de materiais e equipamentos de IP do município.

Nesse almoxarifado serão depositados tanto materiais novos quanto aqueles retirados durante os serviços de manutenção, que deverão ser mantidos sob a guarda da contratada.

Esse almoxarifado deverá estar devidamente equipado para acondicionamento e movimentação dos materiais, com prateleiras, pallets, armários, bancada para testes de componentes do sistema de iluminação, etc, além de dispor de mão de obra qualificada para os serviços de movimentação.

Os materiais deverão ser armazenados de forma adequada e de maneira a garantir a integridade, a conservação, o controle e a fiscalização dos estoques.

A CONTRATADA fará, dentro de seu almoxarifado e às suas expensas, um tratamento prévio e acondicionamento dos materiais até a destinação final daqueles enquadrados na Lei de Crimes Ambientais e legislação complementar. Deverá assegurar a descontaminação de todas as lâmpadas de descarga retiradas da IP, por terem atingido o final da sua vida útil ou por outro motivo qualquer. Em hipótese alguma deverão ser quebradas, devendo a descontaminação ser executada por empresas de reciclagem credenciadas por Órgão Ambiental competente.

O controle e o fluxo de materiais e equipamentos de IP devem ser feito através de sistema informatizado.

A CONTRATADA deverá manter todos os materiais e equipamentos armazenados sob sua responsabilidade devidamente identificados.

MUNICÍPIO DE MILHÃ - CNPJ: 06.741.565/0001-06
RUA PEDRO JOSÉ DE OLIVEIRA 406, CENTRO
MILHÃ - CE - CEP: 63.635-000


Anderson Bezerra Angelim
Engenheiro Eletricista
RNP 0605445265 CREA-CE 41

O estoque dimensionado pela CONTRATADA deverá permitir, sem descontinuidade, a realização de intervenções no sistema de IP por um prazo pré-determinado, nunca inferior a 30 (trinta) dias.

Todos os materiais retirados do sistema de IP serão transportados pela CONTRATADA para seu almoxarifado. Nesse almoxarifado os materiais ficarão temporariamente guardados, classificados e devolvidos ao Município. As devoluções de materiais ao Município, perfeitamente identificados, deverão ser acompanhadas da documentação pertinente.

A CONTRATADA será a única responsável por todos os materiais novos ou retirados do sistema de IP, devendo às suas expensas, segurá-los contra todos os riscos.

22. Normas e Legislação Pertinentes

Todos os serviços a serem desenvolvidos deverão ser executados segundo os padrões e requisitos previstos nas normas pertinentes e vigentes do Município, ABNT, Enel, bem como as relativas à Segurança e Medicina do Trabalho e ao Trânsito.

- a) É de exclusiva responsabilidade da CONTRATADA a recomposição dos passeios ou logradouros públicos, necessária em função dos trabalhos executados pela mesma;
- b) É de responsabilidade da contratada desenvolver projeto de sinalização dos serviços, e de operar e monitorar a sinalização em sistema viário onde haja intervenção de serviços de IP para garantia da normalidade do fluxo do transido de veículos.

Legislação Pertinente da Concessionária Enel para Construção de Rede de Distribuição BT e MT:

- Especificações Técnicas de Construção:

**MUNICÍPIO DE MILHÃ - CNPJ: 06.741.565/0001-06
RUA PEDRO JOSÉ DE OLIVEIRA 406, CENTRO
MILHÃ - CE - CEP: 63.635-000**


Andreilson Bezerra Angelim
Engenheiro Eletricista
RNP 0605445265 CREA-CE 42000



PREFEITURA MUNICIPAL DE

Milhã
UM NOVO TEMPO. UMA NOVA HISTÓRIA.



Especificação Técnica nº 140 (Rede Secundária de Distribuição Aérea 380/220V);

Especificação Técnica nº 135 (Rede de Distribuição Aérea de Média Tensão);

Especificação Técnica nº 285 (Critério de Projeto de Redes Aéreas de MT e BT).

- Especificações Técnicas de Conexão:

Especificação Técnica nº 125 (Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição).

- Especificações Técnicas de Material:

Todas as forem pertinentes à Construção de Redes de BT e MT.

Demais Normas e Resoluções:

Resolução ANEEL nº 414 de 09/09/2010;

NR 10 e Complementar (Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade);

NR11 – Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais;

NR12 – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos;

NR 35 (Trabalho em altura);

Normas da ABNT;

Instrução de Trabalho nº 130 Enel (Fornecimento de Energia Elétrica para Iluminação Pública);

Especificação Técnica nº 134 Enel (Instalações de Iluminação Pública);

MUNICÍPIO DE MILHÃ - CNPJ: 06.741.565/0001-06

RUA PEDRO JOSÉ DE OLIVEIRA 406, CENTRO

MILHÃ – CE - CEP: 63.635-000


Andreilson Bezerra Angélio
Engenheiro Eletricista
RNP 0605445265 CREA-CE 41111



PREFEITURA MUNICIPAL DE

Milhã
UM NOVO TEMPO UMA NOVA HISTÓRIA



Especificação Técnica nº 50 Enel (Materiais de Iluminação Pública) da Enel;

NBR 5101 (IP – Procedimento);

NBR 5461 (Iluminação - Terminologia);

NBR 15129 (Luminárias para IP – Requisitos Particulares);

NBR 13593 (Reator e Ignitor para Lâmpada a Vapor de Sódio a Alta Pressão, Especificação e Ensaios);

NBR 14305 (Reator e Ignitor para Lâmpada de Vapor Metálico, Requisitos e Ensaios);

NBR 60662 (Lâmpadas a Vapor de Sódio a Alta Pressão – Especificação);

NBR 61167 (Lâmpadas a Vapor Metálico);

NBR 60529 (Graus de Proteção para Invólucros de Equipamentos Elétricos).

23. Registro de preços da planilha orçamentária por atividade

Para efeito de coleta de valores orçamentários adotou-se o seguinte critério:

- Composições formuladas com a utilização das tabelas de preços oficiais da Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SEDUMA) do Estado do Ceará – SEINFRA – 026 (sem desoneração), e do Sinapi de 10/2019 (não desonerada) da Caixa Econômica Federal, e Tabela Orse-SE ref. Set/2019-1, bem como, insumos cotados no mercado – Utilizando os índices: BDI=24,00% e Encargos Sociais horista/mensalista de 114,23%/72,08% para a Seinfra 026 (sem desoneração) e Sinapi 10/2019 (não desonerada).

24. Considerações finais

MUNICÍPIO DE MILHÃ - CNPJ: 06.741.565/0001-06
RUA PEDRO JOSÉ DE OLIVEIRA 406, CENTRO
MILHÃ – CE - CEP: 63.635-000


Andreilson Bezerra Angelim
Engenheiro Eletricista
RNP 0605447265 CREA-CE 40111



PREFEITURA MUNICIPAL DE

Milhã
UM NOVO TEMPO UMA NOVA HISTÓRIA



A Contratada assumirá integral responsabilidade civil e penal pela boa execução e eficiência dos serviços que realizar, de acordo com o presente TERMO DE REFERÊNCIA, bem como pelos danos decorrentes da realização dos referidos trabalhos ou decorrentes do não atendimento dos serviços previstos, inclusive quanto a terceiros.

A Contratada é obrigada a obedecer às exigências do CREA, bem como às prescrições das normas da ABNT, NR-10, NR-35 e demais especificações e normas de execução dos serviços que o MUNICÍPIO venha a exigir por razões de ordem técnica ou de conveniência à coletividade.

Correrá por conta exclusiva da Contratada a responsabilidade por quaisquer acidentes de trabalho na execução dos serviços contratados e uso indevido de patentes e/ou direitos autorais.

A Contratada é obrigada a zelar pelo patrimônio Municipal, objeto do presente, assumindo responsabilidades pela sua integridade, responsabilizando-se pelos seus agentes ou por terceiros.

A Contratada é obrigada a recompor, ao término dos serviços, as condições originais, obedecendo aos padrões estabelecidos, dos passeios, leitos carroçáveis e demais logradouros públicos danificados em função dos trabalhos executados pela Contratada.

A Contratada obriga-se a manter seus funcionários devidamente uniformizados e identificados.

MUNICÍPIO DE MILHÃ - CNPJ: 06.741.565/0001-06
RUA PEDRO JOSÉ DE OLIVEIRA 406, CENTRO
MILHÃ - CE - CEP: 63.635-000


Anderson Bezerra Angelim
Engenheiro Eletricista
RNP 0605445265 CREA-CE 4111



PREFEITURA MUNICIPAL DE

Milhã
UM NOVO TEMPO. UMA NOVA HISTÓRIA



ANEXO

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

1. CONDUTORES ISOLADOS DE BAIXA TENSÃO

a. ALIMENTADORES ENTRE O TRANSFORMADOR E O POSTE DE ILUMINAÇÃO

- | | |
|-----------------------|---|
| • MATERIAL CONDUTOR | FIOS DE COBRE NÚ, TÊMPERA MOLE |
| • TIPO DE CONDUTOR | CABO, ENCORDAMENTO CLASSE 5 |
| • MATERIAL ISOLANTE | COMPOSTO TERMOPLASTICO DE PVC FLEXIVEL SEM CHUMBO ANTICHAMA |
| • COBERTURA | COMPOSTO TERMOPLASTICO DE PVC FLEXIVEL SEM CHUMBO ANTICHAMA |
| • CLASSE DE ISOLAÇÃO | 0,6/1,0kV |
| • NORMA A SER SEGUIDA | NBR 6812 - FIOS E CABOS ELÉTRICOS - QUEIMA VERTICAL (FOGUEIRA)
NBR 6880 - CONDUTORES DE COBRE PARA CABOS ISOLADOS (PADRONIZAÇÃO)
NBR 7288 - CABOS COM ISOLAÇÃO SÓLIDA EXTRUDADA DE CLORETO DE POLIVINILA (PVC) PARA TENSÕES DE 1 A 20KV (ESPECIFICAÇÃO) |
| • REFERÊNCIA | SINTENAX FLEX DA PRYSMIAN OU SIMILAR |

b. CABO TERRA (NO INTERIOR DE DUTOS)

- | | |
|------------------------|---|
| • MATERIAL DO CONDUTOR | COBRE DE TÊMPERA MOLE |
| • TIPO DE CONDUTOR | FIO RÍGIDO, ENCORDAMENTO CLASSE 1, OU CABO, ENCORDAMENTO CLASSE 5 |
| • MATERIAL ISOLANTE | ISOLAÇÃO DUPLA CAMADA: CAMADA INTERNA DE PVC ANTIFLAM I (COMPOSTO TERMOPLASTICO DE PVC SEM CHUMBO); CAMADA EXTERNA DE PVC |

MUNICÍPIO DE MILHÃ - CNPJ: 06.741.565/0001-06

RUA PEDRO JOSÉ DE OLIVEIRA 406, CENTRO

MILHÃ - CE - CEP: 63.635-000

Andréton Bezerra Angelini
Engenheiro Eletricista
RNP 0605445265 CREA-CE 42004



PRÉFEITURA MUNICIPAL DE

Milhã

UM NOVO TEMPO UMA NOVA HISTÓRIA



- CLASSE DE ISOLAÇÃO
- NORMA A SER SEGUIDA

ANTIFLAM II (COMPOSTO TERMOPLASTICO DE PVC SEM CHUMBO) EXTRADESLIZANTE;

750V

NBR 6880 - CONDUTORES DE COBRE PARA CABOS ISOLADOS (PADRONIZAÇÃO)

NBR 6148 - FIOS E CABOS COM ISOLAÇÃO SÓLIDA EXTRUDADA DE CLORETO DE POLIVINILA PARA TENSÕES ATÉ 750V

- REFERÊNCIA

SUPERASTIC DA PRYSMIAN OU SIMILAR

c. CIRCUITOS ENTRE O SUPORTE DA LUMINÁRIA E A CAIXA DE PASSAGEM JUNTO AO POSTE

- MATERIAL DO CONDUTOR
- TIPO DE CONDUTOR
- NUMERO DE CONDUTORES
- MATERIAL ISOLANTE
- CLASSE DE ISOLAÇÃO
- NORMA A SER SEGUIDA

COBRE DE TÊMPERA MOLE

FIO RÍGIDO, ENCORDOAMENTO CLASSE 1

3

ISOLAÇÃO EM PVC, COBERTURA EM PVC COM ALTA RESISTÊNCIA MECÂNICA E A INTEMPERIES.

450/750V

NBR 6880- CONDUTORES DE COBRE PARA CABOS ISOLADOS (PADRONIZAÇÃO)

NBR 8661 - CABOS DE FORMATO PLANO COM ISOLAÇÃO SÓLIDA EXTRUDADA DE CLORETO DE POLIVINILA PARA TENSÕES ATÉ 750V - (ESPECIFICAÇÃO)

- REFERÊNCIA

TRIPLAST DA PRYSMIAN OU SIMILAR

d. CIRCUITOS ENTRE O SUPORTE DA LUMINÁRIA E A LUMINÁRIA

- MATERIAL DO CONDUTOR

COBRE DE TÊMPERA MOLE

MUNICÍPIO DE MILHÃ - CNPJ: 06.741.565/0001-06
RUA PEDRO JOSÉ DE OLIVEIRA 406, CENTRO
MILHÃ - CE - CEP: 63.635-000


André Bezerra Angelini
Engenheiro Eletricista
RNP 0605445265 CREA-CE 42005



PREFEITURA MUNICIPAL DE

Milhã
UM NOVO TEMPO. UMA NOVA HISTÓRIA



- TIPO DE CONDUTOR CABO FLEXÍVEL, ENCORDOAMENTO CLASSE 4
- NUMERO DE CONDUTORES 1
- MATERIAL ISOLANTE PVC
- CLASSE DE ISOLAÇÃO 450/750V
- NORMA A SER SEGUIDA NBR 6880- CONDUTORES DE COBRE PARA CABOS ISOLADOS (PADRONIZAÇÃO)
NBR 6148 - FIOS E CABOS COM ISOLAÇÃO SÓLIDA EXTRUDADA DE CLORETO DE POLIVINILA PARA TENSÕES ATÉ 750V

IDENTIFICAÇÃO DOS CONDUTORES

OS CONDUTORES DA CLASSE 0,6/1kv DEVERÃO TER IDENTIFICADOS OS CIRCUITOS, 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), VERMELHO (FASE B), BRANCO (FASE C) E VERDE (TERRA).

NBR - 6150 - ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO (ESPECIFICAÇÃO)

2. CAIXAS DE PASSAGEM

a. CAIXA DE PASSAGEM EM CONCRETO

- MATERIAL CONCRETO
- TIPO DE INSTALAÇÃO EMBUTIDO NO PISO
- CONSTRUÇÃO EM CONCRETO CICLÓPICO
- COMPLEMENTOS TAMPA EM CONCRETO, ESPESSURA 6cm E FUNDO BRITADO PARA DRENAGEM
- VEDAÇÃO DA TAMPA REJUNTAMENTO COM MASSA ASFÁLTICA A FRIO

MUNICÍPIO DE MILHÃ - CNPJ: 06.741.565/0001-06

RUA PEDRO JOSÉ DE OLIVEIRA 406, CENTRO

MILHÃ - CE - CEP: 63.635-000

Andréson Bezerra Angelim
Engenheiro Eletricista
RNP 0602443265 CREA-CE 41



- ACABAMENTO

IDÊNTICO AO DO PISO ONDE ESTIVER INSTALADA

3. DISJUNTORES DE BAIXA TENSÃO

Construídos 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 PÓLOS

CONFORME DIAGRAMA UNIFILAR OU SIMILAR AO EXISTENTE

CAPACIDADE DE RUPTURA

CONFORME DIAGRAMA UNIFILAR OU SIMILAR AO EXISTENTE

REFERÊNCIA DE FABRICANTE

SIEMENS, SCHNEIDER OU SIMILAR

4. RELÉ FOTOELETRÔNICO

- TIPO DE ACIONAMENTO INTERNO TÉRMICO, MAGNÉTICO OU ELETRÔNICO
- TENSÃO 220V
- CARGA MÍNIMA 1800VA



PREFEITURA MUNICIPAL DE

Milhã
UM NOVO TEMPO UMA NOVA HISTÓRIA



- CONTATOS NORMALMENTE FECHADOS
 - SENSIBILIDADE
 - LIGA 5 a 12 LUX
 - DESLIGA 10 a 60 LUX
 - DISPOSITIVO DE REGULAGEM MECÂNICO, ÓTICO OU ÓTICO E MECÂNICO
 - INVÓLUCRO POLICARBONATO OU MATERIAL EQUIVALENTE ESTABILIZADO CONTRA RADIAÇÃO ULTRA-VIOLETA 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 INVÓLUCRO, ATRAVÉS DE PARAFUSOS DE AÇO GALVANIZADO OU DE METAL (LIGA) NÃO FERROSO, EXCETO ALUMÍNIO, PROVIDO DE GAXETA DE VEDAÇÃO DE ESPUMA DE BORRACHA OU MATERIAL EQUIVALENTE, DEVENDO ASSEGURAR ADEQUADA FIXAÇÃO E VEDAÇÃO
 - SELAGEM O RELÉ FOTO ELÉTRICO, APÓS SUA MONTAGEM FINAL, DEVERÁ SER SELADO COM LACRE OU MATERIAL SIMILAR, PREFERENCIALMENTE NOS PARAFUSOS QUE FAZEM A FIXAÇÃO DO SUPORTE DE MONTAGEM AO INVÓLUCRO
 - MARCAÇÕES GRAVADAS EM RELEVO NA PARTE EXTERNA DO SUPORTE AS INDICAÇÕES: INSTALADO, RETIRADO, MÊS, ANO, E OS RESPECTIVOS NÚMEROS
 - ENSAIOS EXECUTAR ENSAIOS DE RECEBIMENTO INCLUSIVE OS TESTES DE COMPORTAMENTO A 70°C E CAPACIDADE DE FECHAMENTO DOS CONTATOS CONFORME NBR 5123 E 5169
 - NORMA DE REFERÊNCIA PARA FABRICAÇÃO
- NBR-5123 - RELÉ FOTOELÉTRICO PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA (ESPECIFICAÇÃO)
- NBR-5169 - RELÉ FOTOELÉTRICO PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA (MÉTODO DE ENSAIO)

MUNICÍPIO DE MILHÃ - CNPJ: 06.741.565/0001-06
RUA PEDRO JOSÉ DE OLIVEIRA 406, CENTRO
MILHÃ - CE - CEP: 63.635-000


Anderson Rezaria Angelini,
Engenheiro Eletricista
RNP 0605445265 CRFA-CE 40111



PREFEITURA MUNICIPAL DE

Milhã
UM NOVO TEMPO UMA NOVA HISTÓRIA



- REFERÊNCIAS

CONLUX, TECNOWATT OU SIMILAR

5. POSTES DE CONCRETO ARMADO

Postes duplo T

Para os postes duplo T deve ser seguido a Especificação Técnica no. 115 - Postes de Concreto Armado e Protendido (Enel), sendo assim, temos as seguintes especificações:

Descrição	Tamanho
Poste de concreto armado, tipo duplo T, com altura de 9m, cuja dimensões são: base de 290mmx392mm, topo 110mmx140mm com esforço de 150daN , com engastamento de 1500mm. Homologado pela concessionária	9m
Poste de concreto armado, tipo duplo T, com altura de 9m, cuja dimensões são: base de 290mmx392mm, topo 110mmx140mm com esforço de 300daN , com engastamento de 1500mm. Homologado pela concessionária	9m

Postes circulares de concreto

Para os postes circulares de concreto deverão ser utilizadas as especificações abaixo:

Descrição	Tamanho
Poste circular de concreto armado de 10m, com emulsão de microssílica (ems), resistência mínima de 200 daN, com engastamento de 1600mm. Com dimensões de diâmetro do topo 110mm, onde o diâmetro de base 260mm.	10m
Poste circular de concreto armado de 12m, com emulsão de microssílica (ems), resistência mínima de 200 daN, com engastamento de 1800mm. Com dimensões de diâmetro do topo 110mm, onde o diâmetro de base 280mm.	12m

MUNICÍPIO DE MILHÃ - CNPJ: 06.741.565/0001-06
RUA PEDRO JOSÉ DE OLIVEIRA 406, CENTRO
MILHÃ - CE - CEP: 63.635-000

Andréilson Bezerra Angelim
Engenheiro Eletricista
RNP 0605445265 CREA-CE 41



PREFEITURA MUNICIPAL DE

Milhã
UM NOVO TEMPO UMA NOVA HISTÓRIA



Demais características:

- a) Fixação: engastado no piso
 - b) Altura: indicada
 - c) Capacidade (esforço: 200 kgf)
 - d) Modelo: conicidade reduzida
 - e) Cobrimento: as ferragens deverão possuir um cobrimento mínimo de 2cm, em qualquer ponto da superfície interna ou externa;
 - f) Dimensões: os postes terão no topo um diâmetro externo de 110 mm +/- 5 mm, e sua base não deve possuir diâmetro superior a 400 mm.
 - g) tolerâncias:
 - + 50mm para o comprimento nominal;
 - + 5mm para as dimensões transversais.
- P.S.: A resistência a ruptura não deve ser inferior a 2 (duas) vezes à resistência nominal. As armaduras longitudinais devem ter cobrimento de concreto com espessura mínima de 20mm exceto o topo e a base.
- h) inspeção geral: acabamento, dimensões e identificação
 - i) ensaios: momento fletor, elasticidade, resistência, cobrimento e absorção de água.

6. HASTES DE TERRA

10.1. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS

- MATERIAL DO NÚCLEO AÇO (SAE 1020)
- REVESTIMENTO CAMADA DE COBRE COM ESPESSURA MÍNIMA DE 0,254mm (10 MILS)

MUNICÍPIO DE MILHÃ - CNPJ: 06.741.565/0001-06
RUA PEDRO JOSÉ DE OLIVEIRA 406, CENTRO
MILHÃ - CE - CEP: 63.635-000

Andréilson Bezerra Angelim
Engenheiro Eletricista
RNP 0605445265 CREA-CE 42008



PREFEITURA MUNICIPAL DE

Milhã
UM NOVO TEMPO UMA NOVA HISTÓRIA



- FORMATO
- DIMENSÕES
- CONEXÕES

CILÍNDRICO, COM EXTREMIDADE PONTIAGUDA

5/8" X 3m

SOLDAS EXOTÉRMICAS OU CONECTORES

10.2. REFERÊNCIAS: COPPERWELD, CADWELD, BURNDY, ELIND OU SIMILAR

7. CONECTOR TIPO CUNHA

- MATERIAL
- TRAÇÃO MÍNIMA SUPORTÁVEL
- CARACTERÍSTICAS

LIGA DE COBRE ESTANHADO

10daN

- 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 EFICIENTE
- OS CONECTORES DEVEM SER FORNECIDOS COM PASTA ANTI-ÓXIDO SUFICIENTE PARA A EXECU O DAS CONEXÕES EM ALUMÍNIO

- FABRICANTES

– AMP OU SIMILAR

8. BRAÇOS PARA ILUMINA O PUBLICA

- Material: tubo de aço carbono.
- Dimensões: norma ABNT NBR 8159.

MUNICÍPIO DE MILHÃ - CNPJ: 06.741.565/0001-06
RUA PEDRO JOSÉ DE OLIVEIRA 406, CENTRO
MILHÃ - CE - CEP: 63.635-000


Andr s de Souza Bezerra Angelim
Engenheiro Eletricista
RNP 0605445265 CREA-CE 42000



PREFEITURA MUNICIPAL DE

Milhã
UM NOVO TEMPO UMA NOVA HISTÓRIA



- Acabamento: a peça será zincada por imersão a quente, conforme NBR-6323 e SAE 1010 e 1020, não poderá apresentar imperfeições ou achatamento, ser isentas de rebarbas e cantos vivos.
- Características
 - Os furos de 15 e 25mm poderão tangenciar a parte interna do tubo, na parte inferior, e deverão ser isentos de quinas vivas ou rebarbas.
 - A garantia indicada na proposta, não deve ser inferior a 02 (dois) anos.
 - Demais especificações conforme NBR-8159-2B e normas complementares.
 - Deve ser estampada na peça a marca do fabricante.

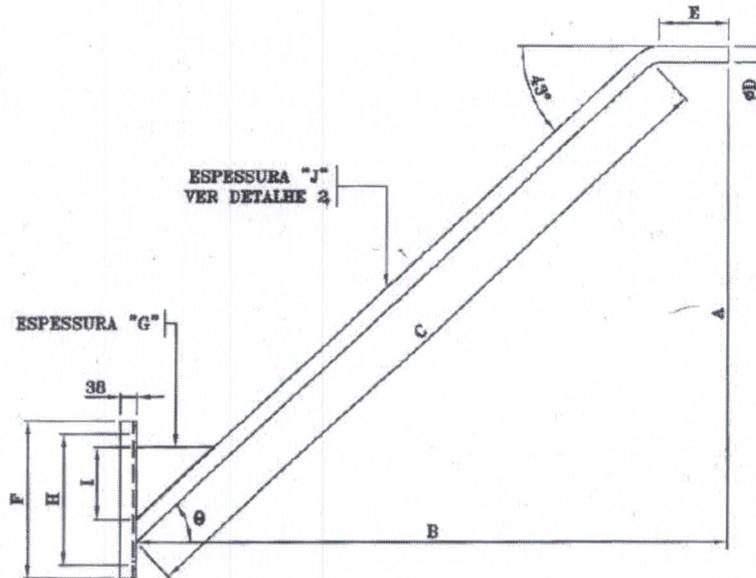
MUNICÍPIO DE MILHÃ - CNPJ: 06.741.565/0001-06
RUA PEDRO JOSÉ DE OLIVEIRA 406, CENTRO
MILHÃ – CE - CEP: 63.635-000


Anderson Bezerra Angelim
Engenheiro Eletricista
RNP 0605445265 CREA-CE 40000

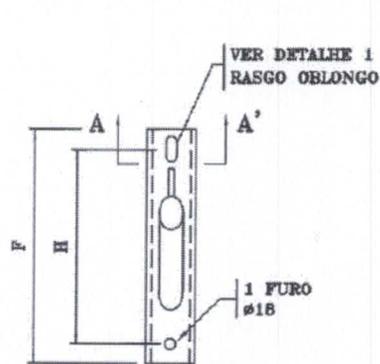


PREFEITURA MUNICIPAL DE

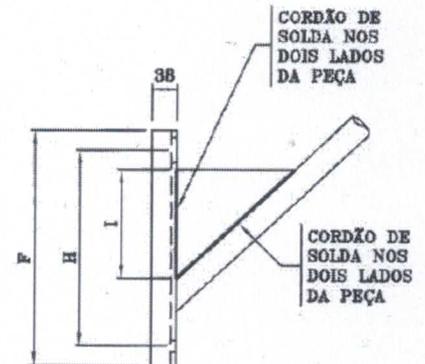
Milhã
UM NOVO TEMPO UMA NOVA HISTÓRIA



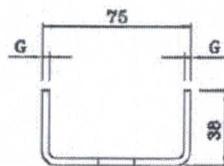
VISTA LATERAL



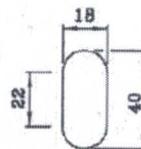
BASE DO BRAÇO
VISTA FRONTAL



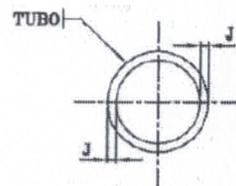
BASE DO BRAÇO
VISTA LATERAL



BASE DO BRAÇO
CORTE A-A'



DETALHE 1
RASGO OBLONGO



DETALHE 2
ESPESSURA "J"

NOTAS : 1 - PARA DEMAIS INFORMAÇÕES, CONSULTAR A FOLHA 2/2 DESTE DESENHO;
2 - DIMENSÕES EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO.

MUNICÍPIO DE MILHÃ - CNPJ: 06.741.565/0001-06
RUA PEDRO JOSÉ DE OLIVEIRA 406, CENTRO
MILHÃ - CE - CEP: 63.635-000

Andr s Bezerra Angelina
Engenheiro Eletricista
#NP 0605445265 CREA-CE 4



PREFEITURA MUNICIPAL DE

Milhã
UM NOVO TEMPO. UMA NOVA HISTÓRIATABELA 1
DIMENSÕES

TIPO	A	B	C	ØD	E	F	G	H	I	J	θ	CÓDIGO
IP-1	950	1.100	1.300	32	200	250	3	200	80	2,00	52°	8784397
IP-2	1.210	1.530	1.800	48		350	4	300	125	2,85	47°	8784398
IP-3	1.885	2.270	2.800			3,25	8784399					
IP-4	860	825	900	250		3	200	80	2,00	52°	8800544(*)	

TABELA 2

CARGAS APLICADAS "P" (daN)	RESISTÊNCIA À FLEXÃO					
	IP1 / IP4		IP2		IP3	
	FLEXA NOMINAL (mm)	FLEXA RESIDUAL (mm)	FLEXA NOMINAL (mm)	FLEXA RESIDUAL (mm)	FLEXA NOMINAL (mm)	FLEXA RESIDUAL (mm)
5	20	1	-	-	-	-
10	30	2	20	1	-	-
20	40	5	35	3	40	5
30	-	-	50	5	60	7
40	-	-	-	-	90	12

- NOTAS : 1 - MATERIAL :
- TUBO DE AÇO ABNT 1010 A 1020 COM OU SEM COSTURA;
 - CHAPA EM PERFIL "U" LAMINADO OU CHAPA DE AÇO LAMINADO VIRADO(AÇO ABNT 1010 A 1020);
- 2 - ACABAMENTO :
- ZINCADO À QUENTE;
 - O BRAÇO NÃO DEVE APRESENTAR REBARBAS, CANTOS VIVOS OU DEFORMAÇÕES;
- 3 - IDENTIFICAÇÃO : NA PEÇA DEVE SER ESTAMPADO DE FORMA LEGÍVEL E INDELÉVEL, NOME OU MARCA DO FABRICANTE;
- 4 - CARGA APLICADA : PARA EFEITO DE ENSAIOS DE RESISTÊNCIA, OS BRAÇOS NÃO DEVEM APRESENTAR FLEXAS SUPERIORES ÀS DA TABELA 2;
- 5 - (*) O BRAÇO DE LUMINÁRIA IP-4 DEVE SER USADO EXCLUSIVAMENTE EM SUBESTAÇÕES;
- 6 - ADMITE-SE UMA TOLERÂNCIA DE $\pm 2\%$ NAS COTAS APRESENTADAS;
- 7 - DIMENSÕES EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO.

ESPECIFICAR : BRAÇO PARA LUMINÁRIA TIPO (A), EM TUBO DE AÇO ZINCADO COM DIÂMETRO DE (B)mm E (C) DE COMPRIMENTO, CONFORME DESENHO N° 608.10.3

- A - INDICAR O TIPO (IP1, IP2, IP3 ou IP4) CONFORME TABELA 1
- B - INDICAR O DIÂMETRO "ØD" CONFORME O ITEM DA TABELA 1
- C - INDICAR O COMPRIMENTO "C" CONFORME O ITEM DA TABELA 1

MUNICÍPIO DE MILHÃ - CNPJ: 06.741.565/0001-06
RUA PEDRO JOSÉ DE OLIVEIRA 406, CENTRO
MILHÃ - CE - CEP: 63.635-000

Andréson Bezerra Angelini,
Engenheiro Eletricista
#NP 0605445265 CRFA-CE 4°



PREFEITURA MUNICIPAL DE

Milhã
UM NOVO TEMPO UMA NOVA HISTÓRIA



9. REATORES

1. CARACTERÍSTICAS GERAIS

- VARIÇÃO DE TEMPERATURA VARIÇÃO DE TEMPERATURA MENOR OU IGUAL A 65°C
- FATOR DE POTÊNCIA ALTO FATOR DE POTÊNCIA – MAIOR OU IGUAL A 0,92
- TENSÃO 220V
- PERDAS (A serem especificadas no Anexo XII) REDUZIDAS E INFERIORES AOS VALORES ELETROBRÁS
- CHASSI (Esquema de ligação da luminária com Kit removível no Anexo XIII) COM KIT REMOVÍVEL OU FIXO E QUE RECEBA QUALQUER MARCA CREDENCIADA PARA UMA MESMA POTÊNCIA.
- INVÓLUCRO EM CHAPA DE AÇO CARBONO CONFORME SAE 1010 A 1020
- TRATAMENTO DA CHAPA ZINCAGEM CLASSE B (6 IMERSÕES)
- ENCAPSULAMENTO RESINA POLIÉSTER
- TAMPA DEVE SER FIXADO AO INVÓLUCRO POR MEIO DE PARAFUSOS, MATERIAL RESISTENTE À CORROSÃO, POSSUIR JUNTAS VEDAÇÃO RESISTENTES A TEMPERATURA E INTEMPÉRIAS PERMITIR A FIXAÇÃO DE RELÉS FOTOELÉTRICOS.
- CAPACITOR QUANDO NECESSÁRIO CORRIGIR O FATOR DE POTÊNCIA, CAPACITORES DEVERÃO SER DE POLIPROPILENO METALIZADO, INSTALADOS DENTRO DO INVÓLUCRO, MAS EXTERNAMENTE ENCHIMENTO DE RESINA. DEVE SER TIPO DESCARTÁVEL, FORMA QUE FACILITE A SUA REPOSIÇÃO. SUA FIXAÇÃO AO INVÓLUCRO DEVE SER FEITA COM BRAÇADEIRA METÁLICA E PARAFUSOS. AS LIGAÇÕES AO CIRCUITO ELÉTRICO DEVEM SER FEITAS POR MEIO DE CONECTORES TERMINAIS E EMENDAS PISOLADAS, TIPO DESCONNECTÁVEL. OS CAPACITORES DEVEM SER TIPO PARA 250V E SUPORTAR UMA ELEVAÇÃO DE TEMPERATURA DE 80°C EM RELAÇÃO A TEMPERATURA AMBIENTE DE 40°C

MUNICÍPIO DE MILHÃ - CNPJ: 06.741.565/0001-06
RUA PEDRO JOSÉ DE OLIVEIRA 406, CENTRO
MILHÃ – CE - CEP: 63.635-000


André Luiz Bezerra Angelim
Engenheiro Eletricista
RNP 0605445269 CREA CE



PREFEITURA MUNICIPAL DE

Milhã
UM NOVO TEMPO UMA NOVA HISTÓRIA

- IGNITOR QUANDO FOR NECESSÁRIO UTILIZAR IGNITORES, OS MESMOS DEVEM SER INSTALADOS DE FORMA IDÊNTICA ÀS CAPACITORES.
- GRAU DE PROTEÇÃO IP55
- FATOR DE POTÊNCIA MÍNIMO 0,92 ALTO FATOR DE POTÊNCIA; (CASO NECESSÁRIO, EFETUAR CORREÇÃO PARA ESTE VALOR)
- TENSÃO NOMINAL 220V, 60Hz
- POTÊNCIA DE ACORDO COM A LÂMPADA QUE IRÁ ACIONAR
- FORNECIMENTO O CONJUNTO REATOR, CAPACITOR, IGNITOR E LÂMPADA DEVERÁ, OBRIGATORIAMENTE, SER FORNECIDO POR UM MESMO FABRICANTE

OBS.: Conforme NBR 13593 (para lâmpadas vapor de sódio de alta pressão) e NBR 14305 (para lâmpadas a vapor metálico).

10. LÂMPADAS

Tipo	Potência (W)	Base	Fluxo luminoso após 100 horas (lumens)	Vida Útil Mediana (h)	Dimensões Máximas (mm)		Referências
					comp.	diâmetro	
Vapor de Sódio Tubular	70	E27	5.600 a 5.800	18.000 a 28.000	156 a 160	67 a 70	Philips ou tecnicamente similar
	100	E40	9.000	24.000	210	46	Philips ou tecnicamente similar
	150	E40	14.000 a	24.000 a	156 a		Philips ou tecnicamente similar

MUNICÍPIO DE MILHÃ - CNPJ: 06.741.565/0001-06

RUA PEDRO JOSÉ DE OLIVEIRA 406, CENTRO

MILHÃ - CE - CEP: 63.635-000

Andréilson Bezerra Aguiar
Engenheiro Eletricista
RNP 0603443268 CREA/CE



PREFEITURA MUNICIPAL DE

Milhã
UM NOVO TEMPO. UMA NOVA HISTÓRIA



		14.500	32.000	232	46 a 90	
250	E40	25.000 a 27.000	24.000 a 32.000	226 a 257	46 a 90	Philips ou tecnicamente similar
400	E40	47.000 a 48.000	24.000 a 32.000	285 a 292	46 a 120	Philips ou tecnicamente similar
1.000	E40	130.000	24.000 a 32.000	285 a 390	65	Philips ou tecnicamente similar

Tipo	Potência (W)	Base	Fluxo luminoso após 100 horas (lumens)	Dimensões Máximas (mm)		Referências
				Comp.	Diâmetro	
Metálicos	35	G12	3.600	100	19	Philips ou tecnicamente similar
	70	E27	7.000	155	32	Philips ou tecnicamente similar
	100	E40	10.000	210	47	Philips ou tecnicamente similar
	150	E40	14.500	210	47	Philips ou tecnicamente similar
	250	E40	17.000	210	89	Philips ou tecnicamente similar
	400	E40	31.000	255	118	Philips ou

MUNICÍPIO DE MILHÃ - CNPJ: 06.741.565/0001-06
RUA PEDRO JOSÉ DE OLIVEIRA 406, CENTRO
MILHÃ - CE - CEP: 63.635-000

André Bezerra Angelin
Engenheiro Eletricista
NP 0605445265 CREA-CE 2



PREFEITURA MUNICIPAL DE

Milhã
UM NOVO TEMPO UMA NOVA HISTÓRIA

						tecnicamente similar
	1000	E40	88.000	385	178	Philips ou tecnicamente similar

* Demais características conforme norma NBR 13592/96 e NBR IEC 60598-1(SOQUETE – Ensaio com a lâmpada)).

11. SUPORTE PARA LUMINÁRIAS EM TOPO DE POSTE

• MATERIAL (CORPO E BRAÇOS)	AÇO CARBONO ABNT 1010 A 1020
• TRATAMENTO	GALVANIZAÇÃO POR IMERSÃO A QUENTE DE ACORDO COM A NBR 7399, 7400 E 6323 E SAE 1010 A 1020
• PINTURA	ESMALTE SINTÉTICO CINZA CLARO ou outra cor designada pelos representantes legais da Prefeitura.

Obs.: Antes da galvanização deverão ser retirados todas as rebarbas e cantos vivos das peças. Observar a NBR 12129.

12. PEÇAS METÁLICAS

• UTILIZAÇÃO	FERRAGENS PARA SUPORTES, FIXAÇÕES E DISTRIBUIÇÃO
• MATERIAL	AÇO CARBONO LAMINADO
• PREPARO DA SUPERFÍCIE	APÓS A CONFECÇÃO DAS PEÇAS E ANTES DA GALVANIZAÇÃO DEVERÃO SER RETIRADAS TODAS AS REBARBAS E CANTOS VIVOS
• TRATAMENTO DE CHAPA	GALVANIZAÇÃO POR IMERSÃO A QUENTE CONFORME ABNR, NBR 7414 E 6323 E SAE 1010 A 1020

MUNICÍPIO DE MILHÃ - CNPJ: 06.741.565/0001-06
RUA PEDRO JOSÉ DE OLIVEIRA 406, CENTRO
MILHÃ – CE - CEP: 63.635-000


Anderson Bezerra Angelim,
Engenheiro Eletricista
RNP 0605445265 CREA-CE 1



PREFEITURA MUNICIPAL DE

Milhã
UM NOVO TEMPO UMA NOVA HISTÓRIA



13. LUMINÁRIAS COM TECNOLOGIA LED

Características técnicas mínimas exigidas:

- I. Para luminárias com alimentação CA: Tensão mínima de entrada acima de 85VCA e Tensão máxima de entrada abaixo de 265VCA
- II. Frequência de trabalho - Valor de referência: 50/60Hz
- III. Distorção harmônica total: Máximo aceitável de 20%;
- IV. Eficiência luminosa: Mínimo de 120lm/W;
- V. Tensão de trabalho dos LED's: Máxima de 24 VCC;
- VI. Fator de Potência: Mínimo exigido de 0,95;
- VII. Consumo diário do equipamento deverá ser de no máximo 50% se comparado ao do equipamento sobre o qual será migrado. O calculo incluirá os reatores e ignitores quando presentes e o consumo do driver do LED;
- VIII. Temperatura de cor: Valores de referência exigidos acima de 4.000K e abaixo de 6.800K;
- IX. IRC: Mínimo exigido 70%;
- X. Temperatura de Trabalho: Mínimo exigido: -20 ~ +45;
- XI. Grau de proteção mínimo exigido para Luminária Pública: IP66;
- XII. A fonte luminosa não poderá emitir radiação UV;
- XIII. Nível de poluição luminosa das luminárias deverá ser dentro do padrão FullCut Off, isto é não poderá emitir poluição luminosa;
- XIV. A luminária não poderá utilizar, sob hipótese alguma, qualquer componente contendo Vapor de Mercúrio ou qualquer tipo de GEE;
- XV. XVI. Todas as luminárias deverão atender as todas as especificações da Tabela abaixo:

1.4	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA E PROJETOR COM TECNOLOGIA LED, EM BRAÇO OU SUPORTE EM TOPO DE POSTE (SEM FORNECIMENTO DO BRAÇO OU SUPORTE)
-----	--

MUNICÍPIO DE MILHÃ - CNPJ: 06.741.565/0001-06
RUA PEDRO JOSÉ DE OLIVEIRA 406, CENTRO
MILHÃ - CE - CEP: 63.635-000


Anderson Bezerra
Engenheiro Eletricista
RNP 0605445265 CPF 00000000000



PREFEITURA MUNICIPAL DE

Milhã
Um Novo Tempo Uma Nova História



1.4.a	LUMINÁRIA EM LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA POTÊNCIA DE 50W, TENSÃO 85-265V, CORPO EM ALUMÍNIO INJ, FP \geq 0,95, PROT. DPS 10KV, IP66, IK09, TEMP. COR 5000K, IRC \geq 70%, VIDA ÚTIL 50.000H, EFICIÊNCIA ENERGÉTICA \geq 120 LM/W, GARANTIA DE 05 ANOS, EM CONFORMIDADE COM A PORTARIA Nº 20 DO INMETRO
1.4.b	LUMINÁRIA EM LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA POTÊNCIA DE 100W, TENSÃO 85-265V, CORPO EM ALUMÍNIO INJ, FP \geq 0,95, PROT. DPS 10KV, IP66, IK09, TEMP. COR 5000K, IRC \geq 70%, VIDA ÚTIL 50.000H, EFICIÊNCIA ENERGÉTICA \geq 120 LM/W, GARANTIA DE 05 ANOS, EM CONFORMIDADE COM A PORTARIA Nº 20 DO INMETRO
1.4.c	LUMINÁRIA EM LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA POTÊNCIA DE 150W, TENSÃO 85-265V, CORPO EM ALUMÍNIO INJ, FP \geq 0,95, PROT. DPS 10KV, IP66, IK09, TEMP. COR 5000K, IRC \geq 70%, VIDA ÚTIL 50.000H, EFICIÊNCIA ENERGÉTICA \geq 120 LM/W, GARANTIA DE 05 ANOS, EM CONFORMIDADE COM A PORTARIA Nº 20 DO INMETRO
1.4.d	LUMINÁRIA EM LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA POTÊNCIA DE 200W, TENSÃO 85-265V, CORPO EM ALUMÍNIO INJ, FP \geq 0,95, PROT. DPS 10KV, IP66, IK09, TEMP. COR 5000K, IRC \geq 70%, VIDA ÚTIL 50.000H, EFICIÊNCIA ENERGÉTICA \geq 120 LM/W, GARANTIA DE 05 ANOS, EM CONFORMIDADE COM A PORTARIA Nº 20 DO INMETRO
1.4.e	PROJETOR, EM LED (TEMPERATURA DE COR 4000K), CORPO EM ALUMÍNIO, LENTE EM ACRÍLICO E VEDAÇÃO EM SILICONE, GRAU DE PROTEÇÃO IP65, POTÊNCIA MÍNIMA 60W E MÁXIMA 70W, FLUXO LUMINOSO MÍNIMO 5.000LM, FATOR DE POTÊNCIA MÍNIMO 0,92

MUNICÍPIO DE MILHÃ - CNPJ: 06.741.565/0001-06
RUA PEDRO JOSÉ DE OLIVEIRA 406, CENTRO
MILHÃ - CE - CEP: 63.635-000


Anderson Bezerra Angelim
Engenheiro Eletricista
RNP 0605443265 CREA CE



PREFEITURA MUNICIPAL DE

Milhã
Um Novo Tempo Uma Nova História



20. CHAVE MAGNÉTICA PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA

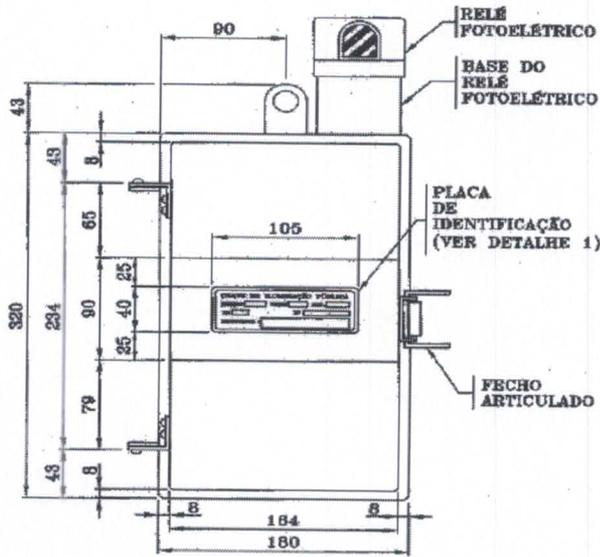
MUNICÍPIO DE MILHÃ - CNPJ: 06.741.565/0001-06
RUA PEDRO JOSÉ DE OLIVEIRA 406, CENTRO
MILHÃ - CE - CEP: 63.635-000


Andreilson Bezerra Angelini
Engenheiro Eletricista
RNP 0605445265 CREA-CE 11111

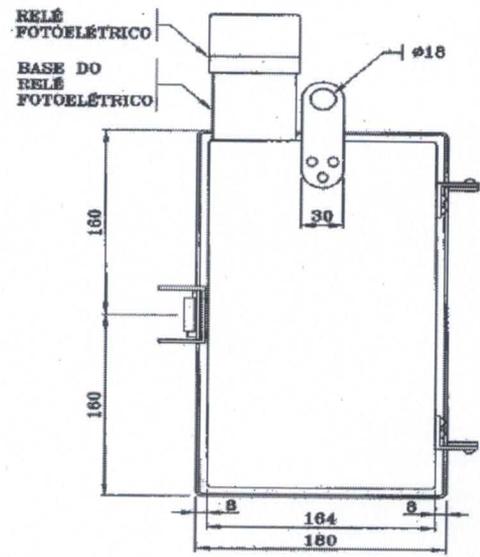


PREFEITURA MUNICIPAL DE

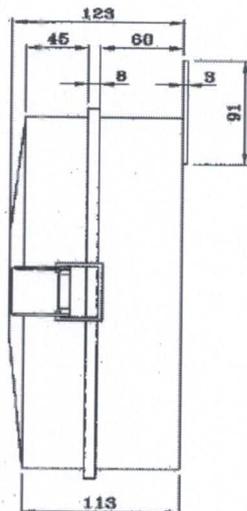
Milhã
UM NOVO TEMPO UMA NOVA HISTÓRIA



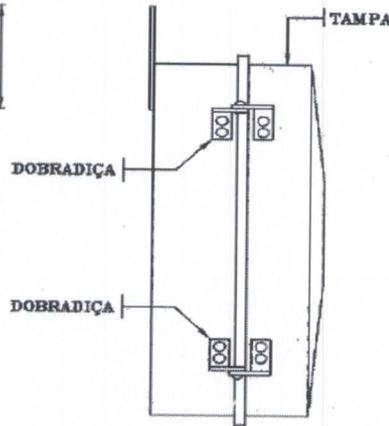
VISTA FRONTAL



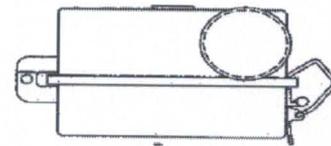
VISTA POSTERIOR



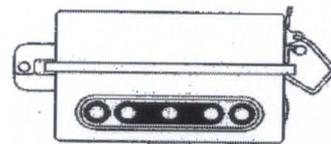
VISTA LATERAL ESQUERDA
SEM RELE FOTOELÉTRICO
E SEM A BASE DO RELE



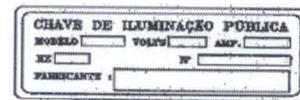
VISTA LATERAL DIREITA
SEM RELE FOTOELÉTRICO
E SEM A BASE DO RELE



VISTA SUPERIOR
COM RELE FOTOELÉTRICO



VISTA INFERIOR
COM RELE FOTOELÉTRICO



DETALHE 1
PLACA DE IDENTIFICAÇÃO

NOTAS : 1 - ADMITE-SE UMA TOLERANCIA DE $\pm 2\%$ NAS COTAS APRESENTADAS ;
2 - DIMENSÕES EM MILÍMETROS.

MUNICÍPIO DE MILHÃ - CNPJ: 06.741.565/0001-06
RUA PEDRO JOSÉ DE OLIVEIRA 406, CENTRO
MILHÃ - CE - CEP: 63.635-000

Andra
Andrailson Bezerra Angélio
Engenheiro Eletricista
RNP 0605443265 CREA 011



PREFEITURA MUNICIPAL DE

Milhã
Um Novo Tempo. Uma Nova História

TABELA 1

CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS						
ITEM	TENSÃO NOMINAL (V)	CORRENTE NOMINAL (A)	NÚMERO DE PÓLOS	TENSÃO NA BOBINA DE COMANDO (V)	CAPACIDADE DE RUPTURA DO DISJUNTOR DE PROTEÇÃO (kA)	CÓDIGO
1	220	2x60	2	180 A 250	5	4543980

- NOTAS : 1 - O INVÓLUCRO EXTERNO DA CHAVE DEVE SER DE ALUMÍNIO OU DE POLICARBONATO ESTABILIZADO CONTRA RADIAÇÕES ULTRA-VIOLETAS, RESISTENTE A CHOQUES MECÂNICOS, CORROSÃO E INTEMPÉRIES.
- 2 - A BASE DE MONTAGEM DA CHAVE DEVE SER DE RESINA FENÓLICA, TIPO BAQUELITE, DE ALTA RESISTÊNCIA MECÂNICA E GRANDE PODER ISOLANTE.
- 3 - O SUPORTE DE FIXAÇÃO DA CHAVE DEVE SER DE AÇO ZINCADO OU DE DURALUMÍNIO, RESISTENTE À CORROSÃO E A CHOQUES TÉRMICOS E MECÂNICOS.
- 4 - OS CONTATOS DE CARGA DA CHAVE DEVEM SER NF, SENDO DE LIGA DE PRATA E ÓXIDO DE CÁDMIO.
- 5 - O RELÉ FOTOLÉTRICO, CUJOS CONTATOS SÃO NA, DEVE SER ACOPLADO ELÉTRICA E MECANICAMENTE EM TOMADA PADRÃO, PARTE INTEGRANTE DA CHAVE OU BASE PADRÃO QUE SERÁ FIXADA À CHAVE.
- 6 - OS TERMINAIS DA CHAVE DEVEM SER DE BRONZE, LATÃO OU COBRE ELETROLÍTICO. OS PARAFUSOS DOS TERMINAIS DEVEM SER DE LATÃO.
- 7 - OS CABOS DE LIGAÇÃO DA CHAVE À REDE DEVEM SER DE COBRE COM ISOLAÇÃO EM PVC, TIPO BWF, PARA 750V:
- NEUTRO (BRANCO) : 1600±50mm DE COMPRIMENTO E 1,5mm² DE SEÇÃO;
- FASE (PRETO) : 1400±50mm DE COMPRIMENTO E 10mm² DE SEÇÃO;
- CONTROLE(VERMELHO) : 600±25mm DE COMPRIMENTO E 10mm² DE SEÇÃO.
- 8 - AS PARTES EXTERNAS JUSTAPOSTAS DA CHAVE DEVEM POSSUIR VEDAÇÃO ADEQUADA E PERMITIR SUA ABERTURA SEM DANOS.
- 9 - A CHAVE DEVE TER MARCADA NO SEU INVÓLUCRO, NA PARTE FRONTAL, NO MÍNIMO, AS SEGUINTE INFORMAÇÕES:
- NOME OU MARCA DO FABRICANTE;
- TENSÃO NOMINAL DE OPERAÇÃO;
- CORRENTE NOMINAL EM AMPÉRES;
- TIPO DE CONTATO DA CHAVE (NF) E DO RELÉ (NA);
- CÓDIGO DE CORES DOS CONDUTORES;
- MÊS E ANO DE FABRICAÇÃO.
- 10 - A PROTEÇÃO DA CAIXA DEVE SER FEITA POR MEIO DE DOIS DISJUNTORES DE 60 AMPÉRES CADA UM.
- 11 - ADMITE-SE UMA TOLERÂNCIA DE ±2% NAS COTAS INDICADAS.
- 12 - DIMENSÕES EM MILÍMETROS.

ESPECIFICAR : CHAVE MAGNÉTICA PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, 220V, 2x60A, 5kA, TIPO NF, 2 PÓLOS, CONFORME O DESENHO N° 603.01.2

MUNICÍPIO DE MILHÃ - CNPJ: 06.741.565/0001-06
RUA PEDRO JOSÉ DE OLIVEIRA 406, CENTRO
MILHÃ - CE - CEP: 63.635-000


Anderson Bezerra Angulo
Engenheiro Eletricista
CNPJ 0605445265 CREA 001