



Ofício nº 0001180/2023 SEMOVI

Benevides, 22 de novembro de 2023.

Ao Exmo. Senhor,
PEDRO PINTO SOARES NETO
Secretario Municipal de Administração

Senhor Secretario,

Honrado em cumprimenta-lo, viemos através deste solicitar que seja providenciado a aquisição do material descrito em anexo para manutenção de iluminação pública, do Município.

Diante disso, agradecemos e reiteramos votos de estima.

Atenciosamente,

MAURO SILVA DE SOUSA DECRETO Nº006/2021
SECRETARIO MUNICIPAL DE OBRAS, VIAÇÃO E INFRAESTRUTURA

Prefeitura Municipal de Benevides
Secretaria Municipal de Adm.-SEMAD
Correspondência Recebida

Data: 20/11/23

Hora: 09:19

Recebido

TERMO DE REFERÊNCIA

DO OBJETO:

O objeto do presente é a modernização, otimização, efficientização, expansão e manutenção do sistema de iluminação pública do Município de Benevides-PA com sustentabilidade ambiental, para diminuir o custo, compreendendo na execução dos Encargos:

Obras:

- a) Efficientização da Rede de Iluminação Pública, conforme cronograma estabelecido no Contrato, visando melhorar a qualidade do sistema de Iluminação Pública em luminárias LED;
- b) Expansão da Infraestrutura da Rede de Iluminação Pública;
- c) Remoção/Instalação de luminárias de LED SMD.

Fornecimento:

- a) Fornecimento de bens, instalações de luminárias LED para melhoria da infraestrutura de iluminação pública necessários para a operação, acessórios, equipamentos para a efficientização do parque de iluminação do Município;

A licitante deverá indicar em sua proposta a marca e modelo das luminárias LED ofertadas. A marca ofertada deverá estar certificada junto ao INMETRO e PROCEL, Portaria nº 62/2022, no site: <http://www.inmetro.gov.br/prodcert/certificados/lista.asp>. (Anexar página do Inmetro comprovando que a marca está certificada).

A CONTRATADA será responsável por:

- ☐ Fornece todos os materiais necessários a atualização dos ativos de IP do Município;
- ☐ Gerir toda logística de compra, armazenamento e distribuição de materiais para o desenvolvimento do projeto;

2. REFERÊNCIAS NORMATIVAS

ABNT NBR 5101:2012 – Iluminação Pública

ABNT NBR 5461:1991 – Iluminação Terminologia

ABNT NBR IEC 60598-1:2012 – Luminárias – Parte 1: Requisitos Gerais e ensaios

ABNT NBR 15129:2012 – Luminárias para iluminação pública – Requisitos particulares

TERMO DE REFERENCIA

DO OBJETO:

O objeto do presente é a modernização, ampliação, manutenção e melhoria do sistema de iluminação pública do Município de Itacaré-BA com sustentabilidade ambiental, com destino a custo, com previsão de prazo de execução dos trabalhos.

Obras:

a) Execução de obras de iluminação pública, conforme especificações estabelecidas no edital, visando melhorar a qualidade do sistema de iluminação pública em localidades

b) Expansão da iluminação pública de Itacaré-BA

c) Remoção e instalação de luminárias de LED SMD

Fornecedor:

a) Fornecimento de obras, instalações de iluminação LED para melhoria da infraestrutura de iluminação pública, necessárias para a operação, manutenção, equipamentos para a iluminação pública de Itacaré-BA

A licitante deverá indicar em sua proposta a marca e modelo das luminárias LED ofertadas. A marca ofertada deverá estar registrada junto ao INMETRO e PROCEL. Fornecer o link <http://www.inmetro.gov.br/credenciados/licitacao/> (Acesso a página do Inmetro credenciado que a marca está registrada).

A CONTRATADA será responsável por fornecer todos os materiais necessários para a execução dos serviços de TP do Município.

Quais que forem os materiais de consumo, serão fornecidos e disponibilizados para o desenvolvimento do projeto.

2. REQUISITOS NORMATIVOS

ABNT NBR 13130-2012 - Iluminação Pública

ABNT NBR 14011-2001 - Iluminação Térmica

ABNT NBR IEC 60598-1:2012 - Luminárias - Parte 1: Requisitos Gerais e ensaios

ABNT NBR 13130-2012 - Luminárias para iluminação pública - Requisitos particulares

NOTAS:

1) Devem ser consideradas aplicáveis as últimas revisões dos documentos listados

2) Continuidade de fornecimento: O fornecedor deve garantir a assistência técnica e o acesso a peças de reposição do material por um período mínimo de 05 anos para a retirada das peças com deficiência e para a entrega das luminárias novas ou reparadas, serão de responsabilidade exclusiva do fornecedor.

3) Deverá ser fornecido à Prefeitura juntamente com a proposta comercial os seguintes documentos:

- Catálogo com as Especificações Técnicas da Luminária;
 - Especificação Técnicas do Controlador (Driver);
 - Especificação Técnicas do Dispositivo de Proteção contra Surtos (DPS);
 - Arquivo fotométrico da luminária, unidade cd/klm, versão "ies" ou "ldt";
 - Arquivo digital de dados fotométricos de acordo com a Norma IESNA LM63-2002 para cada LUMINÁRIA e cada distribuição luminosa especificada;
 - Relatório de Ensaio de Grau de Proteção (IP);
 - Relatório de Ensaio de Resistência a Impactos Mecânicos (IK);
 - Relatório de Ensaio de Resistência à Vibração;
 - Relatório de Ensaio de Resistência à Força do Vento;
 - Relatório de Ensaio de Rigidez Dielétrica;
 - Relatório de Ensaio de Resistência de Isolamento;
 - Relatório de Ensaio de Corrente de Fuga;
 - Relatório de Ensaio de Proteção UV;
 - Relatório de Ensaio de Proteção Contrachocos Elétricos;
 - Relatório de Ensaio de Medição de Potência Total, Fator de Potência, Corrente Elétrica e Distorção Harmônica Total;
 - Relatório de Ensaio de Características Fotométricas (diagrama fotométrico, fluxo luminoso efetivo do conjunto);
 - Relatório de Ensaio de Eficiência Energética (lm/W efetivo do conjunto);
 - Relatório de Ensaio da Classificação da Distribuição de Intensidade Luminosa (transversal/longitudinal/controle de distribuição);
 - Relatório de Ensaio de Temperatura de Cor Correlata (TCC) e Índice de Reprodução de Cores (IRC);
 - Relatório de Ensaio de Temperatura de Cor Correlata (TCC) e Índice de Reprodução de Cores (IRC);
 - LM-80 em português ou com tradução juramentada;
- Certificado de conformidade IEC 61643-11 para o DPS.
- Relatório de Ensaio de Carregamento Horizontal e Vertical;
 - Relatório de Ensaio de Composição Química superior a 80%;
 - Manual de instruções;

- 1) Deve ser consideradas anexas as seguintes informações documentais:
- 2) Continuidade de fornecimento: O fornecedor deve garantir a assistência técnica e o fornecimento de peças de reposição do material por um período mínimo de 05 anos para a duração das peças com defeito e para a entrega das ferramentas novas ou reparadas, sendo de responsabilidade exclusiva do fornecedor.

3) Devem ser fornecidos e prestados juntamente com o produto comercial os seguintes documentos:

- Catálogo com as Especificações Técnicas da Luminária
- Especificação Técnica do Controlador (Driver)
- Especificação Técnica do Dispositivo de Proteção contra Choque (DPS)
- Arquivo fotométrico da luminária, unidade cabida, versão "as is"
- Arquivo digital de todos os dados de acordo com a Norma IEC 60598-2-2002 para cada LUMINÁRIA e cada distribuição luminosa especificada
- Relatório de Ensaio de Queda de Proteção (IP)
- Relatório de Ensaio de Resistência a Impactos Mecânicos (IK)
- Relatório de Ensaio de Resistência a Vibração
- Relatório de Ensaio de Resistência a Força do Vento
- Relatório de Ensaio de Rigidez Dielétrica
- Relatório de Ensaio de Resistência ao Isolamento
- Relatório de Ensaio de Corrente de Fuga
- Relatório de Ensaio de Proteção UV
- Relatório de Ensaio de Proteção Contra Choques Elétricos
- Relatório de Ensaio de Medição de Potência Total, Fator de Potência, Corrente Elétrica e Distúrbio Harmônico Total
- Relatório de Ensaio de Características Fotométricas (diagrama fotométrico, curva de fluxo luminoso do conjunto)
- Relatório de Ensaio de Eficiência Energética (lm/W efetivo do conjunto)
- Relatório de Ensaio de Classificação da Distribuição da Intensidade Luminosa
- Relatório de Ensaio de Temperatura de Operação (T_{OP}) e Índice de Reprodução de Cores (IRC)
- Relatório de Ensaio de Temperatura de Cor (C_{RI}) e Índice de Reprodução de Cores (IRC)
- I-M-X0 em português ou com tradução simultânea
- Certificado de conformidade IEC 61411-11 para o DPS
- Relatório de Ensaio de Arranjo Horizontal e Vertical
- Relatório de Ensaio de Composição Química superior a 80%
- Manual de instalação

- Termo de Garantia assinado pelo fabricante;
- Registro Procel.

a) Todos os ensaios devem ser realizados em laboratórios nacionais acreditados pelo INMETRO, ou laboratórios internacionais com acreditação no país de origem, reconhecida pelo INMETRO através de acordo multilateral. Cabe ao fornecedor arcar com todas as despesas dos ensaios;

b) Atestados ou documentos, com datas recentes, fornecidos pelo laboratório, que comprovem sua acreditação pelo INMETRO, relativa a cada ensaio realizado (não serão aceitas cópias sem a devida apresentação dos originais ou autenticados). No caso de laboratórios internacionais, apresentar documentação recente, que comprove a acreditação no país de origem, reconhecida pelo INMETRO através de acordo multilateral, relativa a cada ensaio realizado.

c) Os documentos deverão estar em língua portuguesa, ou conter tradução juramentada nos casos em que estiverem em língua estrangeira.

Da apresentação das amostras:

A) A empresa classificada provisoriamente em primeiro lugar, deverá apresentar no mínimo 01(uma) amostra de cada um dos itens licitados, que atenda entre o fluxo mínimo e ao fluxo máximo, ambos definidos no Termo de Referência, bem como a apresentação do seu catálogo e curvas fotométricas, de todas as luminárias certificadas no INMETRO e PROCEL dentro da faixa definida, no prazo máximo de 12 (DOZE) dias úteis contados da solicitação da Administração.

B) As amostras deverão ser entregues na SEMOV Secretaria municipal de Obras e viação e infraestrutura, situada na **Rua Paul Begot SN Bairro CENTRO CEP 68.795-000** com identificação e correspondência ao item licitado e acompanhados das respectivas notas fiscais.

C) Deverão ser entregues, junto às amostras de cada item licitado, os documentos relacionados no item NOTAS 1,2,3, para aprovação delas, antes da homologação do vencedor do processo licitatório.

D) Deverão ser entregues, ainda, certificação emitida pelo INMETRO e a comprovação de todos os parâmetros mecânicos, elétricos e fotométricos através de relatórios de ensaios emitidos por laboratório(s) acreditado(s) pelo INMETRO e em conformidade com a norma IESNA-LM-79, dos modelos a serem ofertados.

E) As amostras do item A. Não são vinculantes e/ou determinantes para o fornecimento dos equipamentos. De modo que, durante a vigência do contrato, a CONTRATADA deverá fornecer quaisquer luminárias que estejam no seu catálogo, dentro da **faixa estabelecida neste Termo**, mediante solicitação expressa da CONTRATANTE.

CARACTERÍSTICAS GERAIS DAS LUMINÁRIAS LED:

As Luminárias deverão atender as seguintes especificações:

- A) Tensão de entrada 90-305 Vca;
- B) Frequência de entrada 50 - 60 Hz;
- C) Base para relé fotoeletrônico 7 pinos;
- D) Driver dimerizável padrão 0-10V;
- E) Corpo em alumínio injetado a alta pressão o corpo da luminária deverá ser único, íntegro, em apenas uma peça, não sendo admitido articulação de suporte e ou equipamento auxiliar para sua instalação Corpo e aletas de dissipação de calor fabricado em alumínio injetado;

- F) Acabamento em pintura eletrostática na cor cinza;
 G) Lentes em policarbonato com tratamento UV, vedado uso refrator em vidro.
 H) Protetor de surtos 10kV/12kA integrado ao corpo da luminária;
 I) Classificação das Luminárias TIPO II MÉDIA LIMITADA;
 J) Grau de Proteção Contra Impactos (IK) 09;
 K) Grau de Proteção do Conjunto Óptico e Alojamento IP 66 para driver e Luminaria.
 L) Fator de potência maior ou igual 0,98
 M) Índice de Reprodução de Cor (IRC) > 70
 N) Temperatura de Cor 5.000K
 O) Vida útil da luminária maior ou igual 100.000 horas (L70)
 P) Eficiência mínima de 150 L/W.
 Q) Garantia de 5 anos.
 R) Led SMD, com chip high Power, não sendo aceito Led COB.
 S) Conector de molas para conectar e isolar ao mesmo tempo
 T) ajuste de ângulo de mais ou menos 5° graus, sem uso de adaptadores.

ITEM	DESCRIÇÃO	APRESENTAÇÃO	QTD
1	Luminária LED Aquisição de LUMINÁRIA LED 60W Para esse item, além das já mencionadas, as especificações são as seguintes: a) Potência até 60 W b) Fluxo Luminoso mínimo 9.000 lm	UND	4.000
2	Luminária LED Aquisição de LUMINÁRIA LED 120W Para esse item, além das já mencionadas, as especificações são as seguintes: a) Potência até 120 W b) Fluxo Luminoso mínimo 18.000 lm	UND	1.500
3	Luminária LED Aquisição de LUMINÁRIA LED 190W Para esse item, além das já mencionadas, as especificações são as seguintes: a) Potência até 190 W b) Fluxo Luminoso mínimo 28.500 lm	UND	1.000
4	RELE FOTOELETRICO 03 (TRÊS) PINOS ELETRÔNICO NF 220 V. Relé fotoelétrico com proteção mínima de IP-55, 220V, para acender e apagar lâmpadas em função da variação da iluminação, condutivo eletrônico para uso em corrente alternada, em polipropileno estabilizado contra raios ultravioletas para suportar intempéries, pinos em latão estanhado preso ao corpo por sistema de rebiteagem, carga tipo NF que aciona durante a noite, ou com ausência de iluminação natural, célula tipo CDS com encapsulamento blindado de resposta instantânea, 50/60HZ, 1000W carga resistiva - 1800VA 220V (carga indutiva), 03 a 20 LUX para ligar e máximo 80 LUX para desligar; relação desligar/ligar de 1,2 a 4. temperatura de trabalho -5°C A +50°C e consumo máximo 2,0W. atender a ABNT NBR 5123:2016.	UND	4500
5	BASE PARA RELE FOTOELETRICO 03 PINOS. Base para uso com rele fotoelétrico - BASE PARA RELE FOTOELETRICO: Base para uso com rele fotoelétrico, corpo em nylon, contatos em latão e estanhado preso ao corpo por sistema de soldagem térmica, cabos de PVC diâmetro 1,5 mm² x 750V, suporte de corrente para 220V -10A, suporte em aço SAE-1010/20 galvanizado.	UND	4500

6	CONECTOR CDP PERFURANTE 10-95MM DERIVAÇÃO 1,5 - 10 MM2. Conector de derivação perfurante CDP-150-10Principal: 10 – 150mm2 / Derivação: 1,5 – 10mm2Conforme norma NBR 5370.Principal: 10 – 95mm2 / Derivação: 1,5 – 10mm2.Finalidade: Derivação de cabos ISOLADOS, indicados para combinações alumínio-alumínio, alumínio-cobre e cobre-cobre em redes aéreas de distribuição de energia elétrica (baixa tensão até 1kV). Características: Conexão por perfuração da isolação (não necessita decapar a isolação do cabo). Utilizado com cabos de alumínio isolado 0,6/1kV XLPE/PE ou cabos de cobre isolado 450/750v PVC (sem cobertura). Possui porca fusível em ALUMÍNIO para garantir uma perfeita aplicação. Possui borrachas elastoméricas, tornando o conector estanque. Aplicação: Redes AÉREAS de distribuição de energia elétrica isoladas. Material: Conector em polímero resistente a intempéries e a raios U.V, Elastômero e Cobre Eletrolítico, contatos em cobre estanhado. Ferramenta de Aplicação: Chave estrela ou soquete. Norma de Referência: NBR 5370.	UND	7000
7	CONECTOR PERFURANTE CDP-120-35. Projetado para conexões de derivação por perfuração do isolante em redes e ramais aéreos de baixa tensão até 1.000 V, para condutores isolados de alumínio e/ou cobre, com isolações em XLPE / PE (0,6 / 1 kV) e/ou PVC (750 V). Isolações sem cobertura. Material: Polímero, Elastômero e Cobre Eletrolítico. CDP-120-35. Condutor Principal: 16 até 150mm². Condutor Derivação: 4 até 35mm²	UND	800
8	REFLETOR LED HOLOFOTE BIVOLT 220VX300W. Modelo Refletor led com luz branca Potência 300W Tipo de LED SMD - Última geração LED Cor da Luz 6500k, 29.000 lúmens, ângulo de iluminação 120° Luminosidade Vida útil 50.000 horas Tensão Bivolt Automático (110V - 220V) Material Alumínio Cor do produto Preto/Black Índice de Proteção IP66 - Máximo Nível de Proteção Certificação CE, RoHS, ISSO Dimensão 28,4 x 23,2 15 cm (medida aproximada) cores diversas, Resistência a água Sim.	UND	200
9	REFLETOR LED HOLOFOTE BIVOLT 220VX100W. Modelo Refletor led com Potência 300W Tipo de LED SMD - Última geração LED Cor da Luz 6500k, 14.000 lúmens, ângulo de iluminação 120° Luminosidade Vida útil 50.000 horas Tensão Bivolt Automático (110V - 220V) Material Alumínio Cor do produto Preto/Black Índice de Proteção IP66 - Máximo Nível de Proteção Certificação CE, RoHS, ISSO Dimensão 28,4 x 23,2 15 cm (medida aproximada) cores diversas, Resistência a água Sim.	UND	200
10	CABO QUADRIplex EM ALUMÍNIO 10MM (3F+N). Cabo elétrico multiplexado, material do condutor: alumínio, material isolamento: xlpe, classe de encordoamento: 2, tensão isolamento: 0,6,1 kv, designação usual: quadruplex, aplicação: rede aérea de baixa tensão, estrutura: 3 condutores fase + 1 condutor neutro.	METRO	20.000
11	CABO QUADRIplex EM ALUMÍNIO 35MM (3F+N). Cabo elétrico multiplexado, material do condutor: alumínio, material isolamento: xlpe, classe de encordoamento: 2, tensão isolamento: 0,6,1 kv, designação usual: quadruplex, aplicação: rede aérea de baixa tensão, estrutura: 3 condutores fase + 1 condutor neutro.	METRO	1.000
12	CABO QUADRIplex EM ALUMÍNIO 50MM (3F+N). Cabo elétrico multiplexado, material do condutor: alumínio, material isolamento: xlpe, classe de encordoamento: 2, tensão isolamento: 0,6,1 kv, designação usual: quadruplex, aplicação: rede aérea de baixa tensão, estrutura: 3 condutores fase + 1 condutor neutro.	METRO	500
13	CABO QUADRIplex EM ALUMÍNIO 70MM (3F+N). Cabo elétrico multiplexado, material do condutor: alumínio, material isolamento: xlpe, classe de encordoamento: 2, tensão isolamento: 0,6,1 kv, designação usual:	METRO	500

	quadruplex, aplicação: rede aérea de baixa tensão, estrutura: 3 condutores fase + 1 condutor neutro.		
14	CABO QUADRUPLEX EM ALUMÍNIO 95MM (3F+N). Cabo elétrico multiplexado, material do condutor: alumínio, material isolamento: xlpe, classe de encordoamento: 2, tensão isolamento: 0,6,1 kv, designação usual: quadruplex, aplicação: rede aérea de baixa tensão, estrutura: 3 condutores fase + 1 condutor neutro.	METRO	500
15	CABO COBRE FLEXÍVEL 1,5MM. Cabo – seção 1,5mm ² , 500v, com qualidade similar a Cobremack, composto de fio de cobre eletrolítico nu, Têmpera Mole, Classe de Encordoamento 04 flexível, Isolação: Em composto termoplástico polivinílico antichama 70° flexível (PVC antichama), A cobertura dos cabos deve receber, ao longo de todo o seu comprimento, uma marcação legível e indelével, com as seguintes informações: Tensão de isolamento em quilo volts, número de condutores e a seção em mm ² (1 x seção (mm ²)); material do condutor, da isolação e da cobertura; mês e ano de fabricação; número da norma de referência do cabo; material do condutor. O cabo deve estar de acordo com a Norma: NBR NM 247- 3 e NBR NM 280. Certificado pelo INMETRO. Garantia: 01 ano. Deve acompanhar manual do fabricante (em português) confirmando as características técnicas do material.	METRO	50.000
16	Cabos Flexíveis 6MM 750V indicados para instalações internas e fixas em circuitos de força, luz, comandos e sinalizações de residências, comércios e indústrias. Sua instalação e manuseio é facilitada pela sua flexibilidade. Sua condução e feita por fios de cobre que atendem as norma ABNT NM 280 que suportam até 750 volts de tensão isolados por uma camada dupla de polivinílico tipo BWF resistente a propagação de chamas, sendo que a camada externa possui característica extra deslizante facilitando a aplicação do produto em eletrodutos..	METRO	5.000
17	Cabos Cobre Flexíveis 10MM 750V ISOLAÇÃO: Composto termoplástico polivinílico (PVC) tipo BWF (Resistente à propagação de chamas). Nas seções nominais até 10mm ² a isolação é feita em Dupla Camada sendo que a camada externa possui característica extra deslizante facilitando a aplicação do produto em eletrodutos. NORMA DE REFERÊNCIA: NBR NM 247-3 - Cabos Isolados com Policloreto de Vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750V, inclusive - Parte 3: condutores isolados (sem cobertura) para instalações fixas (IEC 60227-3 MOD.) NORMAS APLICÁVEIS: NBR NM 280 e NBR NM 247-2. DESIGNAÇÃO DO PRODUTO: Classe 4 - 247 NM 02 - C4 BWF-B, Classe 5 - 247 NM 02 - C 5 BWF-B. CARACTERÍSTICAS: tensão Nominal de 450/750 v Temperatura Máxima de 70°C Flexível, deslizante, não propaga fogo.	METRO	5.000
18	CABO FLEXIVEL PP 1,5MM MATERIAL: COBRE TEMPERA: MOLE ENCORDOAMENTO: CLASSE 5 TENSAO ISOLACAO: 500V TEMPERATURA: 70 GRAUS CELSIUS ISOLACAO: PVC IDENTIFICACAO: POR CORES COBERTURA: PVC/ST5 PADRAO: ABNT NBR NM 247-5 NUMERO CONDUTORES/SECAO: 2X2,5mm COR: PRETO	METRO	2.500
19	CABO FLEXIVEL PP 2,5MM MATERIAL: COBRE TEMPERA: MOLE ENCORDOAMENTO: CLASSE 5 TENSAO ISOLACAO: 500V TEMPERATURA: 70 GRAUS CELSIUS ISOLACAO: PVC IDENTIFICACAO: POR CORES COBERTURA: PVC/ST5 PADRAO: ABNT NBR NM 247-5 NUMERO CONDUTORES/SECAO: 2X2,5mm COR: PRETO	METRO	2.500
20	CABO Cobre FLEXÍVEL 4MM. Cabo – seção 4,0mm ² , 750v, com qualidade similar a Cobremack, composto de fio de cobre eletrolítico nu, Têmpera Mole,	METRO	30.000

30	METRO	30.000	CABO COBRE FLEXÍVEL 4MM Cabo - seção 4,0mm² 700V com qualificado similar à Copernick, composto de fio de cobre eletrolítico nu, Tâmpara Mole.
29	METRO	2.500	IDENTIFICAÇÃO POR CORES COBERTURA PVCISTA PARAFUSO ABNT TEMPERATURA: 70 GRAUS CELSIUS ISOLACAO: PVC ENCORDOAMENTO: CLASSE 5 TENSÃO ISOLACAO: 500V CABO FLEXÍVEL PR 2,5MM MATERIAL: COBRE TEMPERA: MOLE Máximo de 70°C Flexível, deslizando, não propaga fogo.
28	METRO	2.500	IDENTIFICAÇÃO POR CORES COBERTURA PVCISTA PARAFUSO ABNT TEMPERATURA: 70 GRAUS CELSIUS ISOLACAO: PVC ENCORDOAMENTO: CLASSE 5 TENSÃO ISOLACAO: 500V CABO FLEXÍVEL PR 1,5MM MATERIAL: COBRE TEMPERA: MOLE PRODUTO: Classe 4 - 247 NM 02 - 04 BWF-B, Classe 5 - 247 NM 02 - C 5 APLICAVEIS: NBR NM 280 e NBR NM 247-2, DESIGNACAO DO cobertura) para instalações fixas (IEC 60323-2 MOD) NORMAS nominais até 450/750V, inclusive - Para 3 condutores isolados (sem 247-2 - Cabos isolados com Polietileno de Vitrificação (PVC) para faixas aplicados do produto em eletrodutos, NORMA DE REFERENCIA: NBR NM a camada externa possui característica extra deslizando facilitando a seções nominais até 10mm² a isolamento e feita em Dupla Camada sendo que poliuretano (PVC) tipo BWF (Resistente à propagação de chama). Nas Cabo Cobre Flexível 1,5MM 750V ISOLACAO: Composto termoplastico de produto em eletrodutos.
19	METRO	8.000	Camada externa possui característica extra deslizando facilitando a colocação poliuretano tipo BWF, resistente à propagação de chama, sendo que a aproximam até 750 volts de tensão isolados por uma camada dupla de condutores e feita por fios de cobre que atendem as normas ABNT NM 280 que industrial, sua instalação e manuseio e facilitada pela sua flexibilidade. Sua Qualidade de longa vida, com maior e simplificação de instalações, comércio e Cabo Flexível 6MM 750V indicados para instalações internas e fixas em material.
18	METRO	5.000	Tabreante (em polegadas) confirmando as características técnicas do Certificado pelo IMETRO, Garantia: 01 ano. Deve acompanhar manual do Cabo deve estar de acordo com a Norma: NBR NM 247-3 e NBR NM 280. de fabricação, número de nome de referência do cabo, material do condutor seção (mm²), material do condutor, da isolamento e da cobertura, mas e ano isolamento em dois volts, número de condutores e a seção em mm² (1 x uma marcação legível e indelevel, com as seguintes informações: Tensão de A cobertura dos cabos deve receber ao longo de todo o seu comprimento, composto termoplastico poliuretano antichama 70° flexível (PVC antichama). Tâmpara Mole, Classe de Encordoamento 04 flexível, isolamento: Em qualidade similar à Copernick, composto de fio de cobre eletrolítico nu CABO COBRE FLEXÍVEL 1,5MM Cabo - seção 1,5mm² 500V com
17	METRO	5.000	quadruplex de 1 condutor neutro. quadruplex, aplicação, rede série de baixa tensão, estrutura: 3 condutores classe de encordoamento: 5, tensão isolamento: 0,6/1 kv, (designação usual) material: material de condutor eletrolítico, material isolamento: xipol CABO QUADRUPLEX EM ALUMINIO 25MM (3+1V) Cabo eletrolítico fase + 1 condutor neutro.
16	METRO	50.000	quadruplex de 1 condutor neutro. quadruplex, aplicação, rede série de baixa tensão, estrutura: 3 condutores classe de encordoamento: 5, tensão isolamento: 0,6/1 kv, (designação usual) material: material de condutor eletrolítico, material isolamento: xipol CABO QUADRUPLEX EM ALUMINIO 25MM (3+1V) Cabo eletrolítico fase + 1 condutor neutro.
15	METRO	500	quadruplex de 1 condutor neutro. quadruplex, aplicação, rede série de baixa tensão, estrutura: 3 condutores classe de encordoamento: 5, tensão isolamento: 0,6/1 kv, (designação usual) material: material de condutor eletrolítico, material isolamento: xipol CABO QUADRUPLEX EM ALUMINIO 25MM (3+1V) Cabo eletrolítico fase + 1 condutor neutro.

	Classe de Encordoamento 04 flexível, Isolação: Em composto termoplástico polivinílico antichama 70° flexível (PVC antichama), cor azul. A cobertura dos cabos deve receber, ao longo de todo o seu comprimento, uma marcação legível e indelével, com as seguintes informações: Tensão de isolamento em quilo volts, número de condutores e a seção em mm ² (1 x seção (mm ²)); material do condutor, da isolação e da cobertura; mês e ano de fabricação; número da norma de referência do cabo; material do condutor. O cabo deve estar de acordo com a Norma: NBR NM 247- 3 e NBR NM 280. Certificado pelo INMETRO. Garantia: 01 ano. Deve acompanhar manual do fabricante (em português) confirmando as características técnicas do material.		
21	BRAÇO CURVO COM BASE 1.1/4' 3,0 MT. Fabricado a partir de tubo de aço carbono mais sapata e com acabamento galvanizado a fogo. Conforme NBR 6323. Adequado para locais abertos, áreas públicas em poste ou parede nas quais utilizam luminárias modelo pública com iluminação para baixo.	UND	1500
22	BRAÇO CURVO COM BASE 1.1/4' 2,0 MT. Fabricado a partir de tubo de aço carbono mais sapata e com acabamento galvanizado a fogo. Conforme NBR 6323. Adequado para locais abertos, áreas públicas em poste ou parede nas quais utilizam luminárias modelo pública com iluminação para baixo.	UND	1500
23	FITA ISOLANTE SCOT 20 M. Fita isolante elétrica, material básico: pvc auto-extinguível, resistência à tensão: até 750 v, cor: preta, classe temperatura: 90 °c, comprimento: 20 m, largura: 19 mm, espessura: 0,15 mm, normas técnicas: não aplicável, características adicionais: não aplicável.	UND	500
24	PARAFUSO MAQUINA MECRIL 16X250MM. Parafuso cabeça quadrada (máquina) 16x250mm em aço galvanizado a fogo, com porca m16. ABNT NBR 8159/84.	UND	1500
25	PARAFUSO MAQUINA MECRIL 16X100MM. Parafuso cabeça quadrada (máquina) 16x300mm em aço galvanizado a fogo, com porca m16. ABNT NBR 8159/84.	UND	500
26	PARAFUSO MAQUINA MECRIL 16X350MM. Parafuso cabeça quadrada (máquina) 16x250mm em aço galvanizado a fogo, com porca m16. ABNT NBR 8159/84.	UND	500
27	CINTA CIRCULAR EM AÇO GALVANIZADO 70MM. Cinta para poste circular aço galvanizado a fogo 140mm acompanha 3 parafusos francês 16x70mm e porca.	UND	150
28	CINTA CIRCULAR EM AÇO GALVANIZADO 170MM. Cinta para poste circular aço galvanizado a fogo 70mm acompanha 3 parafusos francês 16x70mm e porca.	UND	150
29	CINTA CIRCULAR EM AÇO GALVANIZADO 240MM. Cinta para poste circular aço galvanizado a fogo 240mm acompanha 3 parafusos francês 16x70mm e porca.	UND	50
30	CINTA CIRCULAR EM AÇO GALVANIZADO 270MM. Cinta para poste circular aço galvanizado a fogo 270mm acompanha 3 parafusos francês 16x70mm e porca.	UND	50
31	CINTA CIRCULAR EM AÇO GALVANIZADO 100MM. Cinta para poste circular aço galvanizado a fogo 140mm acompanha 3 parafusos francês 16x70mm e porca.	UND	150
32	Terminal Tubular Ilhós 6mm	UND	1000
33	Terminal Tubular Ilhós 50mm	UND	500
34	Terminal Tubular Ilhós 35mm	UND	500
35	Terminal Tubular Ilhós 4mm	UND	1000
36	Terminal Tubular Ilhós 2,5mm	UND	1000
37	Terminal Tubular Ilhós 1,5mm	UND	1000

38	Alicate titânio universal turbo de alta pressão com decapagem de fios de 1/1,5/2,5/4/6mm	UND	50
39	Chave com Catraca - 4 Bocas Descrição: Nº 13 - As chaves Multidrive possuem mecanismo com catraca, o que permite realizar trabalhos com mais agilidade do que com uma chave estrela comum. Com construção robusta, a catraca ...	UND	20
40	Bota eletricista. Confeccionada em Couro Floater, com forração têxtil jacar, fecho em zíper lateral + tira reguladora, palmilha PU anatômica em gel proporcionando muito conforto, solado em borracha antiderrapante. Solado totalmente costurado na lateral.	UND	20
41	Luvas de proteção - Descrição: Normas de especificação: • BS EN 388: 2003 — Luvas de proteção contra riscos mecânicos. • BS EN 420: 2003 — Requisitos gerais, Dados Técnicos: Junho/2017 A Luva de proteção contra riscos mecânicos confortável com boa pegada é confeccionada em nylon, revestida em espuma nitrílica na palma, face palmar dos dedos e ponta dos dedos, Aplicações Devido as suas principais características de maleabilidade, flexibilidade, e principalmente sensibilidade ao tato é muito utilizada em: • Industrias de confecção de chicotes. • Montagens de painéis elétricos, telecomunicações e eletrônicos. • Manutenção elétrica e mecânica em geral. • Puxamento de fios e cabos elétricos.	UND	200
42	Camisa Eletricista NR10 Risco 2 – Com Refletivo – Tecido FR 100% Algodão 8.6oz (290 g/m²); – Com faixas refletivas; – Fechamento frontal em botões com vista; – Mangas longas com fechamento em Botão no punho; – Gola tipo esporte (italiana) abotoada até em cima; – Bolso superior esquerdo – Costura reforçada com linha retardante a chama 100% meta aramida Calça Eletricista NR10 Risco 2 – Com Refletivo– Tecido FR 100% Algodão 8.6oz (290 g/m²); – Com faixas refletivas; – Meio elástico no cóis, passantes para cinto, pala atrás; – Fechamento em botões com vista; – Dois bolsos frontais; – Dois bolsos traseiros; – Costura reforçada com linha retardante a chama 100% meta aramida.	UND	30 pares
43	•DISPOSITIVO ANTI SURTO. Suportabilidade a correntes de surtos de 12 kA @ 8/20 µs. • Suportabilidade a impulsos de tensão de 10 kV @ 1,2/50 µs • Ligação em série ou paralelo com a carga • Desconexão da carga ao final da vida útil na ligação Série • Varistores protegidos termicamente. Norma aplicável: IEC 61643-11 Atende à diretiva RoHs: Sim Modos de proteção: IEC 61643-11. Peso: 75g Dimensões: 49x25x56 (C x L x A)	UND	6.000
44	CABO FLEXIVEL PP 6,MM MATERIAL: COBRE TEMPERA: MOLE ENCORDOAMENTO: CLASSE 5 TENSÃO ISOLACAO:750V TEMPERATURA: 70 GRAUS CELSIUS ISOLACAO: PVC IDENTIFICACAO: POR CORES COBERTURA: PVC/ST5 PADRAO: ABNT NBR NM 247-5 NUMERO CONDUTORES/SECAO: 3X6mm COR: PRETO	METRO	5.000

