



PREFEITURA DO  
**CRATO**

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATO/CE

FLS Nº. 2845

COMISSÃO DE LICITAÇÃO

## MEMORIAL DESCRITIVO

**INTERESSADO:** PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATO

**OBJETO:** MELHORIA DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA NO MUNICÍPIO DO CRATO

**PROJETO / LOCALIDADE BENEFICIADA:** RUA DOM PEDRO II

Italo Samuel Gonçalves Dantas  
Secretário de Infraestrutura  
CREACE 344559 RNP 061887931-5  
Portaria 0107007/2021-GP

**AGOSTO/2021**


Italo Samuel Gonçalves Dantas  
Secretário de Infraestrutura  
CREACE 344559 RNP 061887931-5  
Portaria 0107007/2021-GP

## 1. SUMÁRIO

1. SUMÁRIO.....	2
2. INTRODUÇÃO:.....	4
2.1 APRESENTAÇÃO .....	4
2.2 DADOS DA OBRA: .....	5
2.3 DADOS DO INTERESSADO: .....	5
2.4 ELABORAÇÃO .....	5
2.5 DADOS DO RESPONSÁVEL TÉCNICO:.....	5
2.6 COMPOSIÇÃO DE CUSTOS:.....	5
3. CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA ELÉTRICO .....	6
4. PROJETO DE ILUMINAÇÃO .....	7
4.1 INTRODUÇÃO .....	7
4.2 OBJETIVO.....	8
4.3 CONSIDERAÇÕES GERAIS .....	8
5. CÁLCULOS TÉCNICOS .....	8
5.1 Queda de tensão .....	8
5.2 Demanda.....	9
6 ESTUDO LUMINOTÉCNICO .....	10
7 LISTA DE MATERIAIS .....	11
8 SISTEMA DE ILUMINAÇÃO .....	12
9 SISTEMA DE ATERRAMENTO.....	12
10 SISTEMAS EXISTENTES .....	12
11 SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS .....	13
11.1 SISTEMAS EXISTENTES.....	13
12 SISTEMA NOVO.....	13
12.1 SERVIÇOS FINAIS.....	14
13 RECOMENDAÇÕES GERAIS .....	14
13.1 LANÇAMENTO E PUXAMENTO DE CABOS/PADRONIZAÇÃO DE CORES.....	15
13.2 EMENDAS E CONEXÕES.....	16
14 AQUISIÇÃO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS.....	17
15 SUPORTES METÁLICOS.....	17

PREFEITURA DO CRATO  
ENG. URIEL GOVINDA  
RNP: 1615186751

  
RESPONSÁVEL TÉCNICO

  
Italo Samuel Gonçalves Dantas  
Secretário de Infraestrutura  
CREA/CE 344559 RNP 061887931-5  
Portaria 0107007/2021-GP

16 CONCLUSÕES..... 19

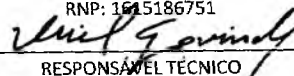
Tabela 1 - Iluminância média mínima e uniformidade para cada classe de iluminação ..... 20

Tabela 2 - Requisitos de luminância e uniformidade ..... 20

17 OBSERVAÇÕES FINAIS ..... 21

①

PREFEITURA DO CRATO  
ENG°. URIEL GOVINDA  
RNP: 1615186751

  
RESPONSÁVEL TÉCNICO

  
Italo Samuel Gonçalves Dantas  
Secretário de Infraestrutura  
CREACE 344559 RNP 061887931-5  
Portaria 0107007/2021-GP

## 2. INTRODUÇÃO:

### 2.1 APRESENTAÇÃO

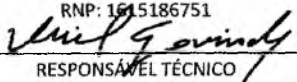
O presente volume, denominado VOLUME 2 – MEMORIAL DESCRITIVO, aborda especificamente o PROJETO DE ILUMINAÇÃO e é parte integrante da ELABORAÇÃO DO PROJETO PARA MELHORIA DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA NO MUNICÍPIO DO CRATO – da RUA DOM PEDRO II – contém o memorial descritivo e o projeto de execução dos serviços de iluminação.

Fazem parte do PROJETO EXECUTIVO os seguintes volumes:

- **Via da ART e Ofício da Prefeitura;**
- **2 Vias do Memorial Descritivo:** Endereço e telefone do engenheiro eletricitista responsável e do órgão interessado; cálculo da queda de tensão e da demanda na rede secundarista; estimativa da carga; relação dos materiais empregados na obra, discriminando todas as suas características básicas; relação com especificação resumida e quantidade de todos os materiais utilizados;
- **2 Vias da Planta Baixa:** Detalhes e localização do logradouro a ser iluminado, contendo os postes e luminárias; indicação dos códigos dos postes e suas coordenadas geográficas x-y (utm/ups) indicando tipo, esforço e altura; tipos de luminárias e dos respectivos braços ou postes; potência, tipo e número de lâmpadas; fator de potência; tipo de comando; tipo e seção dos condutores utilizados; indicação Georreferenciadas da localização da medição; identificação do ponto de entrega, identificando o código do poste, suas coordenadas geográficas x-y (utm/ups) e o número de fases a ser conectado; identificação dos pontos de aterramento; identificação dos pontos de alimentação; padrão de medição; indicação do balanceamento das fases quando a alimentação for trifásica; identificação dos códigos dos postes dos transformadores existentes, no caso de alimentação a partir destes; informação do esforço resultante dos cabos, equipamentos e luminárias a serem instaladas; detalhes de fixação dos equipamentos nos postes, com vista frontal e lateral do poste com indicação da posição da luminária e dos demais equipamentos da estrutura, distância em relação à rede secundária da ENEL, ao solo e das redes das demais ocupantes (empresas de telecomunicação com uso compartilhado de postes); detalhar o modo de conexão do neutro da luminária ao neutro da rede de distribuição na planta do projeto, seja através de desenho ou nota explicativa.

Italo Samuel Gonçalves Dantas  
Secretário de Infraestrutura  
CREA/CE 344559 RNP 061887931-5  
Portaria 0107007/2021-GP

PREFEITURA DO CRATO  
ENG.º URIEL GOVINDA  
RNP: 1615186751

  
RESPONSÁVEL TÉCNICO

## 2.2 DADOS DA OBRA:

<b>Endereço:</b>	Rua Dom Pedro II
<b>Município:</b>	Crato

## 2.3 DADOS DO INTERESSADO:

<b>Interessado:</b>	Prefeitura do Crato
<b>Endereço:</b>	Largo Júlio Saraiva, S/N - Centro Crato
<b>CEP:</b>	63100-300
<b>Município:</b>	Crato-CE
<b>CNPJ:</b>	07.587.975/0001-07
<b>E-mail:</b>	gabprefeito@crato.ce.gov.br

## 2.4 ELABORAÇÃO

<b>Contratada:</b>	Uriel Govinda
<b>Endereço:</b>	Rua Dom Pedro II, 303 - Centro
<b>CEP:</b>	63.100-347
<b>Município:</b>	Crato - CE
<b>Contato:</b>	(88) 3521-9600
<b>E-mail:</b>	cratoseinfra@gmail.com

## 2.5 DADOS DO RESPONSÁVEL TÉCNICO:

<b>Engenheiro:</b>	Uriel Govinda
<b>Endereço:</b>	Rua Dom Pedro II, 303 - Centro
<b>Município:</b>	Crato - CE
<b>CREA:</b>	349118CE
<b>RNP:</b>	1615186751
<b>Telefone:</b>	(88) 3521-9600
<b>E-mail:</b>	uriel.govinda@crato.ce.gov.br

## 2.6 COMPOSIÇÃO DE CUSTOS:

<b>Obra:</b>	R\$ 67.036,64
--------------	---------------

Italo Samuel Gonçalves Dantas  
 Secretário de Infraestrutura  
 CREA/CE 344559 RNP 061887931-5  
 Portaria 0107007/2021-GP

PREFEITURA DO CRATO  
 ENG. URIEL GOVINDA  
 RNP: 1615186751

*Uriel Govinda*  
 RESPONSÁVEL TÉCNICO

### 3. CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA ELÉTRICO

O Sistema elétrico de rede de distribuição da Enel de Media Tensão a 03 (três) fios, transformadores de distribuição ligados em Delta-Estrela aterrado e redes de Baixa Tensão podendo ser trifásico ou monofásico.

A tensão nominal das redes de distribuição de Média Tensão é de 13.800 Volts entre fases e  $13.800/\sqrt{3}$  volts fase-terra. A tensão nominal das redes de distribuição de Baixa Tensão é de 380 volts entre fases e 220 volts fase-neutro, conforme tabela 1 abaixo.

Tabela 1 - Sistema da ENEL.

Características	Enel
<b>Frequência</b>	60Hz
<b>Nº de Fases</b>	3
<b>Classe de Agressividade Ambiental(NBR 6118)</b>	NOTA 1
<b>Categoria de Corrosividade da Atmosfera (NBR 14643)</b>	NOTA 1
<b>Sistema de Média Tensão (3fios)</b>	
- Tensão Nominal	13,8 kV
- Tensão Máxima de Operação	15 kV
- Nível Básico de Isolamento na Subestação	110 kV
- Nível Básico de Isolamento no Sistema de Distribuição	95 kV
- Capacidade de Interrupção Simétrica dos Equipamentos de Disjunção	16 kA
<b>Sistema de Baixa Tensão (dyn1)</b>	
- Tensão do Sistema Trifásico	380 V
-Tensão Sistema Monofásico	220 V
<b>Transformador de Corrente para Proteção</b>	
- Corrente Secundária	1/5 A
- Fator de Sobrecorrente	20
- Classe de Exatidão e Tensão Máxima do Enrolamento Secundário	10B200
<b>Transformador de Potencial para Proteção</b>	

Italo Samuel Gonçalves Dantas  
 Secretário de Infraestrutura  
 CREA/CE 344559 RNP Q61887931-5  
 Portaria 0107007/2021-GP

PREFEITURA DO CRATO  
 ENG. URIEL GOVINDA  
 RNP: 1615186751

  
 RESPONSÁVEL TÉCNICO

#### 4. PROJETO DE ILUMINAÇÃO

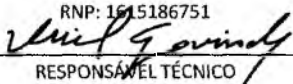
##### 4.1 INTRODUÇÃO

O projeto de iluminação situado na Rua Dom Pedro II Crato-CE, foi elaborado obedecendo as Normas Técnicas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas e da Concessionária de energia local, ENEL – Enel Distribuição CEARÁ, bem como, manuais e especificações técnicas de fabricantes, de forma a assegurar confiabilidade e facilidade de percepção visual, em função dos critérios nível e uniformidade da iluminância, grau de limitação de ofuscamento, aparência e reprodução de cor, efetividade da orientação visual, assim como modernização tecnológica e efficientização energética. **A distância do início da obra até a orla marítima é de 367 quilômetros (454298,9200522).**

A seguir, encontram-se relacionadas, as principais Normas e Recomendações de referência utilizadas:

- NBR 5101 (ISBN – 978-85-07-03326-4) – Iluminação Pública – Procedimento;
- WKI-OMBR-MAT-18-0130-INBR – Fornecimento de Energia Elétrica para Iluminação Pública;
- WKI-OMBR-MAT-18-0248-INBR - Utilização de Materiais em Linhas e Redes de Distribuição Aéreas de AT, MT e BT;
- CNS-OMBR-MAT-19-0285-EDBR R-03 – Critérios de Projetos de Redes de Distribuição Aéreas de Média e Baixa Tensão;
- CNS-OMBR-MAT-19-0279-EDBR – Autoconstrução de Extensão de Rede de Distribuição;
- WKI-OMBR-MAT-18-0060-EDCE – Rede de Distribuição Aérea de Média e Baixa Tensão;
- CNS-OMBR-MAT-18-0134-EDCE – Instalações de Iluminação Pública;
- CNS-OMBR-MAT-18-0135-EDBR - Rede de Distribuição Área de Média Tensão;
- CNS-OMBR-MAT-18-0136-EDBR – Rede Aérea Compacta;
- CNS-OMBR-MAT-18-0140-EDCE – Rede Secundária de Distribuição Aérea 380/220V.

PREFEITURA DO CRATO  
ENG. URIEL GOVINDA  
RNP: 1615186751

  
RESPONSÁVEL TÉCNICO

  
Italo Samuel Gonçalves Dantas  
Secretário de Infraestrutura  
CREACE 344559 RNP 061887931-5  
Portaria 0107007/2021-GP

As informações contidas neste Memorial Descritivo complementam as pranchas relativas ao Projeto de Melhoria do Sistema de Iluminação Pública da Rua Dom Pedro II, Crato-CE. Por ser um complemento do Projeto, a leitura deste Memorial é obrigatória para o construtor e para os responsáveis pela execução das instalações. É importante observar durante a execução, os detalhes e notas explicativas nas plantas e as considerações contidas neste documento.

#### 4.2 OBJETIVO

Modernizar o sistema de iluminação pública com a utilização de tecnologia LED, fornecer níveis adequados de iluminância dentro das possibilidades dos locais, de acordo com as características estruturais e geométricas do local da obra, considerando aspectos econômicos, estéticos, de segurança e conforto.

#### 4.3 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Para o Projeto de Melhoria do Sistema de Iluminação Pública da Rua Dom Pedro II Crato-CE, foram utilizadas luminárias LED 96W.

### 5. CÁLCULOS TÉCNICOS

#### 5.1 Queda de tensão

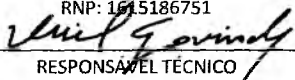
Foi realizado cálculo de queda de tensão em relação aos transformadores T1 e T2 (verificar Volume 3 – Planta Baixa), ao qual será ligada a caixa de medição. O cálculo encontra-se na Tabela 2.

**Tabela 2 – Cálculo da Queda de Tensão**

QUEDA DE TENSÃO									
CIRCUITO	TRECHO		CARGAS			CONDUTOR	QUEDA DE TENSÃO		
	DESIG.	COMP.	DISTR.	ACUMUL.	TOTAL	mm <sup>2</sup>	UNIT. (%)	TRECHO (%)	TOTAL (%)
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	T1.01	0,35	0,000	1,043	0,365	AM050T	0,0500	0,018	0,018
	01.02	0,30	0,000	0,626	0,188	AM050T	0,0500	0,009	0,028
	02.03	0,10	0,000	0,417	0,042	AM050T	0,0500	0,002	0,030
	03.04	0,35	0,000	0,209	0,073	AN004	0,0994	0,007	0,037
	T1.05	0,35	0,000	0,209	0,073	AM050T	0,0500	0,018	0,055

Orla Samara Gonçalves [plantas]  
 Secretária de Infraestrutura  
 CREA/CE 344559 RNP 061887931-5  
 Portaria 0107007/2021-CE

PREFEITURA DO CRATO  
 ENG. URIEL GOVINDA  
 RNP: 1615186751

  
 RESPONSÁVEL TÉCNICO



2	T1.06	0,35	0,000	0,417	0,146	AM050T	0,0500	0,007	0,007
	06.07	0,15	0,000	0,104	0,016	AM050T	0,0500	0,001	0,008
	T2.08	0,35	0,000	0,626	0,219	AM050T	0,0500	0,011	0,011
	08.09	0,25	0,000	0,417	0,104	AM050T	0,0500	0,005	0,016
	09.10	0,25	0,000	0,209	0,052	AM050T	0,0500	0,003	0,019

## 5.2 Demanda

Realizou-se o cálculo da demanda gerada pela instalação prévia das luminárias LED 96W. Responsáveis pela iluminação da rua, praças e passeios. Os cálculos estão evidenciados nas Tabelas 3 e 4.

**Tabela 3 – Cálculo da demanda em relação aos pontos a jusante da medição**

POSTE	POT. LPS + REATOR (KW)	FP	DEMANDA DE IP POR POSTE-DIP (KVA)	TOTAL DE CONSUMIDORES LIGADOS NO TRAFÓ 1		0 CLIENTES		$\Sigma(\text{Cic} \times \text{ni})$ (kVA)	DEM. MÁX. DIVERSIFICADA POR POSTE -DMP (KVA)
				Nº DE CONSUMIDORES LIGADOS					
				MONO	DEMANDA (KVA)	TRIF	DEMANDA (KVA)		
T1	0,192	0,92	0,209	0	0,357	0	0,993	0	0,209
1	0,192	0,92	0,209	0	0,357	0	0,993	0	0,209
2	0,192	0,92	0,209	0	0,357	0	0,993	0	0,209
3	0,192	0,92	0,209	0	0,357	0	0,993	0	0,209
4	0,192	0,92	0,209	0	0,357	0	0,993	0	0,209
5	0,192	0,92	0,209	0	0,357	0	0,993	0	0,209
<b>CARGA TOTAL (kVA)</b>									<b>1,25</b>
<b>Obs:</b> Foi adotado o nível "B" (Tabela 17 WKI-OMBR-MAT-18-0060-EDCE ) para clientes Monofásicos e nível "C" (Tabela 17 WKI-OMBR-MAT-18-0060-EDCE ) para clientes trifásicos.									

POSTE	POT. LPS + REATOR (KW)	FP	DEMANDA DE IP POR POSTE-DIP (KVA)	TOTAL DE CONSUMIDORES LIGADOS NO TRAFÓ 2		0 CLIENTES		$\Sigma(\text{Cic} \times \text{ni})$ (kVA)	DEM. MÁX. DIVERSIFICADA POR POSTE -DMP (KVA)
				Nº DE CONSUMIDORES LIGADOS					
				MONO	DEMANDA (KVA)	TRIF	DEMANDA (KVA)		
T2	0,192	0,92	0,209	0	0,357	0	0,993	0	0,209
6	0,096	0,92	0,104	0	0,357	0	0,993	0	0,104
7	0,096	0,92	0,104	0	0,357	0	0,993	0	0,104
8	0,192	0,92	0,209	0	0,357	0	0,993	0	0,209
9	0,192	0,92	0,209	0	0,357	0	0,993	0	0,209
10	0,192	0,92	0,209	0	0,357	0	0,993	0	0,209
<b>CARGA TOTAL (kVA)</b>									<b>1,04</b>
<b>Obs:</b> Foi adotado o nível "B" (Tabela 17 WKI-OMBR-MAT-18-0060-EDCE ) para clientes Monofásicos e nível "C" (Tabela 17 WKI-OMBR-MAT-18-0060-EDCE ) para clientes trifásicos.									

PREFEITURA DO CRATO  
 ENG. URIEL GOVINDA  
 RNP: 1615186751

RESPONSÁVEL TÉCNICO

Italo Samuel Gonçalves Dantas  
 Secretário de Infraestrutura  
 CREA/CE 344559 RNP 061887931-5  
 Portaria 0107007/2021-GP

**Tabela 4 – Cálculo da demanda em relação aos pontos a montante da medição**

Potência das Luminárias Existente - Trafo 1							
Potência Lâmpadas (W)	Potência Reator (W)	Potência Lâmpadas(W)+ Reator	Tipo de Lâmpada	Quant.	Potência Ativa (KW)	Fator de Potência	Demanda (KVA)
250	23	273	VPM	12	3,276	0,92	3,56
TOTAL:							3,56

Potência das Luminárias a ser Instalada - Trafo 1							
Potência Lâmpadas (W)	Potência Reator (W)	Potência Lâmpadas(W)+ Reator	Tipo de Lâmpada	Quant.	Potência Ativa (KW)	Fator de Potência	Demanda (KVA)
96	0	96	LED	12	1,152	0,92	1,25
TOTAL:							1,25

<b>Redução da Carga Instalada (kVA):</b>	<b>2,31</b>
--	-------------

Potência das Luminárias Existente - Trafo 2							
Potência Lâmpadas (W)	Potência Reator (W)	Potência Lâmpadas(W)+ Reator	Tipo de Lâmpada	Quant.	Potência Ativa (KW)	Fator de Potência	Demanda (KVA)
250	14	264	VPM	9	2,376	0,92	2,58
TOTAL:							2,58

Potência das Luminárias a ser Instalada - Trafo 2							
Potência Lâmpadas (W)	Potência Reator (W)	Potência Lâmpadas(W)+ Reator	Tipo de Lâmpada	Quant.	Potência Ativa (KW)	Fator de Potência	Demanda (KVA)
96	0	96	LED	10	0,96	0,92	1,04
TOTAL:							1,04

<b>Redução da Carga Instalada (kVA):</b>	<b>1,54</b>
--	-------------

## 6 ESTUDO LUMINOTÉCNICO

### 6.1 Iluminação Unilateral:

Os dados técnicos encontram-se abaixo e, igualmente utilizados, nas simulações

PREFEITURA DO CRATO  
 ENG. URIEL GOVINDA  
 RNP: 1915186751

RESPONSÁVEL TÉCNICO

Italo Samuel Gonçalves Dantas  
 Secretário de Infraestrutura  
 CREA/CE 344559 RNP 061887931-5  
 Portaria 0107007/2021-GP

efetuadas.

Tipo de instalação: Posicionamento unilateral (todas as luminárias colocadas uma ao lado da outra);

Largura média das pistas: 5,0 m.

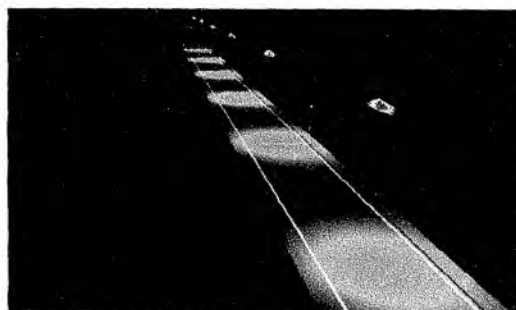
Espaçamento médio entre postes: 30,0 m;

Tipo de estrutura: Postes DT;

Comprimento dos Braços (ponteiras): 2,0 m;

Inclinação das luminárias: 5°;

Tipo de luminária: Luminária a LED, potência de 96 W, com corpo em alumínio injetado à alta pressão composta por LED's de potência brancos com temperatura de cor de 5000K/4000K, montados em placa de circuito metalizada (alumínio), que oferece menor resistência;



Luminária a LED 96 W, altura do poste 9 metros

Iluminância Média (Emed) = 19 lux;

Iluminância Mínima (Emín) = 15 lux;

Iluminância Máxima (Emáx) = 25 lux;

Fator de Uniformidade (Uo= Emín/Emed) = 0,780.

## 7 LISTA DE MATERIAIS

LISTA DE MATERIAIS	
DESCRIÇÃO DO MATERIAL	QUANTIDADE
LUMINÁRIA LED 96 W	22 uni
BRAÇO DECORATIVO 2000mm	22 uni
RELE FOTOELÉTRICO	22 uni
CONECTORES	44 uni
CABO PP (2x2,5mm <sup>2</sup> )	77 m

PREFEITURA DO CRATO  
 ENG. URIEL GOVINDA  
 RNP: 1615186751

*Uriel Govinda*  
 RESPONSÁVEL TÉCNICO

*Italo Samuel Gonçalves Dantas*  
 Secretário de Infraestrutura  
 CREA/CE 344559 RNP 061887931-5  
 Portaria 0107007/2021-GP

## 8 SISTEMA DE ILUMINAÇÃO

Para atender o sistema de iluminação do trecho, foram previstos os seguintes arranjos, conforme projeto luminotécnico:

Poste de concreto existente do padrão da concessionária, poste de ferro engastado(decorativo) e/ou postes rc, com aplicação de suporte topo decorativo e/ou simples para 1, 2, 3 e 4 luminárias com avanço de 500 a 2000mm, braços decorativos de 2000 mm. Luminária LED 58W e fluxo luminoso  $\geq 8.400$  lm, com luminária LED 96W e fluxo luminoso  $\geq 13.000$  lm, luminária LED 150W. **As potências das luminárias podem variar em virtude do constante avanço tecnológico de efficientização com LEDs, porém deve-se atender aos fluxos luminosos definidos. As luminárias devem conter pelo fabricante a garantia mínima de 05 (cinco) anos, assim como registro no INMETRO, PROCEL.** O acionamento das luminárias será feito a partir de relés fotoelétricos.

## 9 SISTEMA DE ATERRAMENTO

Todas as peças metálicas não energizadas serão aterradas (postes, luminárias, reatores, etc).

Deverá ser cravada uma haste de terra tipo COPPERWELD, 5/8"x 3,0m, no fundo da caixa de passagem junto aos postes. A esta haste será conectada ao condutor terra do cabo tripolar que interliga o alimentador na caixa de passagem à luminária no topo do poste. Deverá ser utilizado para tal solda exotérmica ou conector apropriado.

O sistema de aterramento adotado está de acordo com o tipo TT, conforme NBR-5410.

## 10 SISTEMAS EXISTENTES

Quanto aos equipamentos existentes serão tomadas as seguintes providências:

- ✓ Os equipamentos indicados para serem mantidos ou remanejados deverão ser

PREFEITURA DO CRATO  
ENG. URIEL GOVINDA  
RNP: 1615186751

  
RESPONSÁVEL TÉCNICO

  
Italo Samuel Gonçalves Dantas  
Secretário de Infraestrutura  
CREA/CE 344559 RNP 061887931-5  
Portaria 0107007/2021-GP

inspecionados, devendo ainda ser analisados seus estados de conservação, além de ser efetuada uma manutenção completa (aprumo, pintura, conforme especificações técnicas, reaperto de conexões, substituição de componentes), de forma a assegurar seu perfeito funcionamento e acréscimo de vida útil;

- ✓ Será de responsabilidade do instalador a verificação em campo do cadastro apresentado, não sendo admitidas reclamações posteriores.

## 11 SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS

Listamos a seguir os principais serviços a serem executados, ficando sob a responsabilidade do instalador elaborar uma programação detalhada, contendo estes e todos os outros serviços necessários à perfeita execução da obra e submeter a programação à aprovação da Prefeitura do Crato.

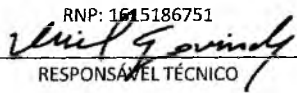
### 11.1 SISTEMAS EXISTENTES


- ✓ Programar junto com a ENEL os desligamentos caso necessários na rede de energia para fazer a retirada de equipamentos existentes ou substituição de equipamentos.
- ✓ Equipamento a Desativar:
  - ✓ Desligar o alimentador das luminárias;
  - ✓ Retirar as luminárias, postes e demais equipamentos conforme indicados em planta ou que seja necessário para a execução do serviço, desde que tenha autorização prévia da concessionária ou do município alinhado com a executora do projeto;
  - ✓ Embalar devidamente todos os equipamentos, de forma a não comprometer sua vida útil com a armazenagem ou transporte;

## 12 SISTEMA NOVO

- ✓ Solicitar junto à concessionária de energia, caso haja, a interligação da medição no ponto indicado em planta;

PREFEITURA DO CRATO  
ENG. URIEL GOVINDA  
RNP: 1615186751

  
RESPONSÁVEL TÉCNICO

  
Italo Samuel Gonçalves Dantas  
Secretário de Infraestrutura  
CREA/CE 344559 RNP 061887931-5  
Portaria 0107007/2021-GP

- ✓ Implantação das luminárias e acessórios. Para instalações próximas às vias poderá ser necessário interromper o trânsito em uma ou mais pistas. Caberá ao instalador programar com os órgãos competentes esta interrupção e locar no serviço o número de profissionais e equipamentos suficientes para que o serviço seja feito de modo ágil;
- ✓ Lançamento dos alimentadores interligando as luminárias aos seus respectivos quadros de proteção;
- ✓ Teste e ativação definitiva das luminárias.

### 12.1 SERVIÇOS FINAIS

- ✓ Substituição dos trechos afetados tanto na instalação das novas luminárias quanto na retirada do sistema existente de forma a manter o mesmo acabamento original;
- ✓ Atualização dos desenhos ("as-built"), conforme executado em campo.

### 13 RECOMENDAÇÕES GERAIS

A instaladora não deve prevalecer-se de qualquer erro involuntário, ou qualquer omissão eventualmente existente para eximir-se de suas responsabilidades.

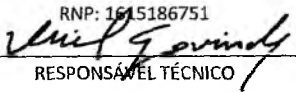
Por se tratar de execução de serviços em vias públicas, a empresa instaladora deverá prever todos os custos inerentes do fato, inclusive referentes aos trabalhos noturnos e em dias não úteis, bem como sinalização de via, recomposição de pavimentação, interface com os órgãos oficiais para liberação de vias e demais providências necessárias.

Considerando que o regime de contratação dos serviços é por preço global, a empresa instaladora deverá verificar todas as quantidades da planilha apresentada, não sendo permitidas reclamações posteriores.

A instaladora deverá manter no canteiro de serviços, em bom estado, uma cópia dos desenhos e especificações para devido acompanhamento por parte da Fiscalização.

A instaladora se responsabilizará pelo registro das modificações de projetos realizados

PREFEITURA DO CRATO  
 ENG. URIEL GOVINDA  
 RNP: 1615186751

  
 RESPONSÁVEL TÉCNICO

  
 Italo Samuel Gonçalves Dantas  
 Secretário de Infraestrutura  
 CREA/CE 344559 RNP 061887931-6  
 Portaria 0107007/2021-GP

em obra: "as built".

Deverão ser observadas na execução das instalações todas as recomendações da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), exigências das Concessionárias de Serviços Públicos e as especificações dos fabricantes dos materiais quanto ao seu modo de aplicação, além de legislação vigente aplicável, tanto Municipal como Estadual e Federal.

Todas as instalações deverão ser executadas com esmero e bom acabamento com todos os condutos cuidadosamente instalados, formando um conjunto físico de boa aparência. A instaladora deverá estar habilitada no CREA para execução dos serviços e possuir em seu quadro, engenheiro eletricitista e eletrotécnico com experiência em serviços de Iluminação Pública, incluindo manutenção e obras, com fornecimento de material, em redes de alimentação aéreo e/ou subterrâneo, inclusive atestados de serviços de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior.

### 13.1 LANÇAMENTO E PUXAMENTO DE CABOS/PADRONIZAÇÃO DE CORES

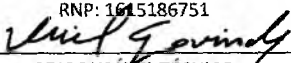
Cada fase terá um condutor identificado com anilhas ou com cor adequada. Deverá ser providenciado para que um condutor de uma cor esteja associado a uma mesma fase em todos os circuitos. Serão utilizadas as seguintes cores para os condutores da classe 0,6/1kV: preto (fase A), marrom (fase B), cinza (fase C) e verde (terra).

Os cabos de ligação entre o alimentador na caixa de passagem e o topo do poste deverão ser tripolares, sendo duas veias na cor preta (fases A, B ou C, de acordo com o indicado no projeto), e uma veia na cor verde, (terra).

No caso de os condutores serem puxados por métodos mecânicos, não deverão ser submetidos à tração maior que a permitida pelo fabricante do cabo, responsabilizando-se a instaladora/montadora pelos eventuais danos às características físicas e/ou elétricas do condutor.

O lançamento e enfição dos cabos deverão ser efetuados com os mesmos acondicionados em bobinas de madeira, posicionadas de modo a girar livremente sobre cavaletes metálicos.

PREFEITURA DO CRATO  
ENG. URIEL GOVINDA  
RNP: 1615186751

  
RESPONSÁVEL TÉCNICO

  
Italo Samuel Gonçalves Dantas  
Secretário de Infraestrutura  
CREA/CE 344559 RNP 061887931-5  
Portaria 0107007/2021-GP

A fim de facilitar o processo de enfição, poderão ser usados lubrificantes inócuos à isolação termoplástica dos cabos (talco com água ou vaselina neutra).

### 13.2 EMENDAS E CONEXÕES

As emendas deverão ser executadas após o processo de lançamento dos cabos, não podendo ser submetidas aos esforços mecânicos de puxamento dos mesmos.

Nas reduções de bitola dos cabos e derivações deverão ser utilizados conectores tipo cunha ou perfurante.

Caso seja inevitável a utilização de emendas, as mesmas deverão ser executadas de acordo com o seguinte procedimento:

- ✓ Desencapar o condutor derivado em aproximadamente 50 vezes seu diâmetro e o condutor principal em 10 vezes seu diâmetro, cuidando-se para não ferir os condutores;
- ✓ Limpar os condutores nas regiões desencapadas, usando o canivete e depois lixando;
- ✓ Enrolar a extremidade do condutor derivado sobre o principal, apertando a última espira;
- ✓ Mergulhar a parte desencapada em cadinho com solda previamente derretida. Manter a emenda imóvel até que a solda se solidifique;
- ✓ Recobrir emenda com fita isolante de auto fusão (EPR) de modo que cada volta cubra meia volta anterior e a fita cubra toda a emenda e a parte ainda isolada em aproximadamente 5 vezes o diâmetro do condutor principal;
- ✓ Recobrir todo o conjunto com fita isolante plástica (PVC), mantendo o mesmo passo da fita de auto fusão e de forma a envolver a parte com fita de auto fusão e mais um pedaço dos condutores com aproximadamente 5 vezes o diâmetro do condutor principal.

As conexões e ligações dos condutores de baixa tensão deverão ser feitas nos melhores critérios para assegurar durabilidade, perfeita instalação e ótima condutividade elétrica. As emendas deverão ser localizadas nas caixas de passagem nos suportes ou no interior das luminárias, não devendo, em nenhuma hipótese, ser executadas ao longo do

PREFEITURA DO CRATO  
 ENGº. URIEL GOVINDA  
 RNP: 1615186751

RESPONSÁVEL TÉCNICO

Italo Samuel Gonçalves Dantas  
 Secretário de Infraestrutura  
 CREA/CE 344559 RNP 061887931-5  
 Portaria 0107007/2021-GP



percurso ou no interior de eletrodutos e postes.

Deverão ser utilizados conectores tipo de torção de acordo com a bitola do cabo nas emendas a serem efetuadas no interior dos suportes das luminárias. Após o aperto dos cabos, vedar os conectores com silicone e isolar a barra com fita isolante plástica (PVC).

#### 14 AQUISIÇÃO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

Todos os equipamentos e materiais deverão ser novos, de primeira utilização. Todos os equipamentos metálicos deverão receber proteção contra corrosão.

A aquisição dos equipamentos e materiais deverá ser efetuada junto a fornecedores tradicionais, dando-se preferência aos que tenham fabricação em série, de modo a facilitar a reposição de peças e componentes.

Quaisquer equipamentos somente deverão ser adquiridos após a aprovação da Fiscalização.

A aceitação de material similar aos especificados ficará condicionada à aprovação da Fiscalização.

#### 15 SUPORTES METÁLICOS


O projeto apresenta diversos detalhes de elementos metálicos para fixação de luminárias. Todos eles deverão ter suas dimensões verificadas em campo, após a locação das estruturas. Também, deverão ser confirmadas pelos fabricantes das mesmas, as bitolas e dimensões de chapas, parafusos, chumbadores, etc, bem como a integridade de soldas.

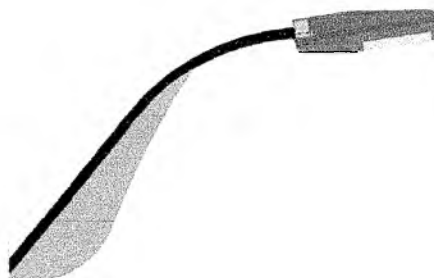
Todos os elementos metálicos deverão ser galvanizados por imersão a quente, após jateamento e tratamento anticorrosivo e pintados conforme especificações técnicas.

Abaixo são apresentados alguns modelos de suportes que poderão ser aplicados na execução do serviço.

PREFEITURA DO CRATO  
ENG. URIEL GOVINDA  
RNP: 1615186751

  
RESPONSÁVEL TÉCNICO

  
Italo Samuel Gonçalves Dantas  
Secretário de Infraestrutura  
CREA/CE 344559 RNP 061887931-5.  
Portaria 0107007/2021-GP



Modelo: Braço Decorativo



Modelo: Braço Galvanizado



Modelo: Topo de Poste Decorativo  
para 1 luminária



Modelo: Topo de Poste Decorativo  
para 2 luminárias

PREFEITURA DO CRATO  
ENG. URIEL GOVINDA  
RNP: 1515186751

*Uriel Govinda*  
RESPONSÁVEL TÉCNICO

Italo Samuel Gonçalves Dantas  
Secretário de Infraestrutura  
CREAJCE 344559 RNP 061887931-5  
Portaria 0107007/2021-GP

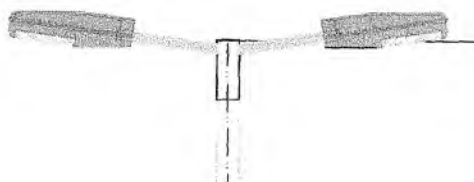
7



Modelo: Topo de Poste Decorativo  
para 3 luminárias



Modelo: Topo de Poste Decorativo  
para 4 luminárias



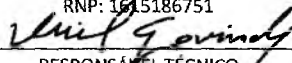
Modelo: Topo de Poste Galvanizado  
para 2 luminárias

## 16 CONCLUSÕES

De acordo com a Norma ABNT NBR 5101, classificamos a Rua Dom Pedro II como via de classe de iluminação V3.

(P)

PREFEITURA DO CRATO  
ENG. URIEL GOVINDA  
RNP: 1615186751

  
RESPONSÁVEL TÉCNICO

Italo Samuel Gonçalves Dantas  
Secretário de Infraestrutura  
CREA/CE 344559 RNP 061887931-5  
Portaria 0107007/2021-GP

**Tabela 1 - Iluminância média mínima e uniformidade para cada classe de iluminação**

Classe de iluminação	Iluminância média mínima $E_{med,min}$ lux	Fator de uniformidade mínimo $U = E_{min}/E_{med}$
V1	30	0,4
V2	20	0,3
V3	15	0,2
V4	10	0,2
V5	5	0,2

**Tabela 2 - Requisitos de luminância e uniformidade**

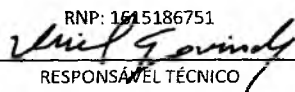
Classe de iluminação	$L_{med}$	$U_0$ $\geq$	$U_L$ $\leq$	$TI$ %	$SR$
V1	2,00	0,40	0,70	10	0,5
V2	1,50	0,40	0,70	10	0,5
V3	1,00	0,40	0,70	10	0,5
V4	0,75	0,40	0,60	15	--
V5	0,50	0,40	0,60	15	--

$L_{med}$ : luminância média;  $U_0$ : uniformidade global;  $U_L$ : uniformidade longitudinal;  $TI$ : incremento linear.  
 NOTA 1 Os critérios de  $TI$  e  $SR$  são orientativos, assim como as classe V4 e V5.  
 NOTA 2 As classes V1, V2 e V3 são obrigatórias para a luminância.

Classificando as vias como via de tráfego médio (Classe de Iluminação V3), verifica-se através das Tabelas 2 e 3 da Norma ABNT NBR 5101, apresentadas acima, que o valor de Iluminância Média Mínima ( $E_{med,min}$ ) não deve ser inferior a 15 lux e, que o Fator de uniformidade mínimo ( $U = E_{min}/E_{med}$ ) deve ser menor ou igual a 0,2.

Analisando os resultados fotométricos obtidos nas simulações, para a Luminária LED de 96 W nos postes com 9 metros, com Iluminância Média ( $E_{med}$ ) = 26 lux e Fator de Uniformidade ( $U_0 = E_{min}/E_{med}$ ) = 0,660. Comparando com os valores mínimos admissíveis, observamos que as soluções propostas para o Projeto atendem perfeitamente aos requisitos exigidos pela Norma vigente, proporcionando iluminação

PREFEITURA DO CRATO  
 ENG. URIEL GOVINDA  
 RNP: 1615186751

  
 RESPONSÁVEL TÉCNICO

  
 Italo Samuel Gonçalves Dantas  
 Secretário de Infraestrutura  
 CREA/CE 344559 RNP 061887931-5  
 Portaria 0107007/2021-GP

adequada, confiável e de fácil percepção visual.

## 17 OBSERVAÇÕES FINAIS

O Projetista não se responsabiliza por alterações deste projeto durante sua execução. As potências dos equipamentos previstos no Projeto não devem ser em hipótese alguma, extrapoladas sem prévia consulta e autorização do Projetista.


Recomenda-se que sejam utilizados produtos de qualidade e confiabilidade comprovadas, pois o bom funcionamento das instalações também depende do material empregado.

Este projeto foi baseado nas informações fornecidas e nas características estruturais e geométricas da rodovia. Na dúvida com relação à locação exata dos componentes da instalação, o Contratante e os responsáveis pela Fiscalização da obra deverão ser consultados.

Este projeto caracteriza-se como um projeto de adequação a carga previamente instalada por responsabilidade de terceiros.

PREFEITURA DO CRATO  
ENG. URIEL GOVINDA  
RNP: 1615186751

  
RESPONSÁVEL TÉCNICO

  
Italo Samuel Gonçalves Dantas  
Secretário de Infraestrutura  
CREA/CE 344559 RNP 061887931-5  
Portaria 0107007/2021-CP



**LEGENDA**

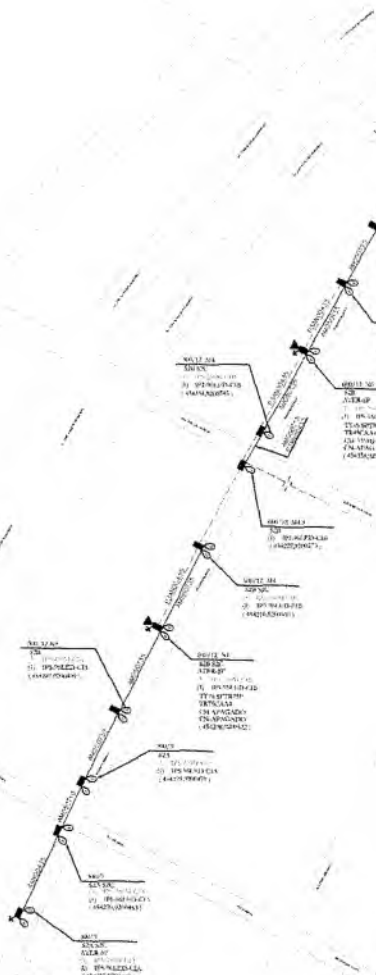
- Poste Circular Projetado
- Poste Circular Existente
- Poste Projetado
- ▣ Poste a Retirar
- Poste Substituído
- Poste Existente
- ▼ Tiro Elétrico Existente
- ▽ Tiro a Retirar
- Tiro a Substituir
- Tiro a Retirar
- Luminária de 80W Existente
- Luminária de 80W a Retirar
- Luminária LED de 70W a Existente
- Luminária LED de 70W a Implantar
- Luminária de 100W a 70W Substituir
- Luminária de 100W a 40W Braço Curto
- Luminária LED de 100W a 40W Braço Curto a Implantar
- Luminária 100W a 40W a Substituir
- Luminária de 40W Braço Longo a Implantar
- ▣ Manutenção Manutenção a Existente
- Cx. Subestação Existente
- ▣ Cx. Subestação a 40x40-40 Implantar
- ▣ Rolo com 3 Fases e 1 Neutro
- Rede de Baixa Tensão Aéreo 100/220V
- Rede de Baixa Tensão Subterrânea 100/220V
- Rede de Média Tensão Aéreo 13,8kV
- Rede de Média Tensão Subterrânea 13,8kV
- Rede de Média Tensão Caboteada 13,8kV
- Rede de Distribuição de Alta Tensão 69kV
- ===== Ferrovia
- Canal
- ===== Rodovia Federal (BR)
- ===== Rodovia Estadual (CE)
- ▣ Poste de Alimentação a Implantar
- ▣ Poste de Alimentação Existente
- ▣ Poste de Alimentação no Desligamento
- Poste
- ▣ Selo Cooperar

<b>ZONA</b> <input type="checkbox"/> URBANA <input type="checkbox"/> RURAL		<b>EMPENHOS E UNIDADES</b> LUMINÁRIA LED 80W    22 UNIDADES SERVIÇO DE MANUTENÇÃO 22000h    12 UNIDADES REDE INFRAESTRUTURA    22 UNIDADES CONEXÕES    44 UNIDADES SCEL 100 (2,5x10cm)    11 UNIDADES	
<b>TIPO DE ÁREA (DI-Br 042/2016)</b> <input type="checkbox"/> ÁREA DE PRODUÇÃO DE ENERGIA <input type="checkbox"/> ÁREA DE PRODUÇÃO DE ENERGIA (SOMENTE 1 ou 2 de 20 MW) <input type="checkbox"/> ÁREA DE PRODUÇÃO DE ENERGIA (SOMENTE 3 de 30)			
<b>5 REGRAS DE OURO</b> ESCALADA NÍVEL DE PROTEÇÃO CANCELAMENTO DE TENSÃO REPERTE SINALIZAÇÃO E ÁREA DE TRABALHO		<b>TIPO DE OBRA:</b> <input type="checkbox"/> MANUTENÇÃO <input type="checkbox"/> 10-20 <input type="checkbox"/> OBRAS DE REPARO <input type="checkbox"/> DE 1000 A 2000 <input type="checkbox"/> OBRAS DE 2000 A 5000	
<b>CLIENTE COM PADRÃO INSTALADO</b> <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO		<b>ACESSO A LINHA VIVA:</b> <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
<b>SE NÃO PUDER FAZER COM SEGURANÇA NÃO FAÇA</b>		<b>ACESSO PARA CONSTRUÇÃO:</b> <input type="checkbox"/> FÁCIL <input type="checkbox"/> DIFÍCIL	

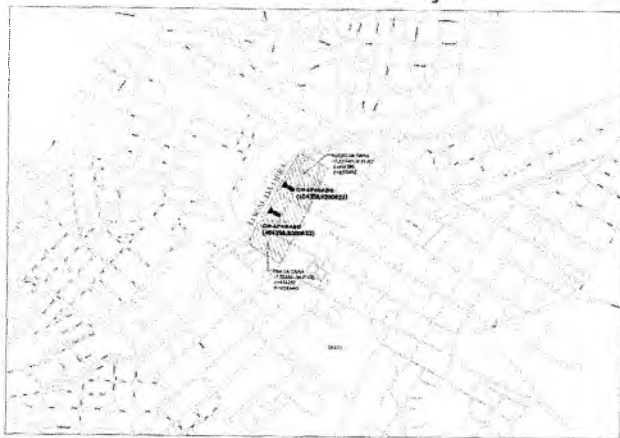
**OBSERVAÇÕES:**

Durante a execução da obra, a equipe responsável pela obra deverá ocupar no local as condições de desligamento e armazenamento autorizadas em condições de segurança para a execução do mesmo.

Em caso de interrupção a rede subterrânea 13,8kV, está devendo ser de responsabilidade total e exclusiva do Terceiro de linha vivo e se deverá ser iniciado após o conclusão dos trabalhos de linha morta.



# PLANTA DE SITUAÇÃO



- MODELO DE TENSÃO
- (1) 220V - 60 Hz
  - (2) 110V - 60 Hz
  - (3) 220V - 60 Hz
  - (4) 110V - 60 Hz
  - (5) 220V - 60 Hz
  - (6) 110V - 60 Hz
  - (7) 220V - 60 Hz
  - (8) 110V - 60 Hz
  - (9) 220V - 60 Hz
  - (10) 110V - 60 Hz
  - (11) 220V - 60 Hz
  - (12) 110V - 60 Hz
  - (13) 220V - 60 Hz
  - (14) 110V - 60 Hz
  - (15) 220V - 60 Hz
  - (16) 110V - 60 Hz
  - (17) 220V - 60 Hz
  - (18) 110V - 60 Hz
  - (19) 220V - 60 Hz
  - (20) 110V - 60 Hz
  - (21) 220V - 60 Hz
  - (22) 110V - 60 Hz
  - (23) 220V - 60 Hz
  - (24) 110V - 60 Hz
  - (25) 220V - 60 Hz
  - (26) 110V - 60 Hz
  - (27) 220V - 60 Hz
  - (28) 110V - 60 Hz
  - (29) 220V - 60 Hz
  - (30) 110V - 60 Hz
  - (31) 220V - 60 Hz
  - (32) 110V - 60 Hz
  - (33) 220V - 60 Hz
  - (34) 110V - 60 Hz
  - (35) 220V - 60 Hz
  - (36) 110V - 60 Hz
  - (37) 220V - 60 Hz
  - (38) 110V - 60 Hz
  - (39) 220V - 60 Hz
  - (40) 110V - 60 Hz
  - (41) 220V - 60 Hz
  - (42) 110V - 60 Hz
  - (43) 220V - 60 Hz
  - (44) 110V - 60 Hz
  - (45) 220V - 60 Hz
  - (46) 110V - 60 Hz
  - (47) 220V - 60 Hz
  - (48) 110V - 60 Hz
  - (49) 220V - 60 Hz
  - (50) 110V - 60 Hz

- LEGENDA - MODELO DE BARRA TENSÃO SUPERSTENSÃO
- (1) 220V - 60 Hz
  - (2) 110V - 60 Hz
  - (3) 220V - 60 Hz
  - (4) 110V - 60 Hz
  - (5) 220V - 60 Hz
  - (6) 110V - 60 Hz
  - (7) 220V - 60 Hz
  - (8) 110V - 60 Hz
  - (9) 220V - 60 Hz
  - (10) 110V - 60 Hz
  - (11) 220V - 60 Hz
  - (12) 110V - 60 Hz
  - (13) 220V - 60 Hz
  - (14) 110V - 60 Hz
  - (15) 220V - 60 Hz
  - (16) 110V - 60 Hz
  - (17) 220V - 60 Hz
  - (18) 110V - 60 Hz
  - (19) 220V - 60 Hz
  - (20) 110V - 60 Hz
  - (21) 220V - 60 Hz
  - (22) 110V - 60 Hz
  - (23) 220V - 60 Hz
  - (24) 110V - 60 Hz
  - (25) 220V - 60 Hz
  - (26) 110V - 60 Hz
  - (27) 220V - 60 Hz
  - (28) 110V - 60 Hz
  - (29) 220V - 60 Hz
  - (30) 110V - 60 Hz
  - (31) 220V - 60 Hz
  - (32) 110V - 60 Hz
  - (33) 220V - 60 Hz
  - (34) 110V - 60 Hz
  - (35) 220V - 60 Hz
  - (36) 110V - 60 Hz
  - (37) 220V - 60 Hz
  - (38) 110V - 60 Hz
  - (39) 220V - 60 Hz
  - (40) 110V - 60 Hz
  - (41) 220V - 60 Hz
  - (42) 110V - 60 Hz
  - (43) 220V - 60 Hz
  - (44) 110V - 60 Hz
  - (45) 220V - 60 Hz
  - (46) 110V - 60 Hz
  - (47) 220V - 60 Hz
  - (48) 110V - 60 Hz
  - (49) 220V - 60 Hz
  - (50) 110V - 60 Hz

- LEGENDA DAS LUMINÁRIAS
- IP1 = 70w
  - IP2 = 150w
  - IP3 = 250w
  - IPA = 250W 01 PETALA

01 PROJETO ILUMINAÇÃO - VISTA SUPERIOR

Italo Samuel Gonçalves Dantas  
 Secretário de Infraestrutura  
 CREA/CE 344559 RNP 061887931-5  
 Portaria 010700712021-GP

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATO  
 FLS Nº 1866  
 COMISSÃO DE LICITAÇÃO

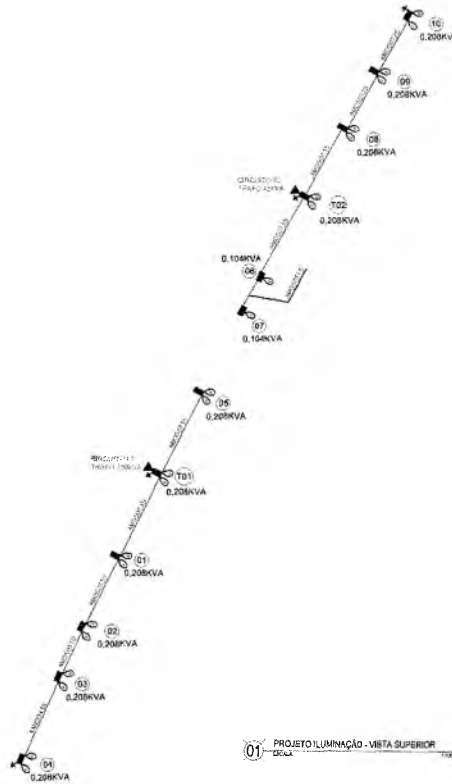
<p>Estado do Ceará                  Ceará - 2020</p>	MUNICÍPIO DE CRATO Nº 003.850.873-67 Nº 16153/8731	DATA 21/08/2023
	PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATO GERÊNCIA DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA NO MUNICÍPIO DO CRATO RUA DOM PEDRO II	
Nº 27/2023	Nº	Nº 21/2023

O uso de geometria variável para a representação da planta e sua execução em escala variável, não implica erro, desde que seja feita a devida indicação no projeto.

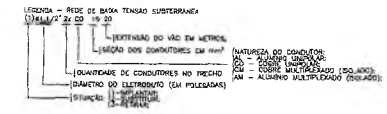
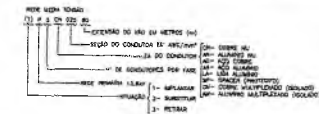
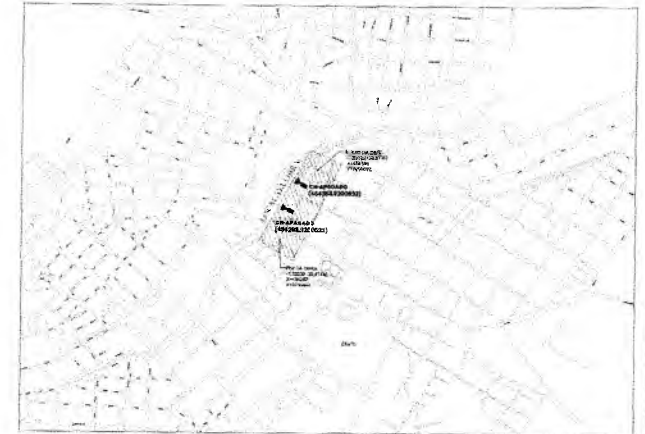


## CÁLCULO DA QUEDA DE TENSÃO

CIRCUITO	CARGAS					CONDUTOR	QUEDA DE TENSÃO		
	DESIG.	COMP.	DISTR.	ACUMUL.	TOTAL		UNIT. (V)	TRIECHO (M)	TOTAL (V)
1	T1.01	0.35	0.009	1.543	0.365	AM0507	0.0500	0.018	0.018
	D1.02	0.30	0.000	0.628	0.188	AM0507	0.0500	0.009	0.009
	D1.03	0.10	0.000	0.417	0.042	AM0507	0.0500	0.002	0.002
	D3.04	0.35	0.000	0.209	0.073	AM004	0.0994	0.007	0.007
	T1.08	0.38	0.000	0.200	0.073	AM0507	0.0500	0.004	0.004
2	T1.08	0.35	0.000	0.417	0.148	AM0507	0.0500	0.007	0.007
	D6.07	0.18	0.008	0.104	0.016	AM0507	0.0500	0.001	0.001
	T2.09	0.25	0.000	0.628	0.219	AM0507	0.0500	0.011	0.011
	D8.09	0.28	0.000	0.417	0.104	AM0507	0.0500	0.006	0.006
	D8.10	0.25	0.006	0.209	0.062	AM0507	0.0500	0.003	0.003



## PLANTA DE SITUAÇÃO



- LEGENDA DAS LUMINÁRIAS:
- IP1 = 70w
  - IP2 = 150w
  - IP3 = 250w
  - IP4 = 250w 01 PÉTALA

**OBSERVAÇÕES:**  
 Durante a execução do obra, a equipe responsável pela obra deverá cumprir as normas de segurança e a equipe de segurança deverá trabalhar em condições de segurança para a execução da mesma.  
 Em caso de interligação a rede energética 13.8kV, está deverá ser de responsabilidade total a execução do Luma de alta tensão e ao dever ser iniciado após a conclusão dos trabalhos de baixa tensão.

2

01 PROJETO LUMINARIA - VISTA SUPERIOR

Italo Samuel Gonçalves Dantas  
 Secretário de Infraestrutura  
 CREA/CE 344559 RNP 061887931-5  
 Portaria 0107007/2021-GP

COMISSÃO DE LICITAÇÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE GRATOCE  
 P.M. Nº 001/2021

		Prefeitura Municipal de Gratoce Rua Dom Pedro II, 17/900 Gratoce, Ceará - CEP: 61160-000	
Data: 24/09/2021		Assinatura: _____ Nome: _____	
Objeto: MEMORIA DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA NO MUNICÍPIO DE GRATOCE			
Rua Dom Pedro II			

Este projeto foi elaborado com o auxílio do software AutoCAD 2010.





PREFEITURA DO  
**CRATO**

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATO/CE  
FLS Nº. 2868  
COMISSÃO DE LICITAÇÃO

## MEMORIAL DESCRITIVO

**INTERESSADO:** PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATO

**OBJETO:** MELHORIA DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA NO MUNICÍPIO DO CRATO

**PROJETO / LOCALIDADE BENEFICIADA:** RUA DR. ELISIO FIGUEIREDO

Ⓢ

**AGOSTO/2021**

  
Italo Samuel Gonçalves Dantas  
Secretário de Infraestrutura  
CREA/CE 344559 RNP 061887931-5  
Portaria 0107207/2021-02

## 1. SUMÁRIO

1. SUMÁRIO.....	2
2. INTRODUÇÃO:.....	4
2.1 APRESENTAÇÃO.....	4
2.2 DADOS DA OBRA: .....	5
2.3 DADOS DO INTERESSADO: .....	5
2.4 ELABORAÇÃO .....	5
2.5 DADOS DO RESPONSÁVEL TÉCNICO: .....	5
2.6 COMPOSIÇÃO DE CUSTOS:.....	5
3. CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA ELÉTRICO .....	6
4. PROJETO DE ILUMINAÇÃO.....	7
4.1 INTRODUÇÃO .....	7
4.2 OBJETIVO.....	8
4.3 CONSIDERAÇÕES GERAIS .....	8
5. CÁLCULOS TÉCNICOS .....	8
5.1 Queda de tensão .....	8
5.2 Demanda.....	10
6 ESTUDO LUMINOTÉCNICO .....	13
7 LISTA DE MATERIAIS.....	14
8 SISTEMA DE ILUMINAÇÃO.....	14
9 SISTEMA DE ATERRAMENTO.....	14
10 SISTEMAS EXISTENTES .....	15
11 SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS .....	15
11.1 SISTEMAS EXISTENTES.....	15
12 SISTEMA NOVO.....	16
12.1 SERVIÇOS FINAIS.....	16
13 RECOMENDAÇÕES GERAIS .....	16
13.1 LANÇAMENTO E PUXAMENTO DE CABOS/PADRONIZAÇÃO DE CORES.....	17
13.2 EMENDAS E CONEXÕES.....	18
14 AQUISIÇÃO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS.....	19
15 SUPORTES METÁLICOS.....	19

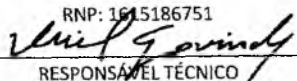
PREFEITURA DO CRATO  
 ENG.º URIEL GOVINDA  
 RNP: 1615186751

*Uriel Govinda*  
 RESPONSÁVEL TÉCNICO

*Italo Samuel Gonçalves Dantas*  
 Secretário de Infraestrutura  
 CREA/CE 344559/RNP 061887931-5  
 Portaria 0107007/2021-GP

16	CONCLUSÕES.....	21
	Tabela 1 - Iluminância média mínima e uniformidade para cada classe de iluminação .....	22
	Tabela 2 - Requisitos de luminância e uniformidade .....	22
17	OBSERVAÇÕES FINAIS .....	23

PREFEITURA DO CRATO  
ENGº. URIEL GOVINDA  
RNP: 1615186751

  
RESPONSÁVEL TÉCNICO

  
Italo Samuel Gonçalves Dantas  
Secretário de Infraestrutura  
CREAJCE 344559 RNP 061887931-5  
Portaria 0107007/2021-GP

## 2. INTRODUÇÃO:

### 2.1 APRESENTAÇÃO

O presente volume, denominado VOLUME 2 – MEMORIAL DESCRITIVO, aborda especificamente o PROJETO DE ILUMINAÇÃO e é parte integrante da ELABORAÇÃO DO PROJETO PARA MELHORIA DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA NO MUNICÍPIO DO CRATO – da RUA DR. ELISIO FIGUEIREDO – contém o memorial descritivo e o projeto de execução dos serviços de iluminação.

Fazem parte do PROJETO EXECUTIVO os seguintes volumes:

- **Via da ART e Ofício da Prefeitura;**
- **2 Vias do Memorial Descritivo:** Endereço e telefone do engenheiro eletricitista responsável e do órgão interessado; cálculo da queda de tensão e da demanda na rede secundarista; estimativa da carga; relação dos materiais empregados na obra, discriminando todas as suas características básicas; relação com especificação resumida e quantidade de todos os materiais utilizados;
- **2 Vias da Planta Baixa:** Detalhes e localização do logradouro a ser iluminado, contendo os postes e luminárias; indicação dos códigos dos postes e suas coordenadas geográficas x-y (utm/ups) indicando tipo, esforço e altura; tipos de luminárias e dos respectivos braços ou postes; potência, tipo e número de lâmpadas; fator de potência; tipo de comando; tipo e seção dos condutores utilizados; indicação Georreferenciadas da localização da medição; identificação do ponto de entrega, identificando o código do poste, suas coordenadas geográficas x-y (utm/ups) e o número de fases a ser conectado; identificação dos pontos de aterramento; identificação dos pontos de alimentação; padrão de medição; indicação do balanceamento das fases quando a alimentação for trifásica; identificação dos códigos dos postes dos transformadores existentes, no caso de alimentação a partir destes; informação do esforço resultante dos cabos, equipamentos e luminárias a serem instaladas; detalhes de fixação dos equipamentos nos postes, com vista frontal e lateral do poste com indicação da posição da luminária e dos demais equipamentos da estrutura, distância em relação à rede secundária da ENEL, ao solo e das redes das demais ocupantes (empresas de telecomunicação com uso compartilhado de postes); detalhar o modo de conexão do neutro da luminária ao neutro da rede de distribuição na planta do projeto, seja através de desenho ou nota explicativa.

## 2.2 DADOS DA OBRA:

<b>Endereço:</b>	Rua Dr. Elisio Figueiredo
<b>Município:</b>	Crato

## 2.3 DADOS DO INTERESSADO:

<b>Interessado:</b>	Prefeitura do Crato
<b>Endereço:</b>	Largo Júlio Saraiva, S/N - Centro Crato
<b>CEP:</b>	63100-300
<b>Município:</b>	Crato-CE
<b>CNPJ:</b>	07.587.975/0001-07
<b>E-mail:</b>	gabprefeito@crato.ce.gov.br

## 2.4 ELABORAÇÃO

<b>Contratada:</b>	Uriel Govinda
<b>Endereço:</b>	Rua Dom Pedro II, 303 - Centro
<b>CEP:</b>	63.100-347
<b>Município:</b>	Crato - CE
<b>Contato:</b>	(88) 3521-9600
<b>E-mail:</b>	cratoseinfra@gmail.com

## 2.5 DADOS DO RESPONSÁVEL TÉCNICO:

<b>Engenheiro:</b>	Uriel Govinda
<b>Endereço:</b>	Rua Dom Pedro II, 303 - Centro
<b>Município:</b>	Crato - CE
<b>CREA:</b>	349118CE
<b>RNP:</b>	1615186751
<b>Telefone:</b>	(88) 3521-9600
<b>E-mail:</b>	uriel.govinda@crato.ce.gov.br

## 2.6 COMPOSIÇÃO DE CUSTOS:

<b>Obra:</b>	R\$ 145.267,10
--------------	----------------

Italo Samuel Gonçalves Dantas  
 Secretário de Infraestrutura  
 CREA/CE 344559 RNP 061887931-5  
 Portaria 0107007/2021-GP

PREFEITURA DO CRATO  
 ENG. URIEL GOVINDA  
 RNP: 1615186751

*Uriel Govinda*  
 RESPONSÁVEL TÉCNICO

### 3. CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA ELÉTRICO

O Sistema elétrico de rede de distribuição da Enel de Media Tensão a 03 (três) fios, transformadores de distribuição ligados em Delta-Estrela aterrado e redes de Baixa Tensão podendo ser trifásico ou monofásico.

A tensão nominal das redes de distribuição de Média Tensão é de 13.800 Volts entre fases e  $13.800/\sqrt{3}$  volts fase-terra. A tensão nominal das redes de distribuição de Baixa Tensão é de 380 volts entre fases e 220 volts fase-neutro, conforme tabela 1 abaixo.

**Tabela 1 - Sistema da ENEL.**

Características	Enel
<b>Frequência</b>	60Hz
<b>Nº de Fases</b>	3
<b>Classe de Agressividade Ambiental(NBR 6118)</b>	NOTA 1
<b>Categoria de Corrosividade da Atmosfera (NBR 14643)</b>	NOTA 1
<b>Sistema de Média Tensão (3fios)</b>	
- Tensão Nominal	13,8 kV
- Tensão Máxima de Operação	15 kV
- Nível Básico de Isolamento na Subestação	110 kV
- Nível Básico de Isolamento no Sistema de Distribuição	95 kV
- Capacidade de Interrupção Simétrica dos Equipamentos de Disjunção	16 kA
<b>Sistema de Baixa Tensão (dyn1)</b>	
- Tensão do Sistema Trifásico	380 V
-Tensão Sistema Monofásico	220 V
<b>Transformador de Corrente para Proteção</b>	
- Corrente Secundária	1/5 A
- Fator de Sobrecorrente	20
- Classe de Exatidão e Tensão Máxima do Enrolamento Secundário	10B200
<b>Transformador de Potencial para Proteção</b>	

Italo Samuel Goncalves Dantas

PREFEITURA DO CRATO  
 ENG°. URIEL GOVINDA  
 RNP: 1615186751

RESPONSÁVEL TÉCNICO

Italo Samuel Goncalves Dantas  
 Secretário de Infraestrutura  
 CREA/CE 344559 RNP 061887931-5  
 Portaria 0107007/2021-GP

## 4. PROJETO DE ILUMINAÇÃO

### 4.1 INTRODUÇÃO

O projeto de iluminação situado na Rua Dr. Elísio Figueiredo Crato-CE, foi elaborado obedecendo as Normas Técnicas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas e da Concessionária de energia local, ENEL – Enel Distribuição CEARÁ, bem como, manuais e especificações técnicas de fabricantes, de forma a assegurar confiabilidade e facilidade de percepção visual, em função dos critérios nível e uniformidade da iluminância, grau de limitação de ofuscamento, aparência e reprodução de cor, efetividade da orientação visual, assim como modernização tecnológica e efficientização energética. **A distância do início da obra até a orla marítima é de 356 quilômetros (452671,9201529).**

A seguir, encontram-se relacionadas, as principais Normas e Recomendações de referência utilizadas:

- NBR 5101 (ISBN – 978-85-07-03326-4) – Iluminação Pública – Procedimento;
- WKI-OMBR-MAT-18-0130-INBR – Fornecimento de Energia Elétrica para Iluminação Pública;
- WKI-OMBR-MAT-18-0248-INBR - Utilização de Materiais em Linhas e Redes de Distribuição Aéreas de AT, MT e BT;
- CNS-OMBR-MAT-19-0285-EDBR R-03 – Critérios de Projetos de Redes de Distribuição Aéreas de Média e Baixa Tensão;
- CNS-OMBR-MAT-19-0279-EDBR – Autoconstrução de Extensão de Rede de Distribuição;
- WKI-OMBR-MAT-18-0060-EDCE – Rede de Distribuição Aérea de Média e Baixa Tensão;
- CNS-OMBR-MAT-18-0134-EDCE – Instalações de Iluminação Pública;
- CNS-OMBR-MAT-18-0135-EDBR - Rede de Distribuição Área de Média Tensão;
- CNS-OMBR-MAT-18-0136-EDBR – Rede Aérea Compacta;
- CNS-OMBR-MAT-18-0140-EDCE – Rede Secundária de Distribuição Aérea 380/220V.

PREFEITURA DO CRATO  
 ENG. URIEL GOVINDA  
 RNP: 1545186751

RESPONSÁVEL TÉCNICO

Italo Samuel Gonçalves Dantas  
 Secretário de Infraestrutura  
 CREA/CE 344559 RNP 061887931-5  
 Portaria 0107007/2021-GP

As informações contidas neste Memorial Descritivo complementam as pranchas relativas ao Projeto de Melhoria do Sistema de Iluminação Pública da Rua Dr. Elísio Figueiredo, Crato-CE. Por ser um complemento do Projeto, a leitura deste Memorial é obrigatória para o construtor e para os responsáveis pela execução das instalações. É importante observar durante a execução, os detalhes e notas explicativas nas plantas e as considerações contidas neste documento.

#### 4.2 OBJETIVO

Modernizar o sistema de iluminação pública com a utilização de tecnologia LED, fornecer níveis adequados de iluminância dentro das possibilidades dos locais, de acordo com as características estruturais e geométricas do local da obra, considerando aspectos econômicos, estéticos, de segurança e conforto.

#### 4.3 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Para o Projeto de Melhoria do Sistema de Iluminação Pública da Rua Dr. Elísio Figueiredo Crato-CE, foram utilizadas luminárias LED 58W.

### 5. CÁLCULOS TÉCNICOS

#### 5.1 Queda de tensão

Foi realizado cálculo de queda de tensão em relação aos transformadores T1 e T2 (verificar Volume 3 – Planta Baixa), ao qual será ligada a caixa de medição. O cálculo encontra-se na Tabela 2.

Tabela 2 – Cálculo da Queda de Tensão

QUEDA DE TENSÃO									
CIRCUITO	TRECHO		CARGAS			CONDUTOR	QUEDA DE TENSÃO		
	DESIG.	COMP.	DISTR.	ACUMUL.	TOTAL	mm <sup>2</sup>	UNIT. (%)	TRECHO (%)	TOTAL (%)
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	T1.01	0,40	0,000	0,504	0,202	AN004	0,0994	0,020	0,020
	01.02	0,40	0,000	0,315	0,126	AN004	0,0994	0,013	0,033
	02.03	0,40	0,000	0,252	0,101	AN004	0,0994	0,010	0,043
	03.04	0,30	0,000	0,189	0,057	AN004	0,0994	0,006	0,048
	04.05	0,30	0,000	0,126	0,038	AN004	0,0994	0,004	0,052

PREFEITURA DO CRATO  
 ENG. URIEL GOVINDA  
 RNP: 1615186751

RESPONSÁVEL TÉCNICO

Italo Samuel Gonçalves Dantas  
 Secretário de Infraestrutura  
 CREA/CE 344559 RNP 061887931-5  
 Portaria 0107007/2021-GP



	05.06	0,30	0,000	0,063	0,019	AN004	0,0994	0,002	0,054
	01.07	0,40	0,000	0,126	0,050	AN004	0,0994	0,005	0,038
	07.08	0,30	0,000	0,063	0,019	AN004	0,0994	0,002	0,034
	T2.09	0,20	0,000	0,315	0,063	AN004	0,0994	0,006	0,006
	09.10	0,15	0,000	0,252	0,038	AN004	0,0994	0,004	0,010
	10.11	0,30	0,000	0,189	0,057	AN004	0,0994	0,006	0,016
	11.12	0,40	0,000	0,126	0,050	AN004	0,0994	0,005	0,021
	12.13	0,30	0,000	0,063	0,019	AN004	0,0994	0,002	0,023
	T2.14	0,20	0,000	2,522	0,504	AM025T	0,0880	0,044	0,044
	14.15	0,30	0,000	2,459	0,738	AM025T	0,0880	0,065	0,109
	15.16	0,30	0,000	2,396	0,719	AM025T	0,0880	0,063	0,173
	16.17	0,40	0,000	2,333	0,933	AM025T	0,0880	0,082	0,255
	17.18	0,40	0,000	2,270	0,908	AM025T	0,0880	0,080	0,335
	18.19	0,40	0,000	2,207	0,883	AM025T	0,0880	0,078	0,412
	19.20	0,22	0,000	0,378	0,083	AM025T	0,0880	0,007	0,420
	20.21	0,35	0,000	0,315	0,110	AM025T	0,0880	0,010	0,429
	21.22	0,35	0,000	0,252	0,088	AM025T	0,0880	0,008	0,437
	22.23	0,35	0,000	0,189	0,066	AM025T	0,0880	0,006	0,443
	23.24	0,35	0,000	0,126	0,044	AM025T	0,0880	0,004	0,447
	24.25	0,35	0,000	0,063	0,022	AM025T	0,0880	0,002	0,449
	19.26	0,30	0,000	1,765	0,530	AM025T	0,0880	0,047	0,459
	26.27	0,40	0,000	1,702	0,681	AM025T	0,0880	0,060	0,519
	27.28	0,22	0,000	0,315	0,069	AM025T	0,0880	0,006	0,525
	28.29	0,35	0,000	0,252	0,088	AM025T	0,0880	0,008	0,533
	29.30	0,35	0,000	0,189	0,066	AM025T	0,0880	0,006	0,538
	30.31	0,35	0,000	0,126	0,044	AM025T	0,0880	0,004	0,542
	31.32	0,35	0,000	0,063	0,022	AM025T	0,0880	0,002	0,544
	27.33	0,35	0,000	1,324	0,463	AM025T	0,0880	0,041	0,559
	33.34	0,40	0,000	1,261	0,504	AM025T	0,0880	0,044	0,604
	34.35	0,20	0,000	0,315	0,063	AM025T	0,0880	0,006	0,609
	35.36	0,35	0,000	0,252	0,088	AM025T	0,0880	0,008	0,617
	36.37	0,35	0,000	0,189	0,066	AM025T	0,0880	0,006	0,623
	37.38	0,35	0,000	0,126	0,044	AM025T	0,0880	0,004	0,627
	38.39	0,35	0,000	0,063	0,022	AM025T	0,0880	0,002	0,629
	34.40	0,35	0,000	0,883	0,309	AM025T	0,0880	0,027	0,631
	40.41	0,40	0,000	0,820	0,328	AM025T	0,0880	0,029	0,660
	41.42	0,20	0,000	0,315	0,063	AM025T	0,0880	0,006	0,665
	42.43	0,35	0,000	0,252	0,088	AM025T	0,0880	0,008	0,673
	43.44	0,35	0,000	0,189	0,066	AM025T	0,0880	0,006	0,679
	44.45	0,35	0,000	0,126	0,044	AM025T	0,0880	0,004	0,683
	45.46	0,35	0,000	0,063	0,022	AM025T	0,0880	0,002	0,685
	41.47	0,35	0,000	0,441	0,154	AM025T	0,0880	0,014	0,674
	47.48	0,40	0,000	0,378	0,151	AM025T	0,0880	0,013	0,687

2

PREFEITURA DO CRATO  
ENG. URIEL GOVINDA  
RNP: 1615186751

RESPONSÁVEL TÉCNICO

Italo Samuel Gonçalves Dantas  
Secretário de Infraestrutura  
CREA/CE 344559 RNP 061887931-5  
Portaria 0107007/2021-GP

48.49	0,20	0,000	0,315	0,063	AM025T	0,0880	0,006	0,692
49.50	0,35	0,000	0,252	0,088	AM025T	0,0880	0,008	0,700
50.51	0,35	0,000	0,189	0,066	AM025T	0,0880	0,006	0,706
51.52	0,35	0,000	0,126	0,044	AM025T	0,0880	0,004	0,710
52.53	0,35	0,000	0,063	0,022	AM025T	0,0880	0,002	0,712

## 5.2 Demanda

Realizou-se o cálculo da demanda gerada pela instalação prévia das luminárias LED 58W. Responsáveis pela iluminação da rua, praças e passeios. Os cálculos estão evidenciados nas Tabelas 3 e 4.

**Tabela 3 – Cálculo da demanda em relação aos pontos a jusante da medição**

POSTE	POT. LPS + REATOR (KW)	FP	DEMANDA DE IP POR POSTE-DIP(KVA)	TOTAL DE CONSUMIDORES LIGADOS NO TRAFÓ 1			0 CLIENTES		$\Sigma(\text{Cic} \times \text{ni})$ (kVA)	DEM. MÁX. DIVERSIFICADA POR POSTE -DMP (KVA)
				Nº DE CONSUMIDORES LIGADOS						
				MONO	DEMANDA (KVA)	TRIF	DEMANDA (KVA)			
T1	0,058	0,92	0,063	0	0,357	0	0,993	0	0,063	
1	0,058	0,92	0,063	0	0,357	0	0,993	0	0,063	
2	0,058	0,92	0,063	0	0,357	0	0,993	0	0,063	
3	0,058	0,92	0,063	0	0,357	0	0,993	0	0,063	
4	0,058	0,92	0,063	0	0,357	0	0,993	0	0,063	
5	0,058	0,92	0,063	0	0,357	0	0,993	0	0,063	
6	0,058	0,92	0,063	0	0,357	0	0,993	0	0,063	
7	0,058	0,92	0,063	0	0,357	0	0,993	0	0,063	
8	0,058	0,92	0,063	0	0,357	0	0,993	0	0,063	
<b>CARGA TOTAL (kVA)</b>									<b>0,57</b>	
<p><b>Obs:</b> Foi adotado o nível "B" (Tabela 17 WKI-OMBR-MAT-18-0060-EDCE ) para clientes Monofásicos e nível "C" (Tabela 17 WKI-OMBR-MAT-18-0060-EDCE ) para clientes trifásicos.</p>										

POSTE	POT. LPS + REATOR (KW)	FP	DEMANDA DE IP POR POSTE-DIP(KVA)	TOTAL DE CONSUMIDORES LIGADOS NO TRAFÓ 2			0 CLIENTES		$\Sigma(\text{Cic} \times \text{ni})$ (kVA)	DEM. MÁX. DIVERSIFICADA POR POSTE -DMP (KVA)
				Nº DE CONSUMIDORES LIGADOS						
				MONO	DEMANDA (KVA)	TRIF	DEMANDA (KVA)			
T2	0,058	0,92	0,063	0	0,357	0	0,993	0	0,063	
9	0,058	0,92	0,063	0	0,357	0	0,993	0	0,063	
10	0,058	0,92	0,063	0	0,357	0	0,993	0	0,063	

PREFEITURA DO CRATO  
 ENG. URIEL GOVINDA  
 RNP: 1615186751

RESPONSÁVEL TÉCNICO

Italo Samuel Gonçalves Dantas  
 Secretário de Infraestrutura  
 CREA/CE 344559/RNP 061887931-5  
 Portaria 0107007/2021-GP

11	0,058	0,92	0,063	0	0,357	0	0,993	0	0,063
12	0,058	0,92	0,063	0	0,357	0	0,993	0	0,063
13	0,058	0,92	0,063	0	0,357	0	0,993	0	0,063
14	0,058	0,92	0,063	0	0,357	0	0,993	0	0,063
15	0,058	0,92	0,063	0	0,357	0	0,993	0	0,063
16	0,058	0,92	0,063	0	0,357	0	0,993	0	0,063
17	0,058	0,92	0,063	0	0,357	0	0,993	0	0,063
18	0,058	0,92	0,063	0	0,357	0	0,993	0	0,063
19	0,058	0,92	0,063	0	0,357	0	0,993	0	0,063
20	0,058	0,92	0,063	0	0,357	0	0,993	0	0,063
21	0,058	0,92	0,063	0	0,357	0	0,993	0	0,063
22	0,058	0,92	0,063	0	0,357	0	0,993	0	0,063
23	0,058	0,92	0,063	0	0,357	0	0,993	0	0,063
24	0,058	0,92	0,063	0	0,357	0	0,993	0	0,063
25	0,058	0,92	0,063	0	0,357	0	0,993	0	0,063
26	0,058	0,92	0,063	0	0,357	0	0,993	0	0,063
27	0,058	0,92	0,063	0	0,357	0	0,993	0	0,063
28	0,058	0,92	0,063	0	0,357	0	0,993	0	0,063
29	0,058	0,92	0,063	0	0,357	0	0,993	0	0,063
30	0,058	0,92	0,063	0	0,357	0	0,993	0	0,063
31	0,058	0,92	0,063	0	0,357	0	0,993	0	0,063
32	0,058	0,92	0,063	0	0,357	0	0,993	0	0,063
33	0,058	0,92	0,063	0	0,357	0	0,993	0	0,063
34	0,058	0,92	0,063	0	0,357	0	0,993	0	0,063
35	0,058	0,92	0,063	0	0,357	0	0,993	0	0,063
36	0,058	0,92	0,063	0	0,357	0	0,993	0	0,063
37	0,058	0,92	0,063	0	0,357	0	0,993	0	0,063
38	0,058	0,92	0,063	0	0,357	0	0,993	0	0,063
39	0,058	0,92	0,063	0	0,357	0	0,993	0	0,063
40	0,058	0,92	0,063	0	0,357	0	0,993	0	0,063
41	0,058	0,92	0,063	0	0,357	0	0,993	0	0,063
42	0,058	0,92	0,063	0	0,357	0	0,993	0	0,063
43	0,058	0,92	0,063	0	0,357	0	0,993	0	0,063
44	0,058	0,92	0,063	0	0,357	0	0,993	0	0,063
45	0,058	0,92	0,063	0	0,357	0	0,993	0	0,063
46	0,058	0,92	0,063	0	0,357	0	0,993	0	0,063
47	0,058	0,92	0,063	0	0,357	0	0,993	0	0,063
48	0,058	0,92	0,063	0	0,357	0	0,993	0	0,063
49	0,058	0,92	0,063	0	0,357	0	0,993	0	0,063
50	0,058	0,92	0,063	0	0,357	0	0,993	0	0,063
51	0,058	0,92	0,063	0	0,357	0	0,993	0	0,063

PREFEITURA DO CRATO  
ENG. URIEL GOVINDA  
RNP: 1615186751

*Uriel Govinda*  
RESPONSÁVEL TÉCNICO

*Italo Samuel Gonçalves Dantas*  
Secretário de Infraestrutura  
CREA/CE 344559/RNP 061887931-5  
Portaria 0107007/2021-GP

52	0,058	0,92	0,063	0	0,357	0	0,993	0	0,063
53	0,058	0,92	0,063	0	0,357	0	0,993	0	0,063
<b>CARGA TOTAL (kVA)</b>									<b>2,90</b>
<b>Obs:</b> Foi adotado o nível "B" (Tabela 17 WKI-OMBR-MAT-18-0060-EDCE ) para clientes Monofásicos e nível "C" (Tabela 17 WKI-OMBR-MAT-18-0060-EDCE ) para clientes trifásicos.									

**Tabela 4** – Cálculo da demanda em relação aos pontos a montante da medição

Potência das Luminárias Existente - Trafo 1							
Potência Lâmpadas (W)	Potência Reator (W)	Potência Lâmpadas(W)+ Reator	Tipo de Lâmpada	Quant.	Potência Ativa (KW)	Fator de Potência	Demanda (KVA)
70	14	84	VPM	9	0,756	0,92	0,82
TOTAL:							0,82

Potência das Luminárias a ser Instalada - Trafo 1							
Potência Lâmpadas (W)	Potência Reator (W)	Potência Lâmpadas(W)+ Reator	Tipo de Lâmpada	Quant.	Potência Ativa (KW)	Fator de Potência	Demanda (KVA)
58	0	58	LED	9	0,522	0,92	0,57
TOTAL:							0,57

<b>Redução da Carga Instalada (kVA):</b>	<b>0,25</b>
--	-------------

Potência das Luminárias Existente - Trafo 2							
Potência Lâmpadas (W)	Potência Reator (W)	Potência Lâmpadas(W)+ Reator	Tipo de Lâmpada	Quant.	Potência Ativa (KW)	Fator de Potência	Demanda (KVA)
70	14	84	VPM	46	3,864	0,92	4,20
TOTAL:							4,20

Potência das Luminárias a ser Instalada - Trafo 2							
Potência Lâmpadas (W)	Potência Reator (W)	Potência Lâmpadas(W)+ Reator	Tipo de Lâmpada	Quant.	Potência Ativa (KW)	Fator de Potência	Demanda (KVA)
58	0	58	LED	46	2,668	0,92	2,90
TOTAL:							2,90

<b>Redução da Carga Instalada (kVA):</b>	<b>1,30</b>
--	-------------

PREFEITURA DO CRATO  
 ENG. URIEL GOVINDA  
 RNP: 1615186751

RESPONSÁVEL TÉCNICO

Italo Samuel Gonçalves Dantas  
 Secretário de Infraestrutura  
 CREA/CE 344559/RNP 061887931-5  
 Portaria 0107007/2021-GP

## 6 ESTUDO LUMINOTÉCNICO

### 6.1 Iluminação Unilateral:

Os dados técnicos encontram-se abaixo e, igualmente utilizados, nas simulações efetuadas.

Tipo de instalação: Posicionamento unilateral (todas as luminárias colocadas uma ao lado da outra);

Largura média das pistas: 5,0 m.

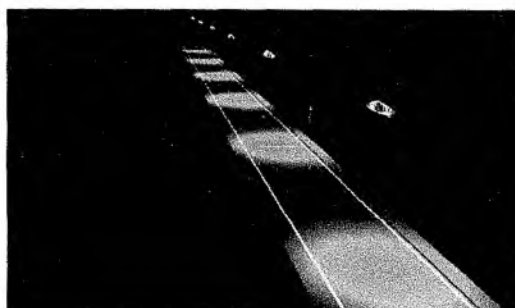
Espaçamento médio entre postes: 30,0 m;

Tipo de estrutura: Postes DT;

Comprimento dos Braços (ponteiras): 2,0 m;

Inclinação das luminárias: 5°;

Tipo de luminária: Luminária a LED, potência de 58 W, com corpo em alumínio injetado à alta pressão composta por LED's de potência brancos com temperatura de cor de 5000K/4000K, montados em placa de circuito metalizada (alumínio), que oferece menor resistência;



Luminária a LED 58 W, altura do poste 9 metros

Iluminância Média (Emed) = 19 lux;

Iluminância Mínima (Emín) = 15 lux;

Iluminância Máxima (Emáx) = 25 lux;

Fator de Uniformidade (Uo= Emín/Emed) = 0,780.

PREFEITURA DO CRATO  
 ENG. URIEL GOVINDA  
 RNP: 1615186751

RESPONSÁVEL TÉCNICO

Italo Samuel Gonçalves Dantas  
 Secretário de Infraestrutura  
 CREA/CE 344559/RNP 061887931-5  
 Portaria 0107007/2021-GP

## 7 LISTA DE MATERIAIS

LISTA DE MATERIAIS	
DESCRIÇÃO DO MATERIAL	QUANTIDADE
LUMINÁRIA LED 58 W	55 uni
BRAÇO DECORATIVO 2000mm	55 uni
RELE FOTOELÉTRICO	55 uni
CONECTORES	110 uni
CABO PP (2x2,5mm <sup>2</sup> )	192 m

## 8 SISTEMA DE ILUMINAÇÃO

Para atender o sistema de iluminação do trecho, foram previstos os seguintes arranjos, conforme projeto luminotécnico:

Poste de concreto existente do padrão da concessionária, poste de ferro engastado(decorativo) e/ou postes rc, com aplicação de suporte topo decorativo e/ou simples para 1, 2, 3 e 4 luminárias com avanço de 500 a 2000mm, braços decorativos de 2000 mm. Luminária LED 58W e fluxo luminoso  $\geq 8.400$  lm, com luminária LED 96W e fluxo luminoso  $\geq 13.000$  lm, luminária LED 150W. **As potências das luminárias podem variar em virtude do constante avanço tecnológico de efficientização com LEDs, porém deve-se atender aos fluxos luminosos definidos. As luminárias devem conter pelo fabricante a garantia mínima de 05 (cinco) anos, assim como registro no INMETRO, PROCEL.** O acionamento das luminárias será feito a partir de relés fotoelétricos.

## 9 SISTEMA DE ATERRAMENTO

Todas as peças metálicas não energizadas serão aterradas (postes, luminárias, reatores, etc).

Deverá ser cravada uma haste de terra tipo COPPERWELD, 5/8"x 3,0m, no fundo da caixa de passagem junto aos postes. A esta haste será conectada ao condutor terra do cabo tripolar que interliga o alimentador na caixa de passagem à luminária no topo do poste. Deverá ser utilizado para tal solda exotérmica ou conector apropriado.

PREFEITURA DO CRATO  
 ENG. URIEL GOVINDA  
 RNP: 1615186751

RESPONSÁVEL TÉCNICO

Italo Samuel Gonçalves Dantas  
 Secretário de Infraestrutura  
 CREA/CE 344559 RNP 061887921

O sistema de aterramento adotado está de acordo com o tipo TT, conforme NBR-5410.

## 10 SISTEMAS EXISTENTES

Quanto aos equipamentos existentes serão tomadas as seguintes providências:

- ✓ Os equipamentos indicados para serem mantidos ou remanejados deverão ser inspecionados, devendo ainda ser analisados seus estados de conservação, além de ser efetuada uma manutenção completa (aprumo, pintura, conforme especificações técnicas, reaperto de conexões, substituição de componentes), de forma a assegurar seu perfeito funcionamento e acréscimo de vida útil;
- ✓ Será de responsabilidade do instalador a verificação em campo do cadastro apresentado, não sendo admitidas reclamações posteriores.

## 11 SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS

Listamos a seguir os principais serviços a serem executados, ficando sob a responsabilidade do instalador elaborar uma programação detalhada, contendo estes e todos os outros serviços necessários à perfeita execução da obra e submeter a programação à aprovação da Prefeitura do Crato.

### 11.1 SISTEMAS EXISTENTES

- ✓ Programar junto com a ENEL os desligamentos caso necessários na rede de energia para fazer a retirada de equipamentos existentes ou substituição de equipamentos.
- ✓ Equipamento a Desativar:
  - ✓ Desligar o alimentador das luminárias;
  - ✓ Retirar as luminárias, postes e demais equipamentos conforme indicados em planta ou que seja necessário para a execução do serviço, desde que tenha autorização prévia da concessionária ou do município alinhado com a executora do projeto;
  - ✓ Embalar devidamente todos os equipamentos, de forma a não comprometer sua

PREFEITURA DO CRATO  
 ENG. URIEL GOVINDA  
 RNP: 1645186751

*Uriel Govinda*  
 RESPONSÁVEL TÉCNICO

*Italo Samuel Gonçalves Dantas*  
 Secretário de Infraestrutura  
 CREA/CE 344559 RNP 061887931-6  
 Portaria 0107007/2021-GP

vida útil com a armazenagem ou transporte;

## 12 SISTEMA NOVO

- ✓ Solicitar junto à concessionária de energia, caso haja, a interligação da medição no ponto indicado em planta;
- ✓ Implantação das luminárias e acessórios. Para instalações próximas às vias poderá ser necessário interromper o trânsito em uma ou mais pistas. Caberá ao instalador programar com os órgãos competentes esta interrupção e locar no serviço o número de profissionais e equipamentos suficientes para que o serviço seja feito de modo ágil;
- ✓ Lançamento dos alimentadores interligando as luminárias aos seus respectivos quadros de proteção;
- ✓ Teste e ativação definitiva das luminárias.

### 12.1 SERVIÇOS FINAIS

- ✓ Substituição dos trechos afetados tanto na instalação das novas luminárias quanto na retirada do sistema existente de forma a manter o mesmo acabamento original;
- ✓ Atualização dos desenhos ("as-built"), conforme executado em campo.

## 13 RECOMENDAÇÕES GERAIS

A instaladora não deve prevalecer-se de qualquer erro involuntário, ou qualquer omissão eventualmente existente para eximir-se de suas responsabilidades.

Por se tratar de execução de serviços em vias públicas, a empresa instaladora deverá prever todos os custos inerentes do fato, inclusive referentes aos trabalhos noturnos e em dias não úteis, bem como sinalização de via, recomposição de pavimentação, interface com os órgãos oficiais para liberação de vias e demais providências necessárias.

Considerando que o regime de contratação dos serviços é por preço global, a empresa

PREFEITURA DO CRATO  
 ENG. URIEL GOVINDA  
 RNP: 1615186751

*Uriel Govinda*  
 RESPONSÁVEL TÉCNICO

*Italo Samuel Gonçalves Dantas*  
 Secretário de Infraestrutura  
 CREA/CE 344559 RNP 061887931-5  
 Portaria 0107007/2021-GP



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATO/CE  
 ELS Nº. 2884  
 COMISSÃO DE LICITAÇÃO

instaladora deverá verificar todas as quantidades da planilha apresentada, não sendo permitidas reclamações posteriores.

A instaladora deverá manter no canteiro de serviços, em bom estado, uma cópia dos desenhos e especificações para devido acompanhamento por parte da Fiscalização.

A instaladora se responsabilizará pelo registro das modificações de projetos realizados em obra: "as built".

Deverão ser observadas na execução das instalações todas as recomendações da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), exigências das Concessionárias de Serviços Públicos e as especificações dos fabricantes dos materiais quanto ao seu modo de aplicação, além de legislação vigente aplicável, tanto Municipal como Estadual e Federal.

Todas as instalações deverão ser executadas com esmero e bom acabamento com todos os condutos cuidadosamente instalados, formando um conjunto físico de boa aparência. A instaladora deverá estar habilitada no CREA para execução dos serviços e possuir em seu quadro, engenheiro eletricista e eletrotécnico com experiência em serviços de Iluminação Pública, incluindo manutenção e obras, com fornecimento de material, em redes de alimentação aéreo e/ou subterrâneo, inclusive atestados de serviços de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior.

### 13.1 LANÇAMENTO E PUXAMENTO DE CABOS/PADRONIZAÇÃO DE CORES

Cada fase terá um condutor identificado com anilhas ou com cor adequada. Deverá ser providenciado para que um condutor de uma cor esteja associado a uma mesma fase em todos os circuitos. Serão utilizadas as seguintes cores para os condutores da classe 0,6/1kV: preto (fase A), marrom (fase B), cinza (fase C) e verde (terra).

Os cabos de ligação entre o alimentador na caixa de passagem e o topo do poste deverão ser tripolares, sendo duas veias na cor preta (fases A, B ou C, de acordo com o indicado no projeto), e uma veia na cor verde, (terra). (P)

No caso de os condutores serem puxados por métodos mecânicos, não deverão ser submetidos à tração maior que a permitida pelo fabricante do cabo, responsabilizando-

PREFEITURA DO CRATO  
 ENG. URIEL GOVINDA  
 RNP: 1615186751

*Uriel Govinda*  
 RESPONSÁVEL TÉCNICO

se a instaladora/montadora pelos eventuais danos às características físicas e/ou elétricas do condutor.

O lançamento e enfição dos cabos deverão ser efetuados com os mesmos acondicionados em bobinas de madeira, posicionadas de modo a girar livremente sobre cavaletes metálicos.

A fim de facilitar o processo de enfição, poderão ser usados lubrificantes inócuos à isolamento termoplástica dos cabos (talco com água ou vaselina neutra).

### 13.2 EMENDAS E CONEXÕES

As emendas deverão ser executadas após o processo de lançamento dos cabos, não podendo ser submetidas aos esforços mecânicos de puxamento dos mesmos.

Nas reduções de bitola dos cabos e derivações deverão ser utilizados conectores tipo cunha ou perfurante.

Caso seja inevitável a utilização de emendas, as mesmas deverão ser executadas de acordo com o seguinte procedimento:

- ✓ Desencapar o condutor derivado em aproximadamente 50 vezes seu diâmetro e o condutor principal em 10 vezes seu diâmetro, cuidando-se para não ferir os condutores;
- ✓ Limpar os condutores nas regiões desencapadas, usando o canivete e depois lixando;
- ✓ Enrolar a extremidade do condutor derivado sobre o principal, apertando a última espira;
- ✓ Mergulhar a parte desencapada em cadinho com solda previamente derretida. Manter a emenda imóvel até que a solda se solidifique;
- ✓ Recobrir emenda com fita isolante de auto fusão (EPR) de modo que cada volta cubra meia volta anterior e a fita cubra toda a emenda e a parte ainda isolada em aproximadamente 5 vezes o diâmetro do condutor principal;
- ✓ Recobrir todo o conjunto com fita isolante plástica (PVC), mantendo o mesmo passo da fita de auto fusão e de forma a envolver a parte com fita de auto fusão e mais um pedaço dos condutores com aproximadamente 5 vezes o diâmetro do condutor principal.

PREFEITURA DO CRATO  
 ENG. URIEL GOVINDA  
 RNP: 1615186751

RESPONSÁVEL TÉCNICO

Italo Samuel Gonçalves Dantas  
 Secretário de Infraestrutura  
 CREA/CE 344559 RNP 061887931-6  
 Portaria 0107007/2021-GP

As conexões e ligações dos condutores de baixa tensão deverão ser feitas nos melhores critérios para assegurar durabilidade, perfeita instalação e ótima condutividade elétrica. As emendas deverão ser localizadas nas caixas de passagem nos suportes ou no interior das luminárias, não devendo, em nenhuma hipótese, ser executadas ao longo do percurso ou no interior de eletrodutos e postes.

Deverão ser utilizados conectores tipo de torção de acordo com a bitola do cabo nas emendas a serem efetuadas no interior dos suportes das luminárias. Após o aperto dos cabos, vedar os conectores com silicone e isolar a barra com fita isolante plástica (PVC).

#### 14 AQUISIÇÃO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

Todos os equipamentos e materiais deverão ser novos, de primeira utilização. Todos os equipamentos metálicos deverão receber proteção contra corrosão.

A aquisição dos equipamentos e materiais deverá ser efetuada junto a fornecedores tradicionais, dando-se preferência aos que tenham fabricação em série, de modo a facilitar a reposição de peças e componentes.

Quaisquer equipamentos somente deverão ser adquiridos após a aprovação da Fiscalização.

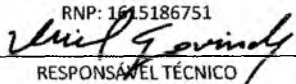
A aceitação de material similar aos especificados ficará condicionada à aprovação da Fiscalização.


#### 15 SUPORTES METÁLICOS

O projeto apresenta diversos detalhes de elementos metálicos para fixação de luminárias. Todos eles deverão ter suas dimensões verificadas em campo, após a locação das estruturas. Também, deverão ser confirmadas pelos fabricantes das mesmas, as bitolas e dimensões de chapas, parafusos, chumbadores, etc, bem como a integridade de soldas.

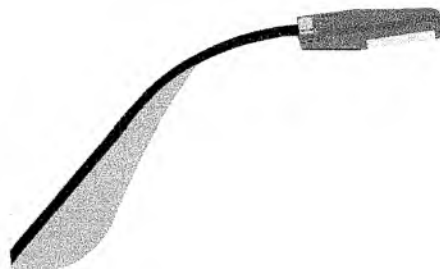
Todos os elementos metálicos deverão ser galvanizados por imersão a quente, após jateamento e tratamento anticorrosivo e pintados conforme especificações técnicas.

PREFEITURA DO CRATO  
ENG. URIEL GOVINDA  
RNP: 1615186751

  
RESPONSÁVEL TÉCNICO

  
Italo Samuel Gonçalves Dantas  
Secretário de Infraestrutura  
CREA/CE 344559 RNP 061887931-5  
Portaria 0107007/2021-GP

Abaixo são apresentados alguns modelos de suportes que poderão ser aplicados na execução do serviço.



Modelo: Braço Decorativo



Modelo: Braço Galvanizado

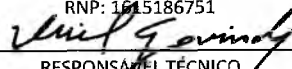


Modelo: Topo de Poste Decorativo  
para 1 luminária



Modelo: Topo de Poste Decorativo

PREFEITURA DO CRATO  
ENG.º URIEL GOVINDA  
RNP: 1615186751

  
RESPONSÁVEL TÉCNICO

  
Italo Samuel Gonçalves Dantas  
Secretário de Infraestrutura  
CREA/CE 344559 RNP 061887931-5  
Portaria 0107007/2021-GP

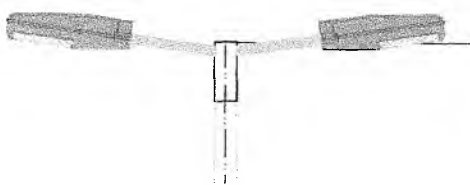
para 2 luminárias



Modelo: Topo de Poste Decorativo  
 para 3 luminárias



Modelo: Topo de Poste Decorativo  
 para 4 luminárias



Modelo: Topo de Poste Galvanizado  
 para 2 luminárias

## 16 CONCLUSÕES

De acordo com a Norma ABNT NBR 5101, classificamos a Rua Dr. Elísio Figueiredo como via de classe de iluminação V3.

C

PREFEITURA DO CRATO  
 ENG. URIEL GOVINDA  
 RNP: 1615186751

*Uriel Govinda*  
 RESPONSÁVEL TÉCNICO

Italo Samuel Gonçalves Dantas  
 Secretário de Infraestrutura  
 CREA/CE 344559 RNP 061887931-5  
 Portaria 0107007/2021-GP

**Tabela 1 - Iluminância média mínima e uniformidade para cada classe de iluminação**

Classe de iluminação	Iluminância média mínima $E_{med,min}$ lux	Fator de uniformidade mínimo $U = E_{min}/E_{med}$
V1	30	0,4
V2	20	0,3
V3	15	0,2
V4	10	0,2
V5	5	0,2

**Tabela 2 - Requisitos de luminância e uniformidade**

Classe de iluminação	$L_{med}$	$U_0$ ≥	$U_L$ ≤	$TI$ %	$SR$
V1	2,00	0,40	0,70	10	0,5
V2	1,50	0,40	0,70	10	0,5
V3	1,00	0,40	0,70	10	0,5
V4	0,75	0,40	0,60	15	-
V5	0,50	0,40	0,60	15	-

$L_{med}$ : luminância média;  $U_0$ : uniformidade global;  $U_L$ : uniformidade longitudinal;  $TI$ : incremento linear.  
 NOTA 1 Os critérios de  $TI$  e  $SR$  são orientativos, assim como as classe V4 e V5.  
 NOTA 2 As classes V1, V2 e V3 são obrigatórias para a luminância.

Classificando as vias como via de tráfego médio (Classe de Iluminação V3), verifica-se através das Tabelas 2 e 3 da Norma ABNT NBR 5101, apresentadas acima, que o valor de Iluminância Média Mínima ( $E_{med,min}$ ) não deve ser inferior a 15 lux e, que o Fator de uniformidade mínimo ( $U = E_{min}/E_{med}$ ) deve ser menor ou igual a 0,2.

Analisando os resultados fotométricos obtidos nas simulações, para a Luminária LED de 58 W nos postes com 9 metros, com Iluminância Média ( $E_{med}$ ) = 26 lux e Fator de Uniformidade ( $U_0 = E_{min}/E_{med}$ ) = 0,660. Comparando com os valores mínimos admissíveis, observamos que as soluções propostas para o Projeto atendem P perfeitamente aos requisitos exigidos pela Norma vigente, proporcionando iluminação

PREFEITURA DO CRATO  
 ENG. URIEL GOVINDA  
 RNP: 1615186751

RESPONSÁVEL TÉCNICO

Italo Samuel Gonçalves Dantas  
 Secretário de Infraestrutura  
 CREA/CE 344559 RNP 061887931-5  
 Portaria 0107007/2021-GP

adequada, confiável e de fácil percepção visual.

## 17 OBSERVAÇÕES FINAIS

O Projetista não se responsabiliza por alterações deste projeto durante sua execução. As potências dos equipamentos previstos no Projeto não devem ser em hipótese alguma, extrapoladas sem prévia consulta e autorização do Projetista.

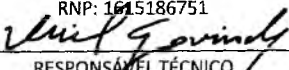
Recomenda-se que sejam utilizados produtos de qualidade e confiabilidade comprovadas, pois o bom funcionamento das instalações também depende do material empregado.

Este projeto foi baseado nas informações fornecidas e nas características estruturais e geométricas da rodovia. Na dúvida com relação à locação exata dos componentes da instalação, o Contratante e os responsáveis pela Fiscalização da obra deverão ser consultados.

Este projeto caracteriza-se como um projeto de adequação a carga previamente instalada por responsabilidade de terceiros.

Italo Samuel Gonçalves Dantas  
Secretário de Infraestrutura  
CREA/CE 344559 RNP 061887931-5  
Portaria 0107007/2021-GP

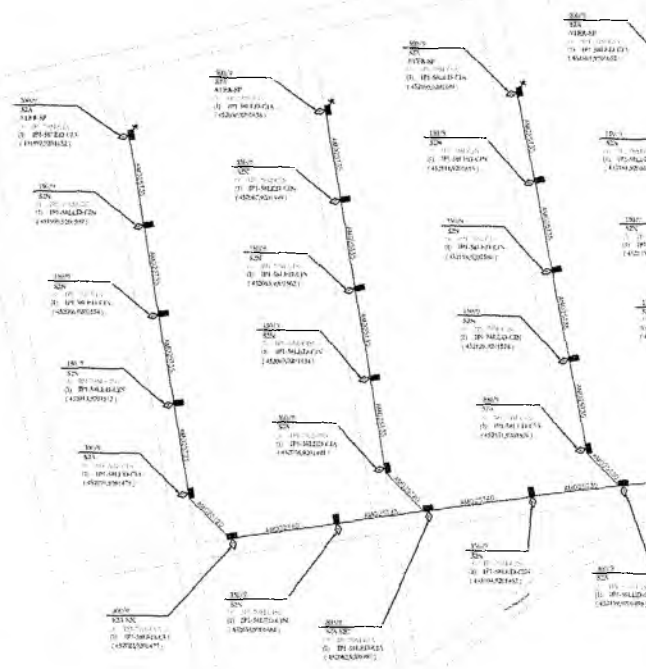
PREFEITURA DO CRATO  
ENG. URIEL GOVINDA  
RNP: 1615186751

  
RESPONSÁVEL TÉCNICO



**LEGENDA**

- Poste Circular Projetado
- Poste Circular Existente
- Km Poste Projetado
- Poste a Retirar
- ▣ Poste Substituir
- ▣ Poste Existente
- ▼ Tráfego Em Existente
- ▼ Tráfego Proposto
- ▣ Tráfego Restringido em Existente
- ▣ Tráfego a Proibir
- ▣ Tráfego a Substituir
- ▣ Tráfego a Retirar
- Luminária de 40w Existente
- Luminária de 80w a Retirar
- Luminária de 70w a Existente
- Luminária LED de a 70w a Implantar
- Luminária de a 70w Substituir
- Luminária de 100w a 400w Briga Curta
- Luminária LED de 100w a 400w Briga Curta a Implantar
- Luminária 100w a 400w a Substituir
- Luminária de 400w Briga Longa a Implantar
- ▣ Viação Municipal a Existente
- ▣ Cx Substituir Existente
- ▣ Substâncias a 40x40x40 Implantar
- Rede Elétrica 2, 10kV e 15kV
- Rede de Água Tenção Substâncias 0,6/1/2/220V
- Rede de Água Tenção Abrio 13,8kV
- Rede de Água Tenção Substâncias 13,8kV
- Rede de Água Tenção Campanha 13,8kV
- Rede de Distribuição de Água Tenção 69kV
- Favelada
- Cidada
- RODOVIA FEDERAL (BR)
- RODOVIA ESTADUAL (CE)
- Haste de Alimentação a Implantar
- Haste de Alimentação Existente
- Haste de Alimentação de Desapontar
- Poste
- ▣ Selo Coleção



<b>ZONA</b>	<input type="checkbox"/> URBANA <input type="checkbox"/> RURAL
<b>TIPO DE ÁREA (DT-BV 042/2016)</b>	<input type="checkbox"/> 1 (PRAÇA DE ARBORIZAÇÃO) (ÁREA DE 20 HA) <input type="checkbox"/> 2 (PRAÇA DE ARBORIZAÇÃO) (ÁREA DE 10 A 20 HA) <input type="checkbox"/> 3 (PRAÇA DE ARBORIZAÇÃO) (ÁREA DE 5 HA)
<b>5 REGRAS DE OURO</b>	DESAFIO MÉDIO DIFÍCIL CONSERVAR ACESSO DE TUBO TUBO CONSERVAR A ÁREA DE TRABALHO
<b>CLIENTE COM PADRÃO INSTALADO</b>	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO
<b>SE NÃO PUDE FAZER COM SEGURANÇA NÃO FAÇA</b>	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO
<b>TIPO DE OBRA:</b>	<input type="checkbox"/> INTERVENÇÃO ORÇÃO A <input type="checkbox"/> INTERVENÇÃO DE REPARO <input type="checkbox"/> RE-OBRA <input type="checkbox"/> RECONSTRUÇÃO <input type="checkbox"/> RECONSTRUÇÃO DE REPARO <input type="checkbox"/> RECONSTRUÇÃO DE REPARO <input type="checkbox"/> RECONSTRUÇÃO DE REPARO <input type="checkbox"/> RECONSTRUÇÃO DE REPARO
<b>ACESSO A LINHA VIVA:</b>	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO
<b>ACESSO PARA CONSTRUÇÃO:</b>	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO

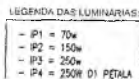
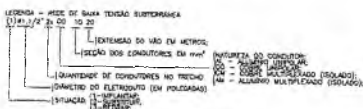
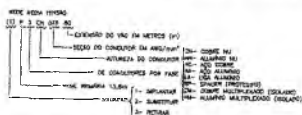
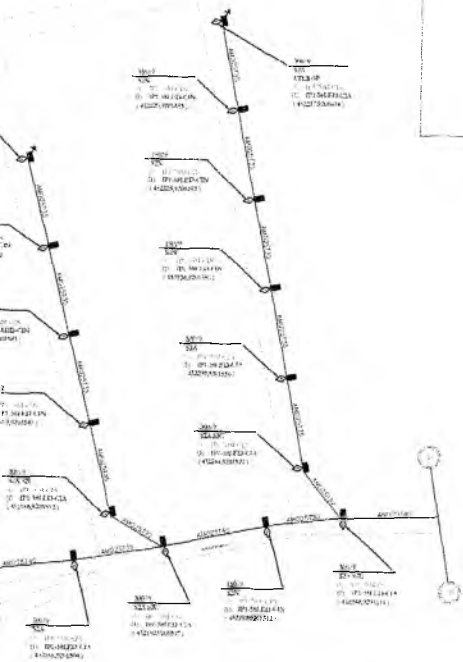
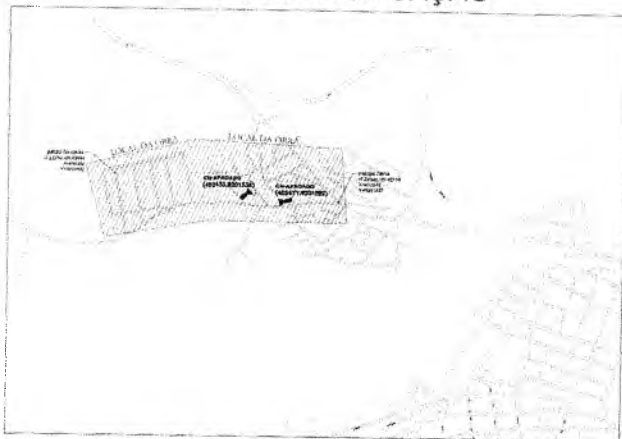
**OBSERVAÇÕES:**

Durante a execução da obra, a equipe responsável pela obra deverá manter as condições de segurança para a execução da mesma.

Em caso de interrupção a rede energizada 13,8kV, está deverá ser de responsabilidade local e máxima de tempo de tempo vivo a ser devolvido ao isolado após a conclusão dos trabalhos de linha morta.



# PLANTA DE SITUAÇÃO



01 PROJETO ILUMINAÇÃO - VISTA SUPERIOR

Italo Samuel Gonçalves Dantas  
Secretário de Infraestrutura  
CREA/CE 344.559 RNP 061887931-5  
Portaria 0107007/2021-GP

COMISSÃO DE LICITAÇÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATO

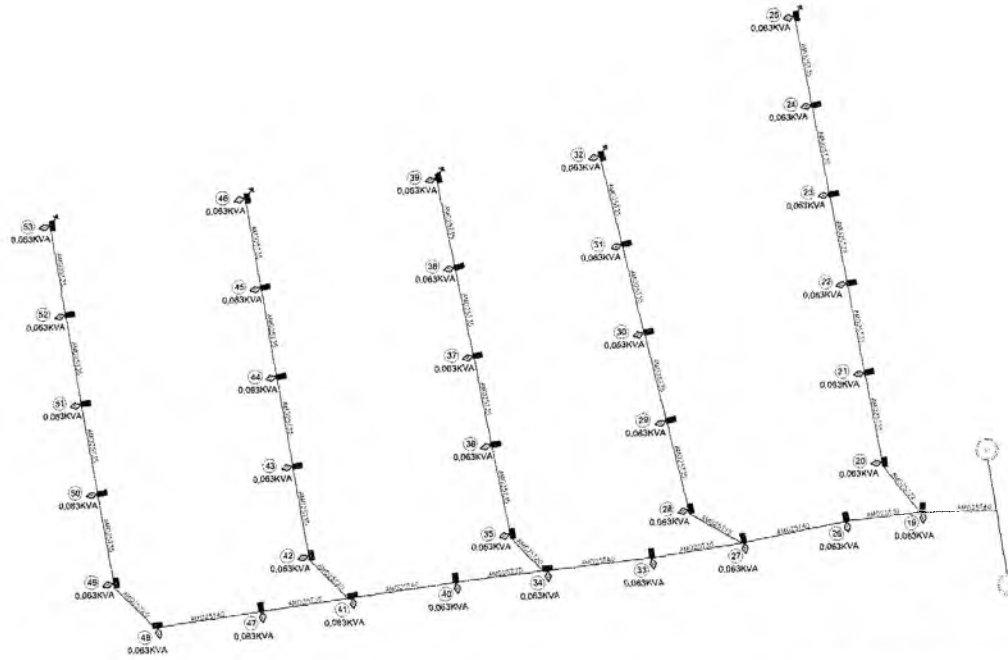
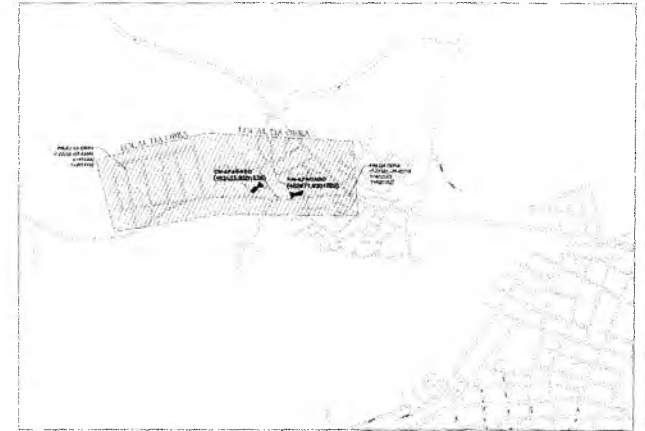
P.L.S. Nº 149

<p>Logo: João Batista, 5/21 Crato - Ceará</p>	<p>Nome: URBEL GOVINDA</p> <p>CNPJ: 025.453.073-87</p> <p>Insc. Est.: 1615.082751</p> <p>Endereço: URBEL GOVINDA</p>	<p>Assinatura: _____</p> <p>Data: 24/08/2021</p>
	<p>PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATO</p> <p>MEMBRO DO SISTEMA DE LICITAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE CRATO</p> <p>Nome: _____</p> <p>CPF: _____</p> <p>Assinatura: _____</p> <p>Data: _____</p>	

Este projeto de iluminação foi elaborado de acordo com o projeto de iluminação aprovado em reunião de comissão de licitação, em 24/08/2021, com o Edital de Licitação nº 0107007/2021-GP.



# PLANTA DE SITUAÇÃO

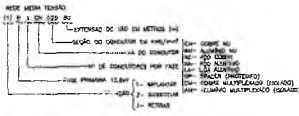


## CÁLCULO DA QUEDA DE TENSÃO

LÍNEA	SEÇÃO	LARGURA	DIST. (m)	CONDUTOR		QUEDA DE TENSÃO	
				Ø	f	Ø	f
1	1	2500	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1	2	2500	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1	3	2500	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1	4	2500	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1	5	2500	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1	6	2500	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1	7	2500	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1	8	2500	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1	9	2500	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1	10	2500	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1	11	2500	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1	12	2500	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1	13	2500	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1	14	2500	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1	15	2500	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1	16	2500	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1	17	2500	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1	18	2500	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1	19	2500	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1	20	2500	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1	21	2500	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1	22	2500	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1	23	2500	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1	24	2500	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1	25	2500	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

LEGENDA DAS LUMINÁRIAS

- IP1 = 70w
- IP2 = 150w
- IP3 = 250w
- IP4 = 300w Q1 PÉTIMA



LEGENDA - PERDA DE TENSÃO SUPERFÍCIE

(1) 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25

EXTENSÃO DO VÃO EM METROS

QUANTIDADE DE CONDUTORES EM mm²

DIÂMETRO DO CONDUTOR (EM TORÇÃO)

DIÂMETRO DO ELETRODUTO (EM POLIETILENO)

QUANTIDADE DE CONDUTORES

QUANTIDADE DE CONDUTORES (EM TORÇÃO)

QUANTIDADE DE CONDUTORES (EM POLIETILENO)

OBSERVAÇÕES:

Durante a execução da obra, a equipe responsável pela obra deverá checar no local se a sugestão de dimensionamento e aterramento satisfazem as condições de segurança para o usuário de mesmo.

Em caso de interferência a rede energética (E.M.C.) está dentro de ser de responsabilidade total e exclusiva do turno de fiação que se deverá ser iniciado após o conclusão dos trabalhos de fiação.

Italo Samuel Gonçalves Dantas  
Secretário de Infraestrutura  
CREACE 344559 RNP 061887931-5  
Portaria 01070072021-GP

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRAIORE  
 FLS Nº 2886  
 COMISSÃO DE LICITAÇÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRAIORE  
 MUNICÍPIO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE CRAIORE  
 RUA DR. ELISIO FREIREMUNDO

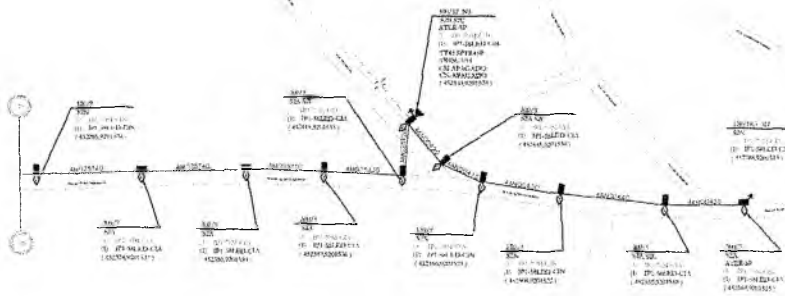
21/08/2021  
 025.853.073-67  
 1615106751  
 21/08/2021

17/08/2021  
 02  
 PL 102/2021  
 17/08/2021



### LEGENDA

- Poste Circular Protetido
- Poste Circular Existente
- ◐ Poste Proprietario
- ◑ Poste à Retirar
- ◒ Poste Substituido
- ◓ Poste Existente
- ◔ Trato Enal. Existente
- ◕ Trato Particular
- ◖ Trato Particular em Substituição
- ◗ Trato à Implantar
- ◘ Trato à Substituir
- ◙ Trato à Retirar
- Luminária de 80w Existente
- Luminária de 80w à Retirar
- Luminária de 70w à Implantar
- Luminária LEE de 10w à Implantar
- Luminária de 70w Substituir
- Luminária de 100w à 400w Briga Curto
- Luminária LEE de 100w à 400w Briga Curto à Implantar
- Luminária 100w à 400w à Substituir
- Luminária de 400w Briga Longa à Implantar
- ▣ Medição Montadora à Existente
- ▣ Os Substâncias Existente
- ▣ Os Substâncias à 40x40x40 Implantar
- Rede Local com 3 Fases + 1 Neutro
- Rede de Baixa Tensão 990v 100/220v
- Rede de Baixa Tensão Subterrânea 380/220v
- Rede de Média Tensão Aéreo 13.8kV
- Rede de Média Tensão Subterrânea 13.8kV
- Rede de Média Tensão Coligada 13.8kV
- Rede de Distribuição de Alta Tensão 69kV
- Ferença
- Drenço
- RODOVIS FEDERAL (BR)
- RODOVIS ESTADUAL (CE)
- Haste de Aterramento à Imporlar
- Haste de Aterramento Existente
- Haste de Aterramento em Desenvolvimento
- Poste
- Lata Calabote



### LEGENDA DAS LUMINARIAS:

- P1 = 70w
- P2 = 150w
- P3 = 250w
- P4 = 250W 01 PÉTALA

**OBSERVAÇÕES:**

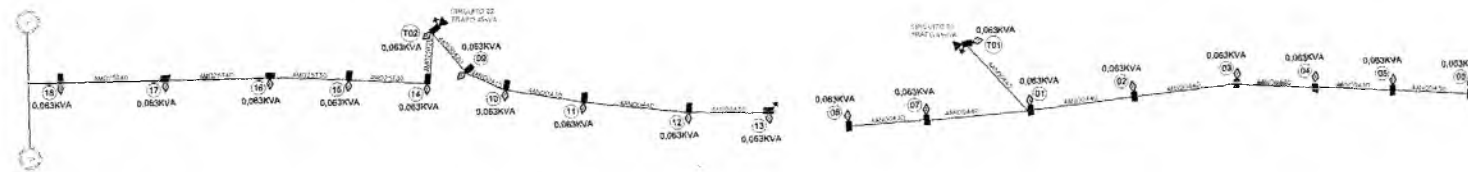
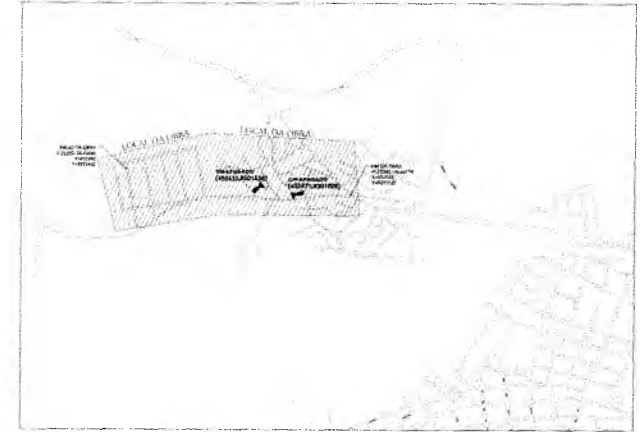
Durante a execução do obra, a equipe responsável pelo obra deverá checar no local se a execução de desmontagem e clareamento satisfazem as condições de segurança para a execução do mesmo.

Em caso de interrupção a rede energizada 13.8kV, será dever ser de responsabilidade total e exclusiva de turno de obra vivo e ao dever ser iniciado após o conclusão dos trabalhos de linha morta.





# PLANTA DE SITUAÇÃO

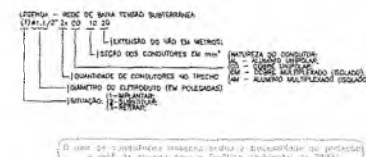
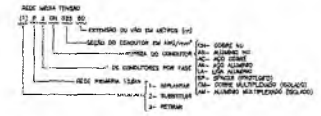


## CÁLCULO DA QUEDA DE TENSÃO

DADOS	QUEDA DE TENSÃO											
	SEÇÃO	TIPO	DIÂMETRO	COMPRIMENTO	SEÇÃO	TIPO	DIÂMETRO	COMPRIMENTO	SEÇÃO	TIPO	DIÂMETRO	COMPRIMENTO
1	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
2	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
3	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
4	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
5	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
6	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
7	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
8	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
9	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
10	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
11	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
12	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
13	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
14	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
15	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
16	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
17	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
18	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
19	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
20	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
21	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
22	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
23	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37
24	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
25	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39
26	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
27	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41
28	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
29	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43
30	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44
31	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
32	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46
33	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47
34	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
35	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49
36	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
37	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51
38	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52
39	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53
40	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54
41	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
42	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56
43	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57
44	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58
45	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59
46	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60

01 PROJETO LUMINAÇÃO - VISTA SUPERIOR

- LEGENDA DAS LUMINARIAS
- IP1 = 70w
  - IP2 = 150w
  - IP3 = 250w
  - IP4 = 250w 01 PÉTIMA



**OBSERVAÇÕES:**  
 Durante a execução do obra, a equipe responsável pelo obra deverá checar no local se o suposto de dimensionamento e dimensionamento estiverem as condições de segurança para a execução da mesma.  
 Em caso de interdição a rede energizada 13.8KV, está deverá ser de responsabilidade total a execução do furo de linha viva e no deverá ser iniciado após a conclusão das instalações de linha morta.

Italo Samuel Gonçalves Dantas  
 Secretário de Infraestrutura  
 CREA/CE 344559 RNP 061887931-5  
 Portaria 0107007/2021-GP

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATO  
 FLS Nº 2454  
 COMISSÃO DE LICITAÇÃO

		ENCHIMENTO: VIREL COVINA Nº: 025.857.073 R7 Nº: 1615180751 DATA: 24/06/2021	
PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATO MEMÓRIA DO SISTEMA DE LUMINAÇÃO PERMANENTE NO BARRIO DO CRATO RUA DR. HELSO FIGUEIREDO 1/2000			

**DECLARAÇÃO DE ISENÇÃO DE LICENCIAMENTO  
AMBIENTAL MUNICIPAL**

**DILAM Nº 017/2022**

**PROCESSO Nº 202201251120**

**VALIDADE ATÉ:**

**27. JANEIRO. 2023**

A Secretaria de Urbanismo e Meio Ambiente - SEUMA, no uso de suas atribuições, preconizadas pelo Art. 23 da CF/1998), e pela Lei Complementar nº 140 de 09 de dezembro de 2011, e ainda com base na demais legislação ambiental e normas pertinentes, e tendo em vista a análise do processo, expede a presente **DECLARAÇÃO DE ISENÇÃO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL** à:

**1. IDENTIFICAÇÃO DO REQUERENTE:**

**NOME/RAZÃO SOCIAL:**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATO  
(SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA)**

**CPF/CNPJ:**

**07.587.975/0001-07**

**ENDEREÇO:**

**LARGO JÚLIO SARAIVA, S/N - CENTRO – CEP. 63.100-347 – CRATO/CE**

**2. DETALHAMENTO DA ATIVIDADE:**

**SUBSTITUIÇÃO DE 483 PONTOS LUMINOSOS, SEM EXTENSÃO DE REDE, OBJETIVANDO O MELHORAMENTO DE EFICIÊNCIA DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA COM A SUBSTITUIÇÃO DO SISTEMA ILUMINAÇÃO A VAPOR METÁLICO/SÓDIO POR LUMINÁRIAS DE LED, A SER IMPLANTANDO EM DIVERSOS LOGRADOUROS NO MUNICÍPIO DO CRATO, CONFORME PROJETOS APRESENTADOS (MAPP 474).** -----

**3. DECLARAÇÃO:**

**Declaramos para os devidos fins de direito, que a atividade acima especificada FICA DISPENSADA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL MUNICIPAL, considerando o atesto técnico e por não constar nas listas de atividades passíveis de licenciamento.**

**4. CONDICIONANTES:**

- Esta declaração está vinculada a exatidão das informações apresentadas pelo interessado, e não exime o empreendedor do cumprimento das exigências ambientais estabelecidas em disposições legais, regulamentares e normas técnicas aplicáveis à atividade;
- A presente declaração não contempla ampliação/extensão de rede elétrica;
- Fica ciente que poderá responder civil, penal e administrativamente por danos causados à vida, à saúde e ao meio ambiente e pelo uso inadequado da presente declaração;
- Seguir as Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT NBR;
- Destinar adequadamente os resíduos resultantes da atividade, em conformidade com a Política de Logística Reversa (Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010);
- Realizar a sinalização da obra, de acordo com as Normas de Segurança do Trabalho;
- Implantar medidas de Segurança do Trabalho, visando garantir a segurança e saúde dos funcionários, inclusive fornecendo e exigindo o uso efetivo e permanente dos EPI's – Equipamentos de Proteção Individual;
- Expede-se a presente declaração, sem prejuízo de demais licenças, autorizações, outorgas, cadastros e alvarás legalmente exigíveis.

**5. LOCAL/DATA EMISSÃO:**

**Crato/CE, 27 de Janeiro de 2022.**

**George Érico de Alencar Braga Borges**

SECRETÁRIO DE URBANISMO E MEIO AMBIENTE  
PORTARIA Nº 1509006/2021 – GP

[licenciamentoambiental@crato.ce.gov.br](mailto:licenciamentoambiental@crato.ce.gov.br)  
DILAM Nº 017/2022 \_ Processo nº 202201251120

Página 1/1





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

CREA-CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATO/CE  
FLS Nº. 2896  
COMISSÃO DE LICITAÇÃO

Página 1/1

ART OBRA / SERVIÇO  
Nº CE20220920706

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

1. Responsável Técnico

URIEL GOVINDA

Título profissional: ENGENHEIRO ELETRICISTA

RNP: 1615186751

Registro: 349118CE

2. Dados do Contrato

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DO CRATO

CPF/CNPJ: 07.587.975/0001-07

LARGO JÚLIO SARAIVA

Nº: S/N

Complemento: SEINFRA

Bairro: CENTRO

Cidade: CRATO

UF: CE

CEP: 63100347

ART Vinculada: CE20210820723

Contrato: MAPP474

Celebrado em:

Valor: R\$ 1.500.000,00

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

3. Dados da Obra/Serviço

LARGO JÚLIO SARAIVA

Nº: S/N

Complemento: SEINFRA

Bairro: CENTRO

Cidade: CRATO

UF: CE

CEP: 63100347

Data de Início: 05/01/2022

Previsão de término: 05/01/2023

Coordenadas Geográficas: -7.230724, -39.412874

Finalidade: Infraestrutura

Código: Não Especificado

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DO CRATO

CPF/CNPJ: 07.587.975/0001-07

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração

Quantidade

Unidade

80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO > #11.11.1 - DE SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO

483,00

un

35 - Elaboração de orçamento > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO > #11.11.1 - DE SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO

1,00

un

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

5. Observações

ART DE ELABORAÇÃO DE PROJETO E ORÇAMENTO PARA MELHORIA DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA NO MUNICÍPIO DE CRATO DE 483 PONTOS COM TECNOLOGIA LED.

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

SINDICATO DOS ENGENHEIROS NO ESTADO DO CEARÁ (SENGE-CE)

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

CRATO, 18 de JANEIRO de 2022

Local

data

URIEL GOVINDA - CPF: 023.853.073-67

Italo Samuel Gonçalves Dantas

Secretário de Infraestrutura

PREFEITURA MUNICIPAL DO CRATO - CEP: 63100347

Telefone: (85) 3453-5804

9. Informações

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

10. Valor

Valor da ART: R\$ 88,78

Registrada em: 17/01/2022

Valor pago: R\$ 88,78

Nosso Número: 8215103091

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: AA8WW  
Impresso em: 18/01/2022 às 11:05:52 por: ip: 186.249.83.159

www.creace.org.br

faleconosco@creace.org.br

Tel: (85) 3453-5800

Fax: (85) 3453-5804



CREA-CE  
Conselho Regional de Engenharia  
e Agronomia do Ceará





PROCURADORIA  
GERAL DO MUNICÍPIO  
SETOR DE LICITAÇÕES



PREFEITURA DO  
**CRATO**



**ANEXO II - MODELO DE PROPOSTA COMERCIAL**

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2022.

**CONCORRÊNCIA N° .** \_\_\_\_\_

**ASSUNTO: PROPOSTA COMERCIAL**

Prezados senhores,

\_\_\_\_\_, inscrita no CNPJ sob o N° \_\_\_\_\_,  
fone (fax) \_\_\_\_\_, com sede a  
\_\_\_\_\_, n° \_\_\_\_\_, bairro  
\_\_\_\_\_ em \_\_\_\_\_ (CE), vem, através da presente,  
manifestar seu maior interesse em poder colaborar na  
execução dos serviços objeto da licitação em pauta,  
colocando, desde já, ao dispor da Prefeitura Municipal de  
Crato, sua equipe técnica.

Na oportunidade, encaminhamos nossa PROPOSTA COMERCIAL no  
valor de R\$ \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_), de acordo  
com os termos do Edital em referência, em uma via  
original, devidamente numerada e assinada por seus  
representantes legais, ficando ao inteiro dispor para  
quaisquer informações e esclarecimentos que V. Sas.  
Julgarem necessários.

Declaramos ainda que:

1. \_\_\_\_\_ Concordamos e nos submetemos a todos  
os termos do Edital;
2. \_\_\_\_\_ Em nossos preços unitários estão  
incluídos todas as despesas necessárias à execução dos  
serviços, principalmente encargos sociais, trabalhistas,  
previdenciários e outros tributos, taxas e tarifas ou  
emolumentos.

**A**  
**COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO DA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATO-CE**

1





**ANEXO III - MINUTA DO CONTRATO**

CONTRATO N° . \_\_\_\_\_

Contrato que entre si celebram a secretaria de \_\_\_\_\_ do Governo Municipal de Crato/CE, e a Empresa \_\_\_\_\_, para os fins nele indicados.

O GOVERNO MUNICIPAL DE CRATO, inscrita no CNPJ (MF) sob o n° \_\_\_\_\_, com sede a \_\_\_\_\_ denominada de **CONTRATANTE**, neste ato representada por \_\_\_\_\_, Secretário de \_\_\_\_\_, e a empresa \_\_\_\_\_ estabelecida na rua \_\_\_\_\_, N° \_\_\_\_\_, Bairro \_\_\_\_\_ na cidade de \_\_\_\_\_, inscrita no CNPJ sob n° \_\_\_\_\_, aqui denominada de **CONTRATADA**, neste ato representada por seu representante legal \_\_\_\_\_, residente e domiciliado na cidade de \_\_\_\_\_ à \_\_\_\_\_, **resolvem** celebrar este Contrato mediante as Cláusulas e condições a seguir:

**1. CLÁUSULA PRIMEIRA - DO FUNDAMENTO**

1.1. O presente Contrato tem como fundamento a Lei Federal n° 8.666/93 e suas alterações, a **CONCORRÊNCIA N° 2022.03.01.1**, e seus anexos, devidamente homologada pela **CONTRATANTE**, a proposta da **CONTRATADA**, tudo parte integrante deste Termo, independentemente de transcrição.

**2. CLÁUSULA SEGUNDA - DO OBJETO**

2.1. O objeto deste Instrumento é a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA OS SERVIÇOS DE MELHORIA DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE CRATO/CE, DE ACORDO COM OS MAPP'S 425 E 474, DOS PROGRAMAS DA REQUALIFICAÇÃO URBANA E MATRIZ ENERGÉTICA DO ESTADO DO CEARÁ**, conforme especificado no **ANEXO I - PROJETO BÁSICO**, parte integrante deste **CONTRATO** independentemente de transcrição.

**3. CLÁUSULA TERCEIRA - DO VALOR**

3.1. O valor Estimado deste contrato é de R\$ \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_).

**4. CLÁUSULA QUARTA - DOS RECURSOS FINANCEIROS**

4.1. Os recursos financeiros para o pagamento dos serviços da Contratada serão oriundos do XXXXXXXXXXXX com a seguinte Classificação Orçamentária:

DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA	DE	ELEMENTO DESPESAS	SECRETARIA	ORIGEM DOS RECURSOS
----------------------	----	-------------------	------------	---------------------



--	--	--	--

## 5. CLÁUSULA QUINTA - DA DURAÇÃO DO CONTRATO E DOS PRAZOS

5.1. O contrato terá um prazo de vigência de \_\_\_\_\_, acontardadatada assinatura deste Instrumento, podendo ser prorrogado nos casos e formas previstos no artigo 57 da Lei 8.666/93 e suas alterações.

5.2. O prazo de execução dos serviços será de 04 (quatro) meses contados do início da prestação dos serviços.

5.3. O prazo de entrega dos trabalhos será definido em cada Ordem de Serviço que discriminará os serviços a serem executados, o cronograma de execução e o valor segundo a proposta da vencedora. O conjunto de documentos técnicos devem ser entregues em condições de permitir a realização de Licitação de obras.

## 6. CLÁUSULA SEXTA - DOS PREÇOS E DO REAJUSTAMENTO

6.1. Os preços unitários são fixos e irreajustáveis pelo período de 12 (doze) meses da apresentação da proposta. Após os 12 (doze) meses os preços contratuais serão reajustados, tomando-se por base a data da apresentação da proposta, pela variação do índice da revista "Conjuntura Econômica" (INCC-Coluna 39), editada pela Fundação Getúlio Vargas.

6.2 No cálculo dos reajustes se utilizará a seguinte fórmula, onde:

$$R = V \left[ \frac{I - I_0}{I_0} \right], \text{ onde:}$$

R = Valor do reajuste procurado;

V = Valor contratual dos serviços a serem reajustados;

I<sub>0</sub> = Índice inicial - correspondente ao mês da entrega da proposta;

I = Índice final - correspondente ao mês de aniversário anual da proposta.

## 7. CLÁUSULA SÉTIMA - DAS CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

7.1. A fatura relativa aos serviços mensalmente prestados deverá ser apresentada à respectiva Unidade Administrativa, até o 10º (décimo) dia útil do mês subsequente à realização dos serviços, para fins de conferência e atestação da execução dos mesmos.

7.2.

A fatura constará dos serviços prestados no período de cada mês civil, de acordo com os quantitativos efetivamente realizado no mês multiplicados pelos respectivos valores unitários



consignados naproposta ganhadora apresentada pelaCONTRATADA.

7.3. Caso o faturamento seja aprovado pela respectiva Unidade Administrativa, o pagamento seráefetuado até o 15° (décimo quinto) dia após o protocolo da fatura pela CONTRATADA.

## **8. CLÁUSULA OITAVA - DAS CONDIÇÕES GERAIS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS**

8.1. A CONTRATADA estará obrigada a satisfazer os requisitos e atender a todas as exigências e condições a seguir estabelecidas:

a) Recrutar pessoal habilitado e com experiência comprovada fornecendo ao Contratante relação nominal dos profissionais, contendo identidade e atribuição/especificação técnica.

b) Executar o serviço através de pessoas idôneas, assumindo total responsabilidade por quaisquer danos ou falta que venham a cometer no desempenho de suas funções, podendo a CONTRATANTE solicitar a substituição daqueles, cujas condutas sejam julgadas inconvenientes.

c) Substituir os profissionais nos casos de impedimentos fortuitos, de maneira que não prejudiquem o bom andamento e a boa prestação dos serviços.

d) Facilitar a ação da Fiscalização na inspeção do serviço, prestando, prontamente, os esclarecimentos que forem solicitados pela CONTRATANTE.

e) Responder perante a CONTRATANTE, mesmo no caso de ausência ou omissão da FISCALIZAÇÃO, indenizando-a devidamente por quaisquer atos ou fatos lesivos aos seus interesses, que possam interferir na execução do Contrato, quer sejam eles praticados por empregados, prepostos ou mandatários seus. A responsabilidade se estenderá a danos causados a terceiros, devendo a CONTRATADA adotar medidas preventivas contra esses danos, com fiel observância das normas emanadas das autoridades competentes e das disposições legais vigentes.

f) Responder, perante as leis vigentes, pelo sigilo dos documentos manuseados, sendo que a CONTRATADA não deverá, mesmo após o término do CONTRATO, sem consentimento prévio por escrito da CONTRATANTE, fazer uso de quaisquer documentos ou informações especificadas no parágrafo anterior, a não ser para fins de execução do CONTRATO.

g) Pagar seus empregados no prazo previsto em lei, sendo também de sua responsabilidade o pagamento de todos os tributos que, direta ou indiretamente, incidam sobre a prestação dos serviços contratados inclusive as contribuições previdenciárias fiscais e parafiscais, FGTS, PIS, emolumentos, seguros de acidentes de trabalho etc.,

(P)



ficando excluída qualquer solidariedade da CONTRATANTE por eventuais autuações administrativas e/ou judiciais, uma vez que a inadimplência da CONTRATADA com referência às suas obrigações não se transfere a ao Município de Crato, Ceará.

h) Disponibilizar, a qualquer tempo, toda documentação referente ao pagamento dos tributos, seguros, encargos sociais, trabalhistas e previdenciários relacionados com o objeto do CONTRATO.

i) Responder, pecuniariamente, por todos os danos e/ou prejuízos que forem causados à União, Estado, Município ou terceiros, decorrentes da prestação do serviço.

j) Respeitar as normas de segurança e medicina do trabalho, previstas na Consolidação das Leis do Trabalho e legislação pertinente.

k) Manter durante toda a execução do serviço em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

l) Responsabilizar-se pela adoção das medidas necessárias à proteção ambiental e às precauções para evitar a ocorrência de danos ao meio ambiente e a terceiros, observando o disposto na legislação federal, estadual e municipal em vigor, inclusive a Lei nº 9.605, publicada no D.O.U. De 13/02/98;

m) Responsabilizar-se perante os órgãos e representantes do Poder Público e terceiros por eventuais danos ao meio ambiente causados por ação ou omissão sua, de seus empregados, prepostos ou contratados; e

n) Manter durante toda a execução dos serviços, em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na Licitação;

o) A CONTRATADA não poderá substituir nenhum técnico de sua equipe, sem a anuência prévia e manifestação formal do CONTRATANTE.

## **9. CLÁUSULA NONA - DAS CONDIÇÕES ESPECIAIS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS**

9.1. A CONTRATADA estará obrigada a satisfazer aos requisitos deste Edital e atender a todas as exigências e condições a seguir estabelecidas:

a) Prestar os serviços de acordo com o Edital e seus Anexos, as Normas, Manuais, Instruções e Especificações em vigor.

b) Atender às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e demais normas internacionais pertinentes ao objeto contratado.



- c) Responsabilizar-se pela conformidade, adequação, desempenho e qualidade dos serviços e bens, bem como de cada material, matéria-prima ou componente individualmente considerado, mesmo que não sejam de sua fabricação, garantindo seu perfeito desempenho.
- d) Registrar o Contrato decorrente desta licitação no **CREA** e **CAU**, na forma da Lei, e apresentar o comprovante de "Anotação ou Registro de Responsabilidade Técnica" correspondente antes da apresentação da primeira fatura, perante a CONTRATANTE, sob pena de retardar o processo de pagamento.
- e) Registrar ART/RRT vinculada a ART/RRT do Contrato, referente a cada Ordem de Serviço emitida.
- f) Correrão por conta da empresa CONTRATADA todas as despesas relativas à Anotação de Responsabilidade Técnica - A.R.T junto ao CREA e Registro de Responsabilidade Técnica - R.R.T junto ao CAU.

#### 10. CLÁUSULA DÉCIMA - DO RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

10.1. O recebimento do objeto deste Contrato será feito por equipe da Secretaria Gestora do Contrato especificamente constituída para proceder à análise e o recebimento, conforme análise e aprovação de documentos e disposições gerais do Termo de Referência.

10.2. Serão emitidos atestados dos serviços após a emissão do Termo de Entrega e Recebimento de Serviço-TRS.

10.3. A execução terá o acompanhamento e fiscalização de um engenheiro do Município, formalmente nomeado "Fiscal de Contrato" pelo Gestor Contratante, Sr. \_\_\_\_\_, inscrito no RNP sob o n°. \_\_\_\_\_ e nomeado pela Secretaria \_\_\_\_\_.

#### 11. CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - DAS PENALIDADES, DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS E MULTAS

11.1 - A licitante que, convocada pelo Governo Municipal de Crato para assinar o instrumento de contrato, se recusar a fazê-lo dentro do prazo previsto neste Edital, sem motivo justificado aceito pela Contratante, estará sujeita à suspensão temporária de participação em licitação promovida pelos órgãos do Município de Crato, pelo prazo de 02 (dois) anos.

11.2 - O atraso injustificado na execução do contrato sujeitara a Contratada à multa de mora prevista no presente Edital, podendo a Contratante rescindir unilateralmente o contrato. À Contratada será aplicada, ainda, a pena de SUSPENSÃO de participação em licitação promovida pelos órgãos do Município de Crato, pelo prazo de 02 (dois) anos,

2



período durante o qual estará impedida de contratar com o Município de Crato.

11.3 - Em caso de a Licitante ou Contratada ser reincidente, será declarada como inidônea para licitar e contratar com o Município de Crato.

11.4 - As sanções previstas neste Edital serão aplicadas pela Administração Municipal, à licitante vencedora desta licitação ou à Contratada, facultada a defesa prévia da interessada nos seguintes casos:

11.4.1 - de 05 (cinco) dias úteis, nos casos de ADVERTÊNCIA e de SUSPENSÃO;

11.4.2 - de 10 (dez) dias da abertura de vista do processo, no caso de DECLARAÇÃO DE INIDONEIDADE para licitar ou contratar com o Município de Crato.

11.5 - As sanções de ADVERTÊNCIA, SUSPENSÃO e DECLARAÇÃO DE INIDONEIDADE para licitar ou contratar com o Município de Crato, poderão ser aplicadas juntamente com as de MULTA prevista neste Edital;

11.6 - As sanções de SUSPENSÃO e de DECLARAÇÃO DE IDONEIDADE para licitar ou contratar com o Município de Crato, poderão também ser aplicadas às licitantes ou aos profissionais que, em razão dos contratos firmados com qualquer órgão da Administração Pública Federal, Estadual e Municipal:

I - tenha sofrido condenação definitiva por praticarem, por meios dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;

II - tenham praticados atos ilícitos visando a frustrar os objetivos da licitação;

III - demonstrem possuir inidoneidade para contratar com a Administração Pública em virtude de atos ilícitos praticados.

11.7 - Somente após a Contratada ressarcir o Município de Crato pelos prejuízos causados e após decorrido o prazo de SUSPENSÃO aplicada é que poderá ser promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a sanção.

11.8 - A declaração de idoneidade é da competência exclusiva do(a) Secretário(a) \_\_\_\_\_ de Crato.

11.9 - A Contratante poderá aplicar as seguintes multas:

11.9.1 - 0,05% (cinco centésimos por cento) sobre o valor da etapa, por dia que esta exceder o prazo de entrega previsto no cronograma físico, salvo quanto ao último prazo parcial, cuja multa será compreendida na penalidade por inobservância do prazo global;

11.9.2 - 0,1% (um décimo por cento) sobre o valor global do Contrato, por dia que exercer ao prazo contratual;

11.9.3 - 20% (vinte por cento) do valor total do Contrato, na hipótese de rescisão do Contrato por culpa da



Contratada, sem prejuízos de outras penalidades previstas em lei;

11.9.4 - 0,0001% (um décimo milésimo por cento) sobre o valor global do Contrato por descumprimento às recomendações estabelecidas neste Edital ou no Contrato, conforme o caso;

11.9.5 - 10% (dez por cento) do valor global do Contrato, se a Contratada transferir a execução dos serviços a terceiros, no todo ou em parte, sem prévia autorização escrita dos Secretários Municipal de \_\_\_\_\_ do Município de Crato;

11.9.6 - 5% (cinco por cento) sobre o valor do Contrato, se a Contratada recusar-se em corrigir qualquer serviço rejeitado, caracterizando-se a recusa, caso a correção não se efetivar nos 05 (cinco) dias que se seguirem à data da comunicação formal da rejeição.

11.10- Da aplicação de multa será a Contratada notificada pela Administração Municipal, tendo, a partir da notificação, o prazo de 10 (dez) dias para recolher a importância correspondente na Tesouraria do Governo Municipal. O pagamento dos serviços não será efetuado à Contratada se esta deixar de recolher multa que lhe for imposta.

11.11- A multa aplicada por descumprimento do prazo global será deduzida do pagamento da última parcela e as multas por infrações de prazo parciais serão deduzidas, de imediato, dos valores das prestações a que correspondam.

11.12- Os valores resultantes das multas aplicadas por descumprimento de prazos parciais serão devolvidos por ocasião do recebimento definitivo dos serviços, se a Contratada, recuperando os atrasos verificados em fases anteriores do Cronograma Físico, entregar os serviços dentro do prazo global estabelecido.

11.13- A licitante adjudicatária que se recusar, injustificadamente, em firmar o Contrato dentro do prazo de 5 (cinco) dias úteis a contar da notificação que lhe será encaminhada, estará sujeita à multa de 5% (cinco por cento) do valor total adjudicado, sem prejuízo das demais penalidades cabíveis, por caracterizar descumprimento total da obrigação assumida.

11.14- Todas as multas poderão ser cobradas cumulativamente ou independentemente.

## 12. CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - DA RESCISÃO

12.1. A CONTRATANTE poderá rescindir o Contrato, independente de interpelação judicial ou extrajudicial e de qualquer indenização, nos seguintes casos:

e



- a) O não cumprimento ou o cumprimento irregular de cláusulas contratuais, especificações ou prazos, por parte da CONTRATADA.
- b) A decretação de falência ou a instauração de insolvência civil da CONTRATADA.
- c) O conhecimento de infrações à Legislação Trabalhista por parte da CONTRATADA;
- d) Razões de interesse público ou na ocorrência das hipóteses do art. 78 do Estatuto das Licitações.
- e) A ocorrência de caso fortuito ou de força maior, regularmente comprovada, impeditiva da execução do Contrato.

### 13. CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - DO FORO

As partes elegem o foro da comarca de Crato - CE, como o único competente para dirimir quaisquer dúvidas oriundas deste Contrato, com expressa renúncia de qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

E por estarem assim justos e contratados, assinam o presente instrumento em 3 (três) vias de igual teor e para um só fim de direito, na presença das testemunhas adiante nomeadas, que a tudo assistiram, na forma da lei.

Crato/CE, \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
**GOVERNO MUNICIPAL DE CRATO**  
Secretaria Municipal de \_\_\_\_\_  
**CONTRATANTE**

\_\_\_\_\_  
**EMPRESA/LICITANTE**  
Representante Legal  
**CONTRATADA**

Testemunhas:

1.

2.

\_\_\_\_\_  
CPF:

\_\_\_\_\_  
CPF:

C





PROCURADORIA  
GERAL DO MUNICÍPIO  
SETOR DE LICITAÇÕES



PREFEITURA DO  
**CRATO**



**ANEXO IV**

**Item 1. Modelo de Declaração**

**DECLARAÇÃO**

(NOME E QUALIFICAÇÃO DO FORNECEDOR), DECLARA:

- a) Sob as penas da lei, para todos os fins de direito a que se possa prestar, especialmente para fins de prova em processo licitatório, junto ao Município de Crato/CE, que, em cumprimento ao estabelecido na Lei N°. 9.854, de 27/10/1999, publicada no DOU de 28/10/1999, e ao inciso XXXIII, do artigo 7°, da Constituição Federal, não emprega menores de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre, nem emprega menores de 16 (dezesesseis) anos em trabalho algum, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 (quatorze) anos.
- b) Que não fomos declarados inidôneos para licitar ou contratar com a Administração Pública, nos termos do inciso IV do art. 87 da Lei N°. 8.666/93 e que inexistente qualquer fato superveniente impeditivo de nossa habilitação para participar no presente certame licitatório, bem assim que ficamos ciente da obrigatoriedade de declarar ocorrências posteriores, nos termos do art. 32, §2°, da Lei N°. 8.666/93.

Pelo que, por ser a expressão da verdade, firma a presente, sob as penas da Lei.

<<<DATA>>>

<<<DECLARANTE>>>

**OBS: EMITIR EM PAPEL TIMBRADO DA EMPRESA**

0



**ANEXO IV**

**ITEM 2-Modelo de Declaração**

**DECLARAÇÃO**

A empresa \_\_\_\_\_, inscrita no CNPJ sob n° \_\_\_\_\_, sediada na \_\_\_\_\_, neste ato representado por \_\_\_\_\_, inscrito no CPF sob n° \_\_\_\_\_. Declara, para os devidos fins que, não possui nenhum parentesco, matrimônio, afim consanguíneo até o terceiro grau, ou por adoção, com a Administração Pública Municipal de Crato-CE.

\_\_\_\_\_  
ASSINATURA, NOME E NUMERO DA IDENTIDADE OU CPF DO REPRESENTANTE LEGAL

<<<DATA>>>

<<<DECLARANTE>>>

**OBS: EMITIR EM PAPEL TIMBRADO DA EMPRESA**

2



ANEXO IV

ITEM 3-Modelo de Declaração

**DECLARAÇÃO (VINCULO EMPREGATICIO COM O MUNICIPIO DE CRAATO-CE)**

ART9° DA LEI 8666/93- INCISO III IN-VERBIS (ART 9°- Não poderá participar, direta ou indiretamente, da licitação ou da execução de obra ou serviço e do fornecimento de bens a eles necessários:

III - servidor ou dirigente de órgão ou entidade contratante ou responsável pela licitação.

Eu, \_\_\_\_\_, portador de Cédula de Identidade n° \_\_\_\_\_, CPF n° \_\_\_\_\_, declaro para fins de direito, junto ao Município de Crato-CE, que nenhum funcionário(s), Sócio(s) e/ou Proprietário (s) da Empresa : \_\_\_\_\_, possuem Vínculo Empregatício com a Prefeitura de Crato.

Informo outrossim que, tomei ciência do Art. 9°, INCISO III, que veta a participação de servidores ou dirigente de órgão ou entidade contratante ou responsável pela licitação.

Abaixo subscrevo-me, firmando assim a presente declaração para que surta efeitos ao que se destina.

<<<DATA>>>

<<<DECLARANTE>>>

**OBS: EMITIR EM PAPEL TIMBRADO DA EMPRESA**

①



**ANEXO V**  
**MODELO DE PROCURAÇÃO**  
**CONCORRÊNCIA N° . \_\_\_\_\_**

**OBJETO:**

\_\_\_\_\_, tudo conforme especificações e condições contidas no **TERMO DE REFERÊNCIA** e demais exigências do edital.

**PROCURAÇÃO**

**OUTORGANTE:** \_\_\_\_\_, **CNPJ** \_\_\_\_\_ **N°.**  
\_\_\_\_\_ e **ENDEREÇO** \_\_\_\_\_

neste ato representada por seu (titular, sócio, diretor ou representante), Sr. \_\_\_\_\_, qualificação (nacionalidade, estado civil, profissão, RG e CPF)

**OUTORGADO:** \_\_\_\_\_ qualificação (nacionalidade, estado civil, profissão, RG, CPF e endereço).

**PODERES:** O OUTORGANTE confere ao OUTORGADO pleno e gerais poderes para representá-lo junto ao Município de CRATO/CE, na sessão de **CONCORRÊNCIA N° . \_\_\_\_\_**, podendo o mesmo, assinar propostas de preços, atas, contratos, entregar durante o procedimento os documentos de credenciamento, envelopes de documentos de habilitação e proposta de preços, assinar toda a documentação necessária, como também formular ofertas e lances verbais de preços e praticar todos os demais atos pertinentes ao certame em nome da OUTORGANTE que se fizerem necessários ao fiel cumprimento deste mandato, inclusive interpor recursos ou renunciar ao direito e prazo de interposição de recursos, ciente de que por força do artigo 675 do Código Civil está obrigado a satisfazer todas as obrigações contraídas pelo outorgado.

.....  
(data)

.....  
(representante legal)

②



ANEXO VI  
MODELO DE CARTA DE FIANÇA BANCÁRIA  
CARTA DE FIANÇA

**1. FIADOR**

Banco ....., com sede na cidade de ....., Estado .....,  
Endereço ..... n.º ....., inscrito no CNPJ sob o n.º  
..... neste ato representado na forma de seu Estatuto  
Social, doravante designado **Banco**.....

**2. BENEFICIÁRIO**

GOVERNO MUNICIPAL DE \_\_\_\_\_ - doravante assim  
designado.

**3. AFIANÇADA**

Empresa ..... com sede na Cidade de  
....., Estado de .....Endereço  
.....n.º....., inscrita no CNPJ n.º  
....., doravante assim designada.

O Banco .....  
declara-se FIADOR E PRINCIPAL PAGADOR, solidariamente responsável  
com a AFIANÇADA qualificada no Quadro 3, até o limite de R\$  
....., pelo cumprimento de todas as  
obrigações principais e acessórias, referente à **GARANTIA DA  
PARTICIPAÇÃO NA CONCORRÊNCIA N.º \_\_\_\_\_**.

Esta Fiança é prestada com expressa renúncia ao benefício de ordem  
previsto no artigo 827, "caput", combinado com o artigo 828, I,  
ambos do Código Civil Brasileiro, e vigorará pelo prazo de 90  
(noventa) dias, a contar de \_\_\_\_\_.

Na hipótese de inadimplemento de qualquer das obrigações assumidas  
pela AFIANÇADA, o Banco.....efetuará o pagamento das importâncias  
que forem devidas, até o limite acima estipulado, no prazo de 48  
(quarenta e oito) horas, contado do recebimento de comunicação  
escrita da BENEFICIÁRIA, remetida ao órgão responsável do Banco  
....., localizado no Endereço ....., onde deverá ser  
protocolizada.

Decorridos 90 (noventa) dias da data de vencimento desta Fiança, e  
se durante esse período o Banco ..... não tiver recebido da  
BENEFICIÁRIA Termo de Exoneração e/ou original da Carta de Fiança,  
ou, qualquer comunicação relativa ao inadimplemento da AFIANÇADA,  
esta Fiança será automaticamente extinta, independentemente de  
qualquer formalidade, aviso, notificação judicial ou  
extrajudicial, deixando, em consequência, de produzir qualquer  
efeito.



PROCURADORIA  
GERAL DO MUNICÍPIO  
SETOR DE LICITAÇÕES



PREFEITURA DO  
**CRATO**



O Banco ..... declara, ainda, que esta Carta de Fiança foi emitida de acordo com as normas do Banco Central do Brasil, do seu estatuto social e que os seus signatários estão investidos dos poderes necessários.

Fica eleito para dirimir as questões oriundas desta garantia o Foro da cidade de \_\_\_\_\_ ou do local onde tiver sido expedida esta carta, a critério do autor da demanda judicial. Esta Carta de Fiança é emitida em 01 (uma) única via.

....., ..... de ..... de .....

\_\_\_\_\_  
Banco .....

**TESTEMUNHAS**

1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_

Nome:

Nome:

CPF:

CPF:

(V)