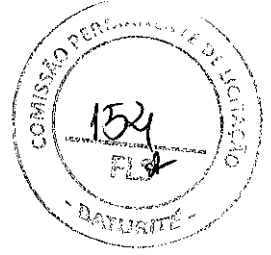
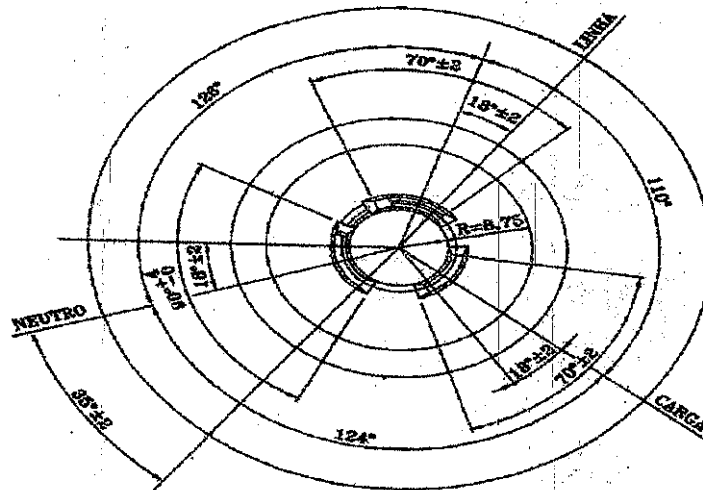
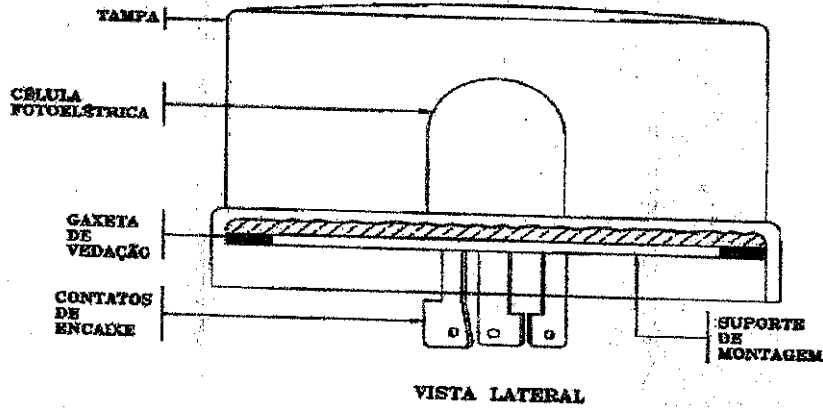




Prefeitura Municipal de  
**BATURITÉ**



**RELÉ FOTOELÉTRICO PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA**



VISTA INFERIOR

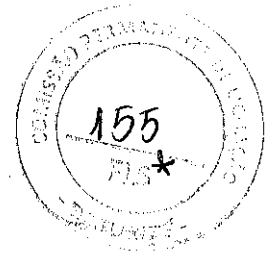
TABELA 1

ITEM	TIPO DE RELÉ	CÓDIGO
1	RFO (NF FAIL OFF)	8787719
2	NA	8771019

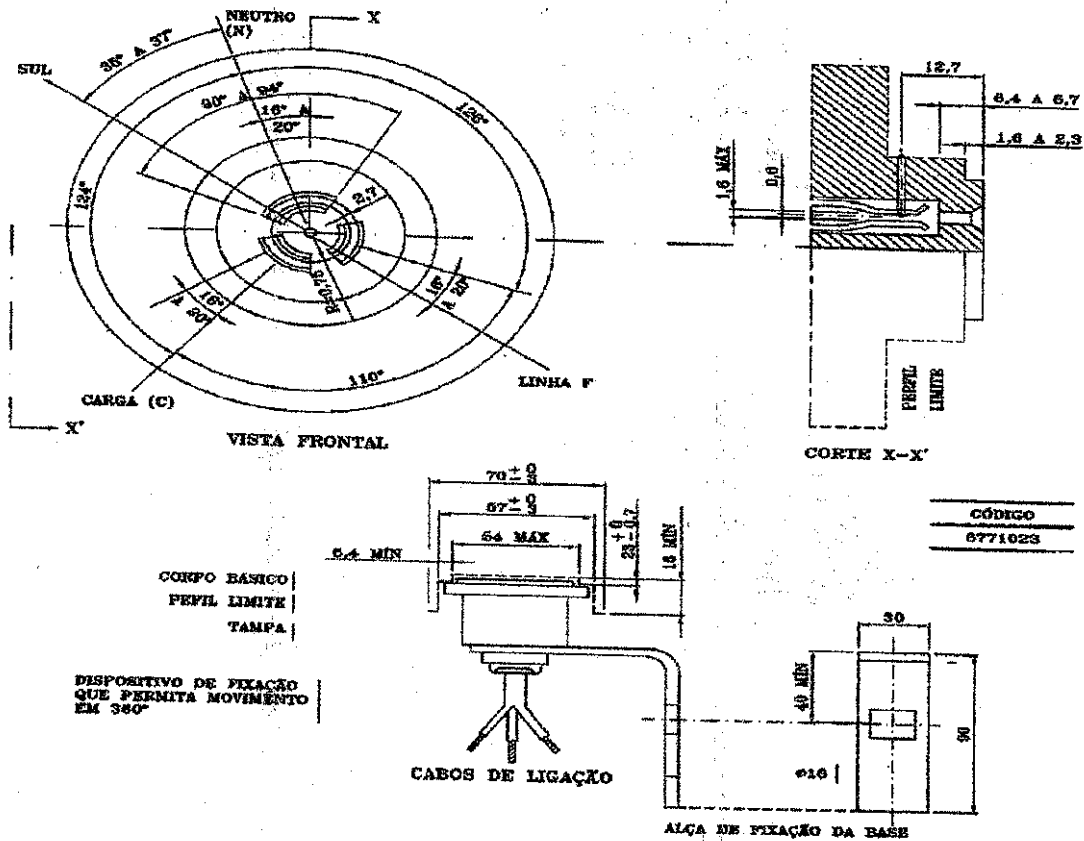
NOTA : 1 - PARA AS DEMAIS INFORMAÇÕES, CONSULTAR AS FOLHAS 2/3 E 3/3 DESTA DESENHO.



# Prefeitura Municipal de BATURITÉ



## BASE PARA RELÉ FOTOELÉTRICO

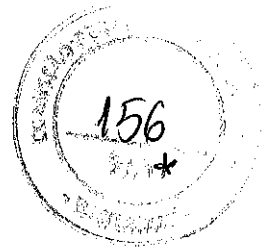


- NOTAS : 1 - MATERIAL : O SUPORTE DE FIXAÇÃO DEVE SER DE AÇO CARBONO ZINCADO, DURALUMÍNIO OU MATERIAL EQUIVALENTE RESISTENTE A CORROSÃO. CORPO BÁSICO EM BAQUELITE DE ALTA RIGIDEZ DIE-  
LÉTRICA OU MATERIAL EQUIVALENTE, TAMPA DE MATERIAL ESTABILIZADO CONTRA OS EFEITOS  
DE RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA E RESISTENTE A IMPACTO E A INTERRUPÇÕES.
- 2 - CABOS DE LIGAÇÃO : DEVEM SER DE COBRE COM ISOLAÇÃO PARA 750 V, À PROVA DE TEMPO, ESTOLA  
MÍNIMA DE 2,5mm<sup>2</sup> E CONFINAMENTO MÍNIMO DE 600mm, NAS CORES: COMUM -  
BRANCO; FASE - PRETO; CARGA - VERMELHO
- 3 - DEVE SER ESTAMPADO NA PEÇA O NOME DO FABRICANTE, CORRENTE, TENSÃO, MÊS E ANO DE FABRICAÇÃO.
- 4 - ADMITE-SE UMA TOLERÂNCIA DE 22% NAS COTAS APRESENTADAS, EXCETO NAS INDICADAS EM CONTRÁRIO.
- 5 - A BASE DEVE TER UM GIRO DE 360° EM RELAÇÃO AO SUPORTE E O DISPOSITIVO DE FIXAÇÃO DEVE  
TRAVAR A BASE AO SUPORTE EM QUALQUER POSIÇÃO.
- 6 - DEMAIS CONDIÇÕES CONFORME NBR-5123
- 7 - DIMENSÕES EM MILÍMETROS

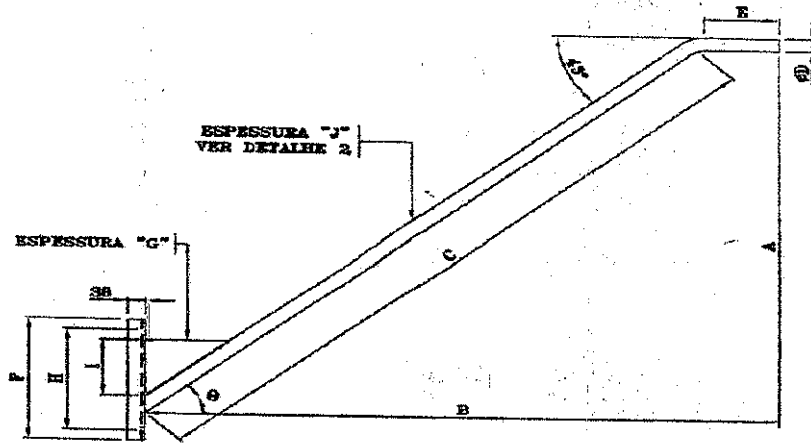
ESPECIFICAR : BASE PARA RELÉ FOTOELÉTRICO, CONFORME DESENHO N° 004.02.2



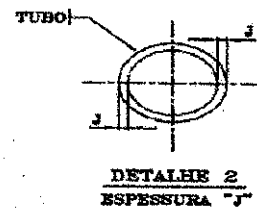
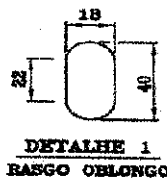
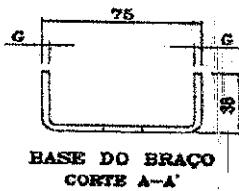
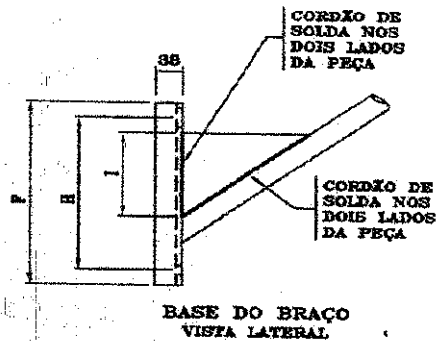
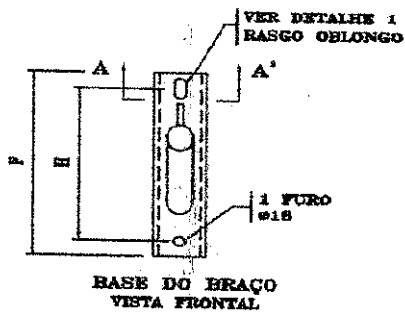
# Prefeitura Municipal de BATURITÉ



## BRAÇO PARA LUMINÁRIA EM AÇO ZINCADO



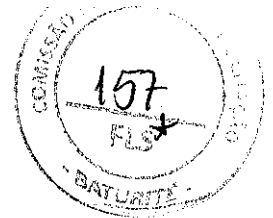
VISTA LATERAL



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



Prefeitura Municipal de  
**BATURITÉ**



**CONECTOR TIPO CUNHA DE BRONZE ESTANHADO PARA CONDUTOR DE COBRE E ALUMÍNIO**

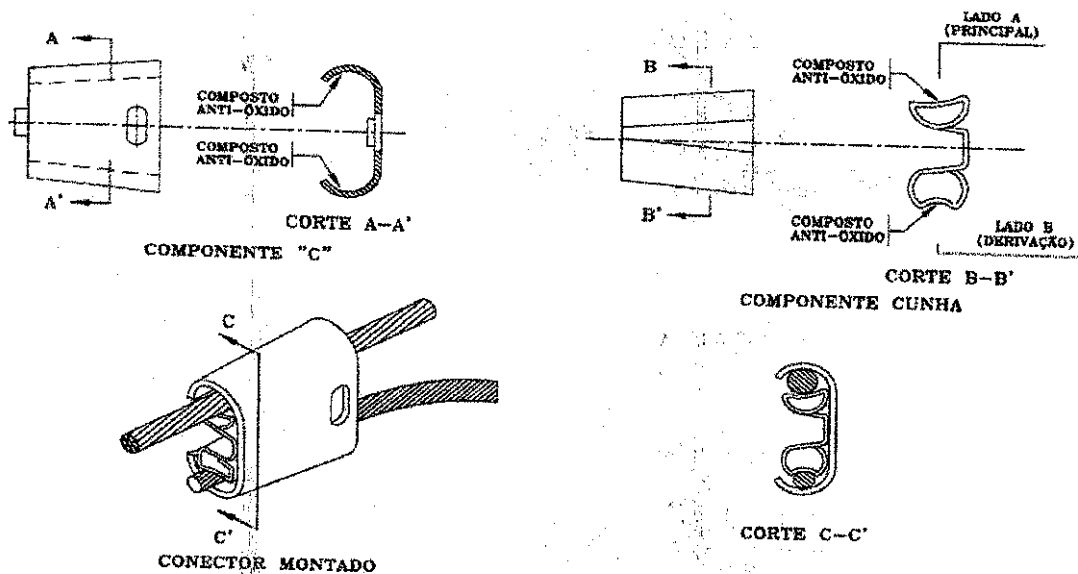
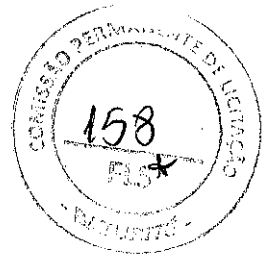


TABELA 1

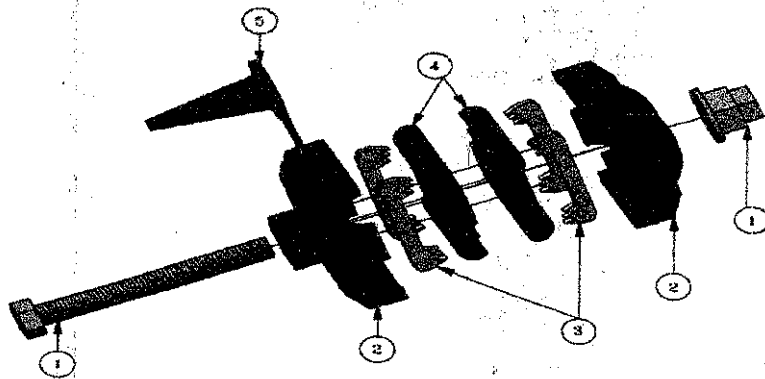
CARACTERÍSTICAS DOS CONECTORES									
ITEM	MODELO	DIÂMETRO PRINCIPAL (mm)		DIÂMETRO DERIVAÇÃO (mm)		SOMA DOS DIÂMETROS (mm)		COR DA EMBALAGEM	CÓDIGO
		MIN.	MÁX.	MIN.	MÁX.	MIN.	MÁX.		
1	I	3.17	8.12	3.17	7.42	11.19	14.01	CINZA	6770885
2	II	3.17	8.12	3.17	5.21	9.51	11.18	VERDE	6770886
3	III	2.54	6.55	1.27	4.65	7.68	9.50	VERMELHA	6770887
4	IV	2.54	6.55	1.27	4.65	6.21	7.87	AZUL	6770887
5	V	2.54	4.93	1.27	4.65	4.70	6.20	AMARELA	6770888
6	VI	8.01	10.81	6.54	9.36	16.79	18.72	BRANCA/AZUL	6770889
7	VII	4.86	10.11	4.86	8.30	14.02	16.78	BRANCA VERMELHA	6770890
8	VIII	8.01	10.11	8.01	10.11	18.73	20.22	VERDE/BRANCA	6770891
9	A	5.60	9.36	1.74	5.10	9.10	10.95	VIOLETA	6770892
10	B	6.20	9.36	1.74	5.10	10.95	13.11	LARANJA	6770893
11	C	8.20	12.74	1.74	5.10	13.11	14.75	MARRON	6770894
12	D	9.50	12.74	1.74	5.10	14.75	17.00	BRANCA	6770895



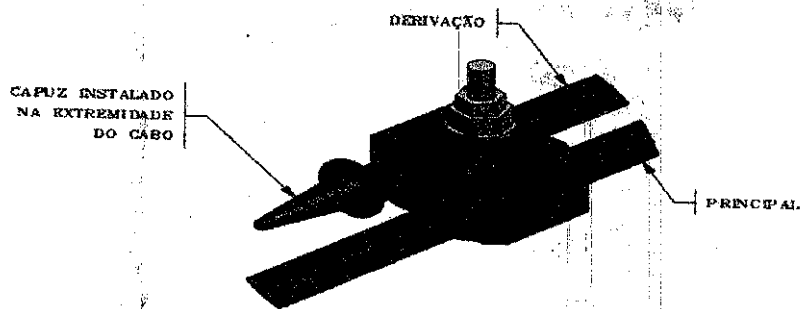
Prefeitura Municipal de  
**BATURITÉ**



**CONECTOR PERFORANTE ISOLADO**



VISTA EXPLODIDA



VISTA PERSPECTIVA MONTADO

LEGENDA:

- ① PORCA OU PARAFUSO FUSIVEL
- ② CORPO EM MATERIAL SINTÉTICO
- ③ CONTATOS PERFORANTES EM BRONZE ESTANHADO
- ④ MATERIAL SELADOR DE BORRACHA SINTÉTICA
- ⑤ CAPUZ SELADOR EM MATERIAL SINTÉTICO

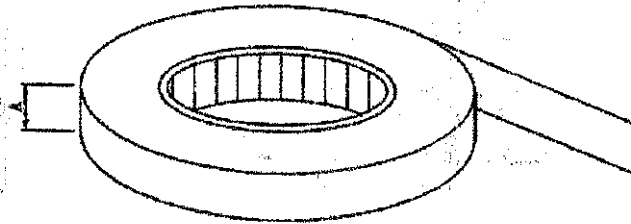
NOTA: 1 - PARA DEMAS INFORMAÇÕES CONSULTAR FOLHA 2/4, 3/4, 4/4 DESTE DESENHO;  
2 - O DESENHO É MERAMENTE ILUSTRATIVO. O FABRICANTE DEVE FORNECER CONFORME O DESENHO E O MODELO, APROVADO PELA COELCE.



Prefeitura Municipal de  
**BATURITÉ**



**FITA ADESIVA ISOLANTE ANTI-CHAMA**



VISTA PERSPECTIVA

TABELA 1

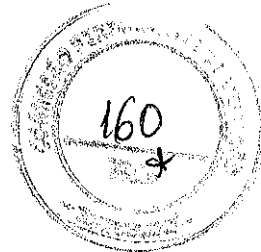
ITEM	CARACTERÍSTICA MECÂNICA		CARACTERÍSTICA ELÉTRICA		ADESÃO (M/Cm DE LARGURA)		DIMENSÕES			CÓDIGO
	RESISTÊNCIA MÍNIMA A TRAÇÃO (N/Cm DE LARGURA)	ALONGAMENTO MÍNIMO A RUPTURA (%)	TENSÃO MÍNIMA DISRUPTIVA DURANTE 48h A 90° DE UMIDADE RELATIVA (V)	RESISTÊNCIA MÍNIMA DE ISOLAMENTO (MΩ)	PLACA DE AÇO INOX	AO DOSSO	COMPRIMENTO (m)	LARGURA (A) (mm)	ESPESURA (mm)	
1	80,9	155	6000	50000	5,7	1,9	50±0,8	19±0,5	0,18±0,02	6571973

- NOTAS : 1 - MATERIAL : FILME DE CLORETO DE POLIVINILA PLASTIFICADO(PVC) NA COR PRETA, COM ADESIVOS TERMOPLÁSTICOS.
- 2 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS : AS CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS E MECÂNICAS DEVEM ESTAR DE ACORDO COM A TABELA ACIMA.
- 3 - PROPRIEDADES FÍSICAS : A FITA INSTALADA NA REDE ELÉTRICA DEVE RESISTIR À ABRASÃO, UMIDADE, ÁCIDO, CORROSÃO EM COBRE E AS CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS, ALÉM DE POSSUIR ALTA RIGIDEZ DIELÉTRICA EM ÁGUA.
- 4 - ACABAMENTO : O ROLO DE FITA NÃO DEVE APRESENTAR AFUNILAMENTO OU DISTORÇÃO.
- 5 - IDENTIFICAÇÃO : EM CADA ROLO DEVE SER MARCADO, DE FORMA LEGÍVEL E INDELEZÍVEL, NO MÍNIMO :  
- O NOME OU A MARCA DO FABRICANTE;  
- A MARCA OU O TIPO DE FITA.
- 6 - CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO : A FITA ADESIVA ISOLANTE DEVE SER PROPRIA PARA PRENDER, PROTEGER E ISOLAR CONDUTORES ELÉTRICOS E SER UTILIZADA TAMBÉM COMO ACABAMENTO SOBRE FITA AUTO-FUSÃO.
- 7 - A FITA, DEPOIS DE APLICADA, DEVE RESISTIR À OPERAÇÃO CONTÍNUA DE 90°.

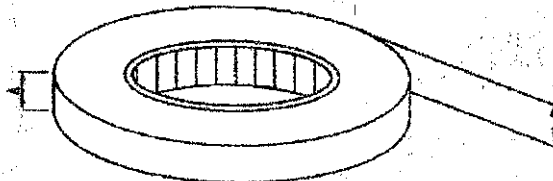
ESPECIFICAR : FITA ADESIVA ISOLANTE ANTI-CHAMA 19mmx20m, CONFORME O DESENHO N° 220.01.1



# Prefeitura Municipal de BATURITÉ



## FITA ISOLANTE AUTO-FUSÃO



VISTA PERSPECTIVA

TABELA 1

ITEM	CARACTERÍSTICA MECÂNICA		CARACTERÍSTICA ELÉTRICA		DIMENSÕES			CODIGO
	RESISTENCIA MÍNIMA A TRAÇÃO (MPa)	ALONGAMENTO MÍNIMO A RUPURA (%)	RIGIDEZ DIELÉTRICA MÍNIMA (kV/mm)	RESISTENCIA MÍNIMA DE ISOLAMENTO (kV)	COMPRIMENTO (mm)	LAGURA (A) (mm)	ESPESSURA (mm)	
1	1,7	600	59,5	10 <sup>6</sup>	10±0,500	12±0,5	0,76±0,04	8771082

NOTAS : 1 - MATERIAL : BORRACHA À BASE DE ETILENO-PROPILENO (EPR) DE COR PRETA, AUTO-AGLOMERANTE, POSSUINDO UM FILME ANTI-ADERENTE DE POLIPROPILENO (LIMPE) FAZENDO A SEPARAÇÃO DAS VOLTAS CONSECUTIVAS DO ROLO.

2 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS : AS CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS E MECÂNICAS DEVEM ESTAR DE ACORDO COM A TABELA 1 DESTA DESENHO.

3 - ACABAMENTO : O ROLO DE FITA NÃO DEVE APRESENTAR APUNILAMENTO OU DISTORÇÃO.

4 - CONDIÇÕES ESPECÍFICAS : A FITA DEPOIS DE APLICADA DEVE RESISTIR À OPERAÇÃO CONTÍNUA COM TEMPERATURA A 90°C.

5 - IDENTIFICAÇÃO : EM CADA EMBALAGEM INDIVIDUAL DEVE SER MARCADO DE FORMA LEGÍVEL E INDELEZÍVEL NO MÍNIMO:

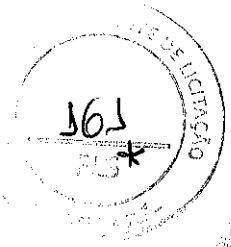
- O NOME OU A MARCA DO FABRICANTE
- A MARCA OU O TIPO DE FITA

6 - CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO : A FITA ELÉTRICA DE ALTA TENSÃO DEVE SER PRÓPRIA PARA USO EM ISOLAMENTO ELÉTRICO E SELAMENTO CONTRA UMIDADE.

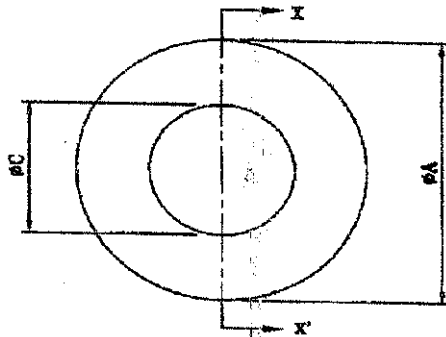
ESPECIFICAR : FITA ISOLANTE AUTO-FUSÃO, 19mmx10mm, CONFORME O DESENHO Nº 820.02.1.



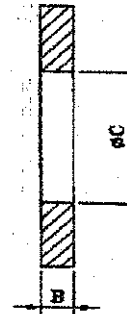
Prefeitura Municipal de  
**BATURITÉ**



**ARRUELA REDONDA**



VISTA FRONTAL



CORTE X-X

TABELA 1

ITEM	DIMENSÕES (mm)			USADA EM PARAFUSO	TORQUE MÁXIMO SUPPORTÁVEL SEM APRESENTAR DEFORMAÇÃO OU RUPTURA (daN.m)	CÓDIGO
	øA	B	øC			
1	16	1	5	M5	1,5	8770848
2	22	2	12	M10	3	8770844
3	28		14	M12	5	8770845
4	38	3	18	M16	8	8770846
5	44	5	22	M20	12	8770847

- NOTAS : 1 - MATERIAL : AÇO ZINCADO ABNT 1010 A 1020, PERFILADO OU LAMINADO;  
 2 - RESISTÊNCIA MECÂNICA : A ARRUELA CORRETAMENTE INSTALADA EM PARAFUSO, ENTRE A PORCA E UMA SUPERFÍCIE RÍGIDA METÁLICA, NÃO DEVE APRESENTAR DEFORMAÇÃO OU RUPTURA, QUANDO APLICADO NA PORCA DO PARAFUSO UM TORQUE COM O VALOR INDICADO NA TABELA 1 DESTES DESENHO;  
 3 - IDENTIFICAÇÃO : CADA PEÇA DEVE ESTAR ADEQUADAMENTE IDENTIFICADA, DE FORMA LEGÍVEL E INDELETÍVEL, NO MÍNIMO, COM O NOME OU A MARCA DO FABRICANTE;  
 4 - APÓS A IDENTIFICAÇÃO, A PEÇA DEVE SER ZINCADA A QUENTE POR IMERSÃO, COM REVESTIMENTO DE ZINCO DE ESPESURA DE CAMADA DE, NO MÍNIMO, 75.µm, DE ACORDO COM A NBR-6323;  
 5 - ADMITE-SE UMA TOLERÂNCIA DE ±2% NAS COTAS INDICADAS;  
 6 - DIMENSÕES EM MILÍMETROS.

ESPECIFICAR : ARRUELA REDONDA (a)x(b)x(c)mm, AÇO ZINCADO A QUENTE POR IMERSÃO, CONFORME O DESENHO N° 410.01.3

- (a) INDICAR A DIMENSÃO DO DIÂMETRO EXTERNO  
 (b) INDICAR A DIMENSÃO DA ESPESURA  
 (c) INDICAR A DIMENSÃO DO DIÂMETRO DO FURO

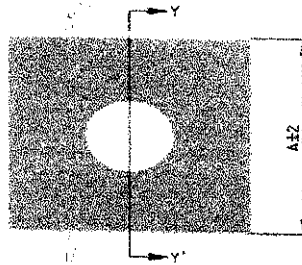




# Prefeitura Municipal de BATURITÉ



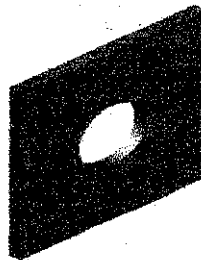
## ARRUELA QUADRADA



VISTA FRONTAL



CORTE Y-Y'



VISTA EM PERSPECTIVA

TABELA 1 - CARACTERÍSTICAS

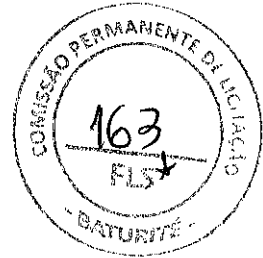
DIMENSÕES		ESADA EM TORQUE		CÓDIGO
A	B	PARAFUSO	(doNm)	
38	3	M12	5	6770633
50	3	M16	8	6770632
100	5	M20	12	6770631
				6770634

- NOTAS:
- 1 - MATERIAL: AÇO ZINCADO ABNT 1010 A 1020, TREFILADO OU LAMINADO;
  - 2 - RESISTÊNCIA MECÂNICA: A ARRUELA CORRETAMENTE INSTALADA EM PARAFUSO, ENTRE A PORCA E UMA SUPERFÍCIE RÍGIDA METÁLICA, NÃO DEVE APRESENTAR DEFORMAÇÃO OU RUPTURA, QUANDO APLICADO NA PORCA DO PARAFUSO UM TORQUE COM VALOR INDICADO NA TABELA 1 DESTES DESENHO;
  - 3 - IDENTIFICAÇÃO: CADA PEÇA DEVE ESTAR ADEQUADAMENTE IDENTIFICADA, DE FORMA LEGÍVEL E INDELEVEL, NO MÍNIMO, COM NOME OU MARCA DO FABRICANTE;
  - 4 - APÓS A IDENTIFICAÇÃO, A PEÇA DEVE SER ZINCADA A QUENTE POR IMERSÃO, COM REVESTIMENTO DE ZINCO DE ESPESURA DE CAMADA DE, NO MÍNIMO, 75µm, DE ACORDO COM A NBR-6323;
  - 5 - ADMITE-SE UMA TOLERÂNCIA DE ±2% NAS COTAS INDICADAS;
  - 6 - DIMENSÕES EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;
  - 7 - DESENHO SEM ESCALAS.

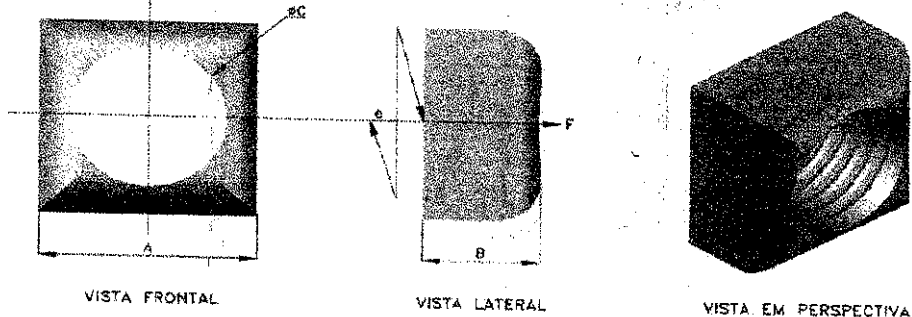
ESPECIFICAR: ARRUELA QUADRADA (a)mm x (b)mm x (c)mm, AÇO ZINCADO A QUENTE POR IMERSÃO, CONFORME O DESENHO N°410.03.2 DO PM-01.  
(a) INDICAR A DIMENSÃO DO LADO;  
(b) INDICAR A DIMENSÃO DA ESPESURA;  
(c) INDICAR A DIMENSÃO DO DIÂMETRO DO FURO.



# Prefeitura Municipal de BATURITÉ



## PORCA QUADRADA



$e = \text{EXCENTRICIDADE MÁXIMA} = 1,0$

TABELA 1 - CARACTERÍSTICAS

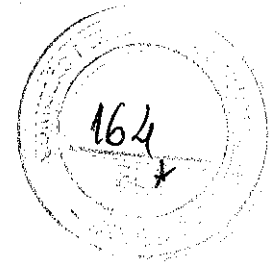
DIMENSÕES			ESFORÇO DE TRACÇÃO (F) (kgf)	ESFORÇO DE RUPTURA (RgN)	TORQUE (kgm)	USADA EM PARAFUSSO	CÓDIGO
A	B	C ROSCA X PASSO					
16±1	8 <sup>±1</sup>	M10 x 1,50	2.200	3.020	6	M10	6770622
18±1	10 <sup>±1</sup>	M12 x 1,75	3.200	4.380	8	M12	6770623
24±1	13 <sup>±1</sup>	M16 x 2,00	5.970	8.160	10	M16	6770625
30±1	16 <sup>±1</sup>	M20 x 2,50	9.310	12.700	14	M20	6770627

- NOTAS:
- 1 - MATERIAL: AÇO ZINCADO ABNT 1010 A 1020, LAMINADO;
  - 2 - RESISTÊNCIA MECÂNICA: A PORCA QUADRADA, CORRETAMENTE INSTALADA, DEVE SUPOORTAR OS ESFORÇOS DE TRACÇÃO "F" E DE RUPTURA INDICADOS NA TABELA 1, SEM APRESENTAR QUALQUER DEFORMAÇÃO PERMANENTE OU RUPTURA;
  - 3 - A CAIXA PARA EMBALAGEM E TRANSPORTE DEVE SER IDENTIFICADA ATRAVÉS DE ETIQUETA ADESIVA OU PINTURA COM, NO MÍNIMO, O NOME DO FABRICANTE, CÓDIGO (COELOC) DO MATERIAL, QUANTIDADE, Nº DO PEDIDO DE COMPRA;
  - 4 - A PEÇA DEVE SER ZINCADA A QUENTE POR IMERSÃO, COM REVESTIMENTO DE ZINCO DE ESPESSURA DE CAMADA DE, NO MÍNIMO, 75µm, DE ACORDO COM A NBR-6323;
  - 5 - ROSCA CONFORME NBR ISO 68-1, 281, 282, 724, 965-2, 965-3, 965-4 E 965-5;
  - 6 - ADMITE-SE TOLERÂNCIA DE ±2% NAS COTAS APRESENTADAS, EXCETO ONDE INDICADO;
  - 7 - DIMENSÕES EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;
  - 8 - DESENHO SEM ESCALAS.

ESPECIFICAR: PORCA QUADRADA EM AÇO ZINCADO COM ROSCA (A), CONFORME DESENHO N° 410.04.4 DO PM-01. (A) INDICAR ROSCA E PASSO CONFORME TABELA 1.



# Prefeitura Municipal de BATURITÉ



## PARAFUSO CABEÇA QUADRADA M16

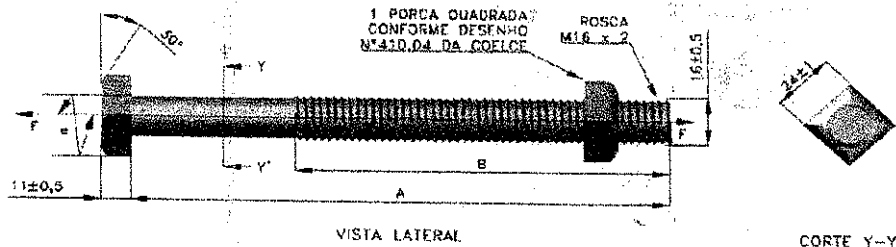


TABELA 1 - CARACTERÍSTICAS

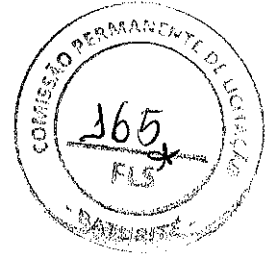
DIMENSÕES			ESFORÇO DE TRACÃO (F) (daN)	ESFORÇO DE CISCALHAMENTO (daN)	ESFORÇO DE RUPTURA (daN)	TORQUE (daNm)	CÓDIGO
A	B						
50	45	50	5.000	3.000	6.800	8	6770311
100	90	100					6770303
200	130	140					6770305
250	170	180					6770306
300	240	260					6770307
350	290	310					6770308
400	350	380					6770309
450	400	430					6770310
500	450	480					6770313
550	500	530					6770316
600	530	560					6770314
650	600	650					6770315

- NOTAS:
- MATERIAL: AÇO ZINCADO ABNT 1010 A 1020, LAMINADO OU TREFILADO OU FORJADO;
  - RESISTÊNCIA MECÂNICA: O PARAFUSO CORRETAMENTE INSTALADO DEVE SUPORTAR UM ESFORÇO DE TRACÃO "F" DE 5.000daN, E UM ESFORÇO DE CISCALHAMENTO DE 3.000daN, NO MÍNIMO, SEM APRESENTAR QUALQUER DEFORMAÇÃO PERMANENTE, E UM ESFORÇO DE RUPTURA DE 6.800daN, NO MÍNIMO, SEM SOFRER RUPTURA;
  - IDENTIFICAÇÃO: CADA PEÇA DEVE ESTAR ADEQUADAMENTE IDENTIFICADA, NO MÍNIMO, COM:  
- O NOME OU A MARCA DO FABRICANTE.
  - APÓS A IDENTIFICAÇÃO, A PEÇA DEVE SER ZINCADA A QUENTE POR IMERSÃO, COM REVESTIMENTO DE ZINCO COM ESPESURA DE CAMADA DE, NO MÍNIMO, 75µm, DE ACORDO COM A NBR-6323.
  - A PORÇA QUADRADA DEVE SER CONFORME O DESENHO Nº 410.04 DA COELCE, EM SUA ÚLTIMA REVISÃO;
  - O PARAFUSO DEVE ATENDER À NBR-B159, DEVENDO A ROSCA DEVE SER M16 x 2mm E ESTAR DE ACORDO COM A NBR ISO 88-1, 261, 262, 724, 965-2, 965-3, 965-4 E 965-5;
  - A EXCENTRICIDADE MÁXIMA (e) TOLERÁVEL ENTH O LIXO OUL HASSA LONGITUDINALMENTE PELO CENTRO DO PARAFUSO E O EIXO QUE PASSA PELO CENTRO DA SEÇÃO DA CABEÇA DO PARAFUSO OU DA PORÇA DEVE SER DE 1,0mm;
  - A EXTREMIDADE DO PARAFUSO DEVE SER ARREDONDADA OU CHANFRADA A 30°, A CRITÉRIO DO FABRICANTE;
  - O PARAFUSO DEVE SER FORNECIDO MONTADO, COM UMA PORÇA QUADRADA, CONFORME INDICADO NESTE DESENHO;
  - GARANTIA: O FORNECEDOR DEVE DAR UMA GARANTIA MÍNIMA DE 24 MESES APÓS RECEBIMENTO PELA COELCE;
  - ADMITE-SE UMA TOLERÂNCIA DE ±2% NAS COTAS APRESENTADAS, EXCETO ONDE INDICADO;
  - DIMENSÕES EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;
  - DESENHO SEM ESCALAS.

ESPECIFICAR: PARAFUSO CABEÇA QUADRADA M16 x 2mm, AÇO ZINCADO, (A)mm DE COMPRIMENTO, COM (B)mm DE COMPRIMENTO NA PARTE ROSQUEÁVEL, COM UMA PORÇA QUADRADA, CONFORME DESENHO Nº 410.10.5 DO PM-01.  
(A) INDICAR O COMPRIMENTO DO PARAFUSO CONFORME TABELA 1;  
(B) INDICAR COMPRIMENTO DA PARTE ROSQUEÁVEL CONFORME TABELA 1.



Prefeitura Municipal de  
**BATURITÉ**



**CONDUTORES ISOLADOS DE BAIXA TENSÃO**  
**a. ALIMENTADORES ENTRE O TRANSFORMADOR E O POSTE DE ILUMINAÇÃO**

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



Prefeitura Municipal de  
**BATURITÉ**

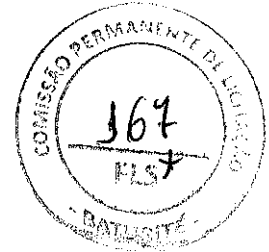


**CABO TERRA (NO INTERIOR DE DUTOS)**

MATERIAL DO CONDUTOR	COBRE DE TÊMPERA MOLE
TIPO DE CONDUTOR	FIO RÍGIDO, ENCORDAMENTO CLASSE 1, OU CABO, ENCORDAMENTO CLASSE 5
MATERIAL ISOLANTE	ISOLAÇÃO DUPLA CAMADA: CAMADA INTERNA DE PVC ANTIFLAM I (COMPOSTO TERMOPLASTICO DE PVC SEM CHUMBO); CAMADA EXTERNA DE PVC ANTIFLAM II (COMPOSTO TERMOPLASTICO DE PVC SEM CHUMBO) EXTRADESLIZANTE;
CLASSE DE ISOLAÇÃO	750V
NORMA A SER SEGUIDA	NBR 6880 - CONDUTORES DE COBRE PARA CABOS ISOLADOS (PADRONIZAÇÃO)
REFERÊNCIA	NBR 6148 - FIOS E CABOS COM ISOLAÇÃO SÓLIDA EXTRUDADA DE CLORETO DE POLIVINILA PARA TENSÕES ATÉ 750V



Prefeitura Municipal de  
**BATURITÉ**



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

MATERIAL DO CONDUTOR	COBRE DE TÊMPERA MOLE
TIPO DE CONDUTOR	FIO RÍGIDO, ENCORDAMENTO CLASSE 1
NUMERO DE CONDUTORES	3
MATERIAL ISOLANTE	ISOLAÇÃO EM PVC, COBERTURA EM PVC COM ALTA RESISTÊNCIA MECÂNICA E A INTEMPERIES.
CLASSE DE ISOLAÇÃO	450/750V
NORMA A SER SEGUIDA	NBR 6880- CONDUTORES DE COBRE PARA CABOS ISOLADOS (PADRONIZAÇÃO)  NBR 8661 – CABOS DE FORMATO PLANO COM ISOLAÇÃO SÓLIDA EXTRUDADA DE CLORETO DE POLIVINILA PARA TENSÕES ATÉ 750V – (ESPECIFICAÇÃO)
REFERÊNCIA	TRIPLAST DA PRYSMIAN OU SIMILAR



Prefeitura Municipal de  
**BATURITÉ**



**c. CIRCUITOS ENTRE O SUPORTE DA LUMINÁRIA E A LUMINÁRIA**

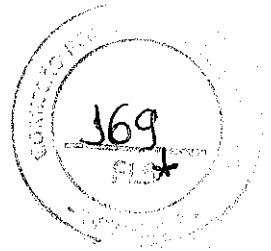
MATERIAL DO CONDUTOR	COBRE DE TÊMPERA MOLE
TIPO DE CONDUTOR	CABO FLEXÍVEL, ENCORDOAMENTO CLASSE 4
NUMERO DE CONDUTORES	1
MATERIAL ISOLANTE	PVC
CLASSE DE ISOLAÇÃO	450/750V
NORMA A SER SEGUIDA	NBR 6880- CONDUTORES DE COBRE PARA CABOS ISOLADOS (PADRONIZAÇÃO) NBR 6148 - FIOS E CABOS COM ISOLAÇÃO SÓLIDA EXTRUDADA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

**IDENTIFICAÇÃO DOS CONDUTORES**

OS CONDUTORES DA CLASSE 0,6/1kV DEVERÃO TER IDENTIFICADOS OS CIRCUITOS, AO LONGO DO PERCURSO E NAS CAIXAS DE PASSAGEM, ATRAVÉS DE CORES, ANILHAS DE PVC OU FITAS COM NÚMEROS E LETRAS GRAVADAS. CADA FASE DEVE TER UMA COR DIFERENTE, DE ACORDO COM A SEGUINTE PADRONIZAÇÃO: AZUL (FASE A), VERMELHO (FASE B), BRANCO (FASE C) E VERDE (TERRA).



Prefeitura Municipal de  
**BATURITÉ**



**CABO CORDPLAST (PP) 03 X 2,50mm<sup>2</sup> – 450/750V (tripolar)**

**CONSTRUÇÃO  
CONDUTOR**

Metal: fios de cobre nu, têmpera mole.  
Encordoamento: extraflexível (classe 5)

**ISOLAÇÃO**

Composto termoplástico de PVC flexível.

**ENCHIMENTO**

Composto termoplástico de PVC.

**COBERTURA**

Composto termoplástico de PVC flexível, na cor preta.

**IDENTIFICAÇÃO**

Cobertura: preta com gravação metro a metro.

Veias do cabo:

Cabo bipolar: isolamento preto e azul-claro.

Cabo tripolar: isolamento preto, branca e azul-claro ou preto, azul-claro e verde-amarela.

**TEMPERATURAS MÁXIMAS DO CONDUTOR**

70°C em serviço contínuo, 100°C em sobrecarga e 160°C em curto-circuito.

**NORMAS APLICÁVEIS**

NBR13249 e NBR NM 280

**DADOS CONSTRUTIVOS**

**DIÂMETRO NOMINAL DO CONDUTOR (mm): 1,90**

**ESPESSURA NOMINAL ISOLAÇÃO (mm): 0,80**





Prefeitura Municipal de  
**BATURITÉ**



**ESPESSURA NOMINAL COBERTURA (mm): 0,90**

**DIÂMETRO EXTERNO NOMINAL (mm): 9,0**

**PESO LÍQUIDO NOMINAL (Kg/KM): 134**

**ACONDICIONAMENTO:** rolo de 100 metros

**ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO**

DESCRÇÃO	
MATERIAL CONSTRUTIVO	ELETRODUTO RÍGIDO SEM COSTURA, SÉRIE EXTRA, CONFORME NORMAS NBR 5597 E NBR 7414 DA ABNT, UMA EXTREMIDADE COM LUVA E A OUTRA COM PROTEÇÃO MECÂNICA NA ROSCA AÇO ASTM-A53; GRAU ,EVESTIMENTO GALVANIZADO A QUENTE, POR IMERSÃO.
COMPRIMENTO	3m
BITOLA	IDÉNTICA À EXISTENTE OU INDICA PROJETO (EM POLEGADAS)
ROSCAS	EXTERNAS NAS DUAS EXTREMIDA NO MÍNIMO 5 FIOS EFETIVOS DE RO (ANSI B 1.1)
ACESSÓRIO	LUVA
REFERÊNCIA	TUPY, MANESMANN OU SIMILAR A PELA FISCALIZAÇÃO

- NORMA DE REFERÊNCIA PARA FABRICAÇÃO

- NBR - 5597 - ELETRODUTO RÍGIDO DE AÇO-CARBONO, COM REVESTIMENTO PROTETOR, COM ROSCA ANSI/ASME B.1.20.1
- NBR - 7414 - ZINCAGEM POR IMERSÃO A QUENTE.



Prefeitura Municipal de  
**BATURITÉ**



**ELETRODUTO DE PVC**

• MATERIAL CONSTRUTIVO	CLORETO DE POLIVINILA (PVC)
• TIPO	RÍGIDO SOLDÁVEL
• COMPRIMENTO	3m
• BITOLA	IDÊNTICA A EXISTENTE OU INDICADA EM PROJETO (EM POLEGADAS)
• ACESSÓRIO	LUVA
• REFERÊNCIA	TIGRE, BRASILIT OU SIMILAR

**NORMA DE REFERÊNCIA PARA FABRICAÇÃO**

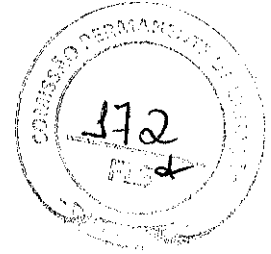
NBR - 6150 - ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO (ESPECIFICAÇÃO)

**ELETRODUTO CORRUGADO**

• MATERIAL	POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE
• INSTALAÇÃO	DIRETAMENTE ENTERRADA NO SOLO, CONFORME INSTRUÇÕES DO FABRICANTE
• BITOLA	IDÊNTICA A EXISTENTE OU INDICADA NO PROJETO (EM POLEGADAS)
• REFERÊNCIAS	KANAFLEX, FURUKAWA OU SIMILAR



Prefeitura Municipal de  
**BATURITÉ**



**CAIXAS DE PASSAGEM E DERIVAÇÃO**

**a. CAIXA DE PASSAGEM EM CONCRETO**

• MATERIAL	CONCRETO
• TIPO DE INSTALAÇÃO	EMBUTIDO NO PISO
• CONSTRUÇÃO	EM CONCRETO CICLÓPICO
• COMPLEMENTOS	TAMPA EM CONCRETO, ESPESSURA 6cm E FUNDO BRITADO PARA DRENAGEM
• VEDAÇÃO DA TAMPA	REJUNTAMENTO COM MASSA ASFÁLTICA A FRIO
• ACABAMENTO	IDÊNTICO AO DO PISO ONDE ESTIVER INSTALADA



Prefeitura Municipal de  
**BATURITÉ**



### QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

#### Características Construtivas

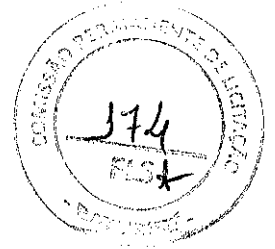
• TIPO	QUADRO PARA INSTALAÇÃO EMBUTIDA OU APARENTE
• GRAU DE PROTEÇÃO	IP 55
• ESTRUTURA	CHAPA DE ALUMÍNIO COM BITOLA MÍNIMA 16 MSG
• BARRAMENTOS	FASES, NEUTRO E TERRA
• MATERIAL DOS BARRAMENTOS	COBRE
• ACESSÓRIOS ESPECIAIS	<ul style="list-style-type: none"><li>- DISPOSITIVO PARA FECHAMENTO DA PORTA POR CHAVE PADRÃO (CHAVE MESTRA)</li><li>- VISORES EM POLICARBONATO NA PORTA (DEVE SER ASSEGURADA A VEDAÇÃO) PARA INSPEÇÃO DOS SELOS E LEITURA DO MEDIDOR (QUANDO FOR O CASO)</li><li>- GRADE DE PROTEÇÃO EXTERNA EM AÇO GALVANIZADO A FOGO COM DISPOSITIVO PARA FECHAMENTO POR CADEADO PADRÃO (CHAVE MESTRA)</li><li>- QUANDO INSTALAÇÃO APARENTE, FORNECER PARAFUSOS, BUCHAS E DEMAIS ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO</li></ul>

#### Características Elétricas

• TENSÃO NOMINAL	220/127V
• FREQUÊNCIA NOMINAL	60 Hz
• NÚMERO DE FASES	03
• CORRENTE NOMINAL DOS BARRAMENTOS DE FASE, • NEUTRO E TERRA	IDÊNTICO AOS EXISTENTES OU CONFORME DIAGRAMAS UNIFILARES
• SISTEMA DE ATERRAMENTO	SOLIDAMENTE ATERRADO



Prefeitura Municipal de  
**BATURITÉ**



### 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.

### NORMAS TÉCNICAS E ENSAIOS

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 provido por invólucros - Especificação
- NBR-5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão - Procedimento
- ANSI C-3720 (Para os casos não definidos nas normas acima).

### INFORMAÇÕES A SEREM FORNECIDAS PELO FABRICANTE

- As informações deverão ser fornecidas através de documentos, desenhos ou diagramas
  - Tipo e número de identificação
  - Tensão nominal
  - Corrente nominal de cada circuito
  - Níveis de isolamento nominais
  - Frequência nominal
  - Capacidade de curto-circuito
  - Grau de proteção fornecido pelo invólucro
  - Condições de serviço
  - Dimensões e pesos
  - Características nominais dos dispositivos de proteção, medição e manobra
  - Diagrama unifilar
  - Diagramas trifilares
  - Instruções para transporte, instalação, operação e manutenção do conjunto



# Prefeitura Municipal de BATURITÉ



## CARACTERÍSTICAS DOS EQUIPAMENTOS DOS QUADROS

### Disjuntores de Baixa Tensão

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

#### Características Gerais

CORRENTE NOMINAL	CONFORME DIAGRAMA UNIFILAR OU SIMILAR AO EXISTENTE
Nº DE PÓLOS	CONFORME DIAGRAMA UNIFILAR OU SIMILAR AO EXISTENTE
CAPACIDADE DE RUPTURA	CONFORME DIAGRAMA UNIFILAR OU SIMILAR AO EXISTENTE
REFERÊNCIA DE FABRICANTE	SIEMENS, SCHNEIDER OU SIMILAR

#### Caixas MBO

• SISTEMA	TRIFÁSICO
• DIMENSÕES	CONFORME PADRÃO CONCESSIONÁRIA
• MATERIAL	ALUMÍNIO

#### Caixa interna para abrigar os disjuntores

• DIMENSÕES	CONFORME DETALHES EM PLANTA OU IDÊNTICA À EXISTENTE
• MATERIAL	ALUMÍNIO
• ACESSÓRIOS	TAMPA COM JANELA PARA ACIONAMENTO DOS DISJUNTORES

## IDENTIFICAÇÃO DOS CIRCUITOS

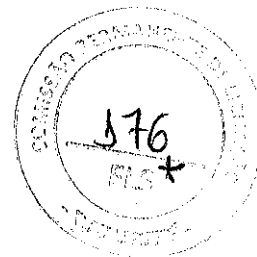
Para fins de operação, o painel e os dispositivos de comando e sinalização deverão ser identificados por plaquetas de acrílico, instaladas na parte frontal do mesmo, onde será inscrita a numeração do Conjunto ou legenda identificadora, além de identificação e indicação da função de todos os dispositivos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

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

Na parte interna do quadro deverão ser identificados todos os componentes de manobra, proteção e interligação (bornes) através de etiquetas adesivas em plásticos ou outro material resistente à umidade.



Prefeitura Municipal de  
**BATURITÉ**



O conjunto deve vir acompanhado no seu interior, do desenho do seu Diagrama Unifilar Simplificado, com as características dos equipamentos de proteção e manobra, de cada circuito, bem como seu uso.

### **POSTES DE CONCRETO ARMADO E AÇO GALVANIZADO**

#### **Tipos**

#### **Poste de Concreto tipo Redondo/circular ou DT**

- a) Fixação: engastado no piso
- b) Altura: indicada
- c) Capacidade (esforço: 150/200 kgf)
- d) Modelo: conicidade reduzida para o circular
- e) Cobrimento: as ferragens deverão possuir um cobrimento mínimo de 2cm, em qualquer ponto da superfície interna ou externa;
- f) Dimensões: os postes terão no topo um diâmetro externo de 110 mm +/- 5 mm, e sua base não deve possuir diâmetro superior a 400 mm.
- g) tolerâncias:
  - + 50mm para o comprimento nominal;
  - + 5mm para as dimensões transversais.

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

- h) inspeção geral: acabamento, dimensões e identificação
- i) ensaios: momento fletor, elasticidade, resistência, cobrimento e absorção de água.

#### **Poste de Aço Cônico Poligonal Reto**

- a) Material: aço zincado a quente conforme ABNT NBR 7414 e 6323 e SAE 1010 a 1020.
- b) Fixação: base e chumbadores, ou engastados.
- c) Características da base: idêntica a existente.
- d) Capacidade (esforço): 130 kgf a 30cm do topo até 11m; 170kgf a 30cm do topo acima de 11 m.



Prefeitura Municipal de  
**BATURITÉ**



- e) Fabricante: Coniposte, Trópico ou similar.
- f) Aplicação: suporte de luminárias.
- g) Acabamento: pintura conforme consta nas observações a seguir.
- h) Os furos devem estar totalmente desobstruídos e terem eixos perpendiculares ao eixo do poste.
- i) Tolerâncias:
  - + 50mm para o comprimento nominal.
  - + 5mm para as dimensões transversais.
- j) Inspeção geral: acabamento, dimensões, furacão e identificação.
- k) Garantia: indicada na proposta, não deve ser inferior a 2 (dois) anos.

Obs.: Tintas para os Postes

- Descrição: revestimento de dois componentes a base de epoxi 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"
  - peso específico g/cm<sup>3</sup>: 1,25+/-0,05
  - sólidos por peso: 67+/-1%
  - sólidos por volume: 51+/-1%
  - relação de mistura: 4:1 em volume
  - espessura seco: 80-100mc
  - espessura úmida: 160mc
  - 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: 80mc - 6,3m<sup>2</sup>/l





Prefeitura Municipal de  
**BATURITÉ**



- 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
  - óleos de freio: bom
  
- Preparo de superfície: aço, jato, lixa, escova e desengraxe

**HASTES DE TERRA**

**10.1. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS**

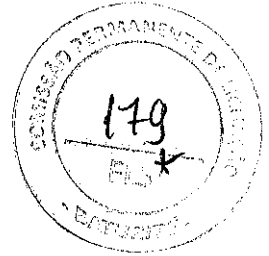
• MATERIAL DO NÚCLEO	AO (SAE 1020)
• REVESTIMENTO	CAMADA DE COBRE COM ESPESSURA MÍNIMA DE 0,254mm (10 MILS)
• FORMATO	CILÍNDRICO, COM EXTREMIDADE PONTIAGUDA
• DIMENSÕES	5/8" X 2,40m
• CONEXÕES	SOLDAS EXOTÉRMICAS OU CONECTORES

REFERÊNCIAS: COPPERWELD, CADWELD, BURNDY, ELIND OU SIMILAR





Prefeitura Municipal de  
**BATURITÉ**



**SOQUETE EM PORCELA ROSCA E-27**

Base E27 - Porcelana

Produtos em porcelana, soquete em latão e bornes automáticos de forma facilitar a instalação e também com proteção contra choques acidentais (4A-250V9).

Para lâmpadas incandescentes, fluorescentes compactas integradas e de descarga em alta pressão.

Uso com fios de 0,5mm<sup>2</sup> até 2,5mm<sup>2</sup>.

Uso incorporado em luminárias e plafons e fixação antigiro com travessa de até 18mm de largura

**SOQUETE EM PORCELA ROSCA E-40**

Base E40 - porcelana esmaltada

Produtos em porcelana esmaltada, soquete em cobre niquelado e com bornes embutidos (16A - 700V9).

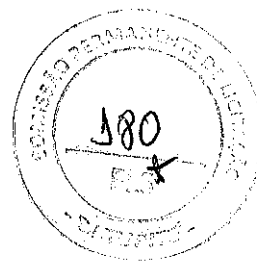
Travamento anti-vibratório lateral da lâmpada.

Para lâmpadas incandescentes, halógenas, mistas, vapor de mercúrio, vapor de sódio de alta pressão e multi-vapores metálicos.

Uso incorporado em luminárias externas, públicas e luminárias para ambientes a prova de explosão.



Prefeitura Municipal de  
**BATURITÉ**



**BRACOS PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA (COMPLEMENTO)**

- 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
  - Os furos de 15 e 25mm poderão tangenciar a parte interna do tubo, na parte inferior, e deverão ser isentos de quinhas 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.
  - Deve ser estampada na peça a marca do fabricante.

**OBS.: OS DEMAIS MATERIAIS QUE NÃO CONSTAREM NESTE DOCUMENTO, OBDECERÃO AS ESPECIFICAÇÕES DAS RESPECTIVAS COMPOSIÇÕES DE PREÇOS, BEM COMO, AS ESPECIFICAÇÕES DA CONCESSIONÁRIA LOCAL.**

⇒ **Penalidades por violação dos índices de qualidade e prazos.**

Sem prejuízo das demais sanções contratuais cabíveis, poderão ser aplicadas à CONTRATADA as seguintes multas por violação dos prazos de atendimento, após um período mínimo de 60 (sessenta) dias do início da Gestão da Manutenção do Sistema de Iluminação Pública (IP) no Município:

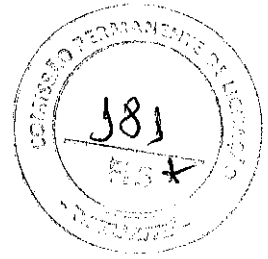
- Pelo não atendimento aos "Prazos de Execução do Serviço", estabelecido nesse Projeto Básico, Valor correspondente a 0,1% do faturamento mensal, pelos serviços relativos à Garantia de Funcionamento do Sistema de Iluminação Pública, no mês da ocorrência.

A Contratada deverá implantar e operar, no prazo máximo de 30 (trinta) dias após a assinatura do Contrato, toda Infraestrutura e Urbanismo necessária ao atendimento e execução dos serviços no município, conforme descrito nesse edital.

A remuneração dos serviços prestados pela CONTRATADA das atividades concernentes de **MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA do Sistema de Iluminação Pública (IP)**, executado como disposto neste item do Projeto Básico, será calculada a cada mês, pelo apurado do somatório dos serviços referentes aos **itens da Planilha de Orçamento Básico**, conforme Ordens de Serviços autorizadas, executadas e atestadas sua execução pela Fiscalização, no mês de referência da medição.



# Prefeitura Municipal de **BATURITÉ**



## 9. ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

Os serviços deverão abranger todas as atividades necessárias à **MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA** do sistema de iluminação pública (IP) do Município, com registro, controle de dados, planejamento, programação, acompanhamento, supervisão das intervenções na rede de iluminação pública, relativas à manutenção bem como deverão também abranger aquelas atividades envolvidas com o tratamento das informações destinadas ao Município, que permitam o acompanhamento detalhado da evolução dos trabalhos e do estado do sistema de iluminação pública.

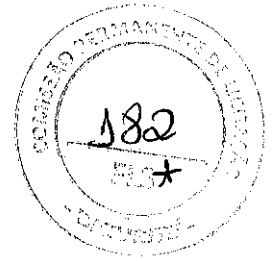
Deverão ser elaborados orçamentos de serviço, englobando pessoal e materiais, como forma de subsidiar o Município nas decisões quanto ao planejamento e programações apresentadas em função da disponibilidade de recursos. O controle dos orçamentos deverá ser informatizado e disponibilizado para consulta e arquivo do Município. Esse serviço será realizado sempre que solicitado pela prefeitura.

## 10. ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

- ⇒ Caberá à **CONTRATADA** realizar os serviços no Sistema de Iluminação Pública do Município relativos à instalação de componentes novos (braços, luminárias, chaves eletromagnéticas, cabos, disjuntores, fitas de aço, conectores, etc) ou retiradas de componentes danificados ou de pouca eficiência energética do sistema de iluminação pública, com disponibilidade de turma, serviços civil, iluminação de destaque em festividades, atendimento à ocorrência de abaloamento de postes, correção de vandalismos e outros serviços técnicos especializados, atendendo todas as exigências requeridas em programa ou projeto específico conduzido sob a diretrizes deste Edital.
- Caso ocorra uma atividade ou serviço não descrito na Planilha de Preços Unitários e necessário à realização de projeto específico de interesse do Município, o mesmo poderá ser acrescentado, mediante termo aditivo, na planilha de Preço Unitário por Atividade.
  - Após aceitação do orçamento apresentado pela **CONTRATADA** por parte da fiscalização, o Município formalizará a autorização para início da execução das obras, mediante emissão da respectiva Ordem de Serviço.
  - O projeto deverá atender, também, os seguintes requisitos técnicos:
    - Reutilizar materiais e equipamentos se estiverem em condições de uso e que não comprometam a estética urbanística do logradouro;
    - Não comprometer a estética urbanística do logradouro;
    - Revisar e/ou substituir as conexões com a rede elétrica;
    - Implantar preferencialmente circuito independente para iluminação pública.



Prefeitura Municipal de  
**BATURITÉ**



- d) O Município pode recusar qualquer tipo de material ou equipamento que esteja sendo indicado no projeto e que não atenda às especificações definidas neste Projeto Básico, sem que com isso tenha que pagar qualquer valor adicional ao já estabelecido no Contrato.
- e) Após a CONTRATADA proceder à implantação dos melhoramentos serão realizadas conjuntamente pelas equipes da CONTRATADA e fiscalização do Município, as medições dos índices de iluminação médio e uniformidade média e mínima da iluminação, de modo a comprovar o atendimento das condições estabelecidas no projeto. A contratada é única responsável pelo atendimento aos níveis de iluminação médio e uniformidade média e mínima da iluminação, estando obrigada a revisar todo o trabalho realizado de modo a atingi-los e a refazer, se para tanto for necessário, todo o projeto e implantação, sem nenhum ônus para o Município.

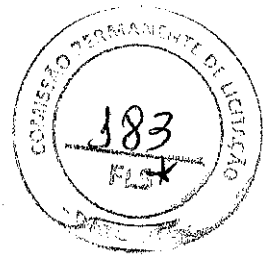
f) **Abalroamento de Postes**

A CONTRATADA apresentará orçamento ao Município para realização, após a devida aprovação, de serviços de recuperação de instalações do sistema de iluminação pública afetadas por abalroamento de postes ou vandalismos. Os trabalhos devem ser precedidos de perícia técnica promovida pela própria CONTRATADA para determinar a extensão dos danos, bem como a necessidade ou não de substituição do poste e sujeita a aprovação do MUNICÍPIO. Deverá também apresentar à Fiscalização do MUNICÍPIO o croqui do local do abalroamento ou da ação de vândalos, acompanhado do orçamento com a discriminação dos materiais e mão de obra utilizados dos serviços relativos à substituição dos elementos danificados.

A remuneração dos serviços prestados pela CONTRATADA e das atividades concernentes quanto aos Serviços de **Substituição e outros**, executado como disposto neste item do Projeto Básico será calculada, a cada mês, pela multiplicação do preço unitário de cada atividade aplicada pela CONTRATADA, conforme itens da Planilha de Preços Unitários por Atividades de sua Proposta de Preços, pelo número total de atividades aplicadas no mês de referência da medição.



Prefeitura Municipal de  
**BATURITÉ**



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

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

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

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

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

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

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

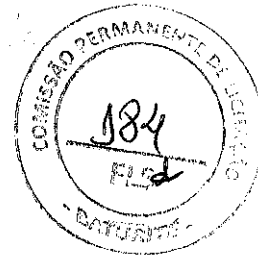
O estoque dimensionado pela CONTRATADA, deverá permitir, sem descontinuidade, a realização de intervenções no sistema de IP por um prazo pré-determinado, nunca inferior a 30 (trinta) dias.

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

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



Prefeitura Municipal de  
**BATURITÉ**



**II. FISCALIZAÇÃO**

Todos os serviços executados no Sistema de IP serão fiscalizados pelo Município.

Somente após a comunicação da execução e do término dos serviços, os mesmos serão conferidos para aceitação, podendo o Município rejeitá-los, no todo ou em parte, em função das inconformidades ocorridas, devendo a parte rejeitada ser refeita sem ônus.

O Município manterá na fiscalização dos serviços, funcionário(s) com autoridade para exercer em seu nome toda e qualquer ação de orientação geral, controle e fiscalização.

A CONTRATADA deve permitir, a qualquer horário, o acesso da fiscalização do Município às suas dependências.

**III. OBRAS E SERVIÇOS DE OUTROS**

Cabrá exclusivamente à CONTRATADA toda a gestão junto aos órgãos públicos (policia militar e civil e outros), concessionárias e empresas privadas (trânsito, energia elétrica, telefonia, TV a cabo, etc) no intuito de liberar/isolar/proteger áreas, circuitos, interferências etc., visando o desenvolvimento de todos os trabalhos previstos.

**IV. GARANTIA DE MATERIAIS**

Todos os serviços executados e materiais fornecidos pela CONTRATADA no sistema de IP, deverão ser garantidos por 06 (seis) meses contados a partir da data de conclusão dos serviços e aplicação dos materiais.

Os materiais indicados na proposta da CONTRATADA poderão ser substituídos por materiais de qualidade igual ou superior desde que haja prévia autorização do Município.



# Prefeitura Municipal de BATURITÉ



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

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

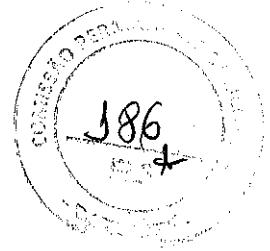
## Legislação

Norma Técnica NT-007/2015-R-06 (Fornecimento de Energia Elétrica para Iluminação Pública) e PE-030/2015 R-01 (Instalações de Iluminação Pública) da Enel;  
Resolução ANEEL nº 414 de 09/09/2010;  
NR 10 e Complementar (Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade);  
NR 35 (Trabalho em altura);  
NBR 5101 (Iluminação Pública – Procedimento);  
NBR 5461 (Iluminação - Terminologia);  
NBR 15129 (Luminárias para Iluminação Pública – Requisitos Particulares);  
PEX-006 (Execução de Instalação e de Manutenção do Sistema de Iluminação Pública) e POP-003 (Trabalhos em Redes Energizadas) da Enel;  
NBR 13593 (Reator e Ignitor para Lâmpada a Vapor de Sódio a Alta Pressão, Especificação e Ensaio);  
NBR 14305 (Reator e Ignitor para Lâmpada de Vapor Metálico, Requisitos e Ensaio);  
NBR 60662 (Lâmpadas a Vapor de Sódio a Alta Pressão – Especificação);  
NBR 61167 (Lâmpadas a Vapor Metálico);  
NBR 60529 (Graus de Proteção para Invólucros de Equipamentos Elétricos).





Prefeitura Municipal de  
**BATURITÉ**



Para todos os itens descritos na Planilha de Preço Unitário, independentemente de se encontrarem explicitados ou não, deverão estar incluídos os seguintes componentes de custos:

**a) 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.

**b) Transporte**

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

**c) Equipamentos**

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

**d) Testes**

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

**e) Acondicionamento e Embalagem**

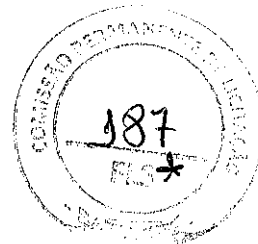
Deverão ser previstos os custos de acondicionamento (abertura e/ou fechamento) de materiais e equipamentos que serão aplicados e/ou devolvidos e a embalagem para devolução eventual de material retirado à Município. Nos custos de embalagem deverão estar inclusos os de identificação dos equipamentos e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

**f) Aquisição de Equipamento e Materiais**

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



# Prefeitura Municipal de **BATURITÉ**



## **g) 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 federais, estaduais e municipais vigentes.

## **16.1 Especificações Gerais de Serviços**

### **a) da rede de IP**

Consiste nas obras e serviços de instalação de pontos luminosos novos, sejam na Rede de Distribuição da Concessionária, ou em circuitos exclusivos como praças, canteiros centrais, etc, conforme orientações da NT-007/2015 R-06 da Coelce; e por solicitações do município.

### **b) Serviços de "Instalação/Substituição de materiais"**

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

### **c) Serviços de "Instalação de materiais"**

Consiste na instalação ou montagem de componente/acessório novo em luminária nova em solo, em quaisquer localidades do Município;

### **d) Serviço de instalação/substituição de luminária completa**

Consiste na instalação/substituição de braços ou suportes, luminárias ou projetores, lâmpadas, reatores, relés, base, ignitores, inclusive fiação interna, conexões, suportes e ferragens.

## **16.2 Registro de preços da planilha de preço unitário por atividade**

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

- Composições formuladas com a utilização das tabelas de preços oficiais da Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo do Estado do Ceará – SEINFRA – 024.1 (desonerada), e do Sinapi de dez/2016 (desonerada) da Caixa Econômica Federal, bem como, insumos cotados no mercado – Utilizando os índices: BDI=23,88% e Encargos Sociais horista/mensalista de 87,01%/49,68% para mão de obra da Tabela Sinapi dez/2016 (desonerada).



Prefeitura Municipal de  
**BATURITÉ**



### 16.3 Prazo de execução do objeto

O prazo para execução dos serviços será de até 12 (Doze) meses, a contar da data da emissão da respectiva ordem de serviço, e em conformidade com o Cronograma Físico-Financeiro integrante do Projeto Básico.

### 16.4 Considerações finais

A Contratada é obrigada a manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações por ela assumidas, todas as condições da habilitação e qualificações exigidas na licitação.

De acordo com a Resolução nº 425/98 - CONFEA, a Contratada deverá apresentar a competente Anotação de Responsabilidade Técnica - ART, dentro de 15 (quinze) dias, contados da data da assinatura do Contrato.

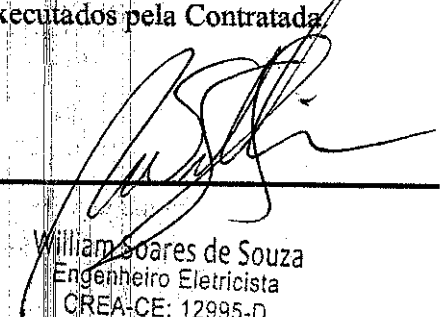
A Contratada assumirá integral responsabilidade civil e penal pela boa execução e eficiência dos serviços que realizar, de acordo com o presente Projeto Básico, bem como pelos danos decorrentes da realização dos referidos trabalhos ou decorrentes do não atendimento dos serviços previstos, inclusive quanto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

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

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

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

**BATURITÉ, 23/07/2019**

  
William Soares de Souza  
Engenheiro Eletricista  
CREA-CE: 12995-D



Prefeitura Municipal de  
**BATURITÉ**



**MEMORIAL DE CÁLCULOS**


**SERVIÇOS ESPECIALIZADOS EM MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA (IP) DO MUNICÍPIO DE BATURITÉ.**



Prefeitura Municipal de  
**BATURITÉ**



PREFEITURA MUNICIPAL DE BATURITE				
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO				
MEMORIAL DE CALCULO BÁSICO MANUTENÇÃO				
ORÇAMENTISTA: WILLIAM SOARES DE SOUZA				
SERVIÇOS ESPECIALIZADOS EM MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA (IP) DO MUNICÍPIO DE BATURITÉ.			TABELAS: PREFEITURA DE BATURITE/SEINFRA 024.1 (DESONERADA)/SINAPI OUT/16 (DESONERADA)	
PREFEITURA MUNICIPAL DE BATURITE			DATA:	23/07/2019
MUNICÍPIO: BATURITE/CE			BDI 23,88%	
ENCARGOS SOCIAIS HORISTA/MENSALISTA DE 88,66%/50,66% PARA TABELA SINAPI DEZ/16 DESONERADA E DE 87,01%/46,68% PARA TABELA SEINFRA V024.1 DESONERADA/ BDI = 23,88%				
ITEM	CODIGO	DESCRIÇÃO	UND	QTDE
1.0		<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS (MANUTENÇÃO)</b>		
1.1	PMB-0001	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE LÂMPADA VAPOR DE METALICO TUBULAR DE 70W/220V EM TOPO DE POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	UND	800,00
1.2	PMB-0002	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE LÂMPADA VAPOR DE METALICO TUBULAR DE 150W/220V EM TOPO DE POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	UND	100,00
1.3	PMB-0003	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE LÂMPADA VAPOR DE METALICO TUBULAR DE 250W/220V EM TOPO DE POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	UND	100,00
1.4	PMB-0004	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE BASE PARA RELÉ FOTOELÉTRICO EM TOPO DE POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	UND	400,00
1.5	PMB-0005	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE RELÉ FOTOELÉTRICO 220V, 1.000W, CONTATOS TIPO RFO (NF FAIL OFF), SEM BASE, EM TOPO DE POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	UND	800,00
1.6	PMB-0006	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE REATOR AFP C/ CAPACITOR E IGNITOR INCORPORADOS P/ LÂMPADA VAPOR DE METALICO DE 70W (USO INTERNO/EXTERNO) EM TOPO DE POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	UND	400,00
1.7	PMB-0007	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE REATOR AFP C/ CAPACITOR E IGNITOR INCORPORADOS P/ LÂMPADA VAPOR DE METALICO DE 150W (USO INTERNO/EXTERNO) EM TOPO DE POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	UND	100,00
1.8	PMB-0008	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE REATOR AFP C/ CAPACITOR E IGNITOR INCORPORADOS P/ LÂMPADA VAPOR DE METALICO DE 250W (USO INTERNO/EXTERNO) EM TOPO DE POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	UND	100,00
1.9	PMB-0009	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE LUMINÁRIA FECHADA TIPO IP1 DE ALTA EFICIÊNCIA PADRÃO ENEL C/ LÂMPADA VAPOR DE SÓDIO DE TUBULAR DE 70W, CORPO EM ALUMÍNIO INJETADO A ALTA PRESSÃO, DIFUSOR EM POLICARBONATO, REFLETOR EM ALUMÍNIO POLIDO QUIMICAMENTE, ANODIZADO E SELADO, TOMADA C/ RELÉ FOTOELÉTRICO, REATOR AFP C/ IGNITOR E CAPACITOR, MONTADA EM BRAÇO GALVANIZADO A FOGO DE 1,50M EM POSTE DE CONCRETO ARMADO, SEÇÃO DUPLO T, E ACESSÓRIOS (CABO CORDPLAST (CABO PP) Ø3 X 2,5MM2, PARAFUSO MÁQUINA DE CABEÇA QUADRADA C/ PORÇAS E ARRUELAS) EM TOPO DE POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	UND	60,00

  
WILLIAM SOARES DE SOUZA  
CREA - CE Nº 12895D  
Engº Eletricista-00140876-8