



República Federativa do Brasil
Estado do Ceará
Município de Cedro - PODER EXECUTIVO

COMISSÃO DE LICITAÇÃO

FL. 97
PREFEITURA MUNICIPAL DE CEDRO

ANEXO I

PROJETO BÁSICO

ORÇAMENTOS

MEMORIAIS DE CÁLCULOS

PROJETO BÁSICO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA MANUTENÇÃO CORRETIVA, MELHORAMENTO E PROJETO DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA DO PARQUE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA E CADASTRO DE UNIDADES CONSUMIDORAS DE DOMÍNIO DO MUNICÍPIO DE CEDRO/CE

1. O PARQUE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DE DOMÍNIO DO MUNICÍPIO

O acervo do Parque de Iluminação Pública pertencente ao município de Cedro – Ceará é composto basicamente pelos pontos luminosos localizados em ruas, avenidas com canteiros centrais, praças, parques, quadras/ginásios esportivos e prédios públicos com áreas abertas e iluminação externa, tais como: Cemitérios, Terminais Rodoviários, Mercados Públicos Municipais e etc.

Vale ressaltar que se entende como pontos luminosos de ruas, pertencentes ao Poder Público Municipal: as instalações elétricas situadas da conexão da rede elétrica da distribuidora (COELCE) com as instalações elétricas de iluminação pública, ou seja: braço, luminária, lâmpada, reator, base, relé fotoelétrico, fiação e conectores de derivação da rede principal (conforme tópico IX do Art. 14 da Resolução Normativa nº 414/2010 da Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL). Nos demais logradouros públicos acima citados, os postes, cabos/fios, quadros de medição ou distribuição, eletrodutos e demais materiais pertencentes às instalações elétricas para atender a iluminação pública, também fazem parte do acervo.

O sistema de iluminação pública do município de CEDRO, possui um Quadro de Iluminação Pública (QIP) estimado em conformidade com a tabela abaixo:

ITEM	TIPO DE LÂMPADA	POTÊNCIA NOMINAL	QUANT
1.	FLUORECENTE COMPACTA 3U Pç. Rubens Bezerra de Albuquerque	45 WATTS	6
2.	VAPOR DE MERCÚRIO – Ruas	80 WATTS	87
3.	VAPOR DE MERCÚRIO Pç. Nilo Viana Diniz	70 WATTS	22
4.	VAPOR DE MERCÚRIO	250 WATTS	49
4.1.	Ruas	-	11
4.2.	Pç. Edmilson Bezerra	-	03
4.3.	Pç. Padre Cicero (Sind. Patronal)	-	03
4.4.	Pç. Padre Cícero (Alto do Padeiro)	-	24
4.5.	Pç. Assunção	-	03
4.6.	Outros	-	05
5.	VAPOR DE MERCÚRIO	400 WATTS	34
5.1.	Pç. José Gonçalves Guedes	-	09
5.2.	Pç. Dos ferroviários	-	10
5.3.	Pç. Aristides Militão	-	04



5.4.	Pç. Conjunto Habitacional	-	06
5.5.	Cemitério Comunitário	-	03
5.6.	Outros	-	02
6.	VAPOR DE SÓDIO	70 WATTS	1666
7.	VAPOR DE SÓDIO	150 WATTS	10
8.	FLUORESCENTE COMPACTA 3U Pç. Nilo Viana Diniz	45 WATTS	21
9.	ELETRÔNICA Pç. dos Leões	30 WATTS	03
10.	ELETRÔNICA	50 WATTS	33
10.1.	Pç. Várzea da Conceição	-	21
10.2.	Pç. Jacu	-	12
11.	FLUORESCENTE COMPACTA 3U Pç. Antonio Marques	70 WATTS	07
12.	VAPOR METÁLICO	250 WATTS	74
12.1.	Cemitério Comunitário	-	01
12.2.	Av. Pedro Lopes Vieira	-	65
12.3.	Pç. Rubens Bezerra de Albuquerque	-	08
13.	VAPOR METÁLICO	400 WATTS	171
13.1.	Pç. Divisão	-	04
13.2.	Pç. Nilo Viana Diniz	-	31
13.3.	Pç. Antonio Marques	-	12
13.4.	Pç. Rubens Bezerra de Albuquerque	-	40
13.5.	Pç. Marco Zero	-	44
13.6.	Rodoviária	-	40
14.	LED	10 WATTS	23
14.1.	Pç. Antônio Marques	-	13
14.2.	Pç. Rubens Bezerra de Albuquerque	-	10
15.	LED	50 WATTS	22
15.1.	Estação ferroviária	-	14
15.2.	Pç. Marco Zero	-	8
16.	LED	150 WATTS	8
16.1.	Estação ferroviária	-	8
TOTAL			2.236

(Fonte: Quadro de Iluminação Pública – QIP disponibilizado pela Coelce e informações da Prefeitura Municipal de Cedro: 2017)

2. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

2.1. Levantamento e Recadastramento

Levantamento e recadastramento de todas as unidades consumidoras pertencentes ao Município de Cedro-CE, objetivando uma melhor adequação tarifária e agrupamento por Secretaria.

2.2. Operação e Manutenção das Instalações de IP.

A manutenção tem por objetivo atingir o nível de qualidade desejada através de ações corretivas com fornecimento e aplicação de materiais e equipamentos que se façam necessários. Para a consecução desse objetivo, caberá à CONTRATADA a realização das seguintes atividades:

- ✓ Planejar/programar rotas noturnas e/ou diurnas de manutenção corretiva ou intervenções de emergência de acordo com reclamações registradas no atendimento telefônico, solicitações da PREFEITURA, e detecção de panes visíveis nos equipamentos de iluminação pública;
- ✓ Organizar as equipes de manutenção, devidamente uniformizadas e com identidade visual de modo a evidenciar que a manutenção corretiva do Parque de Iluminação Pública do Município esteja sendo realizada a serviço da PREFEITURA, com seus devidos Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva (EPI's e EPC's), obrigatórios, para garantir a segurança do trabalhador e munícipes nas proximidades do local dos serviços;
- ✓ Realizar as intervenções nos pontos com defeitos, dentro dos prazos previstos (até 72 h para um ponto luminoso apagado e 48 h a partir de três pontos luminosos, seguidos apagados), garantindo total funcionamento e disponibilidade do ponto luminoso;
- ✓ Realizar a limpeza das luminárias e de seus acessórios de alimentação sempre que o ponto luminoso sofrer qualquer intervenção para manutenção e de forma a garantir a excelência no aspecto visual e estético;
- ✓ Realizar rotinas de inspeção e verificação periódicas para o bom funcionamento do Parque de Iluminação Pública em seu conjunto e de seus equipamentos de comando;
- ✓ Disponibilização, manutenção e operação de sistema de atendimento ao público, através de serviço telefônico gratuito, com funcionamento em horário comercial, todos os dias do ano e num prazo máximo de 60 (sessenta) dias a partir da assinatura do Contrato.

MEDIÇÃO E PAGAMENTO: A remuneração dos serviços prestados pela CONTRATADA, e de todas atividades a ele concernentes, para manutenção corretiva e garantia do funcionamento do Sistema de Iluminação Pública será calculada, a cada mês, pela multiplicação do preço unitário resultante da proposta da CONTRATADA, pelo número total de pontos luminosos existentes no Quadro de Iluminação Pública (QIP) do município de Cedro, fornecido pela Coelce, no mês de referência da medição. O valor do contrato mensal será reajustado na mesma proporção que houver mudança

no QIP do município, após Censo de Iluminação Pública, realizado pela Enel, ou ampliação do parque feito pela prefeitura.

2.3. Melhoramento do Parque de IP:

O melhoramento tem por objetivo efetuar substituições no tipo ou potência de lâmpadas e seus materiais auxiliares, de maneira a garantir um melhor iluminamento, consumo ou eficiência. Ainda se enquadra como melhoramento: A substituição de luminárias antigas, danificadas, com baixo fator reflexivo ou abertas por luminárias de alto rendimento, novas e fechadas; e a troca e braços de acordo com as características e largura da via, interferência de árvores/redes, altura da iluminação desejada, etc.

- ✓ Caberá a CONTRATADA, com base nos tipos de lâmpadas existentes no Parque de Iluminação Pública do Município e quando solicitado pela PREFEITURA, efetuar orçamento (de acordo com os valores unitários constantes na Tabela de Preços Unitários por Atividade) e estudo de alternativa de substituição, de forma que para cada ponto luminoso tenha-se um fluxo luminoso equivalente ou superior ao existente, e que sejam cumpridos os requisitos da norma NBR 5101 – Iluminação Pública, e o Manual de Instruções do PROCEL RELUZ da Eletrobrás, que se baseia em equivalência nos fluxos luminosos, como apresentado no Quadro adaptado abaixo:

Tipo de lâmpada existente	Alternativa de substituição proposta
Vapor de Mercúrio 50 W ou 80W	Vapor de Sódio/ Vapor Metálico 70 W
Vapor de Mercúrio 100 W	Vapor de Sódio/ Vapor Metálico 70 W
Vapor de Mercúrio 250 W	Vapor de Sódio/ Vapor Metálico 150 W
Vapor de Mercúrio 400 W	Vapor de Sódio/ Vapor Metálico 250 W
Incandescente 100 W	Vapor de Sódio/ Vapor Metálico 70 W
Incandescente 150 W	Vapor de Sódio/ Vapor Metálico 70 W
Incandescente 200 W	Vapor de Sódio/ Vapor Metálico 70 W
Mista 160 W	Vapor de Sódio/ Vapor Metálico 70 W
Mista 200 W	Vapor de Sódio/ Vapor Metálico 70 W
Mista 250 W	Vapor de Sódio/ Vapor Metálico 70 W
Mista 500 W	Vapor de Sódio/ Vapor Metálico 150 W
LED 10 W	LED 10 W
LED 50 W	LED 50 W
LED 150 W	LED 150 W

(FONTE: Eletrobrás/PROCEL adaptado, 2008)

- ✓ Todos os projetos de melhoramento serão objeto de análise e passível de veto pela PREFEITURA. Após aceitação do projeto e orçamento, por parte da PREFEITURA, esta formalizará, se confirmando o seu interesse, a autorização para início da execução dos serviços.

MEDIÇÃO E PAGAMENTO: O preço final de cada ampliação será obtido multiplicando-se os preços unitários de cada atividade realizada (de acordo com a Tabela 1) pela quantidade de atividades realizadas.

2.4. Abalroamento de Postes, Vandalismo e Roubo de Cabos

Caberá a CONTRATADA realizar a recuperação de instalações do Parque de Iluminação Pública do Município, que forem afetadas por atividades desta natureza, sob as diretrizes dos seguintes critérios e procedimentos:

- ✓ 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 substituições de materiais e sujeita a aprovação da PREFEITURA. Paralelamente deverá a CONTRATADA apresentar à Fiscalização da PREFEITURA a descrição da ocorrência (croquis do local do abalroamento, extensão da ocorrência do roubo de cabos e vandalismo, etc), acompanhado do orçamento com a discriminação dos materiais e mão-de-obra necessários para a substituição dos elementos danificados;

O orçamentos será elaborado de acordo com valores unitários constantes na tabela 2 (Preços Unitários de Insumos de Abalroamento de Postes, vandalismo e roubo de cabos) e obedecendo as especificações técnicas de materiais e equipamentos.

2.5. Disponibilidade de turmas

Caberá a CONTRATADA dispor de turmas extras de eletricitas, especializados em serviços de iluminação pública, em veículos leves ou equipados com trivelato em fibra de vidro para prestar serviços extras ou atender de emergência e plantões, quando requerido pela PREFEITURA.

MEDIÇÃO E PAGAMENTO: O preço final de cada ampliação será obtido multiplicando-se os preços unitários de cada atividade realizada (de acordo com a Tabela 1) pela quantidade de atividades realizadas.

3. GENERALIDADES

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

3.1. Mão de obra

Todas as despesas com mão de obra, direta ou indireta para execução, supervisão, planejamento, suprimento, controle de qualidade e todas as demais ações que se façam necessárias à consecução das atividades descritas em cada item, inclusive os encargos sociais definidos por lei e por força de acordo/dissídios coletivos dos sindicatos e categoria profissional e das empresas, aos quais estejam vinculados;

3.2. Equipamentos

Deverão estar previstos os custos de alocação de todos os equipamentos e ferramental necessários para a execução de cada atividade descrita, mesmo aqueles não listados explicitamente na lista de equipamentos mínimos exigidos;

3.3. Transporte

Nos custos também deverão ser previstos os transportes para deslocamento do pessoal da empreiteira até o ponto de execução dos serviços;

Também deverá estar incluso o transporte e materiais do almoxarifado da CONTRATADA até o local de aplicação bem como o do equipamento ou material substituído até o depósito da empreiteira e/ou Município de Cedro.

3.4. Acondicionamento/Embalagem

Os custos relativos aos serviços de acondicionamento (abertura e/ou fechamento) de materiais e equipamentos serão aplicados e/ou devolvidos ao Município de Cedro, deverão estar previstos.

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

3.5. Aquisição de Equipamentos e Materiais

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

3.6. Testes

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

3.7. Despesas indiretas, remuneração e impostos

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

4. PROCEDIMENTOS

Todos os materiais utilizados na execução dos serviços contratados deverão ser aprovados pela equipe de fiscalização da CONTRATANTE no tocante a comprovação

de que o material é novo, de primeira qualidade e conforme os padrões exigidos pela concessionária de energia elétrica do Estado do Ceará.

Todos os serviços deverão ser executados com rigorosa obediência as Normas Técnicas Brasileiras e Legislações vigentes referentes à Iluminação Pública e segurança do trabalho com energia elétrica.

Todos os equipamentos e ferramentas necessários ao desenvolvimento dos serviços deverão estar em condições plenas de uso, com as devidas manutenções preventivas e aptas ao funcionamento regular.

No caso de equipamentos danificados no decorrer de execução dos serviços, estes deverão ser substituídos e/ou reparados em tempo, para que não interrompa a continuidade dos trabalhos.

5. TERMO DE REFERENCIA E ESPEDIFICAÇÃO DOS MATERIAIS

- **Quanto aos braços:** devem ser confeccionados em tubo de aço carbono SAE 1010 a 1020 (Ø mínimo de 25,4mm para braços de até 1800mm, e o Ø mínimo de 48mm para braços com 2800mm) galvanizado a fogo, sem costuras, cantos vivos ou rebarbas, sapata com 01 furo (para braços até 1300mm) e 02 furos (para braços a partir de 1500mm) com Ø 19mm. Incluindo: parafusos MAC 16x250mm, 170mm de rosca, cabeça quadrada; arruelas quadradas 50x3x18mm; e porcas para o referido parafuso de acordo com a quantidade de furos da sapata.

- **Quanto às luminárias:** devem ser todas fechadas. Aas luminárias com corpo de alumínio e tampa de vidro, devem possuir encaixe para tubos com 25,4mm de diâmetro, e soquete em porcelana, tipo E27 para pôr a lâmpada. Para as demais luminárias (pétala de alto rendimento ou decorativa) devem possuir encaixe para tubos com 48 à 60,3 de diâmetro, soquete em porcelana, tipo E40 para encaixe da lâmpada, e compartimento para abrigo do reator e demais componentes elétricos. Grau de proteção: IP-65. Corpo: produzido em liga de alumínio, em peça única: com sistema de sustentação por parafusos. Sistema Óptico/Refletor: Produzindo em chapa de alumínio de alta pureza, fixo ao corpo por parafuso, e com formato que o isola do compartimento dos equipamentos auxiliares. Refrator: fabricado em policarbonato liso, anti-vandalismo, tratado contra ação de raios ultravioleta, resistente a choques térmicos. Tomada: fornecida com tomada (base) para acoplamento e ligação do relé fotoelétrico. Junta: confeccionadas em silicone de alta durabilidade e resistência térmica. Fechos: em aço inoxidável de alta resistência e alta pressão mecânica, ação manual. Cabos de ligação: cobre flexível isolados para suportar pulsos de tensão e terminais para conexão. Acabamento: pintura em poliéster na cor desejada pela CONTRATANTE.



- Quanto às lâmpadas:

LÂMPADA	ESPECIFICAÇÃO
Lâmpada Vapor Metálico 70W	Lâmpada Multivapor Metálico, potência 70W, base (soquete) E27, temperatura de cor mínima: 2.900k, IRC (Índice de reprodução de Cor) mínimo de 65Ra, fluxo luminoso mínimo 6.500lm, vida mediana mínima de 15.000h, corrente da lâmpada de 0,93 a 0,98 A, cor de luz: branco quente.
Lâmpada Vapor Metálico 250W	Lâmpada Multivapor Metálico, potência 250W, base (soquete) E40, temperatura de cor mínima: 4.000k, IRC (Índice de reprodução de Cor) mínimo de 65Ra, fluxo luminoso mínimo 19.000lm, vida mediana mínima de 10.000h, corrente da lâmpada de 2,50 a 3,00 A.
Lâmpada Vapor Metálico 400W	Lâmpada Multivapor Metálico, potência 400W, base (soquete) E40, temperatura de cor mínima: 4.000k, IRC (Índice de reprodução de Cor) mínimo de 65Ra, fluxo luminoso mínimo 34.000lm, vida mediana mínima de 10.000h, corrente da lâmpada de 2,50 a 3,00 A, cor de luz: branco quente.

- Quanto aos reatores: Devem obedecer a requisitos e ensaios da NBR 13593/NBR 14305, do PBE (Programa Brasileiro de Etiquetagem) e possuir selo ENCE (Etiqueta Nacional de Conservação de Energia), conforme determinação da Portaria 454 do INMETRO. O tipo do reator utilizado (interno/ integrado ou externo/aéreo), vai ser determinado conforme a luminária haja compartimento para abrigo do mesmo ou não.

REATOR	ESPECIFICAÇÃO
Reator para lâmpada VS/MVM 70W	Reator Interno/ Integrado ou Externo/Aéreo para lâmpadas Vapor de Sódio /Multivapor Metálico, potência 70W, tensão de rede 220V, fator de potência mínimo 0,92, frequência 60Hz, perda máxima de 14W, com capacitor e ignitor na potencia acima citada.
Reator para lâmpada VS/MVM 250W	Reator Interno/ Integrado ou Externo/Aéreo para lâmpadas Vapor de Sódio /Multivapor Metálico, potência 250W, tensão de rede 220V, fator de potência mínimo 0,92, frequência 60Hz, perda máxima de 30W, com capacitor e ignitor na potencia acima citada.
Reator para lâmpada VS/MVM 400W	Reator Interno/ Integrado ou Externo/Aéreo para lâmpadas Vapor de Sódio /Multivapor Metálico, potência 400W, tensão de rede 220V, fator de potência mínimo 0,92, frequência 60Hz, perda máxima de 38W, com capacitor e ignitor na potencia acima citada.



Tabela 1 – Preços Unitários por Atividade				
DESCRIÇÃO	Unid.	Quant.	Preço Un (R\$)	Total (R\$)
OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO CORRETIVA DO PARQUE DE IP				
1. Levantamento e Recadastramento de Unidades consumidoras				
a) Recadastramento completo	UND	1	R\$20.000,00	R\$20.000,00
2. Garantia do funcionamento do Sistema de Iluminação Pública				
a) Preço unitário por ponto luminoso	PL	26.832*	R\$10,00	R\$ 268.320,00
AMPLIAÇÃO DO PARQUE DE IP				
3. Instalação de braço de 1000 a 1300 mm, com uma luminária de alumínio aberta.				
a) Vapor metálico – 70 W	UND	500	R\$520,56	R\$260.280,00
b) Vapor metálico – 150 W	UND	50	R\$528,42	R\$26.421,00
c) Vapor metálico – 250 W	UND	50	R\$533,69	R\$26.684,50
d) Vapor metálico – 400 W	UND	50	R\$935,21	R\$46.760,50
e) LUMINÁRIA LED - 100 W	UND	20	R\$1.238,55	R\$24.771,00
f) LUMINÁRIA LED - 120 W	UND	20	R\$1.538,55	R\$30.771,00
MELHORAMENTO DO PARQUE IP				
4. Substituição de Lâmpadas e Reator				
a) Vapor metálico – 70 W	UND	80	R\$158,18	R\$12.654,40
b) Vapor metálico – 250 W	UND	80	R\$201,52	R\$16.121,60
c) Vapor metálico – 400 W	UND	80	R\$304,76	R\$24.380,80
d) Substituição de prato em fibra de vidro de luminárias	UND	350	R\$103,20	R\$36.120,00
5. Substituição de braço e luminária				
a) Luminária de alumínio aberta	UND	100	R\$235,38	R\$23.538,00
b) Braço de Luminária com 1000 a 1300 mm	UND	100	R\$105,34	R\$10.534,00
DISPONIBILIDADE DE TURMA DE ELETRICISTAS				
6. Disponibilidade de turma leve, com veículo equipado com escadas				
a) Em dias úteis (COT6s)	H	100	R\$138,09	R\$13.809,00
b) Aos sábados (COT7s)	H	100	R\$146,89	R\$14.689,00
c) Aos domingos ou feriados (COT8s)	H	80	R\$189,01	R\$15.120,80
7. Disponibilidade de turma leve, com veículo equipado com trivelato (escada giratória)				
a) Em dias úteis (COT9s)	H	100	R\$156,72	R\$15.672,00
b) Aos sábados (COT10s)	H	100	R\$165,52	R\$16.552,00
c) Aos domingos ou feriados (COT11s)	H	80	R\$200,99	R\$16.079,20



RETIRADA DE PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA				
8. Retirada de ponto luminoso com braço de até 2800 mm				
a) Com braço até 1800 mm (COT12s)	UND	20	R\$30,00	R\$600,00
b) Com braço até 2800 mm (COT13s)	UND	20	R\$53,17	R\$1.063,40
c) Em pétala (COT14s)	UND	20	R\$85,44	R\$1.708,80
EFICIÊNCIA ENERGÉTICA				
9. Projeto de Eficiência Energética	%	100	R\$65.000,00	R\$65.000,00
SUB-TOTAL				R\$987.651,00

*26.832 PONTOS = 2.236 pontos do QIP x 12 meses.

TABELA 2 – INSUMOS DE ABALROAMENTO DE POSTES, ROUBO E VANDALISMO DE CABOS					
COD	INSUMO	UNID.	QUANT.	R\$ UNIT.	R\$ TOTAL
I – POSTES					
11720	POSTE DE CONCRETO 8MX300KG	UND	15	R\$542,90	R\$8.143,50
11719	POSTE DE CONCRETO 11MX400KG	UND	15	R\$880,30	R\$13.204,50
16595	POSTE DE CONCRETO ARMADO CIRCULAR – H = 12M	UND	15	R\$883,40	R\$13.251,00
12405	POSTE DE CONCRETO DUPLO T 150/9	UND	15	R\$420,00	R\$6.300,00
II – CABOS					
18843	CABO DE ALUMINIO MULTIPLEX XLPE 06/1KV 1x1x16 + 16MM2	M	250	R\$2,62	R\$655,00
18844	CABO DE ALUMINIO MULTIPLEX XLPE 06/1KV 1x1x25 + 25MM2	M	250	R\$4,02	R\$1.005,00
18854	CABO DE ALUMINIO MULTIPLEX XLPE 06/1KV 3x1x25 + 25MM2	M	250	R\$7,93	R\$1.982,50
18855	CABO DE ALUMINIO MULTIPLEX XLPE 06/1KV 3x1x35 + 35MM2	M	250	R\$12,53	R\$3.132,50
18452	CABO FLEXIVEL TETRAPOLAR 4x2,5MM ²	M	500	R\$3,73	R\$1.865,00
18453	CABO FLEXIVEL TETRAPOLAR 4x4,0 MM ²	M	300	R\$5,72	R\$1.716,00
18454	CABO FLEXIVEL TETRAPOLAR 4x6,0 MM ²	M	300	R\$7,69	R\$2.307,00
18455	CABO FLEXÍVEL TETRAPOLAR 4x 10,0 mm ²	M	300	R\$12,69	R\$3.807,00



III – DEMAIS MATERIAIS ELÉTRICOS					
I2413	QUADRO DE MEDIÇÃO TRIFASICA EM POSTE	UND	10	R\$272,40	R\$2.724,00
I7414	CONECTOR DE COMPRESSÃO P/25mm ²	UND	50	R\$2,00	R\$100,00
I0847	CONECTOR SPLIT – BOLT P/CABO 35MM2	UND	50	R\$6,01	R\$300,50
I0841	CONECTOR PARA HASTE TERRA	UND	50	R\$2,35	R\$117,50
I7380	HASTE DE TERRA 5/8"x3,00 m GCW 19L30 BURDY	UND	10	R\$39,40	R\$394,00
I0125	ARMAÇÃO REX TRIFASICA COM ROLDANA	UND	10	R\$49,69	R\$496,90
I6470	ARMAÇÃO SECUNDÁRIA COM ISOLADOR TIPO ROLDANA	UN	10	R\$20,91	R\$209,10
IV – MATERIAL DE CONSTRUÇÃO					
I0109	AREIA MEDIA	M3	2	R\$46,00	R\$92,00
I0280	BRITA	M3	2	R\$56,00	R\$112,00
I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	100	R\$0,50	R\$50,00
V – SERVIÇOS					
COT4s	Locação de Munck	H	60	R\$160,00	R\$9.600,00
SUBTOTAL					R\$71.565,00

VALOR GLOBAL: R\$1.059.216,00 (Um milhão e cinquenta e nove mil e duzentos e dezesseis reais)

CALCULO DO BDI – Com desoneração sobre a folha de pagamento
(Fórmula e parâmetros estabelecidos pelo Acórdão 2622/2013 – TCU – Plenário)

Tipo de Obra Contemplada: CONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO DE ESTAÇÕES E REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA.

DEMONSTRATIVO BDI – SERVIÇOS					
ITEM	IDENTIFICAÇÃO	Mínimo (1º Quartil)	Médio	Máximo (3º Quartil)	Valor adotado
AC	Adm. Central	5,92%	5,92%	7,93%	5,92%
S+G	Seguro e Garantia	0,25%	0,51%	0,56%	0,51%
R	Risco	1,00%	1,48%	1,97%	1,48%
DF	Desp. Financeiras	1,01%	1,07%	1,11%	1,07%
L	Lucro	8,00%	8,31%	9,51%	8,31%
I*	Tributos				5,65%



*TRIBUTOS	%
PIS	0,65
COFINS	3,00
ISS**	2,00
TOTAL	5,65

** Declaramos que, conforme **legislação tributária municipal (Parágrafo único do Art. 59-A da Lei Municipal nº 406/2013 de 17/12/2013)**, a base de cálculo do ISS de **40,00%** sobre o valor da obra e a alíquota do ISS aplicável do município é de **5,00%**.

FÓRMULA

BDI calculado pela expressão:

$$BDI = \{[(1 + AC + S + G + R) \times (1 + DF) \times (1 + L)] / (1 - I) - 1\} \times 100$$

$$BDI = \{[(1 + 0,592 + 0,0051 + 0,0148) \times (1 + 0,0107) \times (1 + 0,0831)] / (1 - 0,0565) - 1\} \times 100$$

BDI = 25,20%

Cedro/CE, 20 de Dezembro de 2019.

Italo Freire Marinho

Engenheiro Responsável: Italo Freire Marinho – CREA: 061462371-5