



### 3.1. Pontos Luminosos de IP a serem instalados

Tipo de Lâmpada	Potência	Longitude (X)	Latitude (Y)	Transformador
LED	180W	0413063	9585494	TRANSFORMADOR 75kVA
LED	180W	0413098	9585492	
LED	180W	0413125	9585490	
LED	180W	0413160	9585488	
LED	180W	0413195	9585487	
LED	180W	0413230	9585484	
LED	180W	0413265	9585482	
LED	180W	0413300	9585480	
LED	180W	0413335	9585478	
LED	180W	0413370	9585475	
LED	180W	0413405	9585473	

Tipo de Lâmpada	Potência	Longitude (X)	Latitude (Y)	Transformador
LED	180W	0413035	9585497	TRANSFORMADOR 112,5kVA
LED	180W	0413000	9585499	
LED	180W	0412965	9585502	
LED	180W	0412931	9585504	
LED	180W	0412891	9585507	
LED	180W	0412856	9585510	
LED	180W	0412816	9585514	
LED	180W	0412779	9585516	
LED	180W	0412742	9585519	
LED	180W	0412707	9585522	
LED	180W	0412667	9585526	
LED	180W	0412633	9585532	
LED	180W	0412599	9585542	
LED	180W	0412572	9585554	
LED	180W	0412545	9585568	
LED	180W	0412515	9585585	
LED	180W	0412484	9585603	
LED	180W	0412492	9585628	
LED	180W	0412463	9585644	
LED	180W	0412429	9585664	
LED	180W	0412395	9585685	
LED	180W	0412360	9585706	
LED	180W	0412325	9585726	
LED	180W	0412291	9585744	
LED	180W	0412256	9585764	
LED	180W	0412222	9585783	
LED	180W	0412187	9585803	
LED	180W	0412153	9585823	
LED	180W	0412119	9585843	
LED	180W	0412085	9585863	



#### 4. MATERIAL

##### 4.1. Tipo de Material a ser utilizado quanto à Área de Corrosão

Tipo de Material	Descrição	Classe de Área		
		A	B	C
Condutores de Redes de Distribuição BT	Cobre Multiplexado (CM)	NÃO	NÃO	SIM
	Alumínio Multiplexado (AM)	SIM	SIM	NÃO
	Chaves Fusíveis Poliméricas de 24kV	NÃO	NÃO	SIM

\* DT-Br 042/2016 R-00 | Tabela 03 - Pág.06 (Tipo e Material/Equipamento a ser utilizado nas Áreas de Poluição - ENEL)

##### 4.2. Relação de Material da Obra

BR-222		
Descrição do Material	Und	Qtd
FITA DE INOX P/ FIXAÇÃO DO ELETRODUTO NO POSTE	M	30
GRAMPO DE INOX P/ PRENDER FITA DE FIXAÇÃO	UN	30
ARMAÇÃO VERTICAL COM HASTE E CONTRA-PINO, EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO 3/16", COM 2 ESTRIBOS, E 2 ISOLADORES	UN	49
PARAFUSO CABEÇA QUADRADA M16 x 2 C-400, R-320	UN	49
POSTE CONCRETO ARMADO CIRCULAR - H=12M	UN	41
CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 x 2,50 mm <sup>2</sup>	M	370
CABO DE ALUMÍNIO COM ALMA DE AÇO, BITOLA 4 AWG, FORMAÇÃO 6/1 FIOS - SWAN	M	1887
FITA ISOLANTE COMUM N.º33	UN	10
FITA ISOLANTE DE AUTO-FUSÃO N.º23	UN	10
HASTE DE TERRA 5/8"x3,00m GCW 19L30 BURDY	UN	49
CONECTOR PARA HASTE TERRA	UN	49
CAIXA INSPECAO, CONCRETO PRE MOLDADO, CIRCULAR, COM TAMPA, D = 40* CM	UN	49
LUMINÁRIA LED 175W (Luminária Pública, 16.200lm, 175W, 4000K, IP66, IK09, classe I, CRI>75, Driver 0-10V, Tensão 120-277V, SPD 10kV/10kVA, Pintura MSP) ou Equivalente	UN	41
Suporte para 01 petala de iluminação	UN	41
PARAFUSO COM PORCA E ARRUELA TR 45	UN	164
ARMAÇÃO SECUNDÁRIA COM ISOLADOR TIPO ROLDANA	UN	49
PARAFUSO EM AÇO INOX 3/8" x 3/4" ROSCA 16NC-2	UN	49
QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO PARA 6 CIRCUITOS	UN	6
CONTATOR DE POTÊNCIA 3TF46 45A 2NA+2NF 220V	UN	6
DISJUNTOR TRIPOLAR DE 100A	UN	6
ELETRODUTO DE ALUMÍNIO DE 2"	M	6
Total da Obra		R\$ 246.317,04

#### 5. PROTEÇÃO

- Proteção Primária contra Curto-Circuito existente e a implantar
- Proteção Secundária Contra Sobre Corrente e Curto-Circuito existente e a implantar
- Proteção Primária contra Sobre-Tensão existente e a implantar



## 6. QUEDA DE TENSÃO

Conforme item 9.2.2.2 da CP001/2014 Revisão 03 o limite de queda de tensão permissível nos diversos pontos da rede de Baixa Tensão é:

- ramal de ligação: 1,0%;
- rede secundária: 5,6%;
- transformador: 2,0%.

Será calculado conforme demanda futura.

### TRANSFORMAÇÃO EXISTENTE E A IMPLANTAR

### ATERRAMENTO EXISTENTE E A IMPLANTAR

### DISTRIBUIÇÃO DAS LUMINÁRIAS

RETIRADA			IMPLANTADA			
QUANTIDADE LUMINÁRIA	L.V.SÓDIO (70W)	REATOR (W)	SUBTOTAL (W)	QUANTIDADE LUMINÁRIA	LED (180W)	SUBTOTAL (W)
				41	180	48.380


Trafo existente (cálculo de IP):  $Dip = (41 * 0,18) / 0,92 = 8,0217kVa$

DIAGRAMA UNIFILAR: EM ANEXO (PROJETO)

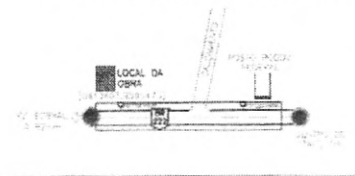
QUEDA DE TENSÃO: EM ANEXO (PROJETO)

## 7. Projeto Elétrico

Em anexo.

  
Daniel Kenji de A. Ohi  
Eng. Eletricista  
CREA-CE 48666

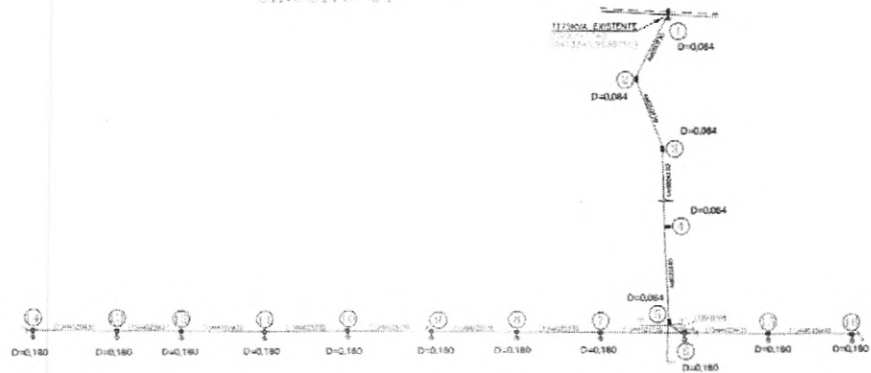
PLANTA DE LOCALIZAÇÃO



AV. PAULO BASTOS

Daniel Kenji de A. Ohi  
Eng. Eletricista  
CREA-CE 48666

DIAGRAMA UNIFILAR  
CIRCUITO 01



Obra:	Regional:	Município:	Itapajuá	Número Linhas da Planta:	15
Nome da Obra:	Eficiência de Rede de IP na BR 222	Ponto Mais Distante:	14	Mais Crítico:	14
Bairro:		Distância (m):	541	QT (%):	0,91182

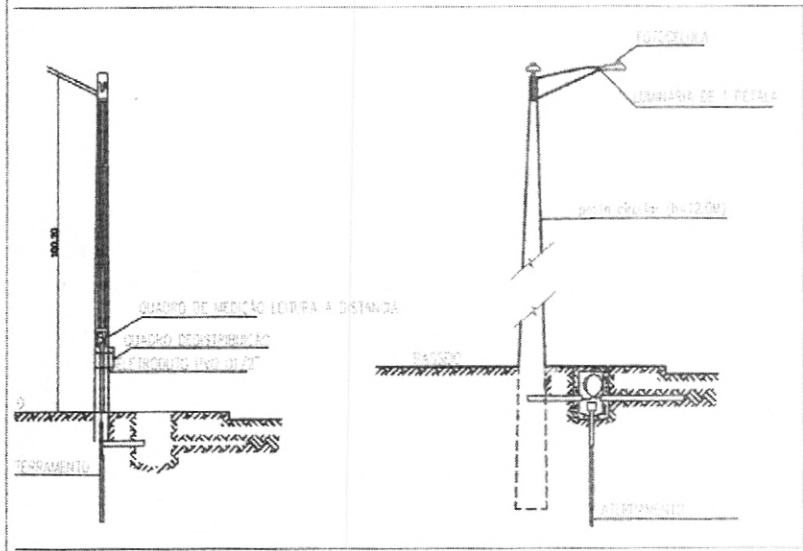
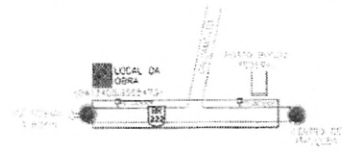
ITAPAJUÁ

Ponto	TRECHO	Comprimento	Distrib./Trecho	CARGAS			CONDUTORES	QUEDA DE TENSÃO				Distância
				Fim /Trecho	(C/2+D) S/100	F		Unitária	No Trecho	Total	QT (V)	
A	A'	B (m)	C	D	E	F	G	H=GxL	I	J		(m)
0			KVA	KVA	KVA	Tipo	%	%	%			
2	1	30		2.318	0.665	AM60	0.0500	0.0347	0.0347	0.08		30
3	2	30		2.252	0.670	AM60	0.0500	0.0335	0.0682	0.15		60
4	3	160		2.148	3.437	AM25	0.0880*	0.3024	0.3707	0.82		220
5	4	40		2.064	0.826	AM25	0.0880	0.0727	0.4433	0.98		260
6	5	8		1.980	0.158	CG10	0.7400	0.1172	0.5605	1.23		268
7	6	35		1.440	0.504	AM25	0.0880	0.0444	0.6049	1.33		303
8	7	35		1.280	0.441	AM25	0.0880	0.0388	0.6437	1.42		338
9	8	38		1.080	0.389	AM25	0.0880	0.0342	0.6779	1.49		374
10	9	35		0.900	0.315	AM25	0.0880	0.0277	0.7056	1.55		409
11	10	35		0.720	0.252	AM25	0.0880	0.0222	0.7278	1.60		444
12	11	36		0.540	0.189	AM25M	0.5270	0.0996	0.8274	1.62		479
13	12	27		0.360	0.097	AM25M	0.5270	0.0512	0.8786	1.63		506
14	13	35		0.180	0.063	AM25M	0.5270	0.0332	<b>0.9118</b>	2.01		<b>541</b>
15	6	35		0.360	0.126	AM25M	0.5270	0.0864	0.8269	1.38		303
16	15	35		0.180	0.063	AM25M	0.5270	0.0532	0.6601	1.45		338

<p>TIPO DE ÁREA (Localização em relação à orla marítima)</p> <p> <input type="checkbox"/> A (Ocupação livre do mar) - a partir de 20 km  <input type="checkbox"/> B (Ocupação média) - de 2 a 20 km  <input type="checkbox"/> C (Ocupação pesada) - menos de 2 km                 </p>	<p>TIPO DE SOLO</p> <p> <input type="checkbox"/> ROLINDO  <input type="checkbox"/> PICAPRA  <input type="checkbox"/> BARRO  <input type="checkbox"/> ARENOSO                 </p>	<p>ZONA</p> <p> <input type="checkbox"/> RURAL  <input type="checkbox"/> URBANO  <input type="checkbox"/> TRÁFEGO  <input type="checkbox"/> LIVRE  <input type="checkbox"/> MÍDIO  <input type="checkbox"/> HI-IMPACTO                 </p>		<p>PROJETO ELÉTRICO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA</p>	
<p>ANÁLISE DE RISCOS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>FORTE DE SAÍDA DA ST E MT</li> <li>TRAVESSIA DE ESTRADA</li> <li>IMPLANTAÇÃO DE POSTE EM DECLIVE</li> <li>ESTAR PRÓXIMO À SUCUA DO TRAFEGO</li> <li>ATENÇÃO NA ABERTURA E FECHAMENTO DO TRAFEGO</li> </ul>	<p>SUGESTÕES / DICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>FAZER CONVERSAS AO PÉ DO POSTE</li> <li>CONFIRMAR O NOME DO FUNCIONÁRIO NA OT</li> <li>VERIFICAR O NOME DE SAÍDA</li> <li>FAZER NOVA ANÁLISE DOS RISCOS E VER CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO DAS TAREFAS</li> <li>DESLIGAR CORRENTEMENTE A REDE</li> <li>IMPEDIR RELIGAMENTO INDIVÍDUOS</li> <li>CONSTATAR A AUSÊNCIA DE TENSÃO</li> <li>ATESTAR O TRECHO DA REDE A TRABALHAR</li> <li>SINALIZAR OS DISPOSITIVOS ABERTOS</li> </ul>	<p>Resp. Técnico: Eng. Daniel Kenji de A. Ohi</p> <p>Projeta: Daniel Kenji de A. Ohi</p> <p>RNP: 061043785-0</p> <p>Fone: ..</p> <p>Email: kenji@itapajuá.ce.gov.br</p> <p>Escala: 1:1000</p>	<p>Tráf: Extensão de Rede de Iluminação Pública na R. Isaac Vasconcelos</p> <p>Endereço / Localidade: Rua Isaac Vasconcelos (BR-222) - Itapajuá</p> <p>Cliente: Prefeitura Municipal de Itapajuá</p> <p>Observações:</p>	<p>Data: ..</p> <p>Nº Projeto: 011</p> <p>Nº Desenho: ..</p> <p>Prazo de execução: ..</p> <p>Qt. Postes: 41</p> <p>Qt. Luminárias: 41</p> <p>Posturas Inst. (60%): 7,38</p> <p>Posturas Yrão (32%): 75, 112,5, 49</p> <p>Extensão BT (m): 1867</p> <p>Distância Total (m): ..</p>	
<p>SE NÃO PUDER FAZER COM SEGURANÇA NÃO FAÇA</p>					



PLANTA DE LOCALIZAÇÃO

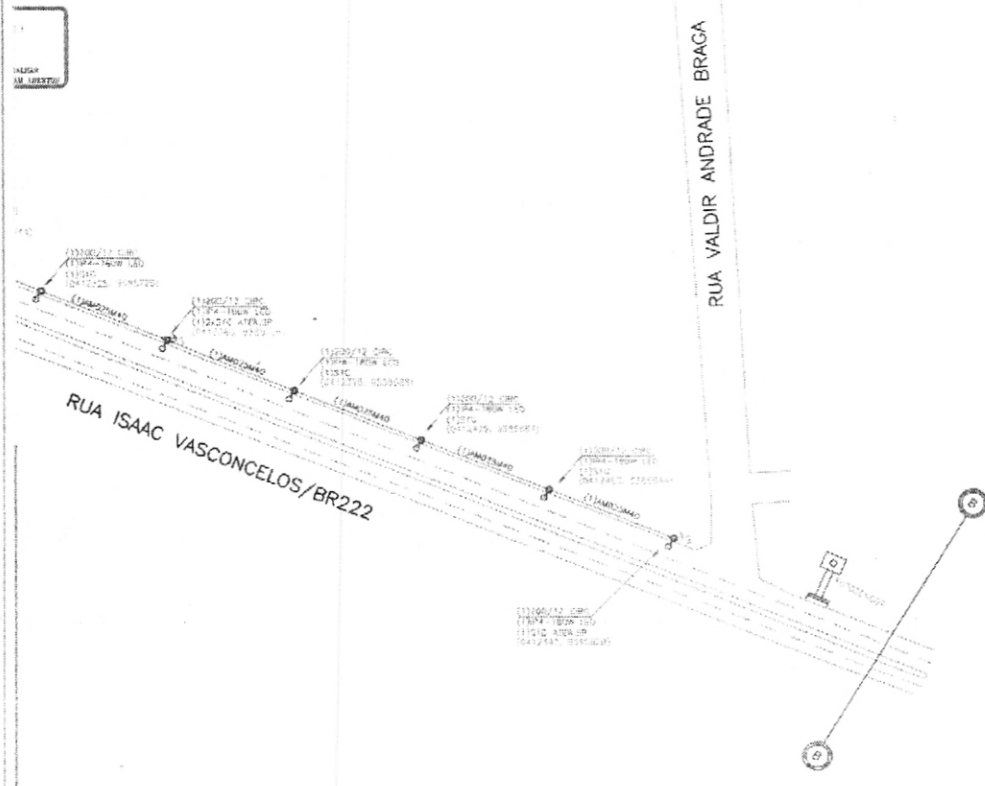
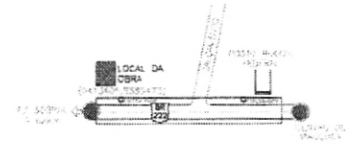


Daniel Kenji de A. Ohi  
Eng. Eletricista  
CREA-CE 48666

<p><b>TIPO DE ÁREA</b> (Localização em relação à orla marítima)</p> <p>A (Plantação livre ou total) - a partir de 20 km B (Plantação parcial) - de 5 a 20 km C (Plantação parcial) - menos de 5 km</p>	<p><b>TIPO DE SOLO</b></p> <p>ROCHOSO R. ZARRA SARRO ARENOSO</p>	<p><b>ZONA</b></p> <p>RURAL URBANO</p> <p><b>TRÁFEGO</b></p> <p>LEVE MÉDIO INTENSO</p>	<p><b>Proj. 140100:</b> Eng. Daniel Kenji de A. Ohi</p> <p><b>Projeto:</b> Daniel Kenji de A. Ohi</p> <p><b>RNP:</b> 2810421800</p> <p><b>Fone:</b></p> <p><b>Email:</b> kenji_ohi@gmail.com</p> <p><b>Escala:</b> 1:1000</p>	<p><b>Projeto ELÉTRICO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA</b></p> <p><b>Título:</b> Extensão de Rede de Iluminação Pública na R. Isaac Vasconcelos</p> <p><b>Endereço / Localidade:</b> Rua Isaac Vasconcelos - Itaquicuba</p> <p><b>Cliente:</b> Prefeitura Municipal de Itaquicuba</p> <p><b>Observações:</b></p>	<p><b>Data:</b></p> <p><b>Nº Orçamento:</b> 011</p> <p><b>Prazo de execução:</b></p> <p><b>Nº Desenho:</b></p> <p><b>Qt. Postes:</b> 41</p> <p><b>Qt. Luminárias:</b> 41</p> <p><b>Potência Inst. (W):</b> 7.38</p> <p><b>Potência Total (kVA):</b> 75,112,5 - 49</p> <p><b>Extensão DT (m):</b> 1867</p> <p><b>Distância traço (m):</b></p>
--	--	--	---	--	--

SE NÃO PUDEZ FAZER COM SEGURANÇA NÃO FAÇA

PLANTA DE LOCALIZAÇÃO



Daniel Kenji de A. Oh  
Eng. Eletricista  
CREA-CE 48666

TIPO DE ÁREA (Localização em relação à orla marítima)	TIPO DE SOLO	ZONA	PROJETO ELÉTRICO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA				
<input type="checkbox"/> A (Praça livre do mar) - a partir de 25 km <input type="checkbox"/> B (Praça maré) - de 5 a 25 km <input type="checkbox"/> C (Praça praia) - menos de 5 km	<input type="checkbox"/> RICHOSO <input type="checkbox"/> PEGADA <input type="checkbox"/> BARRO <input type="checkbox"/> ARENOSO	<input type="checkbox"/> RURAL <input type="checkbox"/> URBANO <b>TRÁFEGO</b> <input type="checkbox"/> LEVE <input type="checkbox"/> MÉDIO <input type="checkbox"/> INTENSO	Resp. Técnico: Eng. Daniel Kenji de Azevedo Projeto: Daniel Kenji de A. RNP: 010425410 Fone: Email: <a href="mailto:kenji@ig.com.br">kenji@ig.com.br</a>	Título: Extensão de Rede de Iluminação Pública na R. Isaac Vasconcelos Endereço / Localidade: Rua Isaac Vasconcelos - Itaquajuba Cliente: Prefeitura Municipal de Itaquajuba Observações:	Data: Prazo de execução: Qt. Postes: Potência Inst. (kW): Exensão BT (m):	Nº Orçamento: Nº Desenho: Qt. Luminárias: Potência Total (kVA): Distância Total (m)	
<b>ANÁLISE DE RISCOS</b> - POSTE DE SAÍDA DA BT E MT - TRAVESSIA DE ESTRADA - IMPLANTAÇÃO DE POSTE EM GRUPE - ESTAR PRÓXIMO A BUNDA DO TRAFÓ - ATENÇÃO NA ABERTURA E FECHAMENTO DO TRAFÓ			<b>SUGESTÕES / DICAS</b> - FAZER CONVERGÊNCIA DO PE DO POSTE - CONFERIR O NOME DO FRANQUEADO NA OT - VERIFICAR ORDEM DE MANOBRA - FAZER NOVA ANÁLISE DOS RISCOS E VER CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO DAS TAREFAS - DESLIGAR CORRETAMENTE A REDE - IMPEDIR RELIAMENTO INDEBIDOS - CONSULTAR A AUSÊNCIA DE TENSÃO - ATERRAR TRECHO DA REDE A TRABALHAR - SINALIZAR OS DISPOSITIVOS ABERTOS			ALIM: 0114 SE: ITE Formato: A3 Escala: 1:1000 Folha: 03 / 03	41 7,88 1867 41 75 : 112,5 : 45
SE NÃO PUDER FAZER COM SEGURANÇA NÃO FAÇA							



## MEMORIAL DESCRITIVO

### **DADOS DO CONTRATANTE E CONTRATADO**

**Interessado:** PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA.

**Endereço:** Rua Paulo Bastos, 220

**Município:** Irauçuba - CE      **CEP:** 62.280-000

**CNPJ:** 07.6831.880/001-69

**Fone:** (88) 3635-1133

**Email:** governo@irauçuba.ce.gov.br

### **RESPONSÁVEL PELO PROJETO:**

**Engenheiro:** Daniel Kenji de Alencar

**Telefone:** -

**CREA / RNP:** 061043786-0

### **DADOS DA OBRA:**

**Finalidade do Projeto:** Iluminação Pública em via pública

**Localização da obra:** Rua Esperidião Coelho da Mota - Irauçuba

**Denominação da obra:** Extensão de Rede de Iluminação Pública

### **1. CARACTERÍSTICAS DA OBRA:**

*Obra de extensão de rede de iluminação pública de Baixa Tensão na Rua Esperidião Coelho da Mota - Irauçuba.*

*Implantação de 11 postes duplo T de concreto, 292 metros de rede aérea BT em cabo multiplexado alumínio 25mm<sup>2</sup> monofásico e 11 luminária de 150W acionada por comando individual.*

*Tabela 01 - Tabela de Característica da Obra*

<b>Nome:</b> Prefeitura Municipal de Irauçuba	
<b>Endereço:</b> Rua Esperidião Coelho da Mota   Irauçuba	
<b>Capacidade Instalada (kVA):</b> 1,903	
<b>Transformador existente (kVA):</b> 45	
<b>Postes:</b>	<b>QTD (UND)</b>
Baixa Tensão	11
<b>Condutores:</b>	<b>QTD (M)</b>
Rede de Baixa Tensão	292

### **2. FINALIDADE DA OBRA**

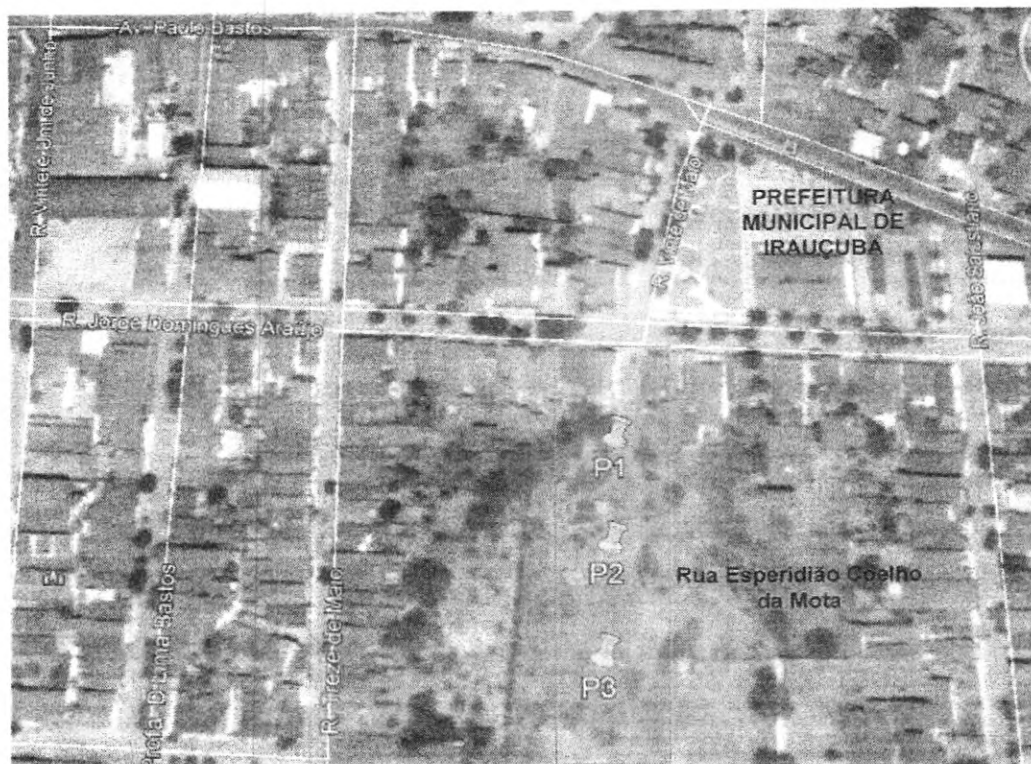
*Esta obra tem como objetivo principal a troca da iluminação do município, com fins sociais, para que a população possa desfrutar de seus benefícios.*



### 3. LOCALIZAÇÃO

A obra de extensão de rede de IP está localizada na Rua Esperidião Coelho da Mota - Irauçuba com mais de 20 km de distância da Orla marítima.

Conforme DT-042/2016 R-00, considera área de corrosão desprezível, poluição leve tipo A.



#### **CIRCUITO (TT45KVA) EXISTENTE:**

C.S.I. KH-1081

GPS X=0413170; Y=9585723

#### 3.1. Pontos Luminosos de IP a serem instalados

Tipo de Lâmpada	Potência + Perda	Longitude (X)	Latitude (Y)
VAPOR METALICA	173W	0413310	9585707
VAPOR METALICA	173W	0413303	9585677
VAPOR METALICA	173W	0413293	9585675
VAPOR METALICA	173W	0413297	9585637
VAPOR METALICA	173W	0413289	9585635
VAPOR METALICA	173W	0413291	9585590
VAPOR METALICA	173W	0413284	9585596
VAPOR METALICA	173W	0413287	9585559
VAPOR METALICA	173W	0413286	9585532
VAPOR METALICA	173W	0413285	9585518
VAPOR METALICA	173W	0413284	9585495

#### 4. MATERIAL

##### 4.1. Tipo de Material a ser utilizado quanto à Área de Corrosão

Tipo de Material	Descrição	Classe de Área		
		A	B	C
Condutores de Redes de Distribuição BT	Cobre Multiplexado (CM)	NÃO	NÃO	SIM
	Alumínio Multiplexado (AM)	SIM	SIM	NÃO
	Chaves Fusíveis Poliméricas de 24kV	NÃO	NÃO	SIM

\* DT-Br 042/2016 R-00 | Tabela 03 - Pág.06 (Tipo e Material/Equipamento a ser utilizado nas Áreas de Poluição - ENEL)

##### 4.2. Relação de Material da Obra

Item	Descrição do Material	Und	Qtd
1	ARM,SEC,AZ,1ESTR,C/HAST,D52001	UN	12
3	ARRUELA,QUA,AZ,50X3X18,D41003	UN	22
4	ARRUELA,RED,AZ,32X3X18,D41001	UN	22
5	BRAÇO,AZ,LUM IP1 150W,2000MM,D60810	UN	11
6	CABO,CU PP,PVC 750V,FLEX,2X2,5MM2	M	38,5
7	CABO,PRE-REUN,BT,AL,1X25-1X25,EBT002	M	292
8	CONEC,PERF,A1,16-95/4-35,71053	UN	24
9	FITA,ISOL;PRET;19MMX20M;D22001	UN	2
10	HASTE,ATERR,13X2000MM,D80001	UN	3
11	ISOL,ROLD;PORC;79X76;EBT005	UN	12
12	LAMPADA,MET;TUB;150W;E-27	UN	11
13	LUM,FECH,IP1,LAMP NA 150W	UN	11
14	PARAF,C8 QUAD,AZ,16X250,D41010	UN	22
15	REATOR,AFP;MET;150W;220V;INT;	UN	11
16	RELE,RFO,220V,1000W,SB,D60401	UN	11
17	POSTE,CONC,DT, 9M,300DAN,D,RD,ET300	UN	3
18	POSTE,CONC,DT, 9M,150DAN,D,RD	UN	8
Total da Obra			R\$ 28.400,94

#### 5. PROTEÇÃO

- Proteção Primária contra Curto-Circuito existente e a implantar
- Proteção Secundária Contra Sobre Corrente e Curto-Circuito existente e a implantar
- Proteção Primária contra Sobre-Tensão existente e a implantar



## 6. QUEDA DE TENSÃO

Conforme item 9.2.2.2 da CP001/2014 Revisão 03 o limite de queda de tensão permissível nos diversos pontos da rede de Baixa Tensão é:

- ramal de ligação: 1,0%;
- rede secundária: 5,6%;
- transformador: 2,0%.

Será calculado conforme demanda futura.

### Cálculo de Queda de Tensão do Transformador Coordenada (0413170, 9585723)

Ponto mais distante: 16

Distância do Trafo até o último ponto: 459 metros

Ponto mais crítico: 16

Queda de tensão: 2,044 % - Dentro do limite admissível pela NBR 5410 (NB-3).

### Demanda Total do Trafo existente (cálculo de IP)

RETIRADA				IMPLANTADA			
QUANTIDADE LUMINÁRIA	L.V.SÓDIO (70W)	REATOR (W)	SUBTOTAL (W)	QUANTIDADE LUMINÁRIA	L.V.METÁLICA (W)	REATOR (W)	SUBTOTAL (W)
				11	150	23	173

Trafo existente (cálculo de IP):  $Dip = (11 * 0,173) / 0,92 = 2,068$  kVa

DIAGRAMA UNIFILAR: EM ANEXO (PROJETO)

QUEDA DE TENSÃO: EM ANEXO (PROJETO)

## 7. Projeto Elétrico

Em anexo.

  
Daniel Kenji de A. Ohi  
Eng. Eletricista  
REA-CE 48666





# DIAGRAMA UNIFILAR



Daniel Kenji de A. Ohi  
Eng. Eletricista  
CREA-CE 48666

Obra:	Regional:	Municipal:	Eusébio	Número Linhas da Paralela:	15
Nome da Obra:	Efficientização de Rede de IP na Av. Esperidião Coelho	Ponto Mais Distante:	16	Mais Crítico:	16
Bairro:	Centro	Distância ( m ):	459	QT (%)	2,04399

Ponto	TRECHO		Comprimento	Distrb/Trecho	CARGAS			CONDUTORES	QUEDA DE TENSÃO				Distância Acumulada ( m )
	A	A'			Fim /Trecho	(C/2+D) B/100	Unitária		No Trecho	Total	QT (V)		
0	1	24	C	D	E	F	G	H=GxE	I	J			
			KVA	KVA	KVA	Tipo	%	%	%				
2	1	24		1,903	0,457	AM25	0,0880	0,0402	0,0402	0,09	24		
3	2	35		1,903	0,666	4A004	0,0994	0,0562	0,1054	0,23	59		
4	3	35		1,903	0,666	4A004	0,0994	0,0562	0,1726	0,38	94		
5	4	35		1,903	0,666	4A004	0,0994	0,0562	0,2388	0,53	129		
6	5	30		1,903	0,571	AM025M	0,5270	0,3009	0,5397	1,19	159		
7	6	30		1,730	0,519	AM025M	0,5270	0,2735	0,8132	1,79	189		
8	7	30		1,557	0,467	AM025M	0,5270	0,2462	1,0593	2,33	219		
9	8	30		1,384	0,415	AM025M	0,5270	0,2188	1,2782	2,81	249		
10	9	30		1,211	0,363	AM025M	0,5270	0,1915	1,4896	3,23	279		
11	10	30		1,038	0,311	AM025M	0,5270	0,1641	1,6337	3,59	309		
12	11	30		0,865	0,260	AM025M	0,5270	0,1368	1,7705	3,90	339		
13	12	30		0,692	0,208	AM025M	0,5270	0,1094	1,8799	4,14	369		
14	13	30		0,519	0,156	AM025M	0,5270	0,0821	1,8619	4,32	399		
15	14	30		0,346	0,104	AM025M	0,5270	0,0547	2,0166	4,44	429		
16	15	30		0,173	0,052	AM025M	0,5270	0,0274	2,0440	4,50	459		

FORMATO A4 = 210 x 297mm



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

ART OBRA / SERVIÇO -  
REGISTRO ANTES DO  
TÉRMINO DA  
OBRA/SERVIÇO  
Nº CE20170274999

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará



INICIAL  
INDIVIDUAL

**1. Responsável Técnico**  
DANIEL KENJI DE ALENCAR OMI  
Título profissional: ENGENHEIRO ELETRICISTA RNP: 061043786-0

**2. Contratante**  
Contratante: Município de Irauçuba CPF/CNPJ: 07.683.188/0001-69  
AVENIDA PAULO BASTOS Nº 220  
Complemento Bairro: CENTRO  
Cidade: IRAUCUBA UF: CE CEP: 62620970  
País: Brasil  
Telefone: Email:  
Contrato: Não especificado Celebrado em:  
Valor: R\$ 200,00 Tipo de contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO  
Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPANTE

**3. Dados da Obra/Serviço**  
Proprietário: Município de Irauçuba CPF/CNPJ: 07.683.188/0001-69  
RUA Esperidião Coelho da Mota Nº: SIN  
Complemento Bairro: Centro  
Cidade: Irauçuba UF: CE CEP: 62620000  
Telefone: Email:  
Coordenadas Geográficas: Latitude: -3,747863 Longitude: -39,780772  
Data de início: 01/12/2017 Previsão de término: 02/03/2018  
Finalidade: Infraestrutura

**4. Atividade Técnica**

Atividade	Quantidade	Unidade
A1 - ATUAÇÃO		
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - ELETRICA -> ELETROTÉCNICA APLICADA -> REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELETRICA -> #1793 - SECUNDARIA	3,00	un
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - ELETRICA -> ELETROTÉCNICA APLICADA -> REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELETRICA -> #1793 - SECUNDARIA	120,00	m
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - ELETRICA -> ELETROTÉCNICA APLICADA -> ILUMINAÇÃO -> #1824 - PUBLICA	3,00	m

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá produzir a baixa desta ART

**5. Observações**  
Projeto de 03 pontos de iluminação pública em via pública, instalação de 03 postes novos e 120m de cabo multitelexado - Rua Esperidião Coelho da Mota

**6. Declarações**  
Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

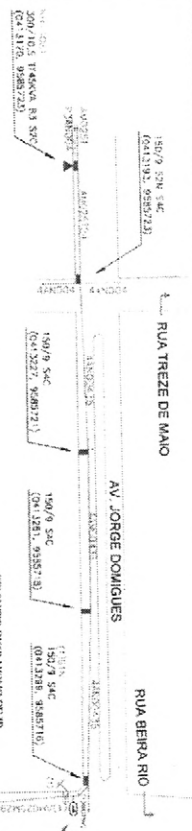
**7. Entidade de Classe**  
CLUBE DE ENGENHARIA DO CEARÁ (CEC)

**8. Assinaturas**  
Declaro serem verdadeiras as informações acima  
DANIEL KENJI DE ALENCAR OMI / CPF: 663.265.893-91

Local: Irauçuba  
Município de Irauçuba - CNPJ: 07.683.188/0001-69

**9. Informações**  
\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante de pagamento ou conferência no site do Crea  
\* Somente é considerada válida a ART quando estiver cadastrada no CREA, quitada, com as assinaturas originais do profissional e contratante

**10. Valor**  
Valor da ART: R\$ 81,53 Pago em: 08/12/2017 Nosso Número: 8212222684

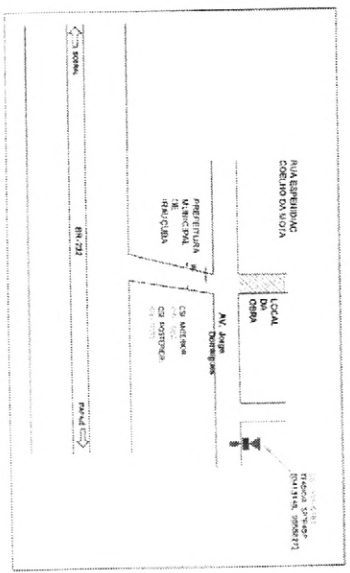


Os dados cadastrais indicados, tendo a exceção de particularidade e a não do acordo com o Edital, Anexo 1 do Edital.

REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA  
 REDE DE ESGOTO SANITÁRIO  
 REDE DE ENERGIA ELÉTRICA  
 REDE DE GÁS  
 REDE DE TELEFONIA  
 REDE DE TV CABO  
 REDE DE FIBRA ÓPTICA  
 REDE DE SINALIZAÇÃO  
 REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA  
 REDE DE SINALIZAÇÃO DE TRÁFICO  
 REDE DE SINALIZAÇÃO DE PAREDES  
 REDE DE SINALIZAÇÃO DE PAVIMENTO  
 REDE DE SINALIZAÇÃO DE PAREDES E PAVIMENTO  
 REDE DE SINALIZAÇÃO DE PAREDES E PAVIMENTO  
 REDE DE SINALIZAÇÃO DE PAREDES E PAVIMENTO

- LEGENDA**
- LUMINÁRIA EXISTENTE
  - LUMINÁRIA DE 150W A IMPLANTAR
  - POSTE EXISTENTE
  - ▲ TRAFÓ EXISTENTE
  - ▭ MASTE DE ATERRAMENTO A IMPLANTAR
  - ▭ REDE BT A IMPLANTAR (COR VERDE)
  - ▭ REDE BT EXISTENTE
  - ▭ REDE MT EXISTENTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPAVA



TIPO DE ÁREA	TIPO DE SOLO	ZONA	PROJETO	OUTROS	PLANO DE ABRANGÊNCIA
(classificação em relação à obra prevista)	<input type="checkbox"/> DUC/DE/SECO <input type="checkbox"/> DUC/DE/UMIDO <input type="checkbox"/> DUC/DE/SEMI-UMIDO	<input type="checkbox"/> ZONA URBANA <input type="checkbox"/> ZONA RURAL <input type="checkbox"/> ZONA ESPECIALIZADA	<b>PROJETO ELETRICO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA</b> TÍTULO: ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA, ECONÔMICA E AMBIENTAL PARA A IMPLANTAÇÃO DE LUMINÁRIAS DE 150W A IMPLANTAR NA AV. ESPERIDÃO COELHO DA MOTA, C/100M DE EXTENSÃO.	OBRAS: 11 PLANO DE ABRANGÊNCIA: 11	Nº de páginas: 08 Nº de plantas: 11

Daniel Kopp da Silva  
 Eng. Eletricista  
 CREA-CE 40066



## MEMORIAL DESCRITIVO

### **DADOS DO CONTRATANTE E CONTRATADO**

**Interessado:** PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA.

**Endereço:** Rua Paulo Bastos, 220

**Município:** Irauçuba – CE      **CEP:** 62.280-000

**CNPJ:** 07.6831.880/001-69

**Fone:** (88) 3635-1133

**Email:** governo@irauçuba.ce.gov.br

### **RESPONSÁVEL PELO PROJETO:**

**Engenheiro:** Daniel Kenji de Alencar

**Telefone:** -

**CREA / RNP:** 061043786-0

### **DADOS DA OBRA:**

**Finalidade do Projeto:** Iluminação Pública em via pública

**Localização da obra:** Rua Esperidião Coelho da Mota - Irauçuba

**Denominação da obra:** Extensão de Rede de Iluminação Pública

### **1. CARACTERÍSTICAS DA OBRA:**

*Obra de extensão de rede de iluminação pública de Baixa Tensão na Rua Esperidião Coelho da Mota - Irauçuba.*

*Implantação de 11 postes duplo T de concreto, 292 metros de rede aérea BT em cabo multiplexado alumínio 25mm<sup>2</sup> monofásico e 11 luminária de 150W acionada por comando individual.*

*Tabela 01 – Tabela de Característica da Obra*

<b>Nome:</b> Prefeitura Municipal de Irauçuba	
<b>Endereço:</b> Rua Esperidião Coelho da Mota   Irauçuba	
<b>Capacidade Instalada (kVA):</b> 1,903	
<b>Transformador existente (kVA):</b> 45	
<b>Postes:</b>	<b>QTD (UND)</b>
Baixa Tensão	11
<b>Condutores:</b>	<b>QTD (M)</b>
Rede de Baixa Tensão	292

### **2. FINALIDADE DA OBRA**

*Esta obra tem como objetivo principal a troca da iluminação do município, com fins sociais, para que a população possa desfrutar de seus benefícios.*



## MEMORIAL DESCRITIVO

### **DADOS DO CONTRATANTE E CONTRATADO**

**Interessado:** PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA.

**Endereço:** Rua Paulo Bastos, 220

**Município:** Irauçuba - CE      **CEP:** 62.280-000

**CNPJ:** 07.6831.880/001-69

**Fone:** (88) 3635-1133

**Email:** governo@irauçuba.ce.gov.br

### **RESPONSÁVEL PELO PROJETO:**

**Engenheiro:** Daniel Kenji de Alencar

**Telefone:** -

**CREA / RNP:** 061043786-0

### **DADOS DA OBRA:**

**Finalidade do Projeto:** Iluminação Pública em via pública

**Localização da obra:** Rua Esperidião Coelho da Mota - Irauçuba

**Denominação da obra:** Extensão de Rede de Iluminação Pública

### **1. CARACTERÍSTICAS DA OBRA:**

Obra de extensão de rede de iluminação pública de Baixa Tensão na Rua Esperidião Coelho da Mota - Irauçuba.

Implantação de 11 postes duplo T de concreto, 292 metros de rede aérea BT em cabo multiplexado alumínio 25mm<sup>2</sup> monofásico e 11 luminária de 150W acionada por comando individual.

Tabela 01 – Tabela de Característica da Obra

<b>Nome:</b> Prefeitura Municipal de Irauçuba	
<b>Endereço:</b> Rua Esperidião Coelho da Mota   Irauçuba	
<b>Capacidade Instalada (kVA):</b> 1,903	
<b>Transformador existente (kVA):</b> 45	
<b>Postes:</b>	<b>QTD (UND)</b>
Baixa Tensão	11
<b>Condutores:</b>	<b>QTD (M)</b>
Rede de Baixa Tensão	292

### **2. FINALIDADE DA OBRA**

Esta obra tem como objetivo principal a troca da iluminação do município, com fins sociais, para que a população possa desfrutar de seus benefícios.

#### 4. MATERIAL

##### 4.1. Tipo de Material a ser utilizado quanto à Área de Corrosão

Tipo de Material	Descrição	Classe de Área		
		A	B	C
Condutores de Redes de Distribuição BT	Cobre Multiplexado (CM)	NÃO	NÃO	SIM
	Alumínio Multiplexado (AM)	SIM	SIM	NÃO
	Chaves Fusíveis Poliméricas de 24kV	NÃO	NÃO	SIM

\* DT-Br 042/2016 R-00 | Tabela 03 - Pág.06 (Tipo e Material/Equipamento a ser utilizado nas Áreas de Poluição - ENEL)

##### 4.2. Relação de Material da Obra

Item	Descrição do Material	Und	Qtd
1	ARM,SEC,AZ,1ESTR,C/HAST,D52001	UN	12
3	ARRUELA,QUA,AZ,50X3X18,D41003	UN	22
4	ARRUELA,RED,AZ,32X3X18,D41001	UN	22
5	BRAÇO,AZ,LUM IP1 150W,2000MM,D60810	UN	11
6	CABO,CU PP,PVC 750V,FLEX,2X2,5MM2	M	38,5
7	CABO,PRE-REUN,BT,AL,1X25-1X25,EBT002	M	292
8	CONEC,PERF,A1,16-95/4-35,71053	UN	24
9	FITA,ISOL;PRET;19MMX20M;D22001	UN	2
10	HASTE,ATERR,13X2000MM,D80001	UN	3
11	ISOL,ROLD;PORC;79X76;EBT005	UN	12
12	LAMPADA,MET;TUB;150W;E-27	UN	11
13	LUM,FECH,IP1,LAMP NA 150W	UN	11
14	PARAF,CB QUAD,AZ,16X250,D41010	UN	22
15	REATOR,AFP;MET;150W;220V;INT;	UN	11
16	RELE,RFO,220V,1000W,5B,D60401	UN	11
17	POSTE,CONC,DT, 9M,300DAN,D,RD,ET300	UN	3
18	POSTE,CONC,DT, 9M,150DAN,D,RD	UN	8
Total da Obra			R\$ 28.400,94

#### 5. PROTEÇÃO

- Proteção Primária contra Curto-Circuito existente e a implantar
- Proteção Secundária Contra Sobre Corrente e Curto-Circuito existente e a implantar
- Proteção Primária contra Sobre-Tensão existente e a implantar





## 6. QUEDA DE TENSÃO

Conforme item 9.2.2.2 da CP001/2014 Revisão 03 o limite de queda de tensão permissível nos diversos pontos da rede de Baixa Tensão é:

- ramal de ligação: 1,0%;
- rede secundária: 5,6%;
- transformador: 2,0%.

Será calculado conforme demanda futura.

### Cálculo de Queda de Tensão do Transformador Coordenada (0413170, 9585723)

Ponto mais distante: 16

Distância do Trafo até o último ponto: 459 metros

Ponto mais crítico: 16

Queda de tensão: 2,044 % - Dentro do limite admissível pela NBR 5410 (NB-3).

### Demanda Total do Trafo existente (cálculo de IP)

RETIRADA				IMPLANTADA			
QUANTIDADE LUMINÁRIA	L.V.SÓDIO (70W)	REATOR (W)	SUBTOTAL (W)	QUANTIDADE LUMINÁRIA	L.V.METÁLICA (W)	REATOR (W)	SUBTOTAL (W)
				11	150	23	173

Trafo existente (cálculo de IP):  $Dip = (11 * 0,173) / 0,92 = 2,068$  kVa

DIAGRAMA UNIFILAR: EM ANEXO (PROJETO)

QUEDA DE TENSÃO: EM ANEXO (PROJETO)

## 7. Projeto Elétrico

Em anexo.

Daniel Kelly de A. Ohi  
Eng. Eletricista  
CREA-CE 48666



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

ART OBRA / SERVIÇO -  
REGISTRO ANTES DO  
TÉRMINO DA  
OBRA/SERVIÇO  
Nº CE20170274999

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará



INICIAL  
INDIVIDUAL

1. Responsável Técnico  
DANIEL KENJI DE ALENCAR OHI  
Título profissional: ENGENHEIRO ELETRICISTA RNP: 061043786-0

2. Contratante  
Contratante: Município de Irauçuba CPF/CNPJ: 07.683.188/0001-69  
AVENIDA PAULO BASTOS Nº 220  
Complemento: Bairro: CENTRO  
Cidade: IRAUCUBA UF: CE CEP: 62620970  
País: Brasil  
Telefone: E-mail:  
Contrato: Não especificado Celebrado em:  
Valor: R\$ 200,00 Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO  
Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

3. Dados da Obra/Serviço  
Proprietário: Município de Irauçuba CPF/CNPJ: 07.683.188/0001-69  
RUA Esperidião Coelho da Mota Nº S/N  
Complemento: Bairro: Centro  
Cidade: Irauçuba UF: CE CEP: 62620000  
Telefone: E-mail:  
Coordenadas Geográficas: Latitude: -3.747863 Longitude: -39.780772  
Data de início: 01/12/2017 Previsão de término: 02/03/2018  
Finalidade: Infraestrutura

4. Atividade Técnica

Atividade	Quantidade	Unidade
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 > OBRAS E SERVIÇOS - ELÉTRICA > ELETROTÉCNICA APLICADA > REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA > #1793 - SECUNDÁRIA	3,00	un
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 > OBRAS E SERVIÇOS - ELÉTRICA > ELETROTÉCNICA APLICADA > REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA > #1793 - SECUNDÁRIA	100,00	m
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 > OBRAS E SERVIÇOS - ELÉTRICA > ELETROTÉCNICA APLICADA > ILUMINAÇÃO > #1824 - PÚBLICA	3,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve encerrar a caixa desta ART

5. Observações  
Projeto de 03 pontos de iluminação pública em via pública, instalação de 03 postes novos e 120m de cabo multiplexado - RUA Esperidião Coelho da Mota

6. Declarações  
Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto nº 5296/2004

7. Entidade de Classe  
CLUBE DE ENGENHARIA DO CEARÁ (CEC)

8. Assinaturas  
Declaro serem verdadeiras as informações acima  
DANIEL KENJI DE ALENCAR OHI - CPF: 682.265.893-91

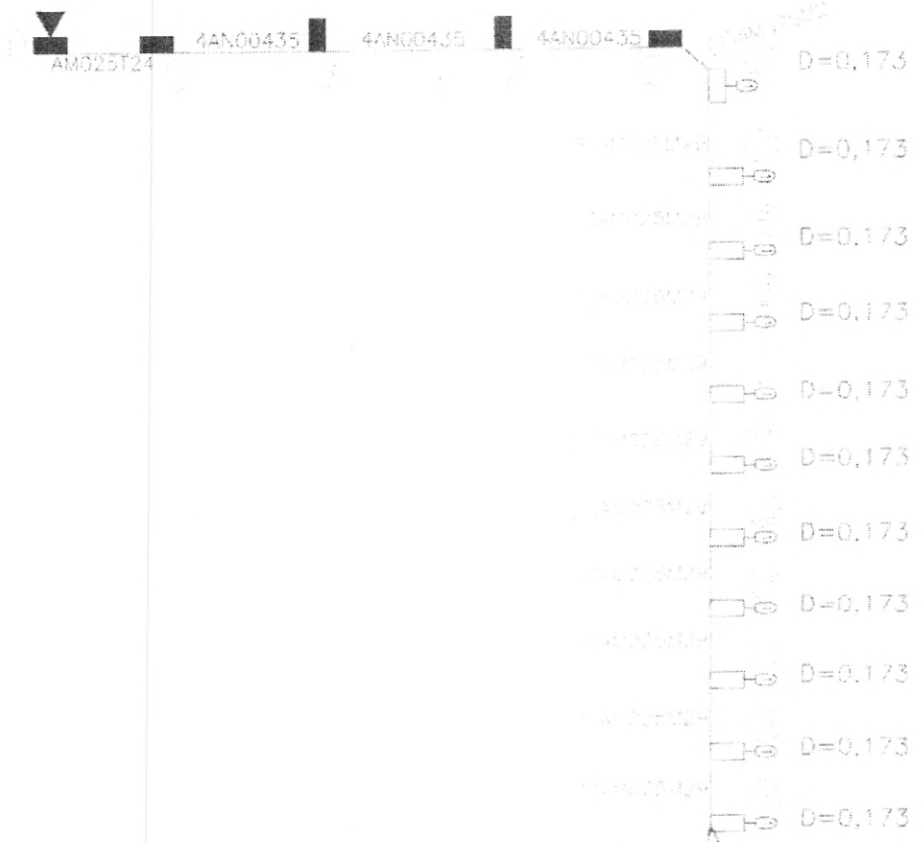
Local: Irauçuba Município de Irauçuba - CNPJ: 07.683.188/0001-69

9. Informações  
A ART é válida somente quando emitida mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea  
Somente é considerada válida a ART quando estiver cadastrada no CREA - (emitido, possui as assinaturas originais do profissional e contratante)

10. Valor  
Valor da ART: R\$ 81,53 Pago em: 06/12/2017 Nosso Número: 8212222684



# DIAGRAMA UNIPOLAR

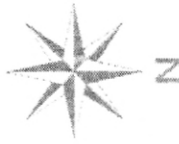


Daniel Kenji de A. Ohi  
Eng. Eletricista  
CREA-CE 48666

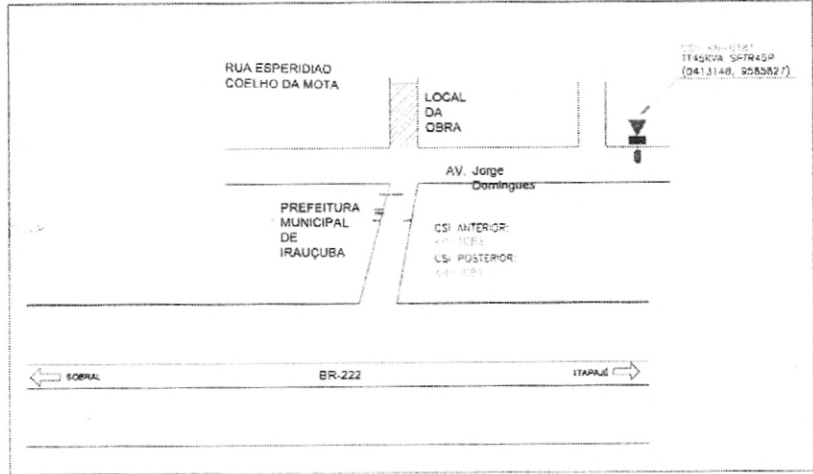
Obra:	Regional: -	Município:	<b>Eusebio</b>	Número Linhas da Planilha:	<b>15</b>	
Nome da Obra:	Eficiência de Rede de IP na Av. Esperidião Coelho		Ponto Mais Distante:	<b>16</b>	Mais Crítico:	<b>16</b>
Bairro:	Centro	Distância (m):	<b>459</b>	QT (%):	<b>2,04399</b>	

Ponto	TRECHO		Distrib/Trecho	CARGAS		CONDUTORES	QUEDA DE TENSÃO				Distância Acumulada (m)
	Preced	Comprimento B (m)		Fim /Trecho D	(C/2+D) B/100 E		Unitária G	No Trecho H=GxE	Total I	QT (V) J	
A	A'	B (m)	C	D	E	F	G	H=GxE	I	J	Acumulada (m)
0			KVA	KVA	KVA	Tipo	%	%	%		
2	1	24		1,903	0,457	AM25	0,0880	0,0402	0,0402	0,09	24
3	2	35		1,903	0,666	4AQ4	0,0994	0,0662	0,1064	0,23	59
4	3	35		1,903	0,666	4AQ4	0,0994	0,0662	0,1726	0,38	94
5	4	35		1,903	0,666	4AQ4	0,0994	0,0662	0,2398	0,53	129
6	5	30		1,903	0,571	AMD25M	0,5270	0,3009	0,5387	1,19	159
7	6	30		1,730	0,519	AMD25M	0,5270	0,2735	0,8132	1,79	189
8	7	30		1,557	0,467	AMD25M	0,5270	0,2462	1,0593	2,33	219
9	8	30		1,384	0,415	AMD25M	0,5270	0,2186	1,2782	2,81	249
10	9	30		1,211	0,363	AMD25M	0,5270	0,1915	1,4896	3,23	279
11	10	30		1,038	0,311	AMD25M	0,5270	0,1641	1,6337	3,59	309
12	11	30		0,865	0,260	AMD25M	0,5270	0,1368	1,7705	3,90	339
13	12	30		0,692	0,208	AMD25M	0,5270	0,1094	1,8799	4,14	369
14	13	30		0,519	0,156	AMD25M	0,5270	0,0821	1,9619	4,32	399
15	14	30		0,346	0,104	AMD25M	0,5270	0,0547	2,0166	4,44	429
16	15	30		0,173	0,052	AMD25M	0,5270	0,0274	<b>2,0440</b>	4,50	<b>459</b>

UNICIPAL  
JBA



## PLANTA DE LOCALIZAÇÃO



Daniel Kenji de A. Ohi  
Eng. Eletricista  
CREA-CE 48666

arítima) 20 km	TIPO DE SOLO	ZONA		<b>PROJETO ELÉTRICO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA</b>			
	<input type="checkbox"/> ROCHOSO <input type="checkbox"/> PIÇARRA <input type="checkbox"/> BARRO <input type="checkbox"/> ARENOSO	<input type="checkbox"/> RURAL <input type="checkbox"/> URBANO <b>TRÁFEGO</b> <input type="checkbox"/> LEVE <input type="checkbox"/> MÉDIO <input type="checkbox"/> INTENSO					
DO TRAF	SUGESTÕES / DICAS		Resp. Técnico: Eng. Daniel Kenji de A. Ohi	Título: EXTENSÃO DE REDE NA RUA ESPERIDIÃO COELHO DA MOTA	Data:	Nº Orçamento:	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>FAZER CONVERSA AO PE DO POSTE</li> <li>CONFERRIR O NOME DO FUNCIONARIO NA OT</li> <li>VERIFICAR ORDEM DE MANOBRA</li> <li>FAZER NOVA ANÁLISE DOS RISCOS E VER CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO DAS TAREFAS</li> <li>DESLIGAR CORRETAMENTE A REDE</li> <li>IMPEDIR RELIGAMENTO INDEVIDOS</li> <li>CONSTATAR A AUSÊNCIA DE TENSÃO</li> <li>ATERRAR TRECHO DA REDE A TRABALHAR</li> <li>SINALIZAR OS DISPOSITIVOS ABERTOS</li> </ul>		Projetista: Daniel Kenji de A.	Endereço / Localidade: ESPERIDIÃO C. DA MOTA, CENTRO	Prazo de execução:	Nº Desenho:	
COM SEGURANÇA NÃO FAÇA			RNP: 061043786-0	Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA	Qt. Postes:	Qt. Luminárias:	
			Fone:	Observações:	11	11	
			Email: kenji_ohi@gmail.com		Potência Inst. (kVA):	Potência Trafo (kVA):	
			Escala: 1:1	Folha: 01 / 01	1,90	45	
				Formato: A3	Extensão BT (m):	Distância trafo (m):	
					292	-	



## MEMORIAL DESCRITIVO

### **DADOS DO CONTRATANTE E CONTRATADO**

**Interessado:** PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA.

**Endereço:** Rua Paulo Bastos, 220

**Município:** Irauçuba – CE      **CEP:** 62.280-000

**CNPJ:** 07.6831.880/001-69

**Fone:** (88) 3635-1133

**Email:** governo@irauçuba.ce.gov.br

### **RESPONSÁVEL PELO PROJETO:**

**Engenheiro:** Daniel Kenji de Alencar

**Telefone:** (85)99659-2583

**CREA / RNP:** 061043786-0

### **DADOS DA OBRA:**

**Finalidade do Projeto:** Iluminação Pública em via pública

**Localização da obra:** Estrada Aracatiaçu, Distrito de Juá - Irauçuba

**Denominação da obra:** Extensão de Rede de Iluminação Pública

### **1. CARACTERÍSTICAS DA OBRA:**

Obra de extensão de rede de iluminação pública de Baixa Tensão na Estrada Aracatiaçu, Distrito de Juá – Irauçuba.

Implantação de 14 postes duplo T de concreto, 360 metros de rede aérea em cabo multiplexado alumínio 25mm<sup>2</sup>, 1 Transformador trifásico de 15kVA e 12 luminárias de 150W acionadas por comando individual.

Tabela 01 – Tabela de Característica da Obra

<b>Nome:</b> Prefeitura Municipal de Irauçuba	
<b>Endereço:</b> Estrada Aracatiaçu   Irauçuba	
<b>Capacidade Instalada (kVA):</b> 2,25	
<b>Transformador a instalar (kVA):</b> 15	
<b>Postes:</b>	<b>QTD (UND)</b>
Baixa Tensão	14
<b>Condutores:</b>	<b>QTD (M)</b>
Rede de Baixa Tensão	360
Rede de Média Tensão	10



## 2. FINALIDADE DA OBRA

Esta obra tem como objetivo principal a troca da iluminação do município, com fins sociais, para que a população possa desfrutar de seus benefícios.

## 3. LOCALIZAÇÃO

A obra de extensão de rede de IP está localizada na Estrada Aracatiaçu, Distrito de Juá – Irauçuba com mais de 20 km de distância da Orla marítima.

Conforme DT-042/2016 R-00, considera área de corrosão desprezível, poluição leve tipo A.



### CIRCUITO (TT15KVA A INSTALAR:

C.S.I. TY-1088

GPS X=0403660; Y=9570414

## 4. MATERIAL

### 4.1. Tipo de Material a ser utilizado quanto à Área de Corrosão

Tipo de Material	Descrição	Classe de Área		
		A	B	C
Condutores de Redes de Distribuição BT	Cobre Multiplexado (CM)	NÃO	NÃO	SIM
	Alumínio Multiplexado (AM)	SIM	SIM	NÃO
	Chaves Fusíveis Poliméricas de 24kV	NÃO	NÃO	SIM

\* DT-Br 042/2016 R-00 | Tabela 03 - Pág.06 (Tipo e Material/Equipamento a ser utilizado nas Áreas de Poluição - ENEL)





#### 4.2. Relação de Material da Obra

RUA ARACATIAÇU (DISTRITO DE JUA)		
Descrição do Material	Und	Qtd
ALCA;DIST,PRE-REU,CA25,D73006	UN	5
ARM,SEC,AZ,1ESTR,C/HAST,D52001	UN	15
ARRUELA,QUA,AZ,50X3X18,D41003	UN	24
ARRUELA,RED,AZ,32X3X18,D41001	UN	24
BRAÇO,AZ,LUM IP1 70W,3000MM	UN	12
CABO,CU PP,PVC 750V,FLEX,2X2,5MM2	MT	1284,5
CABO,PRE-REUN,BT,AL,1X25-1X25,EBT002	MT	330
CABO,PRE-REUN,BT,AL,3X 25-1X50,EBT002	MT	30
CONEC,CUN,ATERR,7X10/25,D71040	UN	3
CONEC,PERF,A1,16-95/4-35,71053	UN	26
HASTE,ATERR,13X2000MM,D80001	UN	3
ISOL,ROLD;PORC;79X76;EBT005	UN	15
LACO,PREF,ROLD,PRE-REUN,CA 25, D730.12	UN	4
LAMPADA,MET;TUB;150W;E-40	UN	12
LUM,FECH,IP1,LAMP NA 150W	UN	12
PARAF,CB QUAD,AZ,16X250,D41010	UN	24
POSTE,CONC,DT, 9M,150DAN,D,RD,ET300	UN	11
POSTE,CONC,DT, 9M,300DAN,D,RD,ET300	UN	1
POSTE,CONC,DT, 10,5M,300DAN	UN	1
POSTE,CONC,DT, 12M,600DAN	UN	1
REATOR,AFP;MET;150W;220V;INT;	UN	12
RELE,RFO,220V,1000W,SB,D60401	UN	12
CHAVE FUSIVEL INDICADORA 15KV/50A-RUPTURA 1200A	UN	1
MATERIAIS E ACESSÓRIOS PARA SUBESTAÇÃO AÉREA DE 15 KVA / 13.800-380/220V COM QUADRO DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO GERAL	UN	1
CRUZETA EM CONCRETO ARMADO-PADRÃO COELCE	UN	4

TOTAL OBRA: R\$ 54.393,71

#### 5. PROTEÇÃO

- Proteção Primária contra Curto-Circuito existente e a implantar
- Proteção Secundária Contra Sobre Corrente e Curto-Circuito existente e a implantar
- Proteção Primária contra Sobre-Tensão existente e a implantar

#### 6. QUEDA DE TENSÃO

Conforme item 9.2.2.2 da CP001/2014 Revisão 03 o limite de queda de tensão permissível nos diversos pontos da rede de Baixa Tensão é:

- ramal de ligação: 1,0%;
- rede secundária: 5,6%;
- transformador: 2,0%.

Será calculado conforme demanda futura.



**Cálculo de Queda de Tensão do Transformador de 15KVA  
Coordenada (0403659, 9570422)**

Ponto mais distante: 14

Distância do Trafo até o último ponto: 360 metros

Ponto mais crítico: 14

Queda de tensão: 2,02 % - Dentro do limite admissível pela NBR 5410 (NB-3).


**Demanda Total do Trafo 15KVA (cálculo de IP)**

RETIRADA				IMPLANTADA			
QUANTIDADE LUMINÁRIA	L.V.SÓDIO (70W)	REATOR (W)	SUBTOTAL (W)	QUANTIDADE LUMINÁRIA	L.V.METÁLICA (W)	REATOR (W)	SUBTOTAL (W)
				12	150	23	2076

Trafo existente (cálculo de IP):  $Dip = (12 * 0,173) / 0,92 = 2,25 \text{ kVa}$

**7. Projeto Elétrico**

Em anexo.

  
Daniel Kenji de A. Ohi  
Eng. Eletricista  
CREA-CE 48666



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO -  
REGISTRO ANTES DO  
TÉRMINO DA  
OBRA/SERVIÇO  
CE20170275000

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará



INICIAL  
INDIVIDUAL

1. Responsável Técnico

DANIEL KENJI DE ALENCAR OHI  
Título profissional: ENGENHEIRO ELETRICISTA

RNP: 061043786-0

2. Contratante

Contratante: Município de Irauçuba  
AVENIDA PAULO BASTOS  
Complemento:  
Cidade: IRAUÇUBA  
País: Brasil

Bairro: CENTRO  
UF: CE

CPF/CNPJ: 07.683.188/0001-69  
Nº: 220  
CEP: 62620970

Telefone:  
Contrato: Não especificado  
Valor: R\$ 200,00  
Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

Email:  
Celebrado em:  
Tipo de contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: Município de Irauçuba  
RUA ESTRADA ARACATIAÇU (RUA PRADOS)

CPF/CNPJ: 07.683.188/0001-69  
Nº: S/N

Complemento:  
Cidade: Irauçuba

Bairro: Juá  
UF: CE

CEP: 62620000

Telefone:  
Coordenadas Geográficas: Latitude: -3.886344 Longitude: -39.867718  
Data de início: 01/12/2017  
Finalidade: Infraestrutura

Email:  
Previsão de término: 02/03/2018

4. Atividade Técnica

A1 - ATUACAO	Quantidade	Unidade
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - ELÉTRICA -> ELETROTÉCNICA APLICADA -> REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA -> #1792 - PRIMARIA	10,00	m
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - ELÉTRICA -> ELETROTÉCNICA APLICADA -> REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA -> #1793 - SECUNDARIA	10,00	un
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - ELÉTRICA -> ELETROTÉCNICA APLICADA -> REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA -> #1793 - SECUNDARIA	360,00	m
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - ELÉTRICA -> ELETROTÉCNICA APLICADA -> #1815 - TRANSFORMADOR	15,00	kva
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - ELÉTRICA -> ELETROTÉCNICA APLICADA -> ILUMINAÇÃO -> #1824 - PUBLICA	10,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Projeto de 10 pontos de iluminação pública em via pública, instalação de 10 postes novos e 360m de cabo multiplexado - Estrada para Aracatiçu (Rua Prados)

6. Declarações

Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

CLUBE DE ENGENHARIA DO CEARÁ (CEC)

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

DANIEL KENJI DE ALENCAR OHI - CPF: 663.265.593-91

Irauçuba, 03 de Dezembro de 2017  
Local data

Município de Irauçuba - CNPJ: 07.683.188/0001-69

9. Informações

\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea

**ESCOLA ANTÔNIO NEGREIROS BASTOS**

**ATENÇÃO**  
 Destinar especialmente a REDE  
 Infrastr. necessitando de REDE  
 CONTRATE a empresa de REDE  
 elétrica, a ser contratada pelo  
 SINDICATO dos MUNICÍPIOS  
 do ESTADO DO CEARÁ.



Daniel Kerji de A. Ohi  
 Eng. Eletricista  
 CREA-CE 48666

**PROJETO ELÉTRICO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA**



Resp. Técnico:  
 Eng. Daniel Kerji de A. Ohi  
 Profissional: Daniel Kerji de A.  
 RNP: 051043786-0  
 Fonte:  
 Email: kerji\_o@gnor.com

Escala: 1:1

Folha: 01/01

Formato: A3

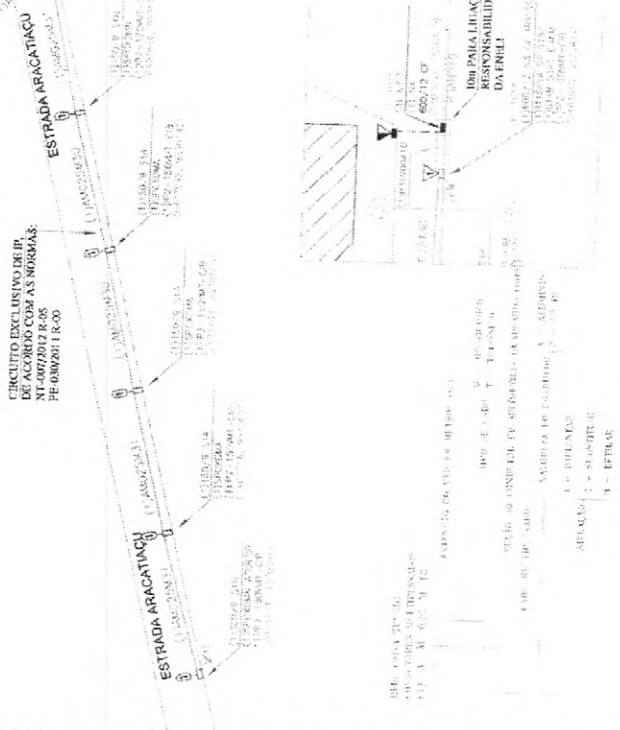
Extensão BT (m): 350  
 Potência Inal. (kVA): 2,076  
 Q1 Postes: 14  
 Q1. Luminárias: 12

Prazo de execução: 025  
 Nº Desenhos: 025  
 Nº Orçamento: 025

Título: EXTENSÃO DE REDE NA ESTRADA ARACATIQUÁ, DISTRITO DE JUAZEIRO DO NORTE, LOCALIDADE ESTRADA ARACATIQUÁ, DISTRITO DE JUAZEIRO DO NORTE, CEARÁ.  
 Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE JUAZEIRO DO NORTE  
 Observações:

TIPO	Ponto	Características	CARGA P		COMBUSTÍVEL		USUÁRIO		Fase	UF	DT	Distância
			Distância	Distância	Distância	Distância	UF	DT				
1	1	30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	2	30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	3	30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	4	30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	5	30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	6	30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	7	30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	8	30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	9	30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	10	30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	11	30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	12	30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	13	30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	14	30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15	15	30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

CIRCUITO EXCLUSIVO DE BT,  
 DE ACORDO COM AS NORMAS  
 NR-10/2018  
 PE-030/2018



**LEGENDA**

- ☐ LUMINÁRIO DE 150W A IMPLANTAR
- ☐ POSTE EXISTENTE
- ☐ TRAFÓ EXISTENTE
- ☐ TRAFÓ A INSTALAR
- ☐ HASTE DE ATERRAMENTO A IMPLANTAR
- ☐ REDE BT A IMPLANTAR (COR VERDE)
- ☐ REJE BT EXISTENTE
- ☐ REDE MT EXISTENTE

O uso de considerações incluídas em cada uma das condições de execução  
 a está de acordo com a Política Ambiental de Crédito

SE NÃO PUDEZ FAZER COM SEGURANÇA NÃO FAÇA



## MEMORIAL DESCRITIVO

### **DADOS DO CONTRATANTE E CONTRATADO**

**Interessado:** PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA.

**Endereço:** Rua Paulo Bastos, 220

**Município:** Irauçuba – CE                      **CEP:** 62.280-000

**CNPJ:** 07.6831.880/001-69

**Fone:** (88) 3635-1133

**Email:** governo@irauçuba.ce.gov.br

### **RESPONSÁVEL PELO PROJETO:**

**Engenheiro:** Daniel Kenji de Alencar

**Telefone:** (85)99659-2583

**CREA / RNP:** 061043786-0

### **DADOS DA OBRA:**

**Finalidade do Projeto:** Iluminação Pública em via pública

**Localização da obra:** Estrada Aracatiagu, Distrito de Juá - Irauçuba

**Denominação da obra:** Extensão de Rede de Iluminação Pública

### **1. CARACTERÍSTICAS DA OBRA:**

*Obra de extensão de rede de iluminação pública de Baixa Tensão na Estrada Aracatiagu, Distrito de Juá – Irauçuba.*

*Implantação de 14 postes duplo T de concreto, 360 metros de rede aérea em cabo multiplexado alumínio 25mm<sup>2</sup>, 1 Transformador trifásico de 15kVA e 12 luminárias de 150W acionadas por comando individual.*

*Tabela 01 – Tabela de Característica da Obra*

<b>Nome:</b> Prefeitura Municipal de Irauçuba	
<b>Endereço:</b> Estrada Aracatiagu   Irauçuba	
<b>Capacidade Instalada (kVA):</b> 2,25	
<b>Transformador a instalar (kVA):</b> 15	
<b>Postes:</b>	<b>QTD (UND)</b>
Baixa Tensão	14
<b>Condutores:</b>	<b>QTD (M)</b>
Rede de Baixa Tensão	360
Rede de Média Tensão	10

## 2. FINALIDADE DA OBRA

Esta obra tem como objetivo principal a troca da iluminação do município, com fins sociais, para que a população possa desfrutar de seus benefícios.

## 3. LOCALIZAÇÃO

A obra de extensão de rede de IP está localizada na Estrada Aracatiaçu, Distrito de Juá – Irauçuba com mais de 20 km de distância da Orla marítima.

Conforme DT-042/2016 R-00, considera área de corrosão desprezível, poluição leve tipo A.



### CIRCUITO (TT15KVA A INSTALAR:

C.S.I. TY-1088

GPS X=0403660; Y=9570414

## 4. MATERIAL

### 4.1. Tipo de Material a ser utilizado quanto à Área de Corrosão

Tipo de Material	Descrição	Classe de Área		
		A	B	C
Condutores de Redes de Distribuição BT	Cobre Multiplexado (CM)	NÃO	NÃO	SIM
	Alumínio Multiplexado (AM)	SIM	SIM	NÃO
	Chaves Fusíveis Poliméricas de 24kV	NÃO	NÃO	SIM

\* DT-Br 042/2016 R-00 | Tabela 03 - Pág.06 (Tipo e Material/Equipamento a ser utilizado nas Áreas de Poluição - ENEL)



#### 4.2. Relação de Material da Obra

RUA ARACATIAÇU (DISTRITO DE JUA)		
Descrição do Material	Und	Qtd
ALCA;DIST,PRE-REU,CA25,D73006	UN	5
ARM,SEC,AZ,1ESTR,C/HAST,D52001	UN	15
ARRUELA,QUA,AZ,50X3X18,D41003	UN	24
ARRUELA,RED,AZ,32X3X18,D41001	UN	24
BRAÇO,AZ,LUM IP1 70W,3000MM	UN	12
CABO,CU PP,PVC 750V,FLEX,2X2,5MM2	MT	1284,5
CABO,PRE-REUN,BT,AL,1X25-1X25,EBT002	MT	330
CABO,PRE-REUN,BT,AL,3X 25-1X50,EBT002	MT	30
CONEC,CUN,ATERR,7X10/25,D71040	UN	3
CONEC,PERF,A1,16-95/4-35,71053	UN	26
HASTE,ATERR,13X2000MM,D80001	UN	3
ISOL,ROLD;PORC;79X76;EBT005	UN	15
LACO,PREF,ROLD,PRE-REUN,CA 25,D730.12	UN	4
LAMPADA,MET;TUB;150W;E-40	UN	12
LUM,FECH,IP1,LAMP NA 150W	UN	12
PARAF,CB QUAD,AZ,16X250,D41010	UN	24
POSTE,CONC,DT, 9M,150DAN,D,RD,ET300	UN	11
POSTE,CONC,DT, 9M,300DAN,D,RD,ET300	UN	1
POSTE,CONC,DT, 10,5M,300DAN	UN	1
POSTE,CONC,DT, 12M,600DAN	UN	1
REATOR,AFP;MET;150W;220V;INT;	UN	12
RELE,RFO,220V,1000W,SB,D60401	UN	12
CHAVE FUSIVEL INDICADORA 15KV/50A-RUPTURA 1200A	UN	1
MATERIAIS E ACESSÓRIOS PARA SUBESTAÇÃO AÉREA DE 15 KVA / 13.800-380/220V COM QUADRO DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO GERAL	UN	1
CRUZETA EM CONCRETO ARMADO-PADRÃO COELCE	UN	4

TOTAL OBRA: R\$ 54.393,71

#### 5. PROTEÇÃO

- Proteção Primária contra Curto-Circuito existente e a implantar
- Proteção Secundária Contra Sobre Corrente e Curto-Circuito existente e a implantar
- Proteção Primária contra Sobre-Tensão existente e a implantar

#### 6. QUEDA DE TENSÃO

Conforme item 9.2.2.2 da CP001/2014 Revisão 03 o limite de queda de tensão permissível nos diversos pontos da rede de Baixa Tensão é:

- ramal de ligação: 1,0%;
- rede secundária: 5,6%;
- transformador: 2,0%.

Será calculado conforme demanda futura.



**Cálculo de Queda de Tensão do Transformador de 15KVA  
Coordenada (0403659, 9570422)**

Ponto mais distante: 14

Distância do Trafo até o último ponto: 360 metros

Ponto mais crítico: 14

Queda de tensão: 2,02 % - Dentro do limite admissível pela NBR 5410 (NB-3).


**Demanda Total do Trafo 15KVA (cálculo de IP)**

RETIRADA				IMPLANTADA			
QUANTIDADE LUMINÁRIA	L.V.SÓDIO (70W)	REATOR (W)	SUBTOTAL (W)	QUANTIDADE LUMINÁRIA	L.V.METÁLICA (W)	REATOR (W)	SUBTOTAL (W)
				12	150	23	2076

Trafo existente (cálculo de IP):  $Dip = (12 * 0,173) / 0,92 = 2,25 \text{ kVa}$

**7. Projeto Elétrico**

*Em anexo.*

  
Daniel Kenji de A. Ohi  
Eng. Eletricista  
CREA-CE 48666