



PROJETO BÁSICO

OBJETO: SERVIÇO DE AMPLIAÇÃO, REFORMA, MELHORIA E EFICIENTIZAÇÃO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DE SENADOR POMPEU PARA ATENDER AS NECESSIDADES DA SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA.



**PROJETO BÁSICO DE AMPLIAÇÃO,
REFORMA, MELHORIA E
EFICIENTIZAÇÃO DO SISTEMA DE
ILUMINAÇÃO PÚBLICA DE SENADOR
POMPEU**



Sumário

1. Apresentação.....	5
2. Localização / Generalidades.....	5
3. Memorial Descritivo / Especificações.....	7
4. Orçamento Sintético.....	29
5. Orçamento Analítico.....	31
6. Cronograma Físico – Financeiro.....	39
7. Composição do BDI.....	41
8. Encargos Sociais.....	42
9. Encargos Sociais com Encargos Complementares.....	43
10. Memorial de Cálculos.....	44
Anexos.....	48
ART / CREA.....	49
Plantas.....	50



ESCOPO:

- 1. PROJETO BÁSICO**
- 2. ANEXOS**



1. Apresentação

Tem por objetivo o presente PROJETO determinar as condições e especificações técnicas do contrato para a execução dos serviços de engenharia concernentes à ampliação, reforma, melhoria e efficientização do sistema de iluminação pública do município de Senador Pompeu – CE.

2. Localização / Generalidades



Localização de Senador Pompeu no Ceará

Fonte: wikipedia



Fonte: wikipedia



Município de Senador Pompeu "Senador"	
	
Brasão	
Hino	
Fundação	3 de setembro de 1896 (123 anos)
Gentílico	senador pompeuense ou senadoreense
Prefeito(a)	Antonio Maurício Pinheiro Jucá (PDT) (2017 – 2020)
Unidade federativa	Ceará
Mesorregião	Sertões Cearenses <i>IBGE/2008</i> ^[1]
Microrregião	Sertão de Senador Pompeu <i>IBGE/2008</i> ^[1]
Municípios limítrofes	Norte: Quixeramobim, Leste: Milhã, Sul: Dep. Irapuan Pinheiro, Piquet Carneiro e Mombaça, Oeste: Pedra Branca
Distância até a capital	273 km
Características geográficas	
Área	1 002,127 km ² ^[2]
População	26 494 hab. <i>IBGE/2010</i> ^[3]
Densidade	26,44 hab./km ²
Altitude	184 m
Clima	tropical semi-árido
Fuso horário	UTC-3

Fonte: wikipedia

Fonte: wikipedia

Indicadores	
IDH-M	0,618 <i>médio PNUD/2000</i> ^[4]
PIB	R\$ 108 182,959 mil <i>IBGE/2008</i> ^[5]
PIB per capita	R\$ 4 315,41 <i>IBGE/2008</i> ^[5]

Fonte: wikipedia



3. Memorial Descritivo / Especificações

Do Objetivo

Substituição de luminárias de vapor por luminárias de eficiência com tecnologia em LED (Light Emitting Diode), em diversas Ruas, Avenidas e Praças do município de Senador Pompeu - Ce.

Das Obrigações e Normativas

De acordo com a NBR 15129 Luminárias para Iluminação Pública, *“a sua aplicação irá produzir iluminação adequada e utilização racional da energia, se o projetista e o usuário utilizarem: luminárias eficientes, com distribuições apropriadas para cada tipo de instalação; luminárias com posicionamento e alturas de montagem adequadas; um bom programa de manutenção, para assegurar a integridade do sistema e a preservação do nível de iluminação considerado no projeto”.*

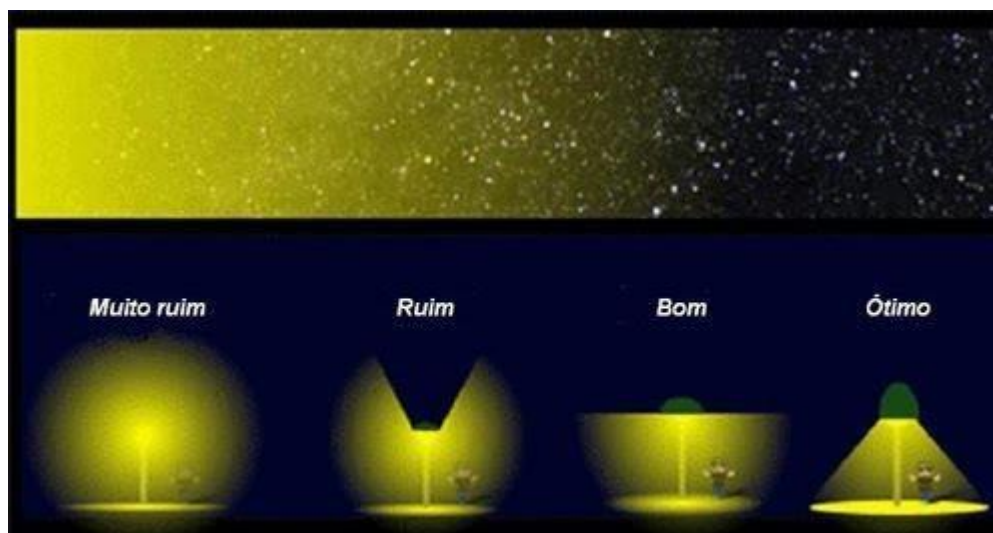
“A classe iluminação pública, de responsabilidade de pessoa jurídica de direito público ou por esta delegada mediante concessão ou autorização, caracteriza-se pelo fornecimento para: iluminação de ruas, praças, avenidas, túneis, passagens subterrâneas, jardins, vias, estradas, passarelas, abrigos de usuários de transportes coletivos, logradouros de uso comum e livre acesso, inclusive a iluminação de monumentos, fachadas, fontes luminosas e obras de arte de valor histórico, cultural ou ambiental, localizadas em áreas públicas e definidas por meio de legislação específica, exceto o fornecimento de energia elétrica que tenha por objetivo qualquer forma de propaganda ou publicidade, ou para realização de atividades que visem a interesses econômicos.”

Art. 21. *A responsabilidade pelos serviços de elaboração de projeto, melhorias, implantação, expansão, operação e manutenção das instalações de iluminação pública é de pessoa jurídica de direito público ou por esta delegada mediante concessão ou autorização.*

Parágrafo único. *A distribuidora pode prestar esses serviços mediante celebração de contrato específico para tal fim, ficando a pessoa jurídica de direito público responsável pelas despesas decorrentes.*

Art. 22. *No caso de fornecimento efetuado a partir de circuito exclusivo, a distribuidora deve instalar os respectivos equipamentos de medição, quando houver conveniência técnica ou solicitação do Poder Público.*

Em torno 90% das instalações na Rede Elétrica do município que são obsoletas e inservíveis, com a emissão de um fluxo de até 60% de luz horizontalmente e para cima. A causa está no formato das luminárias, que não costumam abrigar corretamente suas lâmpadas e no ângulo de inclinação destas. Essa luz extra, em nada contribui para a iluminação noturna útil, uma vez que a única luz que realmente importa é aquela dirigida para o solo, para facilitar a vida de quem ali transita e procura uma sensação de segurança.



A figura acima, nos passa a realidade em 90% dos pontos de iluminação pública do município, a ilustração "Muito ruim" ocorre em sistemas com muitas luminárias esféricas, utilizadas em principalmente em praças públicas. A ilustração "Ruim" existe um anteparo que impede a luz de ser direcionada diretamente para o céu, mas não respeita a linha imaginária do horizonte, o que impediria a luz de iluminar o céu, conforme ilustrado em "Bom", tendo como resultado uma melhor visão noturna do céu e um melhor aproveitamento da quantidade de lúmens emitidos pelo sistema de iluminação. A ilustração "Ótimo" é o sistema melhor planejado, pois ilumina apenas onde é necessário oferece a visão limpa do céu e faz uso eficiente do sistema de iluminação, ou seja, seria a forma correta de utilização do sistema de



iluminação pública.

Com os exemplos acima, o poder público em muitas vezes sem as qualificações, conhecimentos e materiais ideais, tem a ideia de que com a instalação de um ponto de iluminação pública de frente a casa de um contribuinte, em uma avenida movimentada ou em uma estrada de pouco uso, onde poderia utilizar os recursos de formas eficaz, eficiente e econômica.

Uma luminária antiga e inadequada, no qual sempre foi a mais utilizada em iluminação pública no Brasil e em nosso município, tendo uma tecnologia defasada ao análise do ponto custo de manutenção x rendimento luminotécnico, onde se pode observar que a fonte luminosa está exposta a intempéries e outros agentes como vandalismo, insetos, além de não prover o direcionamento do fluxo luminoso adequado para o local onde se deseja iluminar.

Assim sendo, a substituição dessas lâmpadas por luminárias de LED, nas avenidas e ruas especificadas a seguir:

RUA VICENTE ESMERALDO:

Substituição de 10 luminárias de 70w vapor de sódio por 50w LED

Substituição de 04 luminárias de 400w vapor de sódio por 150w LED



RUA GERMINIANO VITORIANO DE OLIVEIRA:
Substituição de 08 luminárias de 70w vapor de sódio por 50w LED



RUA ANTÔNIO PESSOA DE CARVALHO:
Substituição de 25 luminárias de 70w vapor de sódio por 50w LED
Adição de 16 luminárias de 150w LED
Adição de 08 Postes de 200 / 12



TRAVESSA JOSÉ VITORIANO DO NASCIMENTO:
Substituição de 01 luminária de 70w vapor de sódio por 50w LED



AVENIDA FRANCO MAGALHÃES:
Substituição de 44 luminárias de 70w vapor de sódio por 50w LED
Substituição de 54 luminárias de 400w vapor de sódio por 150w LED



ÁREA DA ESTAÇÃO DA REFESA:

Substituição de 12 luminárias de 400w vapor de sódio por 150w LED



RUA N.S. DE FÁTIMA:

Substituição de 06 luminárias de 70w vapor de sódio por 50w LED

Substituição de 08 luminárias de 400w vapor de sódio por 150w LED



RUA JOÃO FERNANDES VIEIRA:

Substituição de 04 luminárias de 70w vapor de sódio por 50w LED

Substituição de 04 luminárias de 400w vapor de sódio por 150w LED



RUA FAUSTA NOGUEIRA:

Substituição de 03 luminárias de 70w vapor de sódio por 50w LED



TRAVESSA JANOCA MARIA DE JESUS:
Substituição de 04 luminárias de 70w vapor de sódio por 50w LED



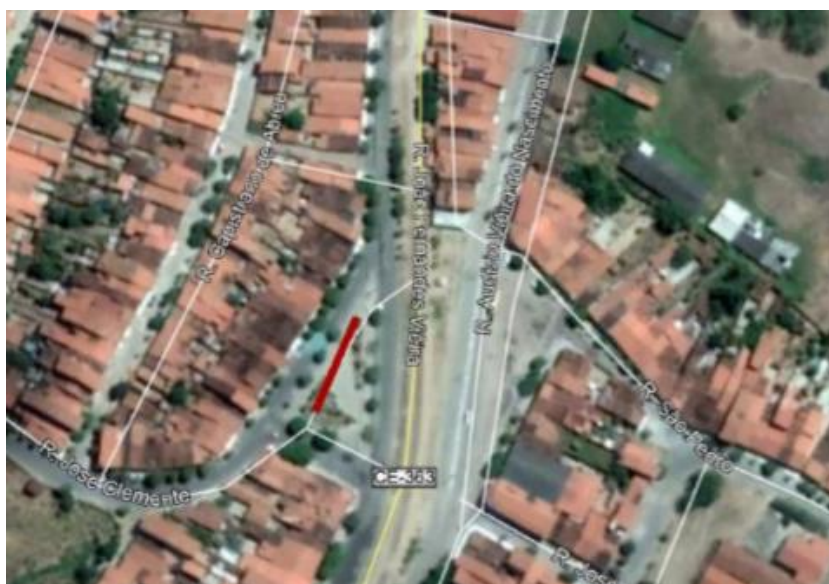
AVENIDA FRANCISCO FRANÇA CAMBRAIA:
Substituição de 12 luminárias de 70w vapor de sódio por 50w LED
Substituição de 08 luminárias de 250w vapor de sódio por 100w LED



RUA JOSÉ CARLOS SAMPAIO:
Substituição de 01 luminárias de 70w vapor de sódio por 50w LED



PRAÇA DO CARACARÁ:
Substituição de 08 luminárias de 250w vapor de sódio por 100w LED





PRAÇA DO ALCIDES BARREIRA E PROXIMIDADES:
Substituição de 15 luminárias de 250w vapor de sódio por 100w LED



PRAÇA DA JUVENTUDE:
Substituição de 03 luminárias de 70w vapor de sódio por 50w LED
Substituição de 20 luminárias de 250w vapor de sódio por 100w LED





RUA BERNARDO CAVALCANTE:
Substituição de 04 luminárias de 70w vapor de sódio por 50w LED



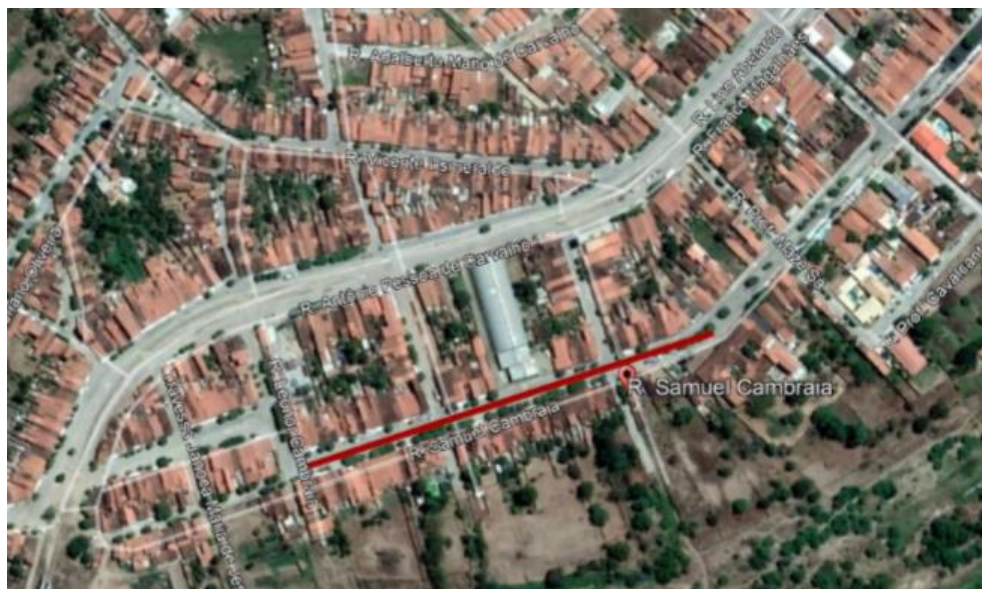
TRAVESSA ANTÔNIO SOARES:
Substituição de 11 luminárias de 70w vapor de sódio por 50w LED
Substituição de 18 luminárias de 400w vapor de sódio por 150w LED



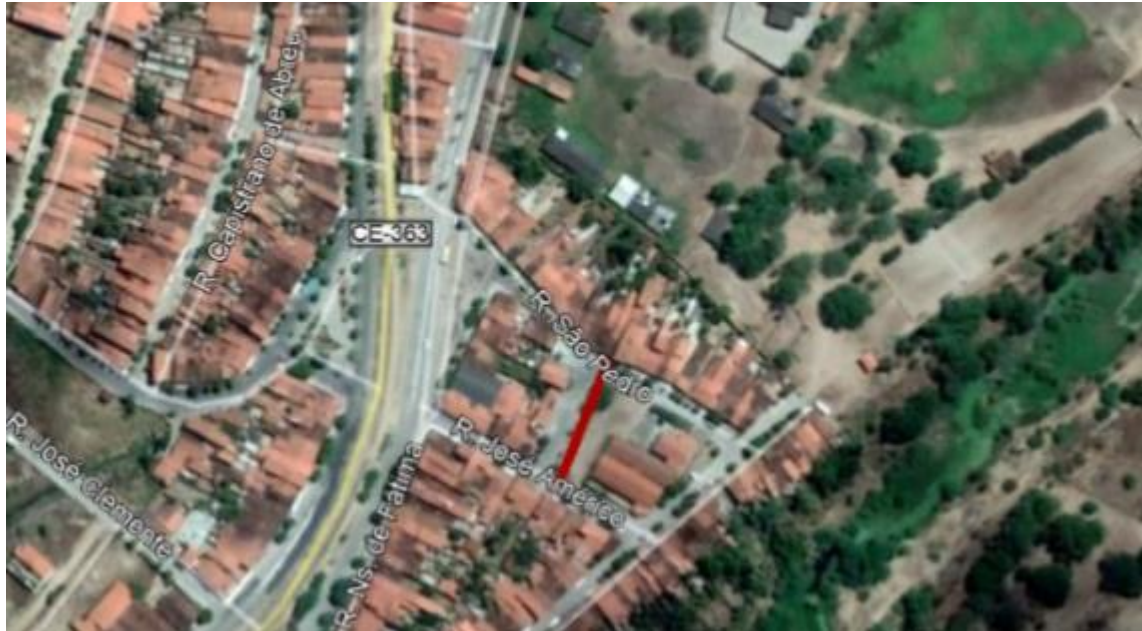
RUA AUDÍZIO VIÊIRA DO NASCIMENTO:
Substituição de 01 luminárias de 70w vapor de sódio por 50w LED
Substituição de 41 luminárias de 400w vapor de sódio por 150w LED



RUA SAMUEL CAMBRAIA:
Substituição de 19 luminárias de 70w vapor de sódio por 50w LED



RUA JOSÉ BENIGNO SOARES:
Substituição de 01 luminárias de 70w vapor de sódio por 50w LED



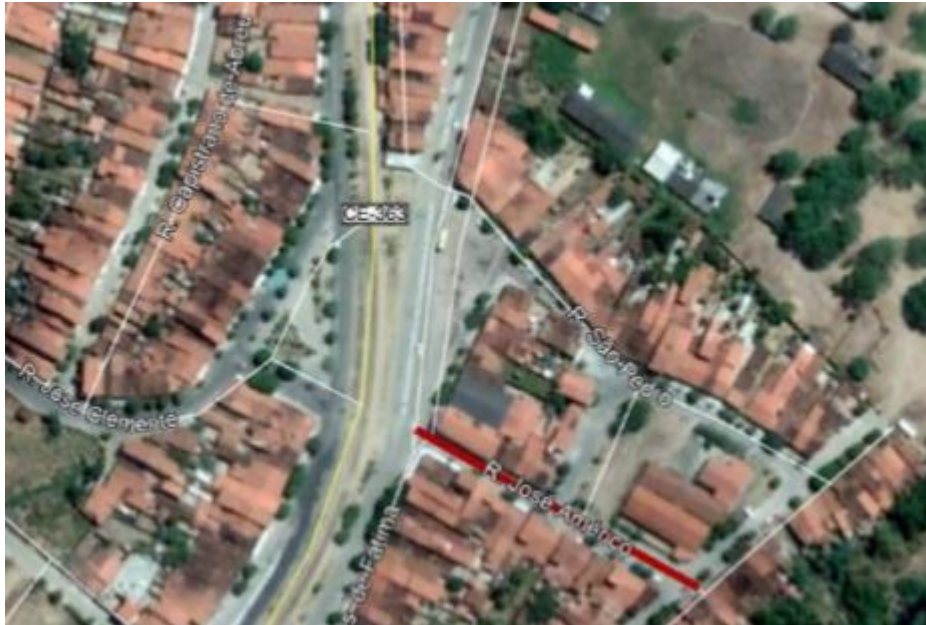
RUA MANOEL VIEIRA DO NASCIMENTO:
Substituição de 01 luminárias de 70w vapor de sódio por 50w LED





RUA JOSÉ AMÉRICO:

Substituição de 02 luminárias de 70w vapor de sódio por 50w LED



RUA FRANCISCO DAS CHAGAS CAMBRAIA:

Substituição de 01 luminárias de 70w vapor de sódio por 50w LED

Substituição de 08 luminárias de 250w vapor de sódio por 100w LED





RUA LEONOR CAMBRAIA:
Substituição de 02 luminárias de 70w vapor de sódio por 50w LED



A seguir é explicitado um resumo de todas as substituições a serem feitas nas Ruas, Avenidas e Praças, e os quantitativos por potência em cada local.

LOGRADOURO - RESUMO	LED 50W	LED 100W	LED 150W
RUA VICENTE ESMERALDO - SUBSTITUIÇÃO DE 10 LÂMPADAS 70W VAPOR DE SÓDIO POR LÂMPADAS DE 50W DE LED E 04 LÂMPADAS DE 400W VAPOR DE SÓDIO POR 150W DE LED	10		04
RUA GERMINIANO - SUBSTITUIÇÃO DE 08 LÂMPADAS 70W VAPOR DE SÓDIO POR LÂMPADAS DE 50W DE LED	08		
RUA ANTÔNIO PESSOA DE CARVALHO- SUBSTITUIÇÃO DE 25 LÂMPADAS 70W VAPOR DE SÓDIO POR LÂMPADAS DE 50W DE LED, ADIÇÃO DE 08 POSTES 200/12 E ADIÇÃO DE 16 LÂMPADAS DE 150W DE LED	25		16
TRAVESSA JOSÉ VITORIANO DO NASCIMENTO - SUBSTITUIÇÃO DE 01 LÂMPADA 70W VAPOR DE SÓDIO POR LÂMPADA DE 50W DE LED	01		
AVENIDA FRANCO MAGALHÃES - SUBSTITUIÇÃO DE 44 LÂMPADAS 70W VAPOR DE SÓDIO POR LÂMPADAS DE 50W DE LED E 54 LÂMPADAS DE 400W VAPOR DE SÓDIO POR LÂMPADAS DE 150W DE LED	44		54
ÁREA DA ESTAÇÃO DA REFESA - SUBSTITUIÇÃO DE			12



12 LÂMPADAS 400W VAPOR DE SÓDIO POR LÂMPADAS DE 150W DE LED			
RUA NS. DE FÁTIMA- SUBSTITUIÇÃO DE 06 LÂMPADAS 70W VAPOR DE SÓDIO POR LÂMPADAS DE 50W DE LED E 08 LÂMPADAS DE 400W VAPOR DE SÓDIO POR LÂMPADAS DE 150W DE LED	06		08
RUA VICENTE ESMERALDO - SUBSTITUIÇÃO DE 04 LÂMPADAS 70W VAPOR DE SÓDIO POR LÂMPADAS DE 50W DE LED E 04 LÂMPADAS DE 400W VAPOR DE SÓDIO POR LÂMPADAS DE 150W DE LED	04		04
RUA FAUSTA NOGUEIRA - SUBSTITUIÇÃO DE 03 LÂMPADAS 70W VAPOR DE SÓDIO POR LÂMPADAS DE 50W DE LED	03		
TRAVESSA JANOCA MARIA DE JESUS - SUBSTITUIÇÃO DE 04 LÂMPADAS 70W VAPOR DE SÓDIO POR LÂMPADAS DE 50W DE LED	04		
AVENIDA FRANCISCO FRANÇA CAMBRAIA- SUBSTITUIÇÃO DE 12 LÂMPADAS 70W VAPOR DE SÓDIO POR LÂMPADAS DE 50W DE LED E 08 LÂMPADAS DE 250W VAPOR DE SÓDIO POR LÂMPADAS DE 100W DE LED	12	08	
RUA JOSÉ CARLOS SAMPAIO - SUBSTITUIÇÃO DE 01 LÂMPADAS 70W VAPOR DE SÓDIO POR LÂMPADA DE 50W DE LED	01		
PRAÇA DO CARACARÁ - SUBSTITUIÇÃO DE 08 LÂMPADAS 250W VAPOR DE SÓDIO POR LÂMPADAS DE 100W DE LED		08	
PRAÇA DO ALCIDES BARREIRA E PROXIMIDADES - SUBSTITUIÇÃO DE 15 LÂMPADAS 250W VAPOR DE SÓDIO POR LÂMPADAS DE 100W DE LED		15	
PRAÇA DA JUVENTUDE - SUBSTITUIÇÃO DE 03 LÂMPADAS 70W VAPOR DE SÓDIO POR LÂMPADAS DE 50W DE LED E 20 LÂMPADAS DE 250W VAPOR DE SÓDIO POR LÂMPADAS DE 100W DE LED	03	20	
RUA BERNARDO CAVALCANTE - SUBSTITUIÇÃO DE 04 LÂMPADAS 70W VAPOR DE SÓDIO POR LÂMPADAS DE 50W DE LED	04		
TRAVESSA ANTÔNIO SOARES - SUBSTITUIÇÃO DE 11 LÂMPADAS 70W VAPOR DE SÓDIO POR LÂMPADAS DE 50W DE LED E 18 LÂMPADAS DE 400W VAPOR DE SÓDIO POR LÂMPADAS DE 150W DE LED	11		18
RUA AUDÍZIO VIÉIRA DO NASCIMENTO - SUBSTITUIÇÃO DE 01 LÂMPADA 70W VAPOR DE SÓDIO POR LÂMPADA DE 50W DE LED E 41 LÂMPADAS DE 400W VAPOR DE SÓDIO POR LÂMPADAS DE 150W DE LED	01		41
RUA SAMUEL CÂMBRAIA - SUBSTITUIÇÃO DE 19 LÂMPADAS 70W VAPOR DE SÓDIO POR LÂMPADAS DE 50W DE LED	19		
RUA JOSÉ BENIGNO SOARES - SUBSTITUIÇÃO DE 01 LÂMPADA 70W VAPOR DE SÓDIO POR LÂMPADAS DE 50W DE LED	01		
RUA MANOEL VIEIRA DO NASCIMENTO - SUBSTITUIÇÃO DE 01 LÂMPADA 70W VAPOR DE SÓDIO POR LÂMPADAS DE 50W DE LED	01		



RUA JOSÉ AMÉRICO - SUBSTITUIÇÃO DE 02 LÂMPADAS 70W VAPOR DE SÓDIO POR LÂMPADAS DE 50W DE LED	02		
RUA FRANCISCO DAS CHAGAS CAMBRÃIA - SUBSTITUIÇÃO DE 01 LÂMPADA 70W VAPOR DE SÓDIO POR LÂMPADA DE 50W DE LED E 08 LÂMPADAS DE 250W VAPOR DE SÓDIO POR LÂMPADAS DE 100W DE LED	01	08	
RUA LEONOR CAMBRÃIA - SUBSTITUIÇÃO DE 02 LÂMPADAS 70W VAPOR DE SÓDIO POR LÂMPADAS DE 50W DE LED	02		
TOTAL	163	59	157



Tecnologia LED

Objetivando aumentar a eficiência luminosa da luminária, foram desenvolvidos diversos tipos de conjuntos ópticos, com a função de direcionar a maior parte do fluxo luminoso emitido pelos LEDs para iluminar apenas as áreas de interesse, reduzindo conseqüentemente a poluição luminosa.

Embora o estudo e as pesquisas sobre a tecnologia LED continuem avançando bastante atualmente, poucas pessoas sabem realmente o que é e como funciona de fato. Isso ocorre principalmente porque é uma tecnologia que ainda não é utilizada em proporções consideráveis devido ao seu alto custo. Precisa considerar o custo total de um sistema de iluminação, desde sua especificação, vida útil da lâmpada e a instalação ou até a troca quando deixarem de funcionar adequadamente.

Os custos referentes ao consumo de energia elétrica (kwh) e reposição dos materiais devem ser considerados quando se comparam ao LED com sistemas tradicionais. Essa substituição representará uma economia no consumo de energia elétrica de 28% nas luminárias menores e de até 60% nas de maior potência, quando comparadas à tecnologia de lâmpadas a vapor, atualmente utilizada. As luminárias utilizadas serão instaladas à aproximadamente 7,5 a 10 metros do solo (dependendo da altura do poste existente) permitindo assim, boa visualização de cores e formas, oferecendo maior segurança em toda a extensão das vias.



A Concessionária de distribuição local a ENEL – Distribuição Ceará, estabelece a NT – 007/2015 R06, que deve ser respeitada na execução desses serviços.

“A conformidade da luminária LED com as normas ABNT, IEC, CISPR e ANSI aplicáveis, inclusive portarias e regulamentos promulgados pelo INMETRO, é de total responsabilidade do poder público municipal detentor dos ativos de iluminação pública.”

Benefício do uso da Luminária LED

- * Maior vida útil: Dependendo da aplicação, a vida útil do equipamento é longa, sem necessidade de troca. Considera-se como vida útil uma manutenção mínima de luz igual a 70%, após 50.000 horas de uso.
- * Custos de manutenção reduzidos: Em função de sua longa vida útil, a manutenção é bem menor, representando menores custos.
- * Operação com níveis de tensão diferentes.
- * Resistência a impactos e vibrações: Utiliza tecnologia de estado sólido, portanto, sem filamentos, vidros, e outros componentes, aumentando a sua robustez.
- * Controle dinâmico da cor: Com a utilização adequada, pode-se obter um espectro variado de cores, incluindo várias tonalidades de branco, permitindo um ajuste perfeito da temperatura de cor desejada.
- * Acionamento instantâneo: Tem acionamento instantâneo, mesmo quando está operando em temperaturas baixas, diferente de lâmpadas de descarga, que por qualquer variação apagam.



* Luz direta, aumento da eficiência do sistema: Apesar de ainda não ser a fonte luminosa mais eficiente, pode-se obter luminárias com alta eficiência, em função da possibilidade de direcionamento da luz emitida pelo LED.

* **Ecologicamente correto: Não utiliza mercúrio ou qualquer outro elemento que cause danos à natureza.**

A iluminação pública está de fato presente na vida de todos os cidadãos. Muito embora a maioria deles desconheça seus detalhes, com certeza sentem-se incomodados ao transitarem por uma rua sem iluminação adequada. Este trabalho traz uma vasta gama de informação sobre sistemas de iluminação pública. Outras cidades já adotaram ou irão adotar em breve, o que nos leva a crer que teremos significativa redução da demanda de energia elétrica no país. Este fato vem de encontro ao objetivo do Ministério de Minas e Energia, que é de garantir oferta suficiente de energia elétrica para o país, de maneira que este não seja um motivo para frear a economia brasileira. A energia reduzida em projetos de eficiência poderá ser aproveitada por novas indústrias e estabelecimentos comerciais, alimentando o ciclo de crescimento e desenvolvimento econômico do país.

***Luminárias a serem retiradas dos pontos que irão receber nova iluminação:**

As luminárias a serem retiradas na substituição pelas novas luminárias, deverão ser catalogadas e devolvidas para a administração pública, na secretária competente, sendo que devem ser separadas em:

- Luminárias que atendem as normas e que estão em bom estado, e podem ser reutilizadas em outros locais futuramente pelo Município;
- Luminárias inservíveis, que após vistoriadas e liberadas através de ordem por escrito do departamento responsável, devem ter destino final estabelecido pela Secretaria responsável.



Especificação Técnica de Luminárias LED

Item 1 - Luminária led, consumo nominal máximo de 50w; bivolt automática – 85 a 265 Vac; ip66, ik08, fonte de energia com controle de corrente em malha fechada; alto fator de potência - superior a 0,95; protetor contra surtos de 10kv/10ka; distorção harmônica inferior a 20%; índice de reprodução de cores (irc) superior a 80; ângulo de irradiação luminosa: 80° x 140°; alto fluxo luminoso (110lm/W), montados em placa de alumínio interna com lentes convexas frontais que otimizam e dissipam melhor a iluminação, 125° de abertura de feixe luminoso, temperatura de cor: branco frio 5700 a 6000 K. Estrutura em alumínio injetado epóxi, sistema de encaixe adaptável a braços pré-existentes no município; Construção da luminária conforme itens 4.13 e 4.26 da nbr iec 60598-1:2010, Fiação interna e externa conforme item 11 da nbr 15129:2012. Proteção contra choque elétrico, conforme item 8 nbr iec 60598-1:2010. Deve possuir garantia mínima de 60 meses, e uma vida útil de até 50.000 horas, e ser resistente à água, podendo ficar exposta a intempéries sem que sofra danos em seu funcionamento.

Item 2 - Luminária led, consumo nominal máximo de 100w; bivolt automática – 85 a 265 Vac; ip65, ik08, fonte de energia com controle de corrente em malha fechada; alto fator de potência - superior a 0,95; protetor contra surtos de 10kv/10ka; distorção harmônica inferior a 20%; índice de reprodução de cores (irc) superior a 80; ângulo de irradiação luminosa: 80° x 140°; alto fluxo luminoso (110lm/W), montados em placa de alumínio interna com lentes convexas frontais que otimizam e dissipam melhor a iluminação, 120° de abertura de feixe luminoso, temperatura de cor: branco frio 5700 a 6000 K. Estrutura em alumínio injetado epóxi, sistema de encaixe adaptável a braços pré-existentes no município; Construção da luminária conforme itens 4.13 e 4.26 da nbr iec 60598-1:2010, Fiação interna e externa conforme item 11 da nbr 15129:2012. Proteção contra choque elétrico, conforme item 8 nbr iec 60598-1:2010. Deve possuir garantia mínima de 60 meses, e uma vida útil de até 50.000 horas, e ser resistente à água, podendo ficar exposta a intempéries sem que sofra danos em seu funcionamento.



Item 3 - Luminária led, consumo nominal máximo de 150w; bivolt automática – 85 a 265 Vac; ip65, ik08, fonte de energia com controle de corrente em malha fechada; alto fator de potência - superior a 0,95; protetor contra surtos de 10kv/10ka; distorção harmônica inferior a 20%; índice de reprodução de cores (irc) superior a 80; ângulo de irradiação luminosa: 80° x 140°; eficiência luminosa (290lm/W), montados em placa de alumínio interna com lentes convexas frontais que otimizam e dissipam melhor a iluminação, 125° de abertura de feixe luminoso, temperatura de cor: branco frio 6000 K. Estrutura em alumínio injetado epóxi, sistema de encaixe adaptável a braços pré-existentes no município; Construção da luminária conforme itens 4.13 e 4.26 da nbr iec 60598-1:2010, Fiação interna e externa conforme item 11 da nbr 15129:2012. Proteção contra choque elétrico, conforme item 8 nbr iec 60598-1:2010. Deve possuir garantia mínima de 60 meses, e uma vida útil de até 50.000 horas, e ser resistente à água, podendo ficar exposta a intempéries sem que sofra danos em seu funcionamento.



4. Orçamento Sintético

ORÇAMENTO BÁSICO SINTÉTICO

OBJETO: SERVIÇO DE AMPLIAÇÃO, REFORMA, MELHORIA E EFICIENTIZAÇÃO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DE SENADOR POMPEU PARA ATENDER AS NECESSIDADES DA SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

TABELAS: PREFEITURA DE SENADOR/SEINFRA 024.1 (DESONERADA)/SINAPI OUT/16 (DESONERADA)

MUNICÍPIO: SENADOR POMPEU - CE

BDI: 25% ENC SOC HOR/MENS: 87,01% / 49,68%

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL: JOSÉ PATRÍCIO FARIAS BARBOSA

ENC COMPLEMENTARES 117,01%/79,68%

CREA CE: 41272 D

CÓDIGO / SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO (R\$)	SUBTOTAL (R\$)
SERVIÇO DE AMPLIAÇÃO, REFORMA, MELHORIA E EFICIENTIZAÇÃO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA					
MUNICÍPIO: SENADOR POMPEU ENEL - DEPARTAMENTO: DECES					
1	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE BRAÇO EM TOPO DE POSTE				75.533,47
1.1	13 BRAÇO DE 2000MM (INCLUINDO FERRAGENS)	UND	163,00	158,65	25.859,95
1.2	14 BRAÇO DE 3000MM (INCLUINDO FERRAGENS)	UND	216,00	229,97	49.673,52
2	INSTALAÇÃO DE CABO UNIPOLAR ESPECIAL, RESISTENTE AO FOGO, BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E BAIXA TOXIDEX, SINGELO DE COBRE 0,6/1,0KV, EM ELETRODUTO OU BRAÇO DE IP				10.041,29
2.1	21 DE 2,5MM2	M	1.000,00	2,50	2.502,72
2.2	22 DE 4,0MM2	M	700,00	3,59	2.512,28
2.3	23 DE 6,00MM2	M	1.200,00	4,19	5.026,29
3	INSTALAÇÃO DE CONDUTOR MULTIPLEXADO COM ISOLAÇÃO XLPE, CLASSE 0,6/1,0KV, PAR AILUMINAÇÃO PÚBLICA				7.777,46
3.1	29 1#16 (16)MM2	M	20,00	5,70	114,01
3.2	30 3#16 (16)MM2	M	50,00	11,93	596,57
3.3	31 1#25 (25)MM2	M	60,00	8,06	483,34
3.4	32 3#25 (25)MM2	M	400,00	16,46	6.583,54
4	INSTALAÇÃO DE ARMAÇÃO SECUNDÁRIA EM POSTE COM ALTURA ÚTIL ATÉ				876,78
4.1	34 01 ESTRIBO (COMPLETA) - POSTE 01/POSTE CIRCULAR	UND	8,00	46,67	373,39
4.2	35 02 ESTRIBOS (COMPLETA) - POSTE 01/POSTE CIRCULAR	UND	8,00	62,92	503,39
5	INSTALAÇÃO DE RELÉ FOTOELÉTRICO				339,33
5.1	36 EM BASE DE COMANDO/LUMINÁRIA EM BRAÇO OU PROJETOR EM SUPORTE	UND	8,00	42,42	339,33
6	INSTALAÇÃO DE BASE PARA RELÉ FOTOELÉTRICO				149,75
6.1	37 INSTALAÇÃO DE BASE RELÉ FOTOELÉTRICO	UND	8,00	18,72	149,75
7	INSTALAÇÃO DE POSTE DE CONCRETO TIPO "RC"				8.301,94
7.1	38 5M X 100KG	UND	1,00	266,43	266,43
7.2	39 9M X 200KG	UND	1,00	499,48	499,48
7.3	40 12M X 200KG	UND	8,00	942,00	7.536,03
8	INSTALAÇÃO E SUBSTITUIÇÃO DE SUPORTE DE ILUMINAÇÃO EM TOPO DE				39.917,11
8.1	47 SUPORTE PARA 01 PÉTALA/PROJETOR	UND	222,00	97,35	21.612,59
8.2	48 SUPORTE PARA 02 PÉTALAS/PROJETORES	UND	165,00	110,94	18.304,52
9	RETIRADA DE LUMINÁRIA (70 - 400W) EM TOPO DE POSTE				10.879,18
9.1	55 EM BRAÇO DE 1500MM ATÉ 3000MM	UND	387,00	28,11	10.879,18
10	COLOCAÇÃO EM PRUMO DE POSTE DE CONCRETO/METÁLICO				2.426,39
10.1	58 PRUMO DE POSTE ATÉ 11M DE COMPRIMENTO	UND	21,00	58,50	1.228,50
10.2	59 PRUMO DE POSTE DE 12M ATÉ 15M DE COMPRIMENTO	UND	15,00	79,86	1.197,89
11	INSTALAÇÃO DE QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE SOBREPOR USO AO TEMPO EM POSTE				42,98
11.1	61 ATÉ 03 CIRCUITOS C/ BARRAMENTO	UND	2,00	21,49	42,98



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Senador Pompeu

12		INSTALAÇÃO DE CAIXA DE PASSAGEM DE CONCRETO OU ALVENARIA NO PISO					755,33
12.1	63	40 X 40 X 40CM TAMPA SIMPLES	UND	8,00	94,42		755,33
13		INSTALAÇÃO DE LETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO TIPO P-EAD, EMBUTIDO NO PISO					2.675,57
13.1	65	2"	M	180,00	8,39		1.511,02
13.2	66	4"	M	90,00	12,94		1.164,55
14		ABERTURA DE VALA EM SUPERFÍCIE DE:					2.339,38
14.1	76	ESCAVAÇÃO EM TERRA ATÉ 2M	M3	30,00	43,22		1.296,53
14.2	77	REATERRO COM COMPACTAÇÃO MANUAL	M3	30,00	34,76		1.042,85
15		CONCRETO PARA RECOMPOSIÇÃO DE PISO CIMENTADO E/OU ENVELOPAMENTO DE ELETRODUTOS					3.642,99
15.1	78	CONCRETO PARA RECOMPOSIÇÃO DE PISO CIMENTADO E/OU ENVELOPAMENTO DE ELETRODUTOS	M3	15,00	242,87		3.642,99
16		INSTALAÇÃO OU SUBSTITUIÇÃO DE DISJUNTORES TERMOMAGNÉTICOS					293,16
16.1	87	ATÉ 50A, MONOFÁSICA, 10KA	UND	3,00	25,23		75,68
16.2	88	ATÉ 50A, BIPOLAR 10KA	UND	1,00	52,95		52,95
16.3	89	ATÉ 50A, TRIPOLAR 10KA	UND	1,00	53,12		53,12
16.4	90	DE 60A A 100A, TRIPOLAR 10KA	UND	1,00	111,41		111,41
17		INSTALAÇÃO DE QUADRO DE COMANDO A PROTEÇÃO					1.912,19
17.1	91	QUADRO DE COMANDO A PROTEÇÃO 100A/380V P/ 03 CIRCUITOS	UND	1,00	1.912,19		1.912,19
18		INSTALAÇÃO DE QUADRO DE MEDIÇÃO DE ENERGIA MÊS AO POSTE COM LEITURA À DISTÂNCIA PADRÃO ENEL					144,37
18.1	93	QUADRO DE MEDIÇÃO TRIFÁSICO LEITURA A DISTÂNCIA PADRÃO ENEL	UND	1,00	144,37		144,37
19		AMPLIAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA (IP) COM INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA EM LED EM BRAÇOS OU SUPORTES EM TOPO DE POSTE (SEM FORNECIMENTO DO BRAÇO OU SUPORTE)					599.095,77
19.1	102	LUMINÁRIA LED > 35 - 50W - VER ESPECIFICAÇÃO NA COMPOSIÇÃO DE PREÇO/PROJETO BÁSICO	UND	163,00	992,00		161.696,00
19.2	105	LUMINÁRIA LED > 50 - 100W - VER ESPECIFICAÇÃO NA COMPOSIÇÃO DE PREÇO/PROJETO BÁSICO	UND	59,00	1.240,00		73.159,96
19.3	103	LUMINÁRIA LED > 150 - 200W - VER ESPECIFICAÇÃO NA COMPOSIÇÃO DE PREÇO/PROJETO BÁSICO	UND	157,00	2.320,00		364.239,81
TOTAL DO ORÇAMENTO SEM BDI (R\$)							767.144,44
TOTAL SEM BDI =							767.144,44
BDI 25,00% =							191.786,11
TOTAL COM BDI =							958.930,55

SENADOR POMPEU- CE, 24 DE OUTUBRO DE 2019.



5. Orçamento Analítico

ORÇAMENTO BÁSICO ANALÍTICO

OBJETO: SERVIÇO DE AMPLIAÇÃO, REFORMA, MELHORIA E EFICIENTIZAÇÃO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DE SENADOR POMPEU PARA ATENDER AS NECESSIDADES DA SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

TABELAS: PREFEITURA DE SENADOR POMPEU/SEINFRA 024.1 (DESONERADA)/SINAPI OUT/16 (DESONERADA)

MUNICÍPIO: SENADOR POMPEU/CE

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL: JOSÉ PATRÍCIO FARIAS BARBOSA CREA CE 41272 D

Item	Composição/Insumo	UN	quantid.	P.unitário	P.total		
13	BRAÇO DE 2000MM (INCLUINDO FERRAGENS)					158,65	UND
	MAO DE OBRA						
	AJUDANTE	H	0,793	5,60	4,44		
	ELETRICISTA	H	1,031	7,20	7,42		
	T O T A L MÃO DE OBRA		R\$ 11,867				
	MATERIAL/SERVIÇO						
	BRAÇO DE 2000MM (INCLUINDO FERRAGENS)	UND	1,000	136,46	136,46		
	T O T A L MATERIAL/SERVIÇO		R\$ 136,460				
	Mão de Obra		Total L.S.	Mat./Serv.	Equipam.	BDI	Total Geral
	11,87		10,326	136,46		-	158,65
14	BRAÇO DE 3000MM (INCLUINDO FERRAGENS)					229,97	UND
	MAO DE OBRA						
	AJUDANTE	H	1,150	5,60	6,44		
	ELETRICISTA	H	1,495	7,20	10,76		
	T O T A L MÃO DE OBRA		R\$ 17,202				
	MATERIAL/SERVIÇO						
	BRAÇO DE 3000MM (INCLUINDO FERRAGENS)	UND	1,000	197,80	197,80		
	T O T A L MATERIAL/SERVIÇO		R\$ 197,803				
	Mão de Obra		Total L.S.	Mat./Serv.	Equipam.	BDI	Total Geral
	17,20		14,967	197,80		-	229,97
21	DE 2,5MM2					2,50	UND
	MAO DE OBRA						
	AJUDANTE	H	0,013	5,60	0,07		
	ELETRICISTA	H	0,016	7,20	0,12		
	T O T A L MÃO DE OBRA		R\$ 0,187				
	MATERIAL/SERVIÇO						
	DE 2,5MM2	UND	1,000	2,15	2,15		
	T O T A L MATERIAL/SERVIÇO		R\$ 2,153				
	Mão de Obra		Total L.S.	Mat./Serv.	Equipam.	BDI	Total Geral
	0,19		0,163	2,15		-	2,50
22	DE 4,0MM2					3,59	UND
	MAO DE OBRA						
	AJUDANTE	H	0,018	5,60	0,10		
	ELETRICISTA	H	0,023	7,20	0,17		
	T O T A L MÃO DE OBRA		R\$ 0,268				



	MATERIAL/SERVIÇO						
	DE 4,0MM2	UND	1,000	3,09	3,09		
	T O T A L MATERIAL/SERVIÇO	R\$	3,087				
	Mão de Obra		Total L.S.	Mat./Serv.	Equipam.	BDI	Total Geral
	0,27		0,234	3,09		-	3,59
23	DE 6,00MM2					4,19	UND
	MAO DE OBRA						
	AJUDANTE	H	0,021	5,60	0,12		
	ELETRICISTA	H	0,027	7,20	0,20		
	T O T A L MÃO DE OBRA	R\$	0,313				
	MATERIAL/SERVIÇO						
	DE 6,00MM2	UND	1,000	3,60	3,60		
	T O T A L MATERIAL/SERVIÇO	R\$	3,603				
	Mão de Obra		Total L.S.	Mat./Serv.	Equipam.	BDI	Total Geral
	0,31		0,273	3,60		-	4,19
29	1#16 (16)MM2					5,70	UND
	MAO DE OBRA						
	AJUDANTE	H	0,029	5,60	0,16		
	ELETRICISTA	H	0,037	7,20	0,27		
	T O T A L MÃO DE OBRA	R\$	0,426				
	MATERIAL/SERVIÇO						
	1#16 (16)MM2	UND	1,000	4,90	4,90		
	T O T A L MATERIAL/SERVIÇO	R\$	4,903				
	Mão de Obra		Total L.S.	Mat./Serv.	Equipam.	BDI	Total Geral
	0,43		0,371	4,90		-	5,70
30	3#16 (16)MM2					11,93	UND
	MAO DE OBRA						
	AJUDANTE	H	0,060	5,60	0,33		
	ELETRICISTA	H	0,078	7,20	0,56		
	T O T A L MÃO DE OBRA	R\$	0,892				
	MATERIAL/SERVIÇO						
	3#16 (16)MM2	UND	1,000	10,26	10,26		
	T O T A L MATERIAL/SERVIÇO	R\$	10,262				
	Mão de Obra		Total L.S.	Mat./Serv.	Equipam.	BDI	Total Geral
	0,89		0,777	10,26		-	11,93
31	1#25 (25)MM2					8,06	UND
	MAO DE OBRA						
	AJUDANTE	H	0,040	5,60	0,23		
	ELETRICISTA	H	0,052	7,20	0,38		
	T O T A L MÃO DE OBRA	R\$	0,603				
	MATERIAL/SERVIÇO						
	1#25 (25)MM2	UND	1,000	6,93	6,93		
	T O T A L MATERIAL/SERVIÇO	R\$	6,929				
	Mão de Obra		Total L.S.	Mat./Serv.	Equipam.	BDI	Total Geral
	0,60		0,524	6,93		-	8,06
32	3#25 (25)MM2					16,46	UND
	MAO DE OBRA						
	AJUDANTE	H	0,082	5,60	0,46		
	ELETRICISTA	H	0,107	7,20	0,77		
	T O T A L MÃO DE OBRA	R\$	1,231				
	MATERIAL/SERVIÇO						
	3#25 (25)MM2	UND	1,000	14,16	14,16		
	T O T A L MATERIAL/SERVIÇO	R\$	14,157				



	Mão de Obra	Total L.S.	Mat./Serv.	Equipam.	BDI	Total Geral
34	1,23 01 ESTRIBO (COMPLETA) - POSTE 01/POSTE CIRCULAR	1,071	14,16		-	16,46
					46,67	UND
	MAO DE OBRA					
	AJUDANTE H	0,233	5,60	1,31		
	ELETRICISTA H	0,303	7,20	2,18		
	T O T A L MÃO DE OBRA	R\$ 3,491				
	MATERIAL/SERVIÇO					
	01 ESTRIBO (COMPLETA) - POSTE 01/POSTE CIRCULAR	UND 1,000	40,15	40,15		
	T O T A L MATERIAL/SERVIÇO	R\$ 40,145				
	Mão de Obra	Total L.S.	Mat./Serv.	Equipam.	BDI	Total Geral
35	3,49 02 ESTRIBOS (COMPLETA) - POSTE 01/POSTE CIRCULAR	3,038	40,15		-	46,67
					62,92	UND
	MAO DE OBRA					
	AJUDANTE H	0,315	5,60	1,76		
	ELETRICISTA H	0,409	7,20	2,94		
	T O T A L MÃO DE OBRA	R\$ 4,707				
	MATERIAL/SERVIÇO					
	02 ESTRIBOS (COMPLETA) - POSTE 01/POSTE CIRCULAR	UND 1,000	54,12	54,12		
	T O T A L MATERIAL/SERVIÇO	R\$ 54,122				
	Mão de Obra	Total L.S.	Mat./Serv.	Equipam.	BDI	Total Geral
36	4,71 EM CHAVE DE COMANDO/LUMINÁRIA EM BRAÇO OU PROJETOR EM SUPORTE	4,095	54,12		-	62,92
					42,42	UND
	MAO DE OBRA					
	AJUDANTE H	0,212	5,60	1,19		
	ELETRICISTA H	0,276	7,20	1,99		
	T O T A L MÃO DE OBRA	R\$ 3,173				
	MATERIAL/SERVIÇO					
	EM CHAVE DE COMANDO/LUMINÁRIA EM BRAÇO OU PROJETOR EM SUPORTE	UND 1,000	36,48	36,48		
	T O T A L MATERIAL/SERVIÇO	R\$ 36,483				
	Mão de Obra	Total L.S.	Mat./Serv.	Equipam.	BDI	Total Geral
37	3,17 INSTALAÇÃO DE BASE RELÉ FOTOELÉTRICO	2,761	36,48		-	42,42
					18,72	UND
	MAO DE OBRA					
	AJUDANTE H	0,094	5,60	0,52		
	ELETRICISTA H	0,122	7,20	0,88		
	T O T A L MÃO DE OBRA	R\$ 1,400				
	MATERIAL/SERVIÇO					
	INSTALAÇÃO DE BASE RELÉ FOTOELÉTRICO	UND 1,000	16,10	16,10		
	T O T A L MATERIAL/SERVIÇO	R\$ 16,100				
	Mão de Obra	Total L.S.	Mat./Serv.	Equipam.	BDI	Total Geral
38	1,40 5M X 100KG	1,218	16,10		-	18,72
					266,43	UND
	MAO DE OBRA					
	AJUDANTE H	1,332	5,60	7,46		
	ELETRICISTA H	1,732	7,20	12,47		
	T O T A L MÃO DE OBRA	R\$ 19,929				



	MATERIAL/SERVIÇO						
	5M X 100KG	UND	1,000	229,16	229,16		
	T O T A L MATERIAL/SERVIÇO	R\$	229,158				
	Mão de Obra		Total L.S.	Mat./Serv.	Equipam.	BDI	Total Geral
	19,93		17,340	229,16		-	266,43
39	9M X 200KG					499,48	UND
	MAO DE OBRA						
	AJUDANTE	H	2,497	5,60	13,99		
	ELETRICISTA	H	3,247	7,20	23,38		
	T O T A L MÃO DE OBRA	R\$	37,361				
	MATERIAL/SERVIÇO						
	9M X 200KG	UND	1,000	429,61	429,61		
	T O T A L MATERIAL/SERVIÇO	R\$	429,614				
	Mão de Obra		Total L.S.	Mat./Serv.	Equipam.	BDI	Total Geral
	37,36		32,508	429,61		-	499,48
40	12M X 200KG					942,00	UND
	MAO DE OBRA						
	AJUDANTE	H	4,710	5,60	26,38		
	ELETRICISTA	H	6,123	7,20	44,09		
	T O T A L MÃO DE OBRA	R\$	70,462				
	MATERIAL/SERVIÇO						
	12M X 200KG	UND	1,000	810,23	810,23		
	T O T A L MATERIAL/SERVIÇO	R\$	810,233				
	Mão de Obra		Total L.S.	Mat./Serv.	Equipam.	BDI	Total Geral
	70,46		61,309	810,23		-	942,00
47	SUPORTE PARA 01 PÉTALA/PROJETOR					97,35	UND
	MAO DE OBRA						
	AJUDANTE	H	0,487	5,60	2,73		
	ELETRICISTA	H	0,633	7,20	4,56		
	T O T A L MÃO DE OBRA	R\$	7,282				
	MATERIAL/SERVIÇO						
	SUPORTE PARA 01 PÉTALA/PROJETOR	UND	1,000	83,74	83,74		
	T O T A L MATERIAL/SERVIÇO	R\$	83,736				
	Mão de Obra		Total L.S.	Mat./Serv.	Equipam.	BDI	Total Geral
	7,28		6,336	83,74		-	97,35
48	SUPORTE PARA 02 PÉTALAS/PROJETORES					110,94	UND
	MAO DE OBRA						
	AJUDANTE	H	0,555	5,60	3,11		
	ELETRICISTA	H	0,721	7,20	5,19		
	T O T A L MÃO DE OBRA	R\$	8,298				
	MATERIAL/SERVIÇO						
	SUPORTE PARA 02 PÉTALAS/PROJETORES	UND	1,000	95,42	95,42		
	T O T A L MATERIAL/SERVIÇO	R\$	95,418				
	Mão de Obra		Total L.S.	Mat./Serv.	Equipam.	BDI	Total Geral
	8,30		7,220	95,42		-	110,94
55	EM BRAÇO DE 1500MM ATÉ 3000MM					28,11	UND
	MAO DE OBRA						
	AJUDANTE	H	1,174	5,60	6,58		
	ELETRICISTA	H	1,174	7,20	8,46		
	T O T A L MÃO DE OBRA	R\$	15,032				
	Mão de Obra		Total L.S.	Mat./Serv.	Equipam.	BDI	Total Geral
	15,03		13,079			-	28,11



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Senador Pompeu

58	PRUMO DE POSTE ATÉ 11M DE COMPRIMENTO MAO DE OBRA					58,50	UND
	AJUDANTE	H	2,444	5,60	13,69		
	ELETRICISTA	H	2,444	7,20	17,60		
	T O T A L MÃO DE OBRA		R\$ 31,282				
	Mão de Obra		Total L.S.	Mat./Serv.	Equipam.	BDI	Total Geral
	31,28		27,218			-	58,50
59	PRUMO DE POSTE DE 12M ATÉ 15M DE COMPRIMENTO MAO DE OBRA					79,86	UND
	AJUDANTE	H	3,336	5,60	18,68		
	ELETRICISTA	H	3,336	7,20	24,02		
	T O T A L MÃO DE OBRA		R\$ 42,703				
	Mão de Obra		Total L.S.	Mat./Serv.	Equipam.	BDI	Total Geral
	42,70		37,156			-	79,86
61	ATÉ 03 CIRCUITOS C/ BARRAMENTO MAO DE OBRA					21,49	UND
	AJUDANTE	H	0,107	5,60	0,60		
	ELETRICISTA	H	0,140	7,20	1,01		
	T O T A L MÃO DE OBRA		R\$ 1,607				
	MATERIAL/SERVIÇO						
	ATÉ 03 CIRCUITOS C/ BARRAMENTO	UND	1,000	18,48	18,48		
	T O T A L MATERIAL/SERVIÇO		R\$ 18,484				
	Mão de Obra		Total L.S.	Mat./Serv.	Equipam.	BDI	Total Geral
	1,61		1,399	18,48		-	21,49
63	40 X 40 X 40CM TAMPA SIMPLES MAO DE OBRA					94,42	UND
	AJUDANTE	H	0,472	5,60	2,64		
	ELETRICISTA	H	0,614	7,20	4,42		
	T O T A L MÃO DE OBRA		R\$ 7,062				
	MATERIAL/SERVIÇO						
	40 X 40 X 40CM TAMPA SIMPLES	UND	1,000	81,21	81,21		
	T O T A L MATERIAL/SERVIÇO		R\$ 81,209				
	Mão de Obra		Total L.S.	Mat./Serv.	Equipam.	BDI	Total Geral
	7,06		6,145	81,21		-	94,42
65	2" MAO DE OBRA					8,39	M
	AJUDANTE	H	0,042	5,60	0,24		
	ELETRICISTA	H	0,055	7,20	0,39		
	T O T A L MÃO DE OBRA		R\$ 0,628				
	MATERIAL/SERVIÇO						
	2"	M	1,000	7,22	7,22		
	T O T A L MATERIAL/SERVIÇO		R\$ 7,220				
	Mão de Obra		Total L.S.	Mat./Serv.	Equipam.	BDI	Total Geral
	0,63		0,546	7,22		-	8,39
66	4" MAO DE OBRA					12,94	M
	AJUDANTE	H	0,065	5,60	0,36		
	ELETRICISTA	H	0,084	7,20	0,61		
	T O T A L MÃO DE OBRA		R\$ 0,968				
	MATERIAL/SERVIÇO						



4"	M	1,000	11,13	11,13			
T O T A L MATERIAL/SERVIÇO	R\$	11,129					
Mão de Obra		Total L.S.	Mat./Serv.	Equipam.	BDI	Total Geral	
0,97		0,842	11,13		-	12,94	
76	ESCAVAÇÃO EM TERRA ATÉ 2M				43,22	M3	
	MAO DE OBRA						
	SERVENTE	H	4,736	4,88	23,11		
T O T A L MÃO DE OBRA	R\$	23,110					
Mão de Obra		Total L.S.	Mat/Serv.	Equipam.	BDI	Total Geral	
23,11		20,108			-	43,22	
77	REATERRO COM COMPACTAÇÃO MANUAL				34,76	M3	
	MAO DE OBRA						
	SERVENTE	H	3,809	4,88	18,59		
T O T A L MÃO DE OBRA	R\$	18,588					
Mão de Obra		Total L.S.	Mat/Serv.	Equipam.	BDI	Total Geral	
18,59		16,173			-	34,76	
78	CONCRETO PARA RECOMPOSIÇÃO DE PISO CIMENTADO E/OU ENVELOPAMENTO DE ELETRODUTOS				242,87	M3	
	EQUIPAMENTOS (C/HORARIO)						
	BETONEIRA ELÉTRICA 580 L (CHP)	H	0,714	11,21	8,00		
T O T A L EQUIPAMENTOS	R\$	8,001					
MAO DE OBRA							
	PEDREIRO	H	2,265	7,20	16,31		
	SERVENTE	H	4,531	4,88	22,11		
T O T A L MÃO DE OBRA	R\$	38,423					
MATERIAL/SERVIÇO							
	AREIA MÉDIA	M3	0,629	38,51	24,22		
	BRITA	M3	0,647	54,37	35,18		
	CIMENTO PORTLAND	KG	245,000	0,42	103,61		
T O T A L MATERIAL/SERVIÇO	R\$	163,011					
Mão de Obra		Total L.S.	Mat/Serv.	Equipam.	BDI	Total Geral	
38,42		33,431	163,01	8,00	-	242,87	
87	ATÉ 50A, MONOFÁSICA, 10KA				25,23	UND	
	MAO DE OBRA						
	AJUDANTE	H	0,126	5,60	0,71		
	ELETRICISTA	H	0,164	7,20	1,18		
T O T A L MÃO DE OBRA	R\$	1,887					
MATERIAL/SERVIÇO							
	ATÉ 50A, MONOFÁSICA, 10KA	UND	1,000	21,70	21,70		
T O T A L MATERIAL/SERVIÇO	R\$	21,698					
Mão de Obra		Total L.S.	Mat./Serv.	Equipam.	BDI	Total Geral	
1,89		1,642	21,70		-	25,23	
88	ATÉ 50A, BIPOLAR 10KA				52,95	UND	
	MAO DE OBRA						
	AJUDANTE	H	0,265	5,60	1,48		
	ELETRICISTA	H	0,344	7,20	2,48		
T O T A L MÃO DE OBRA	R\$	3,961					
MATERIAL/SERVIÇO							
	ATÉ 50A, BIPOLAR 10KA	UND	1,000	45,54	45,54		
T O T A L MATERIAL/SERVIÇO	R\$	45,542					
Mão de Obra		Total L.S.	Mat./Serv.	Equipam.	BDI	Total Geral	
3,96		3,446	45,54		-	52,95	



89	ATÉ 50A, TRIPOLAR 10KA					53,12	UND
	MAO DE OBRA						
	AJUDANTE	H	0,266	5,60	1,49		
	ELETRICISTA	H	0,345	7,20	2,49		
	T O T A L MÃO DE OBRA		R\$ 3,974				
	MATERIAL/SERVIÇO						
	ATÉ 50A, TRIPOLAR 10KA	UND	1,000	45,69	45,69		
	T O T A L MATERIAL/SERVIÇO		R\$ 45,691				
	Mão de Obra		Total L.S.	Mat./Serv.	Equipam.	BDI	Total Geral
	3,97		3,457	45,69		-	53,12
90	DE 60A A 100A, TRIPOLAR 10KA					111,41	UND
	MAO DE OBRA						
	AJUDANTE	H	0,557	5,60	3,12		
	ELETRICISTA	H	0,724	7,20	5,21		
	T O T A L MÃO DE OBRA		R\$ 8,333				
	MATERIAL/SERVIÇO						
	DE 60A A 100A, TRIPOLAR 10KA	UND	1,000	95,82	95,82		
	T O T A L MATERIAL/SERVIÇO		R\$ 95,822				
	Mão de Obra		Total L.S.	Mat./Serv.	Equipam.	BDI	Total Geral
	8,33		7,251	95,82		-	111,41
91	QUADRO DE COMANDO A PROTEÇÃO 100A/380V P/ 03 CIRCUITOS					1.912,19	UND
	MAO DE OBRA						
	AJUDANTE	H	9,561	5,60	53,54		
	ELETRICISTA	H	12,429	7,20	89,49		
	T O T A L MÃO DE OBRA		R\$ 143,032				
	MATERIAL/SERVIÇO						
	QUADRO DE COMANDO A PROTEÇÃO 100A/380V P/ 03 CIRCUITOS	UND	1,000	1.644,71	1.644,71		
	T O T A L MATERIAL/SERVIÇO		R\$ 1.644,706				
	Mão de Obra		Total L.S.	Mat./Serv.	Equipam.	BDI	Total Geral
	143,03		124,452	1.644,71		-	1.912,19
93	QUADRO DE MEDIÇÃO MONOFÁSICO LEITURA A DISTÂNCIA PADRÃO ENEL					144,37	UND
	MAO DE OBRA						
	AJUDANTE	H	0,722	5,60	4,04		
	ELETRICISTA	H	0,938	7,20	6,76		
	T O T A L MÃO DE OBRA		R\$ 10,799				
	MATERIAL/SERVIÇO						
	QUADRO DE MEDIÇÃO MONOFÁSICO LEITURA A DISTÂNCIA PADRÃO ENEL	UND	1,000	124,17	124,17		
	T O T A L MATERIAL/SERVIÇO		R\$ 124,172				
	Mão de Obra		Total L.S.	Mat./Serv.	Equipam.	BDI	Total Geral
	10,80		9,396	124,17		-	144,37
102	LUMINÁRIA LED > 35 - 50W - VER ESPECIFICAÇÃO NA COMPOSIÇÃO DE PREÇO/PROJETO BÁSICO					992,00	UND
	MAO DE OBRA						
	AJUDANTE	H	4,960	5,60	27,78		
	ELETRICISTA	H	6,448	7,20	46,43		
	T O T A L MÃO DE OBRA		R\$ 74,202				
	MATERIAL/SERVIÇO						
	LUMINÁRIA LED > 35 - 50W - VER ESPECIFICAÇÃO NA COMPOSIÇÃO DE PREÇO/PROJETO BÁSICO	UND	1,000	853,24	853,24		



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Senador Pompeu

T O T A L MATERIAL/SERVIÇO		R\$	853,235				
	Mão de Obra		Total L.S.	Mat./Serv.	Equipam.	BDI	Total Geral
	74,20		64,563	853,24		-	992,00
105	LUMINÁRIA LED > 50 - 100W - VER ESPECIFICAÇÃO NA COMPOSIÇÃO DE PREÇO/PROJETO BÁSICO					1.240,00	UND
	MAO DE OBRA						
	AJUDANTE	H	6,200	5,60	34,72		
	ELETRICISTA	H	8,060	7,20	58,03		
	T O T A L MÃO DE OBRA	R\$	92,752				
	MATERIAL/SERVIÇO						
	LUMINÁRIA LED > 50 - 100W - VER ESPECIFICAÇÃO NA COMPOSIÇÃO DE PREÇO/PROJETO BÁSICO	UND	1,000	1.066,54	1.066,54		
	T O T A L MATERIAL/SERVIÇO	R\$	1.066,544				
	Mão de Obra		Total L.S.	Mat./Serv.	Equipam.	BDI	Total Geral
	92,75		80,704	1.066,54		-	1.240,00
103	LUMINÁRIA LED > 150 - 200W - VER ESPECIFICAÇÃO NA COMPOSIÇÃO DE PREÇO/PROJETO BÁSICO					2.320,00	UND
	MAO DE OBRA						
	AJUDANTE	H	11,600	5,60	64,96		
	ELETRICISTA	H	15,080	7,20	108,58		
	T O T A L MÃO DE OBRA	R\$	173,536				
	MATERIAL/SERVIÇO						
	LUMINÁRIA LED > 150 - 200W - VER ESPECIFICAÇÃO NA COMPOSIÇÃO DE PREÇO/PROJETO BÁSICO	UND	1,000	1.995,47	1.995,47		
	T O T A L MATERIAL/SERVIÇO	R\$	1.995,469				
	Mão de Obra		Total L.S.	Mat./Serv.	Equipam.	BDI	Total Geral
	173,54		150,994	1.995,47		-	2.320,00

SENADOR POMPEU, CE, 24 DE OUTUBRO DE 2019.



6. Cronograma Físico - Financeiro

OBJETO: SERVIÇO DE AMPLIAÇÃO, REFORMA, MELHORIA E EFICIENTIZAÇÃO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DE SENADOR POMPEU PARA ATENDER AS NECESSIDADES DA SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA																			
LOCAL: SENADOR POMPEU - CE																			
DESCRIÇÃO: CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO GERAL																			
TABELA BASE: PREFEITURA DE SENADOR/SEINFRA 024-1 (DESONERADA)/SINAPI OUT/16 (DESONERADA)																			
DATA: 24/10/2019																			
ENGENHEIRO RESPONSÁVEL: JOSÉ PATRÍCIO FARIAS BARBOSA - CREA CE 41.772 D																			
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO GERAL																			
N.º	ITENS DE INVESTIMENTO	VL. PREVISTO SEM BDI (R\$)	VL. PREVISTO COM BDI (R\$)	% DO TOTAL	MÊS 01		MÊS 02		MÊS 03		MÊS 04		MÊS 05		MÊS 06		TOTAL GERAL		
					%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%
1.	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE BRAÇO EM TOPO DE POSTE																		
1.1	BRACO DE 2000MM (INCLUINDO FERRAGENS)	R\$ 25.859,85	R\$ 32.324,94	3,28%	20,00%	R\$ 6.464,99	16%	R\$ 5.171,99	16%	R\$ 5.171,99	16%	R\$ 5.171,99	16%	R\$ 5.171,99	16%	R\$ 5.171,99	16%	R\$ 32.324,94	100,00%
1.2	BRACO DE 3000MM (INCLUINDO FERRAGENS)	R\$ 51.513,28	R\$ 64.391,60	6,54%	20,00%	R\$ 12.878,32	16%	R\$ 10.302,66	16%	R\$ 10.302,66	16%	R\$ 10.302,66	16%	R\$ 10.302,66	16%	R\$ 10.302,66	16%	R\$ 64.391,60	100,00%
2.	INSTALAÇÃO DE CABO UNIPOLAR ESPECIAL, RESISTENTE AO FOGO, BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E BAIXA TOMADEZ, SINGELO DE COBRE 0,6/1,0KV, EM ELTROTUDO OU BRAÇO DE IP																		
2.1	DE 2,5MM2	R\$ 2.502,72	R\$ 3.128,40	0,32%	20,00%	R\$ 625,68	16%	R\$ 500,54	16%	R\$ 500,54	16%	R\$ 500,54	16%	R\$ 500,54	16%	R\$ 500,54	16%	R\$ 3.128,40	100,00%
2.2	DE 4,0MM2	R\$ 2.512,28	R\$ 3.140,35	0,32%	20,00%	R\$ 628,07	16%	R\$ 502,46	16%	R\$ 502,46	16%	R\$ 502,46	16%	R\$ 502,46	16%	R\$ 502,46	16%	R\$ 3.140,35	100,00%
2.3	DE 6,0MM2	R\$ 5.026,29	R\$ 6.282,86	0,64%	20,00%	R\$ 1.256,57	16%	R\$ 1.005,26	16%	R\$ 1.005,26	16%	R\$ 1.005,26	16%	R\$ 1.005,26	16%	R\$ 1.005,26	16%	R\$ 6.282,86	100,00%
3.	INSTALAÇÃO DE CONDUTOR MULTIPLEXADO COM ISOLAÇÃO XIFE, CLASSE 0,6/1,0KV, PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA																		
3.1	1#16 (16)MM2	R\$ 114,01	R\$ 142,51	0,01%	20,00%	R\$ 28,50	16%	R\$ 22,80	16%	R\$ 22,80	16%	R\$ 22,80	16%	R\$ 22,80	16%	R\$ 22,80	16%	R\$ 142,51	100,00%
3.2	3#16 (16)MM2	R\$ 596,57	R\$ 745,71	0,08%	20,00%	R\$ 149,14	16%	R\$ 119,31	16%	R\$ 119,31	16%	R\$ 119,31	16%	R\$ 119,31	16%	R\$ 119,31	16%	R\$ 745,71	100,00%
3.3	1#25 (25)MM2	R\$ 483,94	R\$ 604,18	0,06%	20,00%	R\$ 120,84	16%	R\$ 96,67	16%	R\$ 96,67	16%	R\$ 96,67	16%	R\$ 96,67	16%	R\$ 96,67	16%	R\$ 604,18	100,00%
3.4	3#25 (25)MM2	R\$ 6.583,54	R\$ 8.229,43	0,84%	20,00%	R\$ 1.645,89	16%	R\$ 1.316,71	16%	R\$ 1.316,71	16%	R\$ 1.316,71	16%	R\$ 1.316,71	16%	R\$ 1.316,71	16%	R\$ 8.229,43	100,00%
4.	INSTALAÇÃO DE ANIMAÇÃO SECUNDÁRIA EM POSTE COM ALTURA ÚTIL ATÉ 15M																		
4.1	01 ESTRIBO (COMPLETA) - POSTE 01 POSTE CIRCULAR	R\$ 373,39	R\$ 466,74	0,05%	20,00%	R\$ 93,35	16%	R\$ 74,68	16%	R\$ 74,68	16%	R\$ 74,68	16%	R\$ 74,68	16%	R\$ 74,68	16%	R\$ 466,74	100,00%
4.2	02 ESTRIBOS (COMPLETA) - POSTE 01 POSTE CIRCULAR	R\$ 503,39	R\$ 629,24	0,06%	20,00%	R\$ 125,85	16%	R\$ 100,68	16%	R\$ 100,68	16%	R\$ 100,68	16%	R\$ 100,68	16%	R\$ 100,68	16%	R\$ 629,24	100,00%
5.	INSTALAÇÃO DE RELÉ FOTOELÉTRICO																		
5.1	EM BASE DE COMANDO/LUMINÁRIA EM BRAÇO OU PROJETOR EM SUPORTE	R\$ 339,33	R\$ 424,16	0,04%	20,00%	R\$ 84,83	16%	R\$ 67,87	16%	R\$ 67,87	16%	R\$ 67,87	16%	R\$ 67,87	16%	R\$ 67,87	16%	R\$ 424,16	100,00%
6.	INSTALAÇÃO DE BASE PARA RELÉ FOTOELÉTRICO																		
6.1	INSTALAÇÃO DE BASE RELÉ FOTOELÉTRICO	R\$ 149,75	R\$ 187,19	0,02%	20,00%	R\$ 37,44	16%	R\$ 29,95	16%	R\$ 29,95	16%	R\$ 29,95	16%	R\$ 29,95	16%	R\$ 29,95	16%	R\$ 187,19	100,00%
7.	INSTALAÇÃO DE POSTE DE CONCRETO TIPO "RC"																		
7.1	5M X 100KG	R\$ 266,43	R\$ 335,04	0,03%	20,00%	R\$ 66,61	16%	R\$ 53,29	16%	R\$ 53,29	16%	R\$ 53,29	16%	R\$ 53,29	16%	R\$ 53,29	16%	R\$ 335,04	100,00%
7.2	9M X 200KG	R\$ 499,48	R\$ 624,35	0,06%	20,00%	R\$ 124,87	16%	R\$ 99,90	16%	R\$ 99,90	16%	R\$ 99,90	16%	R\$ 99,90	16%	R\$ 99,90	16%	R\$ 624,35	100,00%
7.3	12M X 200KG	R\$ 7.536,03	R\$ 9.420,04	0,96%	20,00%	R\$ 1.884,01	16%	R\$ 1.507,21	16%	R\$ 1.507,21	16%	R\$ 1.507,21	16%	R\$ 1.507,21	16%	R\$ 1.507,21	16%	R\$ 9.420,04	100,00%



7. Composição do BDI

COMPOSIÇÃO DO BDI

OBJETO: SERVIÇO DE AMPLIAÇÃO, REFORMA, MELHORIA E EFICIENTIZAÇÃO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DE SENADOR POMPEU PARA ATENDER AS NECESSIDADES DA SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

MUNICÍPIO: SENADOR POMPEU/CE

TABELAS: PREFEITURA DE SENADOR POMPEU/SEINFRA 024.1 (DESONERADA)/SINAPI OUT/16 (DESONERADA)

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL: JOSÉ PATRÍCIO FARIAS BARBOSA CREA CE 41272 D

COD	DESCRIÇÃO	%
DESPESAS INDIRETAS		
AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	2,00%
DF	DESPESAS FINANCEIRAS	0,47%
R	RISCOS	0,80%
		4,56%
BENEFÍCIO		
S + G	GARANTIA/SEGUROS	0,70%
L	LUCRO	5,00%
		5,70%
IMPOSTOS		
		12,65%
	PIS	0,65%
	COFINS	3,00%
	ISS (CONFORME LEGISLAÇÃO DE CADA MUNICÍPIO)	4,00%
	CPRB	4,50%
	B D I =	25,0%
	$BDI = (((1+AC+S+R+G))x(1+DF)x(1+L))/(1-i)-1)x100$	

SENADOR POMPEU, CE, 24 DE OUTUBRO DE 2019.



8. Encargos Sociais

ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS

OBJETO: SERVIÇO DE AMPLIAÇÃO, REFORMA, MELHORIA E EFICIENTIZAÇÃO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DE SENADOR POMPEU PARA ATENDER AS NECESSIDADES DA SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

MUNICÍPIO: SENADOR POMPEU/CE

TABELAS: PREFEITURA DE SENADOR POMPEU/SEINFRA 024.1 (DESONERADA)/SINAPI OUT/16 (DESONERADA)

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL: JOSÉ PATRÍCIO FARIAS BARBOSA CREA CE 41272 D

GRUPO A ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS			
A1	INSS	-	-
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	SALÁRIO-EDUCAÇÃO	2,50	2,50
A7	SEGURO CONTRA ACIDENTES DE TRABALHO	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	-	-
		16,80	16,80
GRUPO B ENCARGOS SOCIAIS C/ INCIDÊNCIA DE A			
B1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	17,87	
B2	FERIADOS	3,72	
B3	AUXÍLIO-ENFERMIDADE	0,91	0,69
B4	13º SALÁRIO	10,92	8,33
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,08	0,06
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,73	0,56
B7	DIAS DE CHUVAS	1,65	
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,12	0,09
B9	FÉRIAS GOZADAS	10,42	7,96
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03	0,02
		46,45	17,71
GRUPO C ENCARGOS SOCIAIS S/ INCIDÊNCIA DE A			
C1	AVISO PRÉVIO IDENIZADO	6,35	4,85
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,15	0,11
C3	FÉRIAS IDENIZADAS	3,56	2,72
C4	DEPÓSITO RESCISÃO SEM JUSTA CAUSA	4,84	3,69
C5	IDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,53	0,41
		15,43	11,78
GRUPO D REINCIDÊNCIAS DE UM GRUPO SOBRE OUTRO			
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	7,80	2,98
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO IDENIZADO	0,53	0,41
		8,33	3,39
GRUPO E ENCARGOS SOCIAIS COMPLEMENTARES			
		-	-
	TOTAL (A+B+C+D+E)	87,01	49,68

SENADOR POMPEU, CE, 24 DE OUTUBRO DE 2019.



9. Encargos Sociais com Encargos Complementares

OBJETO: SERVIÇO DE AMPLIAÇÃO, REFORMA, MELHORIA E EFICIENTIZAÇÃO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DE SENADOR POMPEU PARA ATENDER AS NECESSIDADES DA SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA			
MUNICÍPIO: SENADOR POMPEU/CE			
TABELAS: PREFEITURA DE SENADOR POMPEU/SEINFRA 024.1 (DESONERADA)/SINAPI OUT/16 (DESONERADA)			
ENGENHEIRO RESPONSÁVEL: JOSÉ PATRÍCIO FARIAS BARBOSA CREA CE 41272 D			
GRUPO A	ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS		
A1	INSS	-	-
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	SALÁRIO-EDUCAÇÃO	2,50	2,50
A7	SEGURO CONTRA ACIDENTES DE TRABALHO	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	-	-
		16,80	16,80
GRUPO B	ENCARGOS SOCIAIS C/ INCIDÊNCIA DE A		
B1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	17,87	
B2	FERIADOS	3,72	
B3	AUXÍLIO-ENFERMIDADE	0,91	0,69
B4	13º SALÁRIO	10,92	8,33
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,08	0,06
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,73	0,56
B7	DIAS DE CHUVAS	1,65	
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,12	0,09
B9	FÉRIAS GOZADAS	10,42	7,96
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03	0,02
		46,45	17,71
GRUPO C	ENCARGOS SOCIAIS S/ INCIDÊNCIA DE A		
C1	AVISO PRÉVIO IDENIZADO	6,35	4,85
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,15	0,11
C3	FÉRIAS IDENIZADAS	3,56	2,72
C4	DEPÓSITO RESCISÃO SEM JUSTA CAUSA	4,84	3,69
C5	IDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,53	0,41
		15,43	11,78
GRUPO D	REINCIDÊNCIAS DE UM GRUPO SOBRE OUTRO		
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	7,80	2,98
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO IDENIZADO	0,53	0,41
		8,33	3,39
GRUPO E	ENCARGOS SOCIAIS COMPLEMENTARES		
E1	ADICIONAL DE PERICULOSIDADE	30,00	30,00
		30,00	30,00
	TOTAL (A+B+C+D+E)	117,01	79,68

SENADOR POMPEU, CE, 24 DE OUTUBRO DE 2019.



10. Memorial de Cálculos

- 1 INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE BRAÇO EM TOPO DE POSTE
 - 1.1 BRAÇO DE 2000MM (INCLUINDO FERRAGENS)
 $163 * 1 = 163$
 - 1.2 BRAÇO DE 3000MM (INCLUINDO FERRAGENS)
 $(59 + 157) * 1 = 216$
- 2 INSTALAÇÃO DE CABO UNIPOLAR ESPECIAL, RESISTENTE AO FOGO, BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E BAIXA TOXIDEZ, SINGELO DE COBRE 0,6/1,0KV, EM ELETRODUTO OU BRAÇA DE IP
 - 2.1 DE 2,5MM²
 $1000 * 1 = 1000$ m
 - 2.2 DE 4,0MM²
 $700 * 1 = 700$ m
 - 2.3 DE 6,00MM²
 $(40 * 3) * 10 = 1200$ m
- 3 INSTALAÇÃO DE CONDUTOR MULTIPLEXADO COM ISOLAÇÃO XLPE, CLASSE 0,6/1,0KV, PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA
 - 3.1 1#16 (16)MM²
 $20 * 1 = 20$ m
 - 3.2 3#16 (16)MM²
 $50 * 1 = 50$ m
 - 3.3 1#25 (25)MM²
 $60 * 1 = 60$ m
 - 3.4 3#25 (25)MM²
 $40 * 10 = 400$ m
- 4 INSTALAÇÃO DE ARMAÇÃO SECUNDÁRIA EM POSTE COM ALTURA ÚTIL ATÉ 15M
 - 4.1 01 ESTRIBO (COMPLETA) - POSTE 01/POSTE CIRCULAR
 $8 * 1 = 8$
 - 4.2 02 ESTRIBOS (COMPLETA) - POSTE 01/POSTE CIRCULAR
 $8 * 1 = 8$



- 5 INSTALAÇÃO DE RELÉ FOTOELÉTRICO
 - 5.1 EM BASE DE COMANDO/LUMINÁRIA EM BRAÇO OU PROJETOR EM SUPORTE
8 * 1 = 8

- 6 INSTALAÇÃO DE BASE PARA RELÉ FOTOELÉTRICO
 - 6.1 INSTALAÇÃO DE BASE RELÉ FOTOELÉTRICO
8 * 1 = 8

- 7 INSTALAÇÃO DE POSTE DE CONCRETO TIPO "RC"
 - 7.1 5M X 100KG
1 * 1 = 1
 - 7.2 9M X 200KG
1 * 1 = 1
 - 7.3 12M X 200KG
8 * 1 = 8

- 8 INSTALAÇÃO E SUBSTITUIÇÃO DE SUPORTE DE ILUMINAÇÃO EM TOPO DE POSTE
 - 8.1 SUPORTE PARA 01 PÉTALA/PROJETOR
(163 + 59) * 1 = 222
 - 8.2 SUPORTE PARA 02 PÉTALAS/PROJETORES
(157 + 8) * 1 = 165

- 9 RETIRADA DE LUMINÁRIA (70 - 400W) EM TOPO DE POSTE
 - 9.1 EM BRAÇO DE 1500MM ATÉ 3000MM
(379 + 8) * 1 = 387

- 10 COLOCAÇÃO EM PRUMO DE POSTE DE CONCRETO/METÁLICO
 - 10.1 PRUMO DE POSTE ATÉ 11M DE COMPRIMENTO
21 * 1 = 21
 - 10.2 PRUMO DE POSTE DE 12M ATÉ 15M DE COMPRIMENTO
15 * 1 = 15



- 11 INSTALAÇÃO DE QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE SOBREPOR USO AO TEMPO EM POSTE
- 11.1 ATÉ 03 CIRCUITOS C/ BARRAMENTO
 $2 * 1 = 2$
- 12 INSTALAÇÃO DE CAIXA DE PASSAGEM DE CONCRETO OU ALVENARIA NO PISO
- 12.1 40 X 40 X 40CM TAMPA SIMPLES UND 8,00
 $8 * 1 = 8$
- 13 INSTALAÇÃO DE LETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO TIPO P-EAD, EMBUTIDO NO PISO
- 13.1 2"
 $((40 * 4) + 20) * 1 = 180m$
- 13.2 4"
 $((40 * 2) + 10) * 1 = 90m$
- 14 ABERTURA DE VALA EM SUPERFÍCIE DE:
- 14.1 ESCAVAÇÃO EM TERRA ATÉ 2M
 $(16 * 1,8 * 1,042) = 30m^3$
- 14.2 REATERRO COM COMPACTAÇÃO MANUAL
 $(16 * 1,8 * 1,042) = 30m^3$
- 15 CONCRETO PARA RECOMPOSIÇÃO DE PISO CIMENTADO E/OU ENVELOPAMENTO DE ELETRODUTOS
- 15.1 CONCRETO PARA RECOMPOSIÇÃO DE PISO CIMENTADO E/OU ENVELOPAMENTO DE ELETRODUTOS
 $(16 * 1,8 * 0,521) = 15m^3$
- 16 INSTALAÇÃO OU SUBSTITUIÇÃO DE DISJUNTORES TERMOMAGNÉTICOS
- 16.1 ATÉ 50A, MONOFÁSICA, 10KA
 $3 * 1 = 3$
- 16.2 ATÉ 50A, BIPOLAR 10KA
 $1 * 1 = 1$
- 16.3 ATÉ 50A, TRIPOLAR 10KA
 $1 * 1 = 1$
- 16.4 DE 60A A 100A, TRIPOLAR 10KA UND
 $1 * 1 = 1$



- 17 INSTALAÇÃO DE QUADRO DE COMANDO A PROTEÇÃO
- 17.1 QUADRO DE COMANDO A PROTEÇÃO 100A/380V P/ 03 CIRCUITOS
1 * 1 = 1
- 18 INSTALAÇÃO DE QUADRO DE MEDIÇÃO DE ENERGIA MÊS AO POSTE COM LEITURA À DISTÂNCIA PADRÃO ENEL
- 18.1 QUADRO DE MEDIÇÃO TRIFÁSICO LEITURA A DISTÂNCIA PADRÃO ENEL
1 * 1 = 1
- 19 AMPLIAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA (IP) COM INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA EM LED EM BRAÇOS OU SUPORTES EM TOPO DE POSTE (SEM FORNECIMENTO DO BRAÇO OU SUPORTE)
- 19.1 LUMINÁRIA LED > 35 - 50W - VER ESPECIFICAÇÃO NA COMPOSIÇÃO DE PREÇO/PROJETO BÁSICO
163 * 1 = 163
- 19.2 LUMINÁRIA LED > 50 - 100W - VER ESPECIFICAÇÃO NA COMPOSIÇÃO DE PREÇO/PROJETO BÁSICO
59 * 1 = 59
- 19.3 LUMINÁRIA LED > 150 - 200W - VER ESPECIFICAÇÃO NA COMPOSIÇÃO DE PREÇO/PROJETO BÁSICO
157 * 1 = 157



Anexos