



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA, MOBILIDADE E
SERVIÇOS PÚBLICOS

PRAÇA NOSSA SENHORA DE FÁTIMA, N°48, CENTRO, ITAREMA-CE
CEP:62590-000 FONE (88) 3667-1133 E-mail: obras@itarema.ce.gov.br



OBJETO: Ampliação, Manutenção e Gerenciamento completo do Sistema de Iluminação Pública

ÍNDICE

1 – PROJETO BÁSICO

2 – TERMO DE REFERÊNCIA

3 – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA:

- 3.1 – ORÇAMENTO
- 3.2 – CRONOGRAMA
- 3.3 – COMPOSIÇÕES DE PREÇO
- 3.4 – PLANILHA QUANTITATIVA
- 3.5 – CENSO ENEL
- 3.5 – BDI
- 3.6 – ENCARGOS SOCIAIS
- 3.7 – ART DE PROJETO

ITAREMA-CE, JULHO DE 2020.

R 10



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA, MOBILIDADE E
SERVIÇOS PÚBLICOS

PRAÇA NOSSA SENHORA DE FÁTIMA, N°48, CENTRO, ITAREMA-CE
CEP:62590-000 FONE (88) 3667-1133 E-mail: obras@itarema.ce.gov.br



PROJETO BÁSICO

**Ampliação, Manutenção e Gerenciamento completo do Sistema de Iluminação
Pública**

Município de Itarema - CE



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA, MOBILIDADE E
SERVIÇOS PÚBLICOS

PRAÇA NOSSA SENHORA DE FÁTIMA, N°48, CENTRO, ITAREMA-CE
CEP:62590-000 FONE (88) 3667-1133 E-mail: obras@itarema.ce.gov.br



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA, MOBILIDADE E SERVIÇOS PÚBLICOS.

PROJETO BÁSICO

**Ampliação, Manutenção e Gerenciamento completo do Sistema de Iluminação
Pública**

ITAREMA - CE

JULHO - 2020

29/



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA, MOBILIDADE E
SERVIÇOS PÚBLICOS

PRAÇA NOSSA SENHORA DE FÁTIMA, Nº48, CENTRO, ITAREMA-CE
CEP:62590-000 FONE (88) 3667-1133 E-mail: obras@itarema.ce.gov.br



1. OBJETIVO

Determinar condições do Parque de IP, Especificações Técnicas dos Equipamentos e Materiais, bem como estabelecer normas e diretrizes de gerenciamento completo com Manutenção corretiva e preventiva e Melhorias com apoio técnico para eventual Expansão do Sistema.

2. DO COMPROMISSO E GESTÃO PELA CONTRATADA

A missão da CONTRATADA, na abrangência desse gerenciamento e o desenvolvimento de todos os serviços inerentes ao controle do sistema de Iluminação Pública do município de **Itarema** na busca do cumprimento de todos os encargos constantes do Contrato e do Projeto Básico, seguindo sempre as normas técnicas estabelecidas nas especificações, recomendações da concessionária e a legislação brasileira da matéria.

3. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

❖ Características Técnicas necessárias ao desenvolvimento dos serviços:

✚ Funcionamento do Sistema de IP.

Cabe a CONTRATADA a manutenção do funcionamento de todo o sistema, ressalvadas as obrigações do município, previstas no Contrato. A CONTRATADA deverá assumir as seguintes atribuições nos prazos definidos no contrato:

ATRIBUIÇÃO	PRAZO
✚ Administração do sistema de IP no município.	IMEDIATO
✚ Atualização permanente da base de dados patrimonial do sistema de Iluminação Pública	60 DIAS
✚ Instalação de um sistema de atendimento ao público – Call Center.	60 DIAS
✚ Acompanhamento e assessoramento ao município em reuniões com terceiros para tratar de assuntos relacionados com Iluminação Pública.	IMEDIATO


DIEGO FERNANDO LIMA
ENG.º CIVIL - CREA: 56373 - D
CPF: 022.224.053-94

22 ✚



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA, MOBILIDADE E
SERVIÇOS PÚBLICOS

PRAÇA NOSSA SENHORA DE FÁTIMA, N°48, CENTRO, ITAREMA-CE
CEP:62590-000 FONE (88) 3667-1133 E-mail: obras@itarema.ce.gov.br



ATRIBUIÇÃO	PRAZO
✚ Gerenciamento junto com o município da energia consumida pelo sistema impondo qualidade e eficiência.	30 DIAS
✚ Organizar as equipes de manutenção sempre uniformizadas, com identidade visual CONTRATADA/MUNICÍPIO, evidenciando a que a prestação dos serviços esteja sendo realizado pela CONTRATADA.	IMEDIATO
✚ Cumprir os prazos indicados para intervenções sempre com a pontualidade requerida, dando o máximo de eficiência de acordo com o estabelecido no Projeto Básico.	IMEDIATO
✚ Manter relação próxima com o atendimento telefônico para permitir as intervenções de emergência dentro do menor prazo de tempo possível e estabelecido pelo contrato.	30 DIAS
✚ Controlar visualmente as instalações do parque com visitas diurnas ou noturnas, objetivando identificar as panes visíveis dos equipamentos, sempre registrando no sistema informatizado criando o banco de dados para elaboração dos relatórios.	A CADA 30 DIAS
✚ Cadastramento a que se refere os itens anteriores desse Projeto, deverá acontecer no sistema informatizado, inicialmente tendo por referência a base de dados do município.	90 DIAS

Proceder com as manutenções preventivas e corretivas para:

- Garantia de funcionamento.
- Garantia de iluminação.
- Garantia de disponibilidade do sistema.
- Garantia de excelência.

❖ Deverá também a CONTRATADA estabelecer controles para identificar:

1. Exceções de ocorrências não cobertas pelo contrato para imediata comunicação a PREFEITURA, e que seja resolvido com a maior brevidade possível.(abalroamentos, vandalismo, etc...)

❖ IMPLANTAÇÃO DA ESTRUTURA FÍSICA

a) Implantação do Sistema Informatizado de gerenciamento da IP:

Deverá a CONTRATADA, no prazo de 60 dias iniciar a implantação da informatização do sistema, permitindo o controle a nível patrimonial dos pontos de iluminação no que


DIEGO FERNANDO LIMA
ENGº CIVIL - CREA: 56373 - D
CPF: 022.224.053-94

93



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA, MOBILIDADE E
SERVIÇOS PÚBLICOS

PRAÇA NOSSA SENHORA DE FÁTIMA, N°48, CENTRO, ITAREMA-CE
CEP:62590-000 FONE (88) 3667-1133 E-mail: obras@itarema.ce.gov.br



se refere a Quantidade e Qualidade Operacional vinculado a esses pontos, como também o número de identificação a partir de coordenadas geográficas fornecidas pela concessionária, município e posteriormente atualizadas.

- b) Instalação por parte da CONTRATADA de um local a ser definido posteriormente, para funcionamento do terminal de consulta composto dos programas e equipamentos de informática necessários para cumprimento das atividades desse contrato.

❖ **INVENTARIAR E CADASTRAR O SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA:**

No prazo de 90 dias a Contratada iniciará, após emissão da ordem de serviço, o inventário e cadastramento de todos os pontos do sistema de Iluminação Pública do município, com as informações complementares que se fizerem necessárias a sua configuração final num sistema informatizado especializado em IP. Nessa configuração tomar-se-á, como parâmetros fundamentais do cadastro, a numeração e a caracterização do ponto luminoso no endereço onde o mesmo está instalado, observando o que segue:

- 1) Bairro;
- 2) Número do logradouro;
- 3) Nome do logradouro;
- 4) Comprimento do braço;
- 5) Número do ponto luminoso;
- 6) Rede de iluminação pública (aérea ou subterrânea);
- 7) Transformador (código, n° de fases e potência);
- 8) Tipo de luminária;
- 9) Lâmpada (tipo e potência);
- 10) Características do reator associado;
- 11) Características dos acessórios do ponto luminoso.

A identificação física do ponto será feita através de placa numerada de identificação que deve ser em alumínio com dimensões de 140x50x0,5 mm de espessura.
Nos postes decorativos deve ter dimensões de 80x20x0,5 mm.

❖ **DA REMUNERAÇÃO.**

- a) A remuneração dos serviços prestados pela CONTRATADA e das atividades concernentes quanto ao funcionamento do sistema de iluminação pública executado como disposto neste item do Projeto Básico, será calculada, a cada mês, pela multiplicação do preço unitário do


DIEGO FERNANDO LIMA
ENG° CIVIL - CREA: 56373 - D
CPF: 022.224.053-94



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA, MOBILIDADE E
SERVIÇOS PÚBLICOS

PRAÇA NOSSA SENHORA DE FÁTIMA, N°48, CENTRO, ITAREMA-CE
CEP:62590-000 FONE (88) 3667-1133 E-mail: obras@itarema.ce.gov.br



ponto luminoso proposto pela CONTRATADA, pelo número total de pontos luminosos existentes no sistema de iluminação pública do município no mês de referência da medição. Fica definido como "ponto luminoso" a unidade constituída por uma lâmpada e os acessórios indispensáveis ao seu funcionamento.

- b) Quanto aos serviços de melhoramento e ampliação, quando requeridos em projetos e/ou programas específicos, são de responsabilidade da CONTRATADA em seu atendimento seguindo em geral o regime de empreitada integral ("turn key"). O Projeto Executivo será sempre acompanhado das planilhas orçamentárias com preços constantes neste Projeto Básico.
- c) Após aceitação do Orçamento apresentado pela CONTRATADA, por parte da fiscalização, o município formalizará a autorização para início da execução das obras.
- d) Todos os detalhes do projeto devem seguir as normas ambientais, estéticas e padrões estabelecidos pela legislação.
- e) Os serviços de iluminação artística de realce, decorativos e festividades bem como qualquer outro que não esteja previsto no orçamento anexo de execução ao Projeto Básico, será seguido pela Planilha auxiliar de preços unitários por atividade – anexo e com a especificação técnica dos materiais e equipamentos – também anexo ao Projeto Básico. Tais serviços serão oferecidos pela CONTRATADA em função das solicitações e terão seus orçamentos elaborados, negociados e, eventualmente, aprovados pelo município.

4.0 ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DOS SERVIÇOS.

- 1) Definição dos critérios técnicos de acompanhamento e avaliação dos serviços contratados, terão como padrão; Um modo e Uma periodicidade assim definidos:

Critério da qualidade do serviço.

- ✓ Qualidade da manutenção
- ✓ Qualidade da continuidade da iluminação
- ✓ Qualidade da intervenção na rede de iluminação

- Qualidade de manutenção.

Tem como objetivo verificar se a limpeza e o atendimento aos pontos luminosos estão sendo efetuados em concordância com o contrato. (limpeza do refletor e/ou da luminária, estado das luminárias, se acesas ou apagadas)

- Qualidade da continuidade da iluminação.


DIEGO FERNANDO LIMA
ENGº CIVIL - CREA: 56373 - D
CPF: 022.224.053-94



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA, MOBILIDADE E
SERVIÇOS PÚBLICOS

PRAÇA NOSSA SENHORA DE FÁTIMA, N°48, CENTRO, ITAREMA-CE
CEP:62590-000 FONE (88) 3667-1133 E-mail: obras@itarema.ce.gov.br



Será feita pela fiscalização da PREFEITURA, sempre por amostragem de 5% em grupos de definidos.

- Qualidade da intervenção da rede de iluminação.

Diz respeito aos prazos e são assim definidos:

- Três pontos apagados no mesmo logradouro (prazo para conserto: 48 horas)
- Um ou dois pontos luminosos em pane num logradouro (prazo para conserto: 72 horas).

❖ **DIREITO DE CONTROLE.**

Direitos de controle da CONTRATADA.

A CONTRATADA possui o direito de participar de obras de montagem de instalações de iluminação pública que terceiros venham, eventualmente e por autorização do poder público, realizar fora do presente contrato e projeto básico. Esse controle se refere as seguintes operações:

- ✓ Projetos em execução.
- ✓ Acesso as obras, conforme autorização expressa do município.

Direitos de controle da CONTRATANTE.

A CONTRATANTE, no âmbito de alcançar resultados o município exercerá os direitos:

- ✓ Acesso em tempo real ao sistema de gerenciamento da IP. Terminal de consulta, instalado pela CONTRATADA, em local indicado pelo município.
- ✓ Termo de contabilização do sistema de IP estabelecendo o nº de pontos luminosos em operação.
- ✓ Relatório anual sobre os resultados operacionais do ano anterior.
- ✓ Acesso aos representantes do município para verificar em campo ou por consulta de documentos técnicos, se os serviços estão sendo executados de acordo com Projeto básico e contrato.


DIEGO FERNANDO LIMA
ENGE CIVIL - CREA: 56373 - D
CPF: 022.224.053-94



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA, MOBILIDADE E
SERVIÇOS PÚBLICOS

PRAÇA NOSSA SENHORA DE FÁTIMA, N°48, CENTRO, ITAREMA-CE
CEP:62590-000 FONE (88) 3667-1133 E-mail: obras@itarema.ce.gov.br



ANEXO A

Descrição da Lista de Atividades

a) 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 Gerenciamento, Manutenção, Obras, Projetos e outros Serviços do Sistema de Iluminação Pública.

b) GENERALIDADES

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

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 à execução das atividades descritas em cada item, inclusive os encargos sociais definidos por Lei e por força de acordos/dissídios coletivos do sindicato patronal da categoria profissional e das empresas.

2. Materiais e Equipamentos

Caberá à 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 definidos pela ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas pertinentes a cada um dos materiais e equipamentos a serem utilizados, tais como: Condutores, Eletrodutos, Caixas de Passagem, Conduítes, Quadros de Distribuição, Relé 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.

3. 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.

4. 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 ao MUNICÍPIO. Nos custos de embalagem deverão estar inclusos os de identificação dos equipamentos e materiais embalados


DIEGO FERNANDO LIMA
ENGRº CIVIL - CREA: 56373 - D
CPF: 022.224.053-94



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA, MOBILIDADE E
SERVIÇOS PÚBLICOS

PRAÇA NOSSA SENHORA DE FÁTIMA, N°48, CENTRO, ITAREMA-CE
CEP:62590-000 FONE (88) 3667-1133 E-mail: obras@itarema.ce.gov.br



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, 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.

6. Testes

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

7. Despesas Indiretas, Remuneração e impostos

No preço ofertado pela CONTRATADA deverão ser considerados os custos indiretos, a remuneração da empresa, bem como os impostos incidentes segundo a legislação tributária federal, estadual e municipal vigentes.

c) DESCRIÇÃO DA LISTA DE ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS, ATIVIDADES E SERVIÇOS

ÍTEM	DESCRIÇÃO
1	GARANTIA DO FUNCIONAMENTO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA
1.1	Garantia do funcionamento do Sistema de Iluminação Pública Preço Unitário por ponto Luminoso
Descritivo	Atividades vinculadas ao gerenciamento do uso da energia elétrica, operação e manutenção das instalações, intervenções e correções das instalações e implantação do sistema informatizado de gerenciamento da Iluminação Pública.
1.2	Elaboração de Projeto Executivo juntamente com o Cadastro de ponto luminoso do Parque de Iluminação Pública
Descritivo	Consiste na Elaboração do Projeto Executivo que proporcione condições para execução dos trabalhos juntamente com o cadastramento georreferenciado dos pontos de iluminação pública em software especialista, com as características descritas no projeto básico, incluindo instalação de plaqueta com numeração para identificação.
ÍTEM	DESCRIÇÃO
2	INSTALAÇÃO, RETIRADA E OUTROS SERVIÇOS
2.1	INSTALAÇÃO DE LÂMPADAS
Descritivo	Consiste na instalação de Lâmpadas, incluindo fornecimento de Equipamentos, Materiais e Mão de Obra especializada em serviços de Iluminação Pública
3.1	INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIAS COMPLETA


DIEGO FERNANDO LIMA
ENGº CIVIL - CREA: 56373 - D
CPF: 022.224.053-94



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA, MOBILIDADE E
SERVIÇOS PÚBLICOS

PRAÇA NOSSA SENHORA DE FÁTIMA, Nº48, CENTRO, ITAREMA-CE
CEP:62590-000 FONE (88) 3667-1133 E-mail: obras@itarema.ce.gov.br



Descritivo	Consiste na instalação de Luminária completa (Luminária, Lâmpada, Reator, Relé e Ferragens) incluindo fornecimento de Equipamentos, Materiais e Mão de Obra especializada em serviços de Iluminação Pública
4.1	INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIAS E PROJETORES DE LED COMPLETA
Descritivo	Consiste na instalação de Luminária e Projetores completos de LED (Luminária e Projetor de LED, acessórios e Ferragens) incluindo fornecimento de Equipamentos, Materiais e Mão de Obra especializada em serviços de Iluminação Pública
5.1	INSTALAÇÃO DE REATORES
Descritivo	Consiste na instalação de Reatores incluindo fornecimento de Materiais e Mão de Obra especializada em serviços de Iluminação Pública
6.1	INSTALAÇÃO DE BRAÇOS, SUPORTE, PARAFUSOS E FITAS INOX
Descritivo	Consiste na instalação de Braços, Suportes, Parafusos e Fitas em IP, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em serviços de Iluminação Pública.
7.1	INSTALAÇÃO DE CONDUTORES
Descritivo	Consiste na Instalação de Fios e Cabos aéreos ou diretamente enterrado, incluindo fornecimento de Equipamentos, Materiais e Mão de obra especializada em serviços de Iluminação Pública.
8.1	INSTALAÇÃO DE POSTES
Descritivo	Consiste na Instalação de Postes, incluindo fornecimento de Equipamentos, Materiais e Mão de obra especializada em serviços de Iluminação Pública.
9.1	EQUIPAMENTOS E COMANDOS
Descritivo	Consiste na Instalação de Quadros, Disjuntores, Relé, Controlador de gerenciamento, incluindo fornecimento de Material e Mão de obra especializada em serviços de Iluminação Pública.
10.1	SUBESTAÇÕES AÉREAS E ABRIGADAS
Descritivo	Consiste na Instalação de Subestações Aéreas e Abrigadas, incluindo fornecimento de Equipamentos Material e Mão de obra especializada em serviços de Iluminação Pública.
11.1	RETIRADAS E RECOMPOSIÇÕES DE MATERIAIS
Descritivo	Consiste na Retirada de Materiais e Recomposições por demolições, incluindo fornecimento de Equipamento, Material e Mão de obra especializada em serviços de Iluminação Pública.
12.1	SERVIÇOS
Descritivo	Consiste na disponibilidade de Serviços, seja de Equipe, de Profissionais diversos e Equipamentos, incluindo fornecimento de Material e a Mão de obra especializada em serviços de Iluminação Pública.
13.1	OBRAS CÍVIS
Descritivo	Consiste na Realização de Obras de Engenharia Civil, incluindo fornecimento de Equipamentos, Material e mão de obra especializada em serviços de Engenharia complementares aos serviços de Iluminação Pública.
14.1	INSTALAÇÃO DE ORNAMENTAÇÃO DE FESTIVIDADES
Descritivo	Consiste na instalação de equipamentos de ornamentação, segundo especificação da atividade, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em serviços de Iluminação Pública.

DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES PREVISTAS


DIEGO FERNANDO LIMA
ENGº CIVIL - CREA: 56373 - D
CPF: 022.224.053-94



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA, MOBILIDADE E
SERVIÇOS PÚBLICOS

PRAÇA NOSSA SENHORA DE FÁTIMA, N°48, CENTRO, ITAREMA-CE
CEP:62590-000 FONE (88) 3667-1133 E-mail: obras@itarema.ce.gov.br



OBJETO: Gerenciamento completo do sistema de Iluminação Pública de **Itarema -CE**, com fornecimento de Equipamentos, mão de obra, materiais e Projeto Executivo.

GENERALIDADES:

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

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 acordos/dissídios do sindicato patronal da categoria profissional e das empresas.

Equipamentos

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

Transporte

Nos custos também deverão ser previstos 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 da PREFEITURA ou do almoxarifado da CONTRATADA até o local de aplicação, bem como o do equipamento ou do material substituído até o depósito da CONTRATADA e/ou PREFEITURA.

Acondicionamento e Embalagem

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

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, transporte do local de fabricação ou aquisição até o almoxarifado da PREFEITURA ou da CONTRATADA e os demais custos inerentes. Deverão ser considerados os custos de aquisição dos materiais em fornecedores tradicionais, certificados pela PREFEITURA e/ou concessionária distribuidora de energia elétrica.

Testes

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

Despesas indiretas, Remuneração e impostos

No preço ofertado pela contratada deverão ser considerados os custos indiretos, a remuneração da empresa, bem como os impostos incidentes segundo as legislações tributárias federal, estadual e municipal vigentes.


DIEGO FERNANDO LIMA
ENGº CIVIL - CREA: 56373 - D
CPF: 022.224.053-94



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA, MOBILIDADE E
SERVIÇOS PÚBLICOS

PRAÇA NOSSA SENHORA DE FÁTIMA, N°48, CENTRO, ITAREMA-CE
CEP:62590-000 FONE (88) 3667-1133 E-mail: obras@itarema.ce.gov.br



Item	Descrição	Descritivo
1	Garantia do funcionamento do sistema de iluminação pública.	Atividades vinculada ao gerenciamento do uso da energia elétrica, operação e manutenção das instalações, intervenções e correções das instalações e implantação do sistema informatizado de gerenciamento da iluminação pública.
2	Cadastro de ponto luminoso do parque de iluminação pública.	Consiste no cadastramento georreferenciado dos pontos de iluminação pública em software especialista, com as características descritas no projeto básico, incluindo instalações de plaqueta com numeração para identificação.
3	Instalação de braço.	Consiste na instalação de braço, com ferragens, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em serviços de iluminação pública.
4	Retirada de Braço.	Consiste na retirada de braço, incluindo apenas a mão de obra especializada de em serviços de iluminação pública.
5	Retirada de chave eletromagnética.	Consiste na retirada de chave eletromagnética, incluindo apenas a mão de obra em serviços de iluminação pública.
6	Retirada de contactor.	Consiste na retirada de contactor, incluindo apenas a mão de obra especializada em serviços de iluminação pública.
7	Instalação de chave eletromagnética.	Consiste na instalação de chave eletromagnética, incluindo material e mão de obra especializada em serviços de iluminação pública.
8	Instalação de metro de cabo unipolar especial, resistente ao fogo, baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, singelo de cobre 0,6/1,0 Kv, em eletroduto ou braço de IP.	Consiste na instalação de cabo, segundo especificação técnicas, em eletrodutos ou em braço de iluminação pública, incluindo o fornecimento de material e mão de obra especializada em serviços de iluminação pública.
9	Instalação de metro de cabos multipolares resistente ao fogo, baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, de cobre 0,6/1,0 Kv, tempera mole encordoamento CL5.	Consiste na instalação de cabo, segundo especificação técnicas, incluindo o fornecimento de material e mão de obra especializada em iluminação pública.
10	Instalação de metro de condutor multiplexado com isolamento XLPE, classe 0,6/1Kv para iluminação pública.	Consiste na instalação de cabo, segundo especificação técnicas, incluindo o fornecimento de material e mão de obra especializada em iluminação pública.
11	Retirada de metro de cabo 0,6/1,0 Kv instalado em eletroduto ou braço de IP.	Consiste na retirada de cabo em eletroduto ou em braço de iluminação pública, incluindo apenas a mão de obra especializada em serviços de iluminação pública.
12	Instalação de haste de terra.	Consiste na instalação de haste e grampo, segundo especificações técnicas, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em serviços de iluminação pública.
13	Instalação de armação secundária em poste com altura útil de até 15m.	Consiste na instalação de armação, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em serviços de iluminação pública.
14	Instalação de conectores em rede aérea.	Consiste na instalação de conectores em rede aérea, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em serviços de iluminação pública.
15	Instalação de fita Fusimec.	Consiste na instalação de fita Fusimec, incluindo


DIEGO FERNANDO LIMA
ENG.º CIVIL - CREA: 56373 - D
CPF: 022.224.053-94



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA, MOBILIDADE E
SERVIÇOS PÚBLICOS

PRAÇA NOSSA SENHORA DE FÁTIMA, N°48, CENTRO, ITAREMA-CE
CEP:62590-000 FONE (88) 3667-1133 E-mail: obras@itarema.ce.gov.br



		fornecimento de material e mão de obra especializada em serviços de iluminação pública.
16	Instalação de disjuntores termomagnéticos.	Consiste na instalação de disjuntores termomagnéticos, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em serviços de iluminação pública.
17	Instalação de quadro de medição e distribuição.	Consiste na instalação de disjuntores termomagnéticos, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em serviços de iluminação pública.
18	Instalação de caixa de passagem de concreto ou alvenaria no piso.	Consiste na instalação de caixa de passagem de concreto ou alvenaria no piso, segundo especificações técnicas, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em serviços de iluminação pública.
19	Instalação de metro de eletroduto flexível com PEAD para travessia.	Consiste na instalação de metro de eletroduto flexível para travessia, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em serviços de iluminação pública.

20	Instalação de luva de eletroduto de ferro galvanizado aparente.	Consiste na instalação de luva de eletroduto de ferro galvanizado aparente, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em serviços de iluminação pública.
21	Instalação de metro de eletroduto de ferro galvanizado aparente leve.	Consiste na instalação de eletroduto de ferro galvanizado aparente, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em serviços de iluminação pública.
22	Instalação de metro de eletroduto em PVC embutido no piso.	Consiste na instalação de eletroduto em PVC embutido no piso, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em serviços de iluminação pública.
23	Instalação de equipamento Telegestão.	Consiste na instalação de equipamentos de telegestão, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em serviços de iluminação pública.
24	Instalação de suporte.	Consiste na instalação de suporte, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em serviços de iluminação pública.
25	Instalação de luminária completa em braços de 1000m - Sem fornecimento do braço.	Consiste na instalação de luminária completa (luminária, lâmpada, reator, relé, cabo de ligação e ferragens), segundo especificações técnicas, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em serviços de iluminação pública.
26	Instalação de luminária fechada completa em braços de 3000m - Sem fornecimento do braço.	Consiste na instalação de luminária completa (luminária, lâmpada, reator, relé, cabo de ligação e ferragens), segundo especificações técnicas, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em serviços de iluminação pública.
27	Instalação de luminária fechada completa em topo de poste entre 10m até 15m.	Consiste na instalação de luminária completa (luminária, lâmpada, reator, relé, cabo de ligação e ferragens), segundo especificações técnicas, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em serviços de iluminação pública.
28	Retirada de luminária.	Consiste na retirada de luminária, incluindo apenas mão de obra especializada em serviços de iluminação pública.


DIEGO FERNANDO LIMA
ENG.º CIVIL - CREA: 56373 - D
CPF: 022.224.053-94



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA, MOBILIDADE E
SERVIÇOS PÚBLICOS

PRAÇA NOSSA SENHORA DE FÁTIMA, N°48, CENTRO, ITAREMA-CE
CEP:62590-000 FONE (88) 3667-1133 E-mail: obras@itarema.ce.gov.br



29	Instalação de luminária LED.	Consiste na instalação de luminária LED (apenas a luminária led), segundo especificações técnicas, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em serviços de iluminação pública.
30	Disponibilidade de turma leve, veículo caminhonete com porta escada, por hora noturna.	Consiste na disponibilidade da turma (horário noturno) equipado de caminhonete e composta por um auxiliar de eletricista e um eletricista (especialista em iluminação pública), segundo especificação da atividade.
31	Disponibilidade de turma pesada, veículo cesto aéreo com alcance de até 13m, por hora.	Consiste na disponibilidade da turma (horário diurno) equipado de caminhão com cesto aéreo com alcance de 13 metros e composta por um auxiliar de eletricista e um eletricista, segundo especificação da atividade.
32	Disponibilidade de turma pesada, veículo cesto aéreo com alcance de até 13m, por hora noturna.	Consiste na disponibilidade da turma (horário noturno) equipado de caminhão com cesto aéreo com alcance de 13 metros e composta por um auxiliar de eletricista e um eletricista, segundo especificação da atividade.
33	Abertura de vala em superfície.	Consiste na abertura de valas em superfície, incluindo equipamentos e mão de obra especializada.
34	Concreto para recomposição de piso encimentado e/ou envelopamento de cabos.	Consiste no fornecimento de concreto para recomposição de piso cimentado e/ou envelopamento de cabos, incluindo material e mão de obra.
35	Recomposição de piso.	Consiste na recomposição de piso ou aplicação de piso ou retirada e demolição, incluindo material e mão de obra.
36	Instalação de poste de concreto tipo "R".	Consiste na instalação de poste de concreto reto, segundo especificações técnicas, incluindo material e mão de obra especializada.
37	Instalação de poste de concreto tipo "RC" - Conectividade reduzida com microsilica.	Consiste na instalação de poste de concreto reto com conectividade reduzida (com microsilica), segundo especificações técnicas, incluindo material e mão de obra especializada.
38	Instalação de poste "DT".	Consiste na instalação de poste duplo T, segundo especificações técnicas, incluindo material e mão de obra especializada.
39	Instalação de poste telecônico.	Consiste na instalação de poste telecônico, segundo especificações técnicas, incluindo material e mão de obra especializada.
40	Retirada de poste.	Consiste na retirada de poste, incluindo apenas a mão de obra especializada.
41	Colocação de poste no prumo.	Consiste na colocação de poste no prumo, incluindo material e mão de obra especializada.
42	Instalação de projetor de sobrepor em fachada IP65.	Consiste na instalação de projetor de sobrepor completo (projetor, lâmpada, reator, cabos de ligação e ferragens), segundo especificações técnicas, incluindo material e mão de obra especializada.


DIEGO FERNANDO LIMA
ENGº CIVIL - CREA: 56373 - D
CPF: 022.224.053-94



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA, MOBILIDADE E
SERVIÇOS PÚBLICOS

PRAÇA NOSSA SENHORA DE FÁTIMA, N°48, CENTRO, ITAREMA-CE
CEP:62590-000 FONE (88) 3667-1133 E-mail: obras@itarema.ce.gov.br



43	Instalação de projetor em poste até 15m - 01 Projetor.	Consiste na instalação de projetor completo (projetor, lâmpada, reator, cabos de ligação e ferragens), segundo especificações técnicas, incluindo material e mão de obra especializada.
44	Retirada de projetor.	Consiste na retirada de projetor. Incluindo apenas a mão de obra especializada.
45	Instalação de suporte de iluminação em topo de poste maior que 10m até 15m.	Consiste na instalação de suporte de iluminação pública, segundo especificações técnicas, incluindo o fornecimento de material e mão de obra Especializada.
46	Retirada de suporte	Consiste na retirada de suporte, incluindo apenas a mão de obra especializada.


DIEGO FERNANDO LIMA
ENGº CIVIL - CREA: 56373 - D
CPF: 022.224.053-94



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA, MOBILIDADE E
SERVIÇOS PÚBLICOS

PRAÇA NOSSA SENHORA DE FÁTIMA, N°48, CENTRO, ITAREMA-CE
CEP:62590-000 FONE (88) 3667-1133 E-mail: obras@itarema.ce.gov.br



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

1.	APARELHOS ILUMINAÇÃO REALCE / ARTÍSTICA	16
2.	RELÉ FOTOELÉTRICO	17
3.	BRAÇOS PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA	18
4.	CONDUTORES ISOLADOS DE BAIXA TENSÃO	19
5.	CAIXAS DE PASSAGEM E DERIVAÇÃO	21
6.	CHAVES MAGNÉTICAS	21
7.	CONECTOR TIPO CUNHA	22
8.	DISJUNTORES DE BAIXA TENSÃO	22
9.	CONDULETES EM ALUMÍNIO	22
10.	ELETRODUTOS DE AÇO GALVANIZADO	23
11.	ELETRODUTOS DE PVC	23
12.	ELETRODUTO CORRUGADO	23
13.	HASTES DE TERRA	24
14.	LUMINÁRIAS	24
15.	SUORTE PARA LUMINÁRIAS EM TOPO DE POSTE	25
16.	REATORES / IGNITORES	25
17.	POSTES DE CONCRETO ARMADO E DE AÇO GALVANIZADO	26
18.	QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO	32
19.	CINTAS PARA POSTE	36
20.	PEÇAS METÁLICAS	37

1. APARELHOS ILUMINAÇÃO REALCE / ARTÍSTICA

- a) Projetores para destaque de proximidade embutido no piso - Projetores destinados a serem embutidos no piso, com acabamento rente ao chão, permitindo o tráfego de pessoas e veículos, com grau de proteção IP65 ou superior, corpo em alumínio injetado, pote de inserção em PVC, aparelhagem auxiliar incorporada, para lâmpadas de halógenas até 150W. A resistência mínima contra choques mecânicos das lentes em vidro temperado será de 20J. A resistência mecânica ao rolamento será de 3T, considerando-se uma velocidade máxima de 20km/h. Referências: Thom Mica, Side Olodum, Faerber MaxiTruck ou similar
- b) Projetores para destaque de proximidade embutido no piso - Projetores destinados a serem embutidos no piso, com acabamento rente ao chão, permitindo o tráfego de pessoas e veículos, com grau de proteção IP67 ou superior, corpo em alumínio injetado, pote de inserção em PVC, aparelhagem auxiliar incorporada, para lâmpadas de descarga, nas seguintes versões: ótica concentrada 2x10 graus, ótica semiconcentrada 2x30 graus, ótica extensiva 2x60 graus e ótica extensiva assimétrica. até 400W A resistência mínima contra choques mecânicos das lentes em vidro temperado será de 20J. A resistência mecânica ao rolamento será de 3T, considerando-se uma velocidade máxima de 20km/h. Referências: Thom Mica, Side Olodum, Faerber, MaxiTruck ou similar
- c) Projetores para iluminação de volume - Projetores para lâmpadas de descarga até 2000W, com


DIEGO FERNANDO LIMA
ENGº CIVIL - CREA: 56373 - D
CPF: 022.224.053-94



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA, MOBILIDADE E
SERVIÇOS PÚBLICOS

PRAÇA NOSSA SENHORA DE FÁTIMA, Nº48, CENTRO, ITAREMA-CE
CEP:62590-000 FONE (88) 3667-1133 E-mail: obras@itarema.ce.gov.br



corpo em alumínio injetado, refletor em alumínio alto brilho, grau de proteção IP55 ou superior, Classe elétrica I, aparelhagem auxiliar acondicionada em caixa estanque, vidro temperado, parafusos em aço inox, nas seguintes versões fotométricas: ótica extensiva simétrica, ótica semi-intensiva circular, ótica intensiva circular < 2x4graus para l/2, para lâmpada de vapor de sódio e multivapores metálicos. Acessórios de fábrica: vidros prismáticos refratores, filtros coloridos, grades de proteção antivandalismo, grades anti-encadeantes, viseiras, com possibilidade de sobreposição. Referências: Philips Arena Vision, Thorn OQ 1000 ou similar.

- d) Projetores para iluminação de volume - Projetores para lâmpadas de descarga até 600W, com corpo em alumínio injetado, refletor em alumínio alto brilho, grau de proteção IP65 ou superior, Classe elétrica I, aparelhagem auxiliar incorporada, vidro temperado, parafusos em aço inox, nas seguintes versões fotométricas: ótica extensiva simétrica, ótica extensiva assimétrica, ótica intensiva circular, para lâmpadas de vapor de sódio e multivapores metálicos.

Acessórios de fábrica: vidros prismáticos refratores, filtros coloridos, grades de proteção antivandalismo, grades antiofuscante, viseiras e aletas móveis com possibilidade de sobreposição. Referências: Philips M/SVF 617, Meyer Superlight 250/400, Thorn Contrast C/R ou similar.

- e) Projetores para destaque de proximidade - Projetores para lâmpadas de descarga, com corpo em alumínio injetado e pintura eletrostática, corpo ótico em alumínio polido alto brilho, grau de proteção IP65 ou superior, Classe de Proteção elétrica I e vidro temperado, parafusos em aço inox, nas seguintes versões: ótica extensiva simétrica, ótica extensiva assimétrica, ótica circular intensiva. Acessórios de fábrica: grade anti-ofuscamento, aletas móveis, filtros corretores prismáticos e filtros coloridos. Referências: Faerber Tau (70/150W), Faerber Zeta (150W), Faelluce Jet 4 (150W) ou similar.

2. RELÉ FOTOELÉTRICO

- a) Tipo de acionamento interno: térmico, magnético ou eletrônico.
- b) Tensão: 220 V
- c) Carga mínima: 1800 VA
- d) Contatos: normalmente fechados
- e) Sensibilidade
- Liga - 5 a 12 lux
 - Desliga - 10 a 60 lux
- f) Dispositivo de regulagem: mecânico, ótico ou ótico e mecânico
- g) Envelope: policarbonato ou material equivalente estabilizado contra radiação ultravioleta e


DIEGO FERNANDO LIMA
ENGº CIVIL - CREA: 56373 - D
CPF: 022.224.053-94



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA, MOBILIDADE E
SERVIÇOS PÚBLICOS

PRAÇA NOSSA SENHORA DE FÁTIMA, N°48, CENTRO, ITAREMA-CE
CEP:62590-000 FONE (88) 3667-1133 E-mail: obras@itarema.ce.gov.br



resistente a intempéries

- h) Suporte de montagem: em resina fenólica tipo "baquelite" ou material equivalente
- i) Encaixe: deve ter os contatos de latão ou material equivalente rigidamente fixado
- jj) 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 borracha ou material equivalente, devendo assegurar adequada fixação e vedação.
- k) 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 envelope
- l) Marcações: gravadas em relevo na parte externa do suporte as indicações: instalado, retirado, mês, ano, e os respectivos números
- m) Ensaio: executar ensaios de recebimento inclusive os testes de comportamento a 70° C e capacidade de fechamento dos contatos conforme NBR 5123 e 5169.
- n) Norma de referência para fabricação:
- o) NBR-5123 - relé fotoelétrico para iluminação pública (especificação)
- p) NBR-5169 - relé fotoelétrico para iluminação pública (método de ensaio)
- q) Referências: NF da Fischer & Pierce ou Eyes da Transvoltec ou similar

3. BRAÇOS PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA

a) Braços para Iluminação Pública

- Material: tubo de aço carbono.
- Dimensões: norma 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 isentas de rebarbas e cantos vivos.
- Características:
 - Gravar na peça nome ou marca registrada do fabricante de forma legível
 - Os furos de 15 e 25 mm 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 2 (dois) anos.
 - Demais especificações conforme NBR-8159-2B e normas complementares.


DIEGO FERNANDO LIMA
ENGRº CIVIL - CREA: 56373 - D
CPF: 022.224.053-94



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA, MOBILIDADE E
SERVIÇOS PÚBLICOS

PRAÇA NOSSA SENHORA DE FÁTIMA, N°48, CENTRO, ITAREMA-CE
CEP:62590-000 FONE (88) 3667-1133 E-mail: obras@itarema.ce.gov.br



- Fabricantes: CPN, Mecril ou similar

b) Braço Metálico Decorativo Galvanizado A Fogo

- Material: tubo de aço carbono (Norma ABNT 1010/1020).
- Dimensões: Braço 2460mm, diâmetro de 60mm.
- 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:
 - Bandeira c/ perfis aço dec grafite ral 7031 c/ lamp fl t5 14w tub e chapa policarb serigrafado esp 3mm, c/ encaixe fix suporte sold ao poste,
 - Demais especificações conforme NBR-8159-2B e normas complementares.
- Fabricantes: CPN, Mecril ou similar.

4. CONDUTORES ISOLADOS DE BAIXA TENSÃO

a) Alimentadores entre o Transformador e o Poste de Iluminação

- Material condutor: cobre de têmpera mole
- Tipo de condutor: cabo, encordoamento classe 2
- Material isolante: isolamento sólida de cloreto de polivinila -PVC/a
- Cobertura: PVC tipo st-1
- Classe de isolamento: 0,6/1,0 kV
- Normas a serem seguidas:
 - NBR 6612 - fios e cabos elétricos - queima vertical (fogueira)
 - NBR 6880 - condutores de cobre para cabos isolados (padronização)
 - NBR 7288 - cabos com isolamento sólida extrudada de cloreto de polivinila (PVC) para tensões de 1 a 20 kV (especificação).
- Referência: Sintenax da Prysmian ou similar


DIEGO FERNANDO LIMA
ENG.º CIVIL - CREA: 56373 - D
CPF: 022.224.053-94



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA, MOBILIDADE E
SERVIÇOS PÚBLICOS

PRAÇA NOSSA SENHORA DE FÁTIMA, Nº48, CENTRO, ITAREMA-CE
CEP:62590-000 FONE (88) 3667-1133 E-mail: obras@itarema.ce.gov.br



b) Cabo Terra no Interior de Dutos

- Material do condutor: cobre de têmpera mole
- Tipo de condutor: fio rígido, encordoamento classe 1, ou cabo, encordoamento classe 2.
- Material isolante: isolação sólida de cloreto de polivinila - PVC/a
- 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 750 V.

- Referência: Pirastic da Prysmian ou similar

c) Circuitos entre o Suporte da Luminária e a Caixa de Passagem Poste

- Material do condutor: cobre de têmpera mole
- Tipo de condutor: fio rígido, encordoamento classe 1
- Numero de condutores: 3
- Material isolante: isolação em PVC, cobertura em PVC com alta resistência mecânica e a intempéries.
- Classe de isolação: 450/750 V
- Norma a ser seguida:
- NBR 6860 - condutores de cobre para cabos isolados (padronização)
- NBR 8661 - cabos de formato plano com isolação sólida extrudada de cloreto de polivinila para tensões até 750 V - (especificação)
- Referência: Triplast da Prysmian ou similar

d) Circuitos entre o Suporte da Luminária e a Luminária

- Material do condutor: cobre de têmpera mole
- Tipo de condutor: cabo flexível, encordoamento classe 4
- Numero de condutores: 1


DIEGO FERNANDO LIMA
ENC. CIVIL - CREA: 56373 - D
CPF: 022.224.053-94



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA, MOBILIDADE E
SERVIÇOS PÚBLICOS

PRAÇA NOSSA SENHORA DE FÁTIMA, N°48, CENTRO, ITAREMA-CE
CEP:62590-000 FONE (88) 3667-1133 E-mail: obras@itarema.ce.gov.br



- Material isolante: isolação em PVC
 - Classe de isolação: 450/750V
 - Norma a ser seguida.
 - NBR 6880 - condutores de cobre para cabos isolados (padronizaçao)
 - NBR 6148 - fios e cabos com isolação sólida extrudada de cloreto de polivinila para tensões até 750 V
 - Referência: Pirastic da Prysmian ou similar
- e) Identificação dos Condutores
- Os condutores da classe 0,6/1 kV deverão ter identificado 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).

5. CAIXAS DE PASSAGEM E DERIVAÇÃO

- a) Material: concreto
- b) Tipo de instalação: embutido no piso
- c) Construção: em concreto ciclópico
- d) Complementos: tampa em concreto, espessura 6cm e fundo britado para drenagem
- e) Vedação da tampa: rejuntamento com massa asfáltica a frio
- f) Acabamento: idêntico ao do piso onde estiver instalada
- g) Material: alumínio fundido
- h) Tipo de instalação: aparente nos tetos e paredes ou em bases de concreto no piso
- i) Construção: em liga de alumínio fundido de alta resistência mecânica e à corrosão
- j) Acessórios: fornecida com tampa de aparafusar, prensa-cabos, bucha e parafusos para fixação
- k) Referência: tipo M da Mofenco ou similar

6. CHAVES MAGNÉTICAS

- a) 2x30A-220V-60hz,


DIEGO FERNANDO LIMA
ENGRº CIVIL - CREA: 56373 - D
CPF: 022.224.053-94



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA, MOBILIDADE E
SERVIÇOS PÚBLICOS

PRAÇA NOSSA SENHORA DE FÁTIMA, N°48, CENTRO, ITAREMA-CE
CEP:62590-000 FONE (88) 3667-1133 E-mail: obras@itarema.ce.gov.br



- b) Contatos carga NF,
- c) Caixa cilíndrica ou retangular alumínio anodizado c/ base rele,
- d) Temperatura de operação ate 85°C,
- e) Classe isolamento >100m,
- f) Proteção através disjuntores termomagnéticos.

7. CONECTOR TIPO CUNHA

- a) Material: liga de cobre estanhado.
- b) Tração mínima suportável: 10dan.
- c) Diversos: deve ser estampada na peça a marca do fabricante bem como as bitolas dos condutores que o mesmo acomoda.
- d) O conector deverá ter um sistema de trava.
- e) O conector deverá ser composto por um elemento "c" e uma cunha que mantenha a conexão elétrica eficiente.
- f) Os conectores devem ser fornecidos com pasta anti-óxido suficiente para a execução das conexões em alumínio.
- g) Fabricantes: A Kron ou similar.

8. DISJUNTORES DE BAIXA TENSÃO

- a) Construídos em material termoplástico, com acionamento manual, através de alavanca frontal e disparo livre, devem possuir disparador bi-metálico para sobrecorrente e disparador magnético e instantâneo para proteção contra curto-circuito. Características Gerais:
- b) Corrente nominal: conforme diagrama unifilar ou similar ao existente
- c) N° de pólos: conforme diagrama unifilar ou similar ao existente
- d) Capacidade de ruptura: conforme diagrama unifilar ou similar ao existente
- e) Referência de fabricante: Siemens, Schneider ou similar

9. CONDULETES EM ALUMÍNIO

- a) Material: caixa em liga de alumínio fundido e tampa estampada em alumínio.
- b) Bitola: idêntica à existente ou indicado em planta (em polegadas).


DIEGO FERNANDO LIMA
ENG. CIVIL - CREA: 56373 - D
CPF: 022.224.053-94



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA, MOBILIDADE E
SERVIÇOS PÚBLICOS

PRAÇA NOSSA SENHORA DE FÁTIMA, N°48, CENTRO, ITAREMA-CE
CEP:62590-000 FONE (88) 3667-1133 E-mail: obras@itarema.ce.gov.br



- c) Tipo (modelo): idêntico ao existente ou indicado em planta.
- d) Entradas e saídas: pescoços rosqueados, com no mínimo 5 fios efetivos de rosca interna npt (ANSI b.2.1).
- e) Vedação: a prova de tempo, umidade, gases, vapores e pó, com tampa em alumínio com junta de neoprene, fixada por parafusos de aço cadmiado tipo fenda.
- f) Fabricantes: Wetzel, Moferco ou similar.

10. ELETRODUTOS DE AÇO GALVANIZADO

- a) Material construtivo: aço astm-a53. Grau a, revestimento galvanizado a quente, por imersão.
- b) Comprimento: 3m
- c) Bitola: idêntica à existente ou indicada em projeto (em polegadas)
- d) Roscas: externas nas duas extremidades com no mínimo 5 fios efetivos de rosca npt (ANSI b 2.1)
- e) Acessório: luva
- f) Norma de referência para fabricação:
- g) NBR - 5597 - eletroduto rígido de aço-carbono, com revestimento protetor, com rosca ANSI/asm b.1.20.1.
- h) NBR - 7414 - zincagem por imersão a quente.

11. ELETRODUTOS DE PVC

- a) Material construtivo: rígido soldável
- b) Comprimento: 3m
- c) Bitola: idêntica à existente ou indicada em projeto (em polegadas)
- d) Roscas: externas nas duas extremidades com no mínimo 5 fios efetivos de rosca npt (ANSI b 2.1)
- e) Acessório: luva
- f) Norma de referência para fabricação:
- g) NBR - 6150 - eletroduto de PVC rígido (especificação)
- h) Referência: Tigre, Brasilit ou similar

12. ELETRODUTO CORRUGADO


DIEGO FERNANDO LIMA
ENGRº CIVIL - CREA: 56373 - D
CPF: 022.224.053-94



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA, MOBILIDADE E
SERVIÇOS PÚBLICOS

PRAÇA NOSSA SENHORA DE FÁTIMA, N°48, CENTRO, ITAREMA-CE
CEP:62590-000 FONE (88) 3667-1133 E-mail: obras@itarema.ce.gov.br



- a) Instalação: diretamente enterrada no solo, conforme instruções do fabricante
- b) Bitola: idêntica à existente ou indicada no projeto (em polegadas)
- c) Referência: Kanaflex, Furukawa ou similar
- d) Referência: Copperweld, Cadweld, Burndy, Elind ou similar.

13. HASTES DE TERRA

- a) Material do Núcleo: Aço (SAE 1020)
- b) Revestimento: camada de cobre com espessura mínima de 0,254 mm (10 mils)
- c) Formato: cilíndrico, com extremidade pontiaguda.
- d) Dimensões: 5/8" x 3m
- e) Conexões: soldas exotérmicas ou conectores
- f) Referências: Copperweld, Cadweld, Burndy, Elind ou similar.

14. LUMINÁRIAS

- a) Porta lâmpada:
- b) partes não condutoras em porcelana vitrificada
- c) contatos de bronze fosforoso, latão ou aço inoxidável
- d) terminal em latão tipo parafuso
- e) Cabos: os cabos de ligação dos equipamentos internos à luminária devem ser de cobre, flexíveis, bitola mínima 1,5 mm², classe de isolamento 450 / 750 V.
- f) Identificação: a marca e o modelo da luminária, no mínimo, devem ser gravados no corpo de forma indelével.
- g) Resistência mecânica ao vento: > 100 km/h
- h) Acabamento: todas as peças metálicas não energizadas deverão receber tratamento anticorrosivo.
- i) Pintura: cor cinza clara, ou bege (pétalas).
- j) Tipo da Luminaria

- Fechada para lâmpada vapor de sódio 70 W, corpo em alumínio com pintura eletrostática cinza, lente em vidro temperado Standard (tipo refrator), índice de proteção IP64, base E27,


DIEGO FERNANDO LIMA
ENGº CIVIL - CREA: 56373 - D
CPF: 022.224.053-94



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA, MOBILIDADE E
SERVIÇOS PÚBLICOS

PRAÇA NOSSA SENHORA DE FÁTIMA, Nº48, CENTRO, ITAREMA-CE
CEP:62590-000 FONE (88) 3667-1133 E-mail: obras@itarema.ce.gov.br



corpo com espaço para alojamento dos equipamentos auxiliares da luminária, modelo Tecnowatt Alpha VP ou similar.

- Fechada para lâmpadas vapor de sódio e vapor metálico 150 W, 250 W e 400 W, corpo em alumínio injetado, lente plana em policarbonato ou vidro temperado, índice de proteção IP65, base E40, corpo com espaço para alojamento dos equipamentos auxiliares da luminária, modelo Phoenix da Tecnowatt ou similar.
- Fechada para lâmpadas vapor de sódio e vapor metálico 250 W e 400 W, corpo em alumínio, lente em vidro temperado, índice de proteção IP66, base E40, corpo com espaço para alojamento dos equipamentos auxiliares da luminária, modelo ICE da Indalux ou similar.

15. SUPORTE PARA LUMINÁRIAS EM TOPO DE POSTE

- a) Material (Corpo e Braços): aço carbono ABNT 1010 a 1020.
- b) Tratamento: galvanização por imersão a quente de acordo com a NBR 7399, 7400 e 6323 e sae 1010 a 1020.
- c) Pintura: esmalte sintético cinza claro.
 - Obs. Antes da galvanização deverão ser retirados todas as rebarbas e cantos vivos das peças.

16. REATORES / IGNITORES

- a) Tratamento da chapa: zincagem classe b (6 imersões)
- b) Encapsulamento: resina poliéster
- c) Tampa: deve ser fixado ao envelope por meio de parafusos, de material resistente à corrosão, possuir juntas de vedação resistentes a temperatura e intempéries, permitir a fixação de relés fotoelétricos.
- d) Capacitor: quando necessário corrigir o fator de potência, os capacitores deverão ser de polipropileno metalizado e instalado dentro do envelope, mas externamente 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 parafusos. As ligações ao circuito elétrico devem ser por meio de conectores terminais e emendas pré-isoladas, tipo desconectável. Os capacitores devem ser para 250 V e suportar uma elevação de temperatura de 80° C em relação a temperatura ambiente de 40°C.
- e) Ignitor: quando for necessário utilizar ignitores, os mesmos devem ser instalados de forma idêntica à dos capacitores.
- f) Grau de proteção: IP55.
- g) Fator de potência mínimo: 0,92 alto fator de potência. (caso necessário, efetivar correção para este valor).


DIEGO FERNANDO LIMA
ENGRº CIVIL - CREA: 56373 - D
CPF: 022.224.053-94



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA, MOBILIDADE E
SERVIÇOS PÚBLICOS

PRAÇA NOSSA SENHORA DE FÁTIMA, N°48, CENTRO, ITAREMA-CE
CEP:62590-000 FONE (88) 3667-1133 E-mail: obras@itarema.ce.gov.br



- h) Tensão nominal: 220 V, 60 Hz.
- i) Potência: de acordo com a lâmpada que irá acionar.
- j) Fabricantes: Transvoltec ou similar

17. POSTES DE CONCRETO ARMADO E DE AÇO GALVANIZADO

a) Tipos

• Concreto Redondo

- Fixação: engastado no piso
- Altura: indicada
- Capacidade (esforço: 200 kgf)
- Modelo: conicidade reduzida
- Aplicação: suporte de luminárias
- Acabamento: pintura conforme item 2 desta especificação
- Cobrimento: as ferragens deverão possuir um cobrimento mínimo de 2cm, em qualquer ponto da superfície interna ou externa.
- Dimensões: os postes deverão possuir no topo um diâmetro externo de 110 mm +/- 5 mm, e sua base não devem possuir diâmetro superior a 400 mm.
- Traço do concreto: deve ser utilizado um traço para o concreto, considerando-se utilização em zona salitrosa sujeito a jateamento de areia. A seguir, tabela orientativa para utilização:

MATERIAL	TRAÇO DA MASSA	STATUS
Cimento posolônico CP – IV 32 RS	1,0	Obrigatório
Areia fina	1,046	Sugestão
Brita (9,5mm)	2,394	Sugestão
Microssilica SEM 500U	10%	Sugestão
Retard VZ	0,25%	Sugestão
Água	0,45	Obrigatório
Consumo de cimento	482 kg/m ³	Sugestão
Abatimento	40+/- 10 mm	Sugestão


DIEGO FERNANDO LIMA
ENGº CIVIL - CREA: 56373 - D
CPF: 022.224.053-94



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA, MOBILIDADE E
SERVIÇOS PÚBLICOS

PRAÇA NOSSA SENHORA DE FÁTIMA, N°48, CENTRO, ITAREMA-CE
CEP:62590-000 FONE (88) 3667-1133 E-mail: obras@itarema.ce.gov.br



- Caso o fabricante adote um traço diferente do sugerido acima, o mesmo deverá executar os seguintes ensaios, em corpos de prova, com o traço de concreto adotado:
 - Ensaio de névoa salina - astm b-117
 - Ensaio de permeabilidade - NBR 10787
 - Ensaio de resistividade elétrica - NBR – 9204
 - Os furos devem estar totalmente desobstruídos e terem eixos perpendiculares ao eixo do poste.
 - 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.
 - Tolerâncias:
 - + 50 mm para o comprimento nominal.
 - + 5 mm 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 20 mm exceto o topo e a base.
- Inspeção geral:
 - Acabamento, dimensões, furação e identificação.
 - Ensaios: momento fletor, elasticidade, resistência, cobrimento e absorção de água.
 - Transporte: deverá ser realizado por empresa idônea, com os devidos cuidados, a fim de não danificar os postes, provocando a sua rejeição na obra e conseqüente comprometimento do prazo final da obra.
 - Diversos:
 - a garantia, indicada na proposta, não deve ser inferior a 30 (trinta) anos.
 - a conicidade dos postes é de 20 mm/m
 - para o ensaios mecânicos e uso dos postes, o prazo de "cura" não deve ser inferior a 28 dias salvo concordância prévia.
 - gravar nº da ordem de compra e nº de série.


DIEGO FERNANDO LIMA
ENGº CIVIL - CREA: 56373 - D
CPF: 022.224.053-94



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA, MOBILIDADE E
SERVIÇOS PÚBLICOS

PRAÇA NOSSA SENHORA DE FÁTIMA, N°48, CENTRO, ITAREMA-CE
CEP:62590-000 FONE (88) 3667-1133 E-mail: obras@itarema.ce.gov.br



- demais especificações ver NBR-8451 e normas complementares.

- os postes deverão ser adquiridos em fornecedores aprovados pela PREFEITURA MUNICIPAL
- Fabricantes: Cavan, Eletroposte, Artec ou similar.
- Cônico Poligonal Reto
 - Material: aço zincado a quente conforme ABNT NBR 7414 e 6323 e SAE 1010 a 1020
 - Fixação: base e chumbadores, ou engastados
 - Características da base: idêntica a existente
 - Capacidade (esforço): 130 kgf a 30cm do topo até 11m. 170kgf a 30cm do topo acima de 11 m
 - Fabricante: Conipost, Trópico ou similar
 - Aplicação: suporte de luminárias
 - Acabamento: pintura conforme item 2 desta especificação
 - Furos: devem estar totalmente desobstruídos e terem eixos perpendiculares ao eixo do poste.
 - 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.
 - Tolerâncias:
 - + 50mm para o comprimento nominal
 - + 5mm para as dimensões transversais.
 - Inspeção geral:
 - acabamento, dimensões, furacão e identificação.
 - Garantia: indicada na proposta, não deve ser inferior a 30 (trinta) anos.
 - Diversos: gravar n° da ordem de compra e n° de série.
- Telecomônico Curvo Simples e Duplo - com Base


DIEGO FERNANDO LIMA
ING. CIVIL - CREA: 56373 - D
CPF: 022.224.053-94



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA, MOBILIDADE E
SERVIÇOS PÚBLICOS

PRAÇA NOSSA SENHORA DE FÁTIMA, N°48, CENTRO, ITAREMA-CE
CEP:62590-000 FONE (88) 3667-1133 E-mail: obras@itarema.ce.gov.br



- Material: Chapa de aço zincado a quente conforme ABNT 7414 e 6323
- Fixação: base e chumbadores
- Capacidade (esforço): 1000 kgf aplicado no ponto mais alto do trecho reto
- Modelo: com emenda desmontável das partes reta e curva, fixada por um parafuso francês ou máquina de 10x115mm, provido de janela de inspeção
- Aplicação: suporte de luminárias
- Fabricante: Conipost, Trópico ou similar
- Acabamento: pintura conforme item 2 desta especificação
- Furos: devem estar totalmente desobstruídos e terem eixos perpendiculares ao eixo do poste.
- 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.
- Tolerâncias:
 - + 50mm para o comprimento nominal
 - + 5mm para as dimensões transversais.
- Inspeção geral:
 - acabamento, dimensões, furação e identificação
- Garantia: indicada na proposta, não deve ser inferior a 30 (trinta) anos.
- Diversos: gravar n° da ordem de compra e n° de série.
- **Telecônico Curvo Simples e Duplo Engastado**
 - Material: Chapa de aço zincado a quente conforme ABNT 7414, 6323 SAE 1010 a 1020
 - Fixação: engastado no piso
 - Capacidade (esforço): 100 kgf aplicados no ponto mais alto do trecho reto
 - Modelo: com emenda desmontável das partes reta e curva, fixada por parafuso francês tipo máquina de 10x115mm, provido de janela de inspeção.
 - Aplicação: suporte de luminárias


DIEGO FERNANDO LIMA
ENG. CIVIL - CREA: 56373 - D
CPF: 022.224.053-94



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA, MOBILIDADE E
SERVIÇOS PÚBLICOS

PRAÇA NOSSA SENHORA DE FÁTIMA, N°48, CENTRO, ITAREMA-CE
CEP:62590-000 FONE (88) 3667-1133 E-mail: obras@itarema.ce.gov.br



- Fabricante: Conipost, Trópico ou similar
 - Acabamento: pintura conforme item 2 desta especificação
 - Furos: devem estar totalmente desobstruídos e terem eixos perpendiculares ao eixo do poste.
 - 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.
 - Tolerâncias:
 - + 50 mm para o comprimento nominal
 - + 5 mm para as dimensões transversais.
 - Inspeção geral:
 - acabamento, dimensões, furação e identificação
 - A garantia, indicada na proposta, não deve ser inferior a 30 (trinta) anos.
 - Diversos: gravar n° da ordem de compra e n° de série.
- Tintas para os 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, concretos, aço galvanizado.
 - Veículo: acrílico modificado
 - Cor: cinza
 - Características:
 - viscosidade cf-4: 120-130^º
 - peso específico g/cm³: 1,25+/-0,05
 - sólidos por peso: 67+/-1%


DIEGO FERNANDO LIMA
ENG^º CIVIL - CREA: 56373 - D
CPF: 022.224.053-94



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA, MOBILIDADE E
SERVIÇOS PÚBLICOS

PRAÇA NOSSA SENHORA DE FÁTIMA, N°48, CENTRO, ITAREMA-CE
CEP:62590-000 FONE (88) 3667-1133 E-mail: obras@itarema.ce.gov.br



- sólidos por volume: 51 +/-1%
- relação de mistura: 4:1 em volume
- espessura seco: 80-100µ
- espessura úmida: 100µ
- nº de demãos: 01 a 02
- secagem pó: 01 hora
- secagem toque: 03 horas
- repintura: 12 a 24 horas
- secagem final: 05 dias
- rendimento teórico: 80µ - 6,3m²/l
- método de aplicação: pistola/trincha
- diluente: sq-004
- inflamabilidade: inflamável
- estocagem: 12 meses
- pot-life: 04 a 06 horas
- toxidez: tóxico

- embalagem: galão 3,6l
- diluição: 05 a 10%

➤ Resistência

- temperatura: 90°C seco
- água doce: bom
- água salgada: bom
- solvente: bom
- ácidos: bom
- alcalis: bom
- sais: bom
- produtos de petróleo: bom
- óleos: bom


DIEGO FERNANDO LIMA
ENGº CIVIL - CREA: 56373 - D
CPF: 022.224.053-94



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA, MOBILIDADE E
SERVIÇOS PÚBLICOS

PRAÇA NOSSA SENHORA DE FÁTIMA, N°48, CENTRO, ITAREMA-CE
CEP:62590-000 FONE (88) 3667-1133 E-mail: obras@itarema.ce.gov.br



- óleos de freio: bom

➤ Preparo de superfície

- aço: jato, lixa, escova e desengraxe
- concreto: lixa, escova e desengraxe
- alumínio: lixa, escova e desengraxe

➤ Fabricantes

- Coral ou similar

18. QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO

= Informações Gerais

➤ Objetivos

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

➤ Normas e Recomendações Técnicas

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 - Especificação
- NBR-6146 - Graus de proteção providos por Envelopes - Especificação
- NBR-5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão - Procedimento
- ANSI C-3720 (Para os casos não definidos nas normas acima).

➤ Características da Instalação

- Instalação: ao tempo
- Altitude: < 1.000m
- Umidade relativa do ar: superior a 80%
- Temperaturas:
 - máxima anual: 40 °C
 - mínima anual: 15 °C


DIEGO FERNANDO LIMA
ENGº CIVIL - CREA: 56373-D
CPF: 022.224.053-94



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA, MOBILIDADE E
SERVIÇOS PÚBLICOS

PRAÇA NOSSA SENHORA DE FÁTIMA, N°48, CENTRO, ITAREMA-CE
CEP:62590-000 FONE (88) 3667-1133 E-mail: obras@itarema.ce.gov.br



- média anual: 30 °C
- Classificação da área (nec): não classificada
- Acesso local: via rodoviária
- Características Técnicas
 - 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 dos barramentos: cobre
 - Acessórios especiais:
 - Dispositivo para fechamento da porta por chave padrão (chave mestra)
 - Visores em policarbonato na porta (deve ser 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 fechamento por cadeado padrão (chave mestra)
 - Quando instalação aparente, fornecer parafusos, buchas e demais acessórios para fixação
- Características Elétricas
 - Tensão nominal: 380/220 V
 - Frequência nominal: 60 hz
 - Número de fases: 3
 - Corrente nominal dos barramentos de fase, neutro e terra: idêntico aos existentes ou conforme diagramas unifilares
 - Sistema de aterramento: solidamente aterrado
- Limites Térmicos e Dinâmicos
 - Os barramentos devem ser dimensionados para suportar o aquecimento provocado pela corrente de curto-circuito simétrica, indicada nos diagramas unifilares, além dos esforços dinâmicos da corrente de curto assimétrica, sendo o valor desta 2,5 vezes o valor da corrente de curto simétrica.


DIEGO FERNANDO LIMA
ENG° CIVIL - CREA: 56373 - D
CPF: 022.224.053-94

