



ESTADO DO CEARÁ
MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ANÁLISE DE AMOSTRAS
Concorrência Pública Eletrônica nº 2507031101-CE

Objeto:

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA ESPECIALIZADA NOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA, CORRETIVA, RECUPERAÇÃO, REVITALIZAÇÃO, GESTÃO E EFICIENTIZAÇÃO ENERGÉTICA NAS ÁREAS PÚBLICAS URBANAS E RURAIS NO MUNICÍPIO, INCLUINDO ÁREAS INSTITUCIONAIS PERTENCENTES À ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA MUNICIPAL, DE INTERESSE DA SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA DE QUIXERAMOBIM/CE.

Aos 24 (vinte e quatro) dias do mês de abril do ano de 2025, às 13h30min, na sede da Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Infraestrutura do Município de Quixeramobim/CE, situada na Avenida 13 de Junho, nº 939, Centro, foram recebidas para análise técnica, amostras entregues no âmbito da Concorrência Pública supracitada.

As amostras foram apresentadas pela empresa:

EMPRESA BRASILEIRA DE ENERGIA LTDA - CNPJ: 47.350.762/0002-62

Endereço: Rua Desembargador Americo Militao, Nº 162, Bairro Centro, Quixeramobim/CE – CEP 63.800-000.

O recebimento das amostras foi feito pelo Engenheiro Eletricista e Coordenador Geral de Elétrica e Iluminação Pública, Sr. José Patrício Farias Barbosa, profissional também responsável pela avaliação técnica e/ou análise destas.

Itens Analisados:

Luminárias LED

ITEM	DESCRIÇÃO	MARCA	AVALIAÇÃO
1	Potência máxima: 50W; Fluxo Luminoso: maior ou igual a 8.500lm; Eficiência Energética: maior ou igual a 170lm/W; Faixa de operação: 127V/220V; Tensão nominal do driver: 90 a 305V; Vida Útil: maior ou igual a 102.000 horas com índice de depreciação mínimo L70; Índice de Reprodução de Cor: maior ou igual a 70; Temperatura de Cor: 5000K; Fator de Potência: maior ou igual a 0,98; Frequência: 50/60 Hz; Distorção Harmônica Total de Corrente (THD): menor ou igual a 10%; Protetor contra surtos: 10kV/12kA; Dimerização: 1-10V; Grau de Proteção: mínimo IP67; Proteção contra Impactos Mecânicos: mínimo IK09; Corpo da luminária: em alumínio injetado a alta pressão com pintura Eletrostática; Refrator: policarbonato transparente; Fixação em braço: instalação em braços com diâmetro de 25 a 60,3mm com ajuste de ângulo +-20°; Dissipação térmica: Deve possuir aletas dissipadoras de calor no próprio corpo da luminária; A luminária deve possuir LED SMD, não sendo aceito LED COB; A luminária deve possuir tomada embutida para relé fotocontrolador de 7 contatos, sendo 3 para carga e 4 para dimerização e dados, conforme ANSI C136.41.	ESBLIGHT	A amostra, laudos e ensaios apresentados atende às especificações técnicas estabelecidas no edital deste certame, conforme disposto no item 4.9.10 do termo de referência do referido edital. Ver tabela 1. O datasheet apresentado está conforme os dados técnicos da luminária solicitada e condizente com os laudos e ensaios apresentados. Ver print 1 e print 2 Foi apresentado o termo de garantia mínima de 5 anos.



ESTADO DO CEARÁ
MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA

2	Potência máxima: 100W; Fluxo Luminoso: maior ou igual a 17.000lm; Eficiência Energética: maior ou igual a 170lm/W; Faixa de operação: 127V/220V; Tensão nominal do driver: 90 a 305V; Vida Útil: maior ou igual a 102.000 horas com índice de depreciação mínimo L70; índice de Reprodução de Cor: maior ou igual a 70; Temperatura de Cor: 5000K; Fator de Potência: maior ou igual a 0,98; Frequência: 50/60 Hz; Distorção Harmônica Total de Corrente (THD): menor ou igual a 10%; Protetor contra surtos: 10kV/12kA; Dimerização: 1-10V; Grau de Proteção: mínimo IP67; Proteção contra Impactos Mecânicos: mínimo 109; Corpo da luminária: em alumínio injetado a alta pressão com pintura Eletrostática; Refrator: policarbonato transparente; Fixação em braço: instalação em braços com diâmetro de 25 a 60,3mm com ajuste de ângulo +-20°; Dissipação térmica: Deve possuir aletas dissipadoras de calor no próprio corpo da luminária; A luminária deve possuir LED SMD, não sendo aceito LED COB; A luminária deve possuir tomada embutida para relé fotocontrolador de 7 contatos, sendo 3 para carga e 4 para dimerização e dados, conforme ANSI C136.41.	ESBLIGHT	A amostra, laudos e ensaios apresentados atende às especificações técnicas estabelecidas no edital deste certame, conforme disposto no item 4.9.10 do termo de referência do referido edital. Ver tabela 1. O datasheet apresentado está conforme os dados técnicos da luminária solicitada e condizente com os laudos e ensaios apresentados. Ver print 1 e print 2 Foi apresentado o termo de garantia mínima de 5 anos.
3	Potência máxima: 150W; Fluxo Luminoso: maior ou igual a 25.500lm; Eficiência Energética: maior ou igual a 170lm/W; Faixa de operação: 127V/220V; Tensão nominal do driver: 90 a 305V; Vida Útil: maior ou igual a 102.000 horas com índice de depreciação mínimo L70; índice de Reprodução de Cor: maior ou igual a 70; Temperatura de Cor: 5000K; Fator de Potência: maior ou igual a 0,98; Frequência: 50/60 Hz; Distorção Harmônica Total de Corrente (THD): menor ou igual a 10%; Protetor contra surtos: 10kV/12kA; Dimerização: 1-10V; Grau de Proteção: mínimo IP67; Proteção contra Impactos Mecânicos: mínimo IK09; Corpo da luminária: em alumínio injetado a alta pressão com pintura Eletrostática; Refrator: policarbonato transparente; Fixação em braço: instalação em braços com diâmetro de 25 a 60,3mm com ajuste de ângulo +-20°; Dissipação térmica: Deve possuir aletas dissipadoras de calor no próprio corpo da luminária; A luminária deve possuir LED SMD, não sendo aceito LED COB; A luminária deve possuir tomada embutida para relé fotocontrolador de 7 contatos, sendo 3 para carga e 4 para dimerização e dados, conforme ANSI C136.41.	ESBLIGHT	A amostra, laudos e ensaios apresentados atende às especificações técnicas estabelecidas no edital deste certame, conforme disposto no item 4.9.10 do termo de referência do referido edital. Ver tabela 1. O datasheet apresentado está conforme os dados técnicos da luminária solicitada e condizente com os laudos e ensaios apresentados. Ver print 1 e print 2 Foi apresentado o termo de garantia mínima de 5 anos.
4	Potência máxima: 200W; Fluxo Luminoso: maior ou igual a 34.000lm; Eficiência Energética: maior ou igual a 170lm/W; Faixa de operação: 127V/220V; Tensão nominal do driver: 90 a 305V; Vida útil: maior ou igual a 102.000 horas com índice de depreciação mínimo L70; índice de Reprodução de Cor: maior ou igual a 80; Temperatura de Cor: 5000K; Fator de Potência: maior ou igual a 0,98; Frequência: 50/60 Hz; Distorção Harmônica Total de Corrente (THD): menor ou igual a 10%; Protetor contra surtos: 10kV/12kA; Dimerização: 1-10V; Grau de Proteção: mínimo IP67; Proteção contra Impactos Mecânicos: mínimo IK09; Corpo da luminária: em alumínio injetado a alta pressão com pintura Eletrostática; Refrator: policarbonato transparente; Fixação em braço: instalação em braços com diâmetro de 25 a 60,3mm com ajuste de ângulo +-20°; Dissipação térmica: Deve possuir aletas dissipadoras de calor no próprio corpo da luminária; A luminária deve possuir LED SMD, não sendo aceito LED COB; A luminária deve possuir tomada embutida para relé fotocontrolador de 7 contatos, sendo 3 para carga e 4 para dimerização e dados, conforme ANSI C136.41.	ESBLIGHT	A amostra, laudos e ensaios apresentados atende às especificações técnicas estabelecidas no edital deste certame, conforme disposto no item 4.9.10 do termo de referência do referido edital. Ver tabela 1. O datasheet apresentado está conforme os dados técnicos da luminária solicitada e condizente com os laudos e ensaios apresentados. Ver print 1 e print 2 Foi apresentado o termo de garantia mínima de 5 anos.

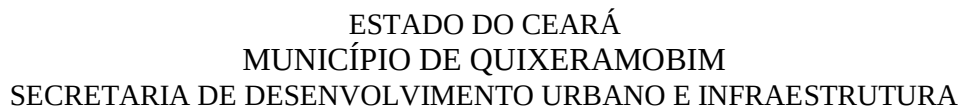
[illegible]

Tabela 1 - análise dos requisitos portaria nº 62 de 17 de fevereiro de 2022 do Termo de Referência do Edital



ESTADO DO CEARÁ
MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA

Corpo	Alumínio injetado a alta pressão com sistema de articulação +/-20°
Classificação fotométrica para ângulo 0°	Tipo II Média Limitada
Faixa de tensão nominal Full Range	90~305 Vac
Frequência nominal	50/60Hz
Fator de Potência	≥0,98
País de origem	Fabricado no Brasil
Fabricante	ESB LIGHT
Garantia do produto	Garantia de 5 anos a partir da data de venda
Validade para armazenamento	Indeterminada.
Tipo de proteção contra choque elétrico	CLASSE I
Expectativa de vida útil	102.000h L70
Arquivo IES	Entre em contato com nosso departamento técnico para obter o arquivo IES de nossas luminárias: (54) 3522 – 5275
Condições de Operação	-30 à 50°C
Cor da Luminária	Cinza N6,5
Índice de reprodução de cores	>70
Temperatura de Cor	5000K
Grau de Proteção IP	IP 67
Grau de Proteção IK	IK 09
Fixação****	Encaixe para tubos de Ø25mm à Ø60,3mm e fixação com parafusos M8x40
Proteção contra Surto	10KV/20KA
THD	<10% Conforme Norma IEC 61000-3-2
Acionamento da Luminária***	Relé fotoelétrico ou shorting gap, conforme norma ABNT NBR 5123
Sistema de Tele gestão	Item opcional composto por base 7 pinos, conforme norma ANSI C136.41-2013
Driver**	Driver com sistema para dimerização e em conformidade com NBR 16026:2012 / NBR IEC 61347-2-13

Print 1 – Datasheet da amostra apresentada

Modelo	Potência (W)*	Peso (Kg)	Dimensões (+/-5mm)	Eficiência (lm/W)*	Fluxo (lm)*
LPI30SV-5-HE	30	1,9	357x240x106	173	5.190
LPI40SV-5-HE	40	1,9	357x240x106	175	7.000
LPI50SV-5-HE	50	2,5	357x240x106	174	8.700
LPI60SV-5-HE	60	2,5	357x240x106	174	10.440
LPI70SV-5-HE	70	2,7	357x240x106	174	12.180
LPI80SV-5-HE	80	2,7	357x240x106	174	13.920
LPI100SV-5-HE	100	3,2	389x240x106	177	17.700
LPI120SV-5-HE	120	3,2	389x240x106	174	20.880
LPI150SV-5-HE	150	3,2	389x240x106	173	25.950

Print 2 – Datasheet da amostra apresentada



ESTADO DO CEARÁ
MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA

Potência máxima: 100W; Fluxo Luminoso: maior ou igual a 17.000lm; Eficiência Energética: maior ou igual a 170lm/W; Faixa de operação: 127V/220V; Tensão nominal do driver: 90 a 305V; Vida Útil: maior ou igual a 102.000 horas com índice de depreciação mínimo L70; Índice de Reprodução de Cor: maior ou igual a 70; Temperatura de Cor: 5000K; Fator de Potência: maior ou igual a 0,98; Frequência: 50/60 Hz; Distorção Harmônica Total de Corrente (THD): menor ou igual a 10%; Protetor contra surtos: 10kV/12kA; Dimerização: 1-10V; Grau de Proteção: mínimo IP67; Proteção contra Impactos Mecânicos: mínimo IK09; Corpo da luminária: em alumínio injetado a alta pressão com pintura Eletrostática; Refrator: policarbonato transparente; Fixação em braço: instalação em braços com diâmetro de 25 a 60,3mm com ajuste de ângulo $\pm 20^\circ$; Dissipação térmica: Deve possuir aletas dissipadoras de calor no próprio corpo da luminária; A luminária deve possuir LED SMD, não sendo aceito LED COB; A luminária deve possuir tomada embutida para relé fotocontrolador de 7 contatos, sendo 3 para carga e 4 para dimerização e dados, conforme ANSI C136.41.

Print 3 – Requisitos técnicos do Termo de Referência do Edital para luminária LED (em referência, luminária de 100W).



Foto 2 - Amostra de luminária LED 50W

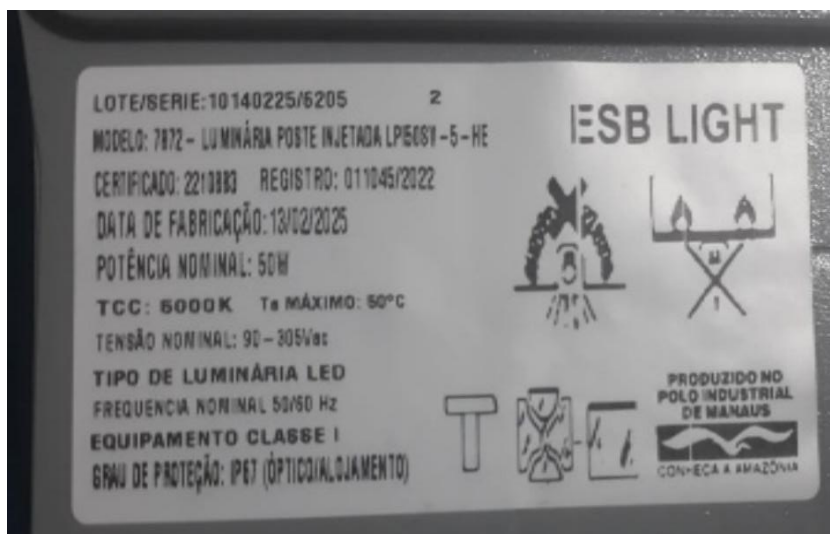


Foto 1 - Etiqueta de amostra de luminária LED 50W



ESTADO DO CEARÁ
MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA



Foto 4 - Amostra de luminária LED 150W



Foto 3 - Etiqueta de amostra de luminária LED 100W



Foto 6 - Amostra de luminária LED 150W

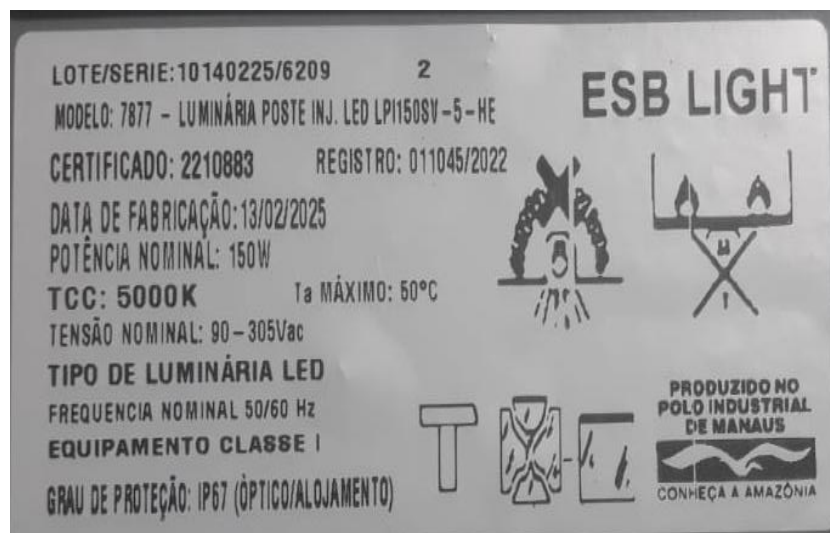


Foto 5 - Etiqueta de amostra de luminária LED 150W



Foto 8 - Amostra de luminária LED 200W



Foto 7 - Etiqueta de amostra de luminária LED 200W



ESTADO DO CEARÁ
MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA

Braços de Iluminação

ITEM	DESCRIÇÃO	MARCA	AValiação
1	Braço de 1000 mm reforçado, tubo 48 mm, galvanizado a fogo, ângulo 5ª	BRAMETAL	A amostra, laudos e ensaios apresentados estão conforme embasamento técnico nas normas ABNT NBR 7397:2016, ABNT NBR 7398:2015, ABNT NBR 7399:2015 e ABNT NBR 7400:2015, conforme exigido no item 4.9.10 do Termo de Referência do edital deste certame. A ABNT NBR 7397:2016, estabelece o método para determinar que a massa de revestimento de zinco por unidade de área seja igual em qualquer área analisada, garantindo dessa forma, que toda peça terá a mesma espessura de revestimento e proteção. A ABNT NBR 7398:2015 estabelece o método de ensaio para verificar a aderência do revestimento galvanizado, garantindo dessa forma, que a peça não sofrerá desprendimento da camada de zinco. A ABNT NBR 7399:2015 estabelece os procedimentos para a verificação da espessura do revestimento galvanizado em produtos de aço e ferro fundido, utilizando métodos não destrutivos, garantindo dessa forma, que haverá qualidade e espessura do revestimento. A ABNT NBR 7400:2015 estabelece o método de ensaio para verificar a uniformidade do revestimento de galvanização, garantindo dessa forma, que toda peça não apresentara rugosidade, aumento ou diminuição de espessura devido a camada de zinco.
2	Braço de 2000 mm reforçado, tubo 48 mm, galvanizado a fogo, ângulo 5ª	BRAMETAL	A amostra, laudos e ensaios apresentados estão conforme embasamento técnico nas normas ABNT NBR 7397:2016, ABNT NBR 7398:2015, ABNT NBR 7399:2015 e ABNT NBR 7400:2015, conforme exigido no item 4.9.10 do Termo de Referência do edital deste certame. A ABNT NBR 7397:2016, estabelece o método para determinar que a massa de revestimento de zinco por unidade de área seja igual em qualquer área analisada, garantindo dessa forma, que toda peça terá a mesma espessura de revestimento e proteção. A ABNT NBR 7398:2015 estabelece o método de ensaio para verificar a aderência do revestimento galvanizado, garantindo dessa forma, que a peça não sofrerá desprendimento da camada de zinco. A ABNT NBR 7399:2015 estabelece os procedimentos para a verificação da espessura do revestimento galvanizado em produtos de aço e ferro fundido, utilizando métodos não destrutivos, garantindo dessa forma, que haverá qualidade e espessura do revestimento. A ABNT NBR 7400:2015 estabelece o método de ensaio para verificar a uniformidade do revestimento de galvanização, garantindo dessa forma, que toda peça não apresentara rugosidade, aumento ou diminuição de espessura devido a camada de zinco.
3	Braço de 3000 mm reforçado, tubo 48 mm, galvanizado a fogo, ângulo 5ª	BRAMETAL	A amostra, laudos e ensaios apresentados estão conforme embasamento técnico nas normas ABNT NBR 7397:2016, ABNT NBR 7398:2015, ABNT NBR 7399:2015 e ABNT NBR 7400:2015, conforme exigido no item 4.9.10 do Termo de Referência do edital deste certame. A ABNT NBR 7397:2016, estabelece o método para determinar que a massa de revestimento de zinco por unidade de área seja igual em qualquer área analisada, garantindo dessa forma, que toda peça terá a mesma espessura de revestimento e proteção. A ABNT NBR 7398:2015 estabelece o método de ensaio para verificar a aderência do revestimento galvanizado, garantindo dessa forma, que a peça não sofrerá desprendimento da camada de zinco. A ABNT NBR 7399:2015 estabelece os procedimentos para a verificação da espessura do revestimento galvanizado em produtos de aço e ferro fundido, utilizando métodos não destrutivos, garantindo dessa forma, que haverá qualidade e espessura do revestimento. A ABNT NBR 7400:2015 estabelece o método de ensaio para verificar a uniformidade do revestimento de galvanização, garantindo dessa forma, que toda peça não apresentara rugosidade, aumento ou diminuição de espessura devido a camada de zinco.



ESTADO DO CEARÁ
MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA

Para iluminação pública; em aço SAE 1010/1020; acabamento galvanizado a fogo; diâmetro externo de 48mm; avanço de 1000mm; ângulo de 5°; com sapata de 300mm com uma distância entre os parafusos de fixação de 200mm; deverão ser apresentados os ensaios conforme as normas da ABNT NBR 6323:2016, ABNT NBR 7397/2016, ABNT NBR 7398/2015, ABNT NBR 7399/2015 e ABNT NBR 7400/2015.

Print 4 - Ensaios solicitados para os braços no termo de referência

Natureza do Trabalho: **ENSAIOS DIVERSOS EM BRAÇO PARA ILUMINAÇÃO EM AÇO GALVANIZADO**

Indicações fornecidas pelo interessado sobre o material a ser ensaiado.

FABRICANTE:.....: Empresa Brasileira

MARCA:.....: Empresa Brasileira

QUANTIDADE DE AMOSTRA:.....: 01 Braço para Iluminação Pública

QUANTIDADE INSPECIONADA:.....: 01 Braço para Iluminação Pública

DATA/INSPEÇÃO:.....: 28/05/2024 - Entregue no Laboratório

CÓDIGO DO PRODUTO:.....: Não consta

METODOLOGIA APLICADA:.....: Conforme Especificação Técnica – ABNT NBR 6323:2016, ABNT NBR 7397/2016, ABNT NBR 7398/2015, ABNT NBR 7399/2015 e ABNT NBR 7400/2015.

RESULTADOS ENCONTRADOS

I-ENSAIO DIMENSIONAL

Parâmetros	Valores Especificados (mm)	Valores Encontrados (mm)
Diâmetro do tubo	48,00	48,20
Espessura da parede	1,50	1,43
Espessura da Base “U” para fixação	4,25	2,07
Espessura do suporte triangular	4,25	3,08
Ponteira	370,00	370
Ângulo de inclinação	61°	61°
Projeção horizontal	1000	1000
Projeção vertical	630	630

Print 5 - Ensaio apresentado para braço de 1m

Natureza do Trabalho: **ENSAIOS DIVERSOS EM BRAÇO PARA ILUMINAÇÃO EM AÇO GALVANIZADO**

Indicações fornecidas pelo interessado sobre o material a ser ensaiado.

FABRICANTE:.....: Empresa Brasileira

MARCA:.....: Empresa Brasileira

QUANTIDADE DE AMOSTRA:.....: 01 Braço para Iluminação Pública

QUANTIDADE INSPECIONADA:.....: 01 Braço para Iluminação Pública

DATA/INSPEÇÃO:.....: 28/05/2024 - Entregue no Laboratório

CÓDIGO DO PRODUTO:.....: Não consta

METODOLOGIA APLICADA:.....: Conforme Especificação Técnica – ABNT NBR 6323:2016, ABNT NBR 7397/2016, ABNT NBR 7398/2015, ABNT NBR 7399/2015 e ABNT NBR 7400/2015.

RESULTADOS ENCONTRADOS

I-ENSAIO DIMENSIONAL

Parâmetros	Valores Especificados (mm)	Valores Encontrados (mm)
Diâmetro do tubo	48,00	48,80
Espessura da parede	1,70	1,67
Espessura da Base “U” para fixação	2,20	2,27
Espessura do suporte triangular	3,20	3,21
Ponteira	400,00	400
Ângulo de inclinação	61°	61°
Projeção horizontal	2000	2000
Projeção vertical	1400	1434

Print 6 - Ensaio apresentado para braço de 2m



ESTADO DO CEARÁ
MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA

Natureza do Trabalho: **ENSAIOS DIVERSOS EM BRAÇO PARA ILUMINAÇÃO EM AÇO GALVANIZADO**

Indicações fornecidas pelo interessado sobre o material a ser ensaiado.

FABRICANTE:.....: Empresa Brasileira

MARCA:.....: Empresa Brasileira

QUANTIDADE DE AMOSTRA:.....: 01 Braço para Iluminação Pública

QUANTIDADE INSPECIONADA:.....: 01 Braço para Iluminação Pública

DATA/INSPEÇÃO:.....: 28/05/2024 - Entregue no Laboratório

CÓDIGO DO PRODUTO:.....: Não consta

METODOLOGIA APLICADA:.....: Conforme Especificação Técnica – ABNT NBR 6323:2016, ABNT NBR 7397/2016, ABNT NBR 7398/2015, ABNT NBR 7399/2015 e ABNT NBR 7400/2015.

RESULTADOS ENCONTRADOS

I-ENSAIO DIMENSIONAL

Parâmetros	Valores Especificados (mm)	Valores Encontrados (mm)
Diâmetro do tubo	48,00	48,01
Espessura da parede	3,00	3,24
Espessura da Base “U” para fixação	4,25	4,28
Espessura do suporte triangular	4,25	4,31
Ponteira	200,00	200,19
Ângulo de inclinação	61°	61°
Projeção horizontal	3000	3000,0
Projeção vertical	1500	1500,0

Print 7 - Ensaio apresentado para braço de 3m



Foto 11 – Amostra de braço de 1m



Foto 9 – Amostra de braço de 2m



Foto 10 – Amostra de braço de 3m



ESTADO DO CEARÁ
MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA

Relé Fotoelétrico

ITEM	DESCRIÇÃO	MARCA	AVALIAÇÃO
1	Rele fotoeletrico interno e externo bivolt 1000 w, de conector, sem base	DREIK	Foram apresentados os ensaios e termo de garantia mínima de 5 anos, conforme exigido no item 4.9.10 do Termo de Referência do edital deste certame, cumprindo as condições estabelecidas.

ENSAIOS EXIGIDOS PARA RELÉ FOTOELÊTRONICO CONFORME NBR 5123	DOCUMENTOS APRESENTADOS
- Ensaio de Aderência a Gaxeta;	Atende
- Ensaio de compatibilidade eletromagnética;	Atende
- Ensaio de comportamento;	Atende
- Ensaio de Durabilidade;	Atende
- Ensaio de Grau de proteção IP-65 e 67;	Atende
- Ensaio de Impacto;	Atende
- Ensaio de impulso combinado de tensão mínimo de 0,6/10kV;	Atende
- Ensaio de Limite de funcionamento;	Atende
- Ensaio de magnetização residual	Atende
- Ensaio de Operação mínimo 40.000 ciclos;	Atende
- Ensaio de Resistência a corrosão;	Atende
- Ensaio de Resistência a radiação Ultravioleta;	Atende
- Ensaio de Resistência mecânica;	Atende
- Ensaio e consumo dos relés foto controladores;	Atende
- Certificado de garantia 5 anos	Atende

Tabela 2 – Checklist dos ensaios apresentados

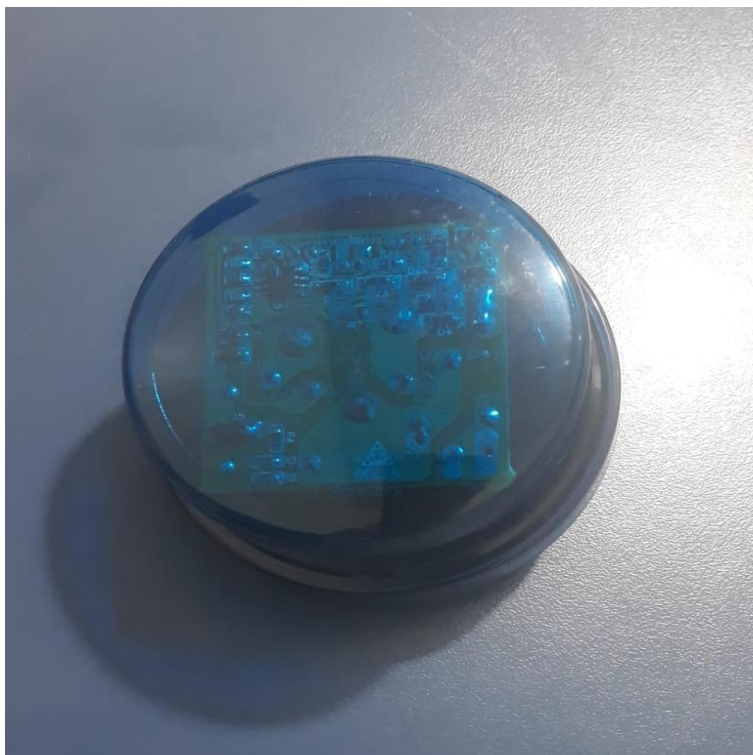


Foto 12 – Amostra de relé fotoelétrico



ESTADO DO CEARÁ
MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA

Obs.: As fotos anexadas são registros fotográficos de todos os materiais inspecionados nesta amostra, com o objetivo de documentar e comprovar as condições dos itens apresentados.

Conclusão da Análise Técnica

Após a verificação dos itens recebidos, constatou-se que:
As amostras **ATENDEM** integralmente às exigências técnicas estabelecidas no Termo de Referência do Edital, conforme descrito nas observações.

Quixeramobim-CE, 30 de julho de 2025.

JOSÉ PATRÍCIO FARIAS BARBOSA
Coordenador Geral de Elétrica e Iluminação Pública
Engenheiro Eletricista/ Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 41.272 D