



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA
ASSESSOR TÉCNICO DE ADMINISTRAÇÃO

PMC
Folha nº 1
Processo nº 075/2021

OFÍCIO Nº 075/2021-GAB/ATA

Carolina/MA, 03 de dezembro de 2021.

A Sua Senhoria a Senhora

ANDRÉIA MOREIRA PESSOA ANTONIOLLI

Secretário Municipal de Administração, Finanças, Planejamento e Urbanismo

Praça Alípio Carvalho, nº 50, Centro.

CEP: 65.980-000 - Carolina/MA

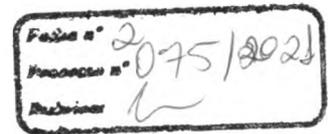
Assunto: serviços de manutenção preventiva e corretiva, gerenciamento, ampliação de rede aérea de baixa tensão da Iluminação.

Senhora Secretária,

Solicito a Vossa Senhoria que **autorize** os procedimentos necessários objetivando a **Tomada de Preço** para contratação de empresa para realização integral de serviços regulares de manutenção preventiva e corretiva, melhoria e ampliação do sistema de Iluminação Pública do Município, tendo em vista suprir a demanda desta Prefeitura no ano de **2022**, conforme **Projeto Básico**, em anexo.

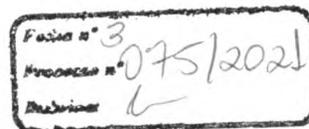
Atenciosamente,

RODOLFO MORAES SILVA
Assessor Técnico de Administração



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA
Gabinete do Prefeito Municipal
Praça Alípio de Carvalho, nº 50 – centro
Cep: 65.980-00 – CNPJ 2.081.691/0001-84

**SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA NA SEDE DO MUNICÍPIO
DE CAROLINA - MA**

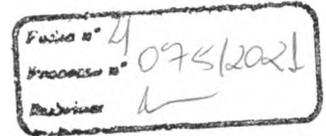


ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA
Gabinete do Prefeito Municipal
Praça Alípio de Carvalho, nº 50 – centro
Cep: 65.980-00 – CNPJ 2.081.691/0001-84

APRESENTAÇÃO

Recentemente, os assuntos referentes à iluminação pública têm se tornado pauta de muitas discussões em todo o país. As principais motivações para isto são os avanços tecnológicos dos materiais e equipamentos, as alterações nas legislações relativas à administração dos sistemas e a mudança do próprio conceito do que é e quais os objetivos do serviço de iluminação pública.

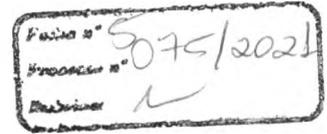
Diante disso, o presente manual traz um panorama geral sobre o cenário, dos assuntos relativos aos sistemas de iluminação pública, aspectos ligados às diretivas da ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica, a relação entre a EQUATORIAL ENERGIA e o Poder Público Municipal, um apanhado sobre as tecnologias disponíveis, uma metodologia básica para elaboração de projetos de iluminação viária, com o objetivo de orientar, em especial, os administradores públicos que estão recebendo os acervos, serão responsáveis pelo gerenciamento e manutenção do sistema.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA
Gabinete do Prefeito Municipal
Praça Alípio de Carvalho, nº 50 – centro
Cep: 65.980-00 – CNPJ 2.081.691/0001-84

OBJETO

Contratação de empresa de engenharia para realização integral de serviços regulares de manutenção preventiva e corretiva, melhoria e ampliação do sistema de iluminação pública do município de CAROLINA/MA, contendo todos os serviços concernentes ao sistema de iluminação pública, inclusive a elaboração de projetos, atendimento a eventos, automação de luminárias e destinação final dos materiais retirados do parque de iluminação pública.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA
Gabinete do Prefeito Municipal
Praça Alípio de Carvalho, nº 50 – centro
Cep: 65.980-00 – CNPJ 2.081.691/0001-84

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO

NORMAS ADOTADAS

TERMINOLOGIAS UTILIZADAS DE GESTÃO EM ILUMINAÇÃO PÚBLICAS

DEFINIÇÕES A SEREM UTILIZADAS

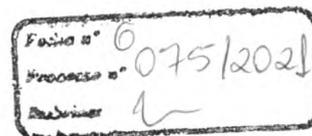
EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

GENERALIDADES

COMPONENTES IMPLANTADOS

SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇO EM ELETRICIDADE

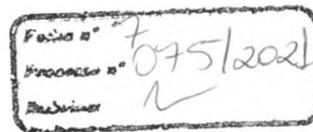
CONSIDERAÇÕES FINAIS



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA
Gabinete do Prefeito Municipal
Praça Alípio de Carvalho, nº 50 – centro
Cep: 65.980-00 – CNPJ 2.081.691/0001-84

INTRODUÇÃO

De acordo com o Capítulo IV, art. 30, inciso V da Constituição de 1988, a organização e a prestação do serviço de iluminação pública é de responsabilidade do Poder Público Municipal, no entanto, devido à falta de recursos técnicos, humanos e financeiros, vários municípios maranhenses, até o final da década de 90, optaram por transferir esta responsabilidade à EQUATORIAL ENERGIA, através de licitações, visto que a concessionária já dispunha de mão-de-obra especializada, além de equipamentos para prover a manutenção destes sistemas. O sistema de iluminação pública no município de CAROLINA/MA está em sua maior parte, implantado nas estruturas das redes aéreas de distribuição da Concessionária de Energia Elétrica EQUATORIAL ENERGIA e possui luminárias abertas e fechadas, conforme o antigo padrão da Concessionária. Também se encontram estruturas específicas para iluminação pública, alimentadas por circuitos aéreos ou subterrâneos. Alguns circuitos possuem comando em grupo, através de chaves magnéticas equipadas com relés fotoelétricos e outras são comandadas por relés fotoelétricos individuais. Administrado pela concessionária de energia elétrica, o sistema de iluminação pública tem seus projetos e especificações de materiais voltados especialmente para eficiência energética, redução de custos e atendimento aos requisitos fotométricos mínimos estipulados em normas, em especial a NBR (Norma Brasileira) 5101:1992. Entretanto, os benefícios de uma iluminação pública eficiente podem ser explorados também no sentido de melhorar a imagem de uma cidade, favorecendo o turismo, o comércio, o lazer noturno, melhorando a segurança pública no tráfego, sendo inclusive um indicador de desenvolvimento da mesma, todos fatores de interesse do Poder Público Municipal. Este conceito, indiretamente proposto na própria Constituição Federal, foi e está sendo resgatado por muitos administradores públicos, favorecidos pela disseminação de conhecimento a respeito de várias alternativas tecnológicas aplicáveis aos sistemas de iluminação pública, apresentadas principalmente por fabricantes e fornecedores do setor. Com este foco, os acervos e a responsabilidade pela gestão e manutenção dos sistemas de



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA
Gabinete do Prefeito Municipal
Praça Alípio de Carvalho, nº 50 – centro
Cep: 65.980-00 – CNPJ 2.081.691/0001-84

iluminação pública começam a ser devolvidos para as municipalidades, atividade evidenciada principalmente em cidades maiores, e que até o momento vem apresentando bons resultados, inclusive financeiros para os próprios municípios. Em setembro de 2010, a ANEEL publicou a Resolução Normativa nº 414/2010, em substituição à Resolução nº 456/2000, que estabelece as condições gerais de fornecimento de energia elétrica. Dentre várias normativas, é estabelecido no Artigo 218 que os acervos de iluminação pública que estiverem registrados como Ativo Imobilizado em Serviço das concessionárias devem ser transferidos para a pessoa jurídica de direito público, sendo um dos argumentos para isso o determinado na própria Constituição Federal, além de garantir menor tarifa aplicável ao consumo de energia para a iluminação pública, visto que sob a responsabilidade das distribuidoras a tarifa aplicada é a B4b, que é cerca de 9,5% superior a B4a, utilizada onde os acervos pertencem aos municípios, com a finalidade de remunerar os serviços de manutenção e operação.

NORMAS ADOTADAS

Foram adotadas as Normas pertinentes e vigentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, e Companhia Energética - EQUATORIAL ENERGIA.

TERMINOLOGIAS UTILIZADAS EM GESTÃO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

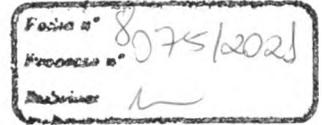
Neste projeto, foram adotados os seguintes termos técnicos e abreviações:

Rede (ou sistema) de iluminação Pública (ou Rede DE IP): materiais e equipamentos de iluminação pública e respectivos circuitos elétricos conectados diretamente com a rede da concessionária distribuidora de energia.

Ponto de Iluminação Pública (PI ou IP): é um ponto caracterizado por um par de coordenadas georreferenciadas, no qual existe ao menos uma unidade IP. Consideraremos uma unidade uma luminária de pétala única. Assim uma luminária com três pétalas constitui-se num ponto de IP contendo três unidades de IP. A unidade de IP é composta por conexões, fiação, relés fotoelétricos ou foto eletrônicos, dispositivos de segurança (fusíveis, disjuntores etc.), braços



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA
Gabinete do Prefeito Municipal
Praça Alípio de Carvalho, nº 50 – centro
Cep: 65.980-00 – CNPJ 2.081.691/0001-84



de sustentação, luminárias, projetores, lâmpadas, reatores, capacitores, ignitores, refratores, fiação interna, entre outros, indispensáveis ao funcionamento da luminária.

Unidade de Iluminação Pública (UI): é cada uma das lâmpadas que integra o sistema de iluminação pública. Uma luminária com três lâmpadas (três pétalas) representa três unidades de iluminação pública, devendo cada uma receber uma numeração cadastral.

Circuito de IP ou Circuito Elétrico: é o conjunto formado pelos condutores e elementos do sistema de controle e proteção, que alimentam e protegem, eletricamente, uma ou mais unidades de IP.

Unidade com alimentação aérea: é o conjunto formado por um projetor ou por uma luminária instalada em ponta de braço de até 5m de comprimento, em estrutura pertencente ou não à concessionária e alimentada por rede aérea.

Unidade com alimentação subterrânea: é o conjunto formado por projetor ou luminária instalado em estrutura ou fachada e alimentado por rede subterrânea ou embutida.

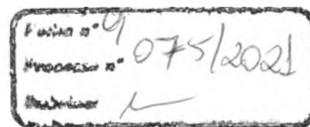
Unidade embutida no piso: é o conjunto constituído por projetor instalado no piso e alimentado por fios isolados instalados em eletrodutos ou diretamente enterrados no solo.

Unidade Ornamental ou Decorativa: é o conjunto formado por uma luminária (conjunto ótico), base, pedestal, anel, coluna, braço e suporte, de concepção antiga ou contemporânea, instalado em áreas especiais por motivos turísticos ou arquitetônicos.

Comandos de acionamento da iluminação pública: composto por conexões, fiação, quadros de comando, disjuntores, fusíveis, bases para fusíveis, bases para relés, contadores, relés, eletrodutos e todos os equipamentos que fazem parte da iluminação pública na área objeto.

Comando em GRUPO: é o acionamento único para um conjunto de luminárias.

Comando INDIVIDUAL: é o comando de unidades alimentadas diretamente da rede de baixa de tensão da Concessionária, e acionadas individualmente, por rele fotoelétrico, temporizado ou foto eletrônico.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA
Gabinete do Prefeito Municipal
Praça Alípio de Carvalho, nº 50 – centro
Cep: 65.980-00 – CNPJ 2.081.691/0001-84

Redes subterrâneas e aéreas: conexões, cabos, isoladores, eletrodutos, caixas de passagem, e todos os equipamentos que fazem parte da iluminação pública na área objeto. Nas redes subterrâneas, os componentes são instalados em eletrodutos fixados em paredes ou tetos ou enterrados no solo.

Subestações: também chamadas de subestações rebaixadora de energia; ponto de transformação de energia contendo um transformador. Subestações na rede da concessionária possuem um nº de FU. Para o município de PERITORÓ a transformação será de 13,8 KV para 380/220 V.

Estação transformadora de IP: o mesmo que Subestação com a finalidade específica de alimentar conjuntos exclusivos de IP, composto por 1 (um) transformador e respectivos equipamentos de comando e proteção.

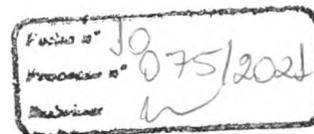
Ronda: é o serviço de inspeção programada nas redes de iluminação pública para detectar anomalias ou defeitos, feito com periodicidade pré-estabelecida.

Manutenção Preventiva: serviços de substituição de componentes do sistema de forma planejada, ao final de sua vida útil, para evitar um defeito eminente.

Manutenção Corretiva: serviços executados no sistema de IP em consequência da ocorrência de falhas, acidentes ou desgastes em componentes do sistema.

Melhoria: consiste nos serviços e materiais para substituição ou recuperação de componentes ou unidades de IP, para melhorar os níveis de iluminamento, aumentar a eficiência energética, melhorar a segurança no local ou melhorar a estética.

Eficientização do Sistema de Iluminação Pública: Através de estudos técnicos, propor a modernização do sistema de iluminação pública consistentes nos serviços e materiais para substituição ou recuperação de componentes ou unidades de IP, para melhorar os níveis de iluminação, aumentar a eficiência energética, melhorar a segurança no local ou melhorar a estética.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA
Gabinete do Prefeito Municipal
Praça Alípio de Carvalho, nº 50 – centro
Cep: 65.980-00 – CNPJ 2.081.691/0001-84

Ampliação: é a instalação de novas unidades de iluminação, com ou sem instalação de poste, para estender os serviços de iluminação a locais ainda não servidos por iluminação pública isto quando esta falta trazer problemas de segurança aos munícipes ou acompanhar a expansão do sistema viário para melhorar a segurança no local também servindo locais problemáticos.

Eficiência energética: Consiste na substituição de componentes de IP objetivando a melhoria dos índices de iluminação com o menor consumo possível.

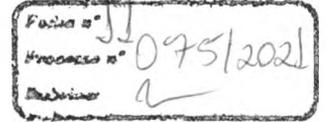
Manutenção do Sistema de Iluminação Pública: Consiste na execução de serviços de manutenção preventiva e corretiva, com fornecimento de materiais e serviços, assegurando o bom estado de conservação do sistema de iluminação pública e a reposição ou concerto de unidades de IP ou circuitos elétricos, em decorrência de defeitos apresentados pelos mesmos.

DEFINIÇÕES A SEREM UTILIZADAS

Por unidade de iluminação pública (IP) entenda-se uma luminária ou projetor, completo com todos os acessórios necessários ao seu funcionamento. Caso a luminária ou projetor contenham mais de uma lâmpada, o número de unidades equivalerá ao número de lâmpadas, sendo isto necessário para a compatibilização com os procedimentos adotados pela EQUATORIAL ENERGIA, no faturamento da energia consumida pelo sistema.

O número de unidades de iluminação deve ser permanentemente atualizado para suprimir as unidades retiradas e crescer as unidades instaladas no mês.

Este projeto contempla além da execução dos serviços (mão de obra e equipamentos/ferramentas) o gerenciamento completo dos serviços e o fornecimento de todos os materiais necessários.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA
Gabinete do Prefeito Municipal
Praça Alípio de Carvalho, nº 50 – centro
Cep: 65.980-00 – CNPJ 2.081.691/0001-84

EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

A execução dos serviços abrangerá de forma ampla e completa os decorrentes procedimentos:

Correção, preservação e manutenção do sistema de iluminação pública;

A execução de serviços de modernização e ampliação de iluminação pública;

A elaboração de projetos elétricos e luminotécnico;

Registro e reconhecimento das peças de iluminação pública assim como atualização/manutenção das unidades cadastradas que sofrem intervenções.

GENERALIDADES

As premissas básicas deste projeto são:

- ✓ Melhorar a segurança e o conforto dos usuários;
- ✓ Dar uma nova identidade Noturna as vias do município.
- ✓ Reforçar a atração turística no município.

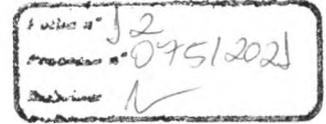
COMPONENTES IMPLANTADOS

Este projeto foi concebido com a base no Padrão EQUATORIAL ENERGIA de iluminações, utilizando postes de concreto pré-moldado DT, luminárias de alto rendimento compostas de Lâmpadas de LED, para aplicação de Luz aproximando a luminosidade adequada. Para iluminação pública serão instalados:

- ✓ Postes de concreto pré-moldado DT, para 02 refletores, referência: Dimensão Iluminação;
- ✓ Luminária em LED modular para iluminação pública, 120w, pint.anti-incrustantes, grau de proteção ip67, ik09, temp de cor 5000°Klentes em policarbonato, corpo em alumínio e vida mediana 50.000 horas – 150W ou similar;



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA
Gabinete do Prefeito Municipal
Praça Alípio de Carvalho, nº 50 – centro
Cep: 65.980-00 – CNPJ 2.081.691/0001-84



- ✓ Luminárias com elevada eficiência luminosa; Corpo alumínio fundido, suporte de perfil “U” de ação galvanizada a fogo com soquete.

O PROJETO ELÉTRICO

Da rede aérea secundária existente da concessionária sairá dois circuitos monofásico #10mm²/1kv na tensão 380/220V até o padrão monofásico a ser instalado no poste da EQUATORIAL ENERGIA, que dali partirão para as luminárias por uma caixa de passagem subterrânea com tampa de ferro fundido.

As luminárias dos postes serão acionadas através de um contactor com funções recebidas de TIMER com informações sobre o tempo de trabalho.

Quando os eletrodutos, passarem por trecho de circulação de automóveis os trechos deverão ser envelopados em concreto.

Os condutores deverão ser de cobre, unipolares, isolamento em PVC sem chumbo. Classe 10,0mm² 0,6/1KV, com bitolas de seção para suprir a demanda da carga a ser instalada.

A recomposição dos pavimentos abertos para a instalação dos eletrodutos deve ser feita com o mesmo tipo de pavimento existente (grama, concreto, lajota, etc.).

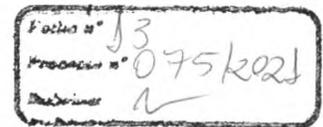
As emendas e derivações dos circuitos deverão ser aterradas adequadamente, com haste de terra tipo de $\varnothing 5/8''$ de 2,44m, instaladas na caixa de passagem mais próxima do ponto a ser aterrado.

A iluminação circuitos individuais (conforme indicação na prancha em anexo) de iluminação pública com acionamento programado nos temporarizadores instalados.

Carga a ser instalada na Avenida considerando perda de 5% no reator e fator de potência 0.92.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA
Gabinete do Prefeito Municipal
Praça Alípio de Carvalho, nº 50 – centro
Cep: 65.980-00 – CNPJ 2.081.691/0001-84



SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇO EM ELETRICIDADE

De acordo com os preceitos contidos na Norma Regulamentadora – NBR 10, as intervenções em instalações elétricas com tensão igual ou superior a 50 volts (em corrente alternada) ou superior a 120 volts (corrente contínua), somente podem ser realizadas por trabalhador qualificado, que tenha concluído curso específico na área elétrica reconhecido pelo Sistema Oficial de Ensino. As operações elementares como ligar e desligar circuitos elétricos, realizadas em baixa tensão, com materiais e equipamentos elétricos em perfeito estado de conservação, adequados para a operação, podem ser realizadas por qualquer pessoa não advertida.

Nos trabalhos (de construção, montagem, operação, reforma, ampliação, reparação e inspeção) em instalações elétricas, devem ser adotadas medidas preventivas destinadas ao controle de riscos adicionais, explosividade, umidade, poeira, fauna e flora e outros agravantes, adotando-se a sinalização de segurança apropriada.

Todo profissional de eletricidade deve estar apto a prestar primeiros socorros a acidentados, especialmente através de técnicas de realimentação cardiorrespiratória, bem como através de equipamentos de combate a incêndio.

Generalidades Sobre Choque Elétrico.

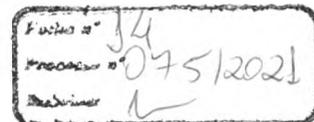
Choque elétrico é uma descarga de corrente elétrica, que passa pelo corpo da pessoa, e as conseqüências podem ser mais ou menos graves, dependendo da corrente (intensidade, trajeto, resistência do corpo humano, tensão, ciclo cardíaco, etc.) e do trajeto percorrido no corpo, pela corrente.

As principais conseqüências do choque são:

- a) Queimaduras locais, de limites bem definidos ou de grande extensão, geralmente atingindo os tecidos mais profundos;
 - b) Paralisação da respiração por contração dos músculos respiratórios e fibrilação cardíaca.
-



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA
Gabinete do Prefeito Municipal
Praça Alípio de Carvalho, nº 50 – centro
Cep: 65.980-00 – CNPJ 2.081.691/0001-84



Primeiros Socorros.

Antes de tocar a vítima, desligar a corrente elétrica na chave geral de força, cada segundo de contato com a eletricidade diminui a possibilidade de sobrevivência da vítima;

Caso isso não seja possível, separar a vítima do contato (fio elétrico energizado), utilizando um mau condutor (isolante) de eletricidade (madeira seca, pedaço de tecido forte, cinto de couro, luvas, etc.).

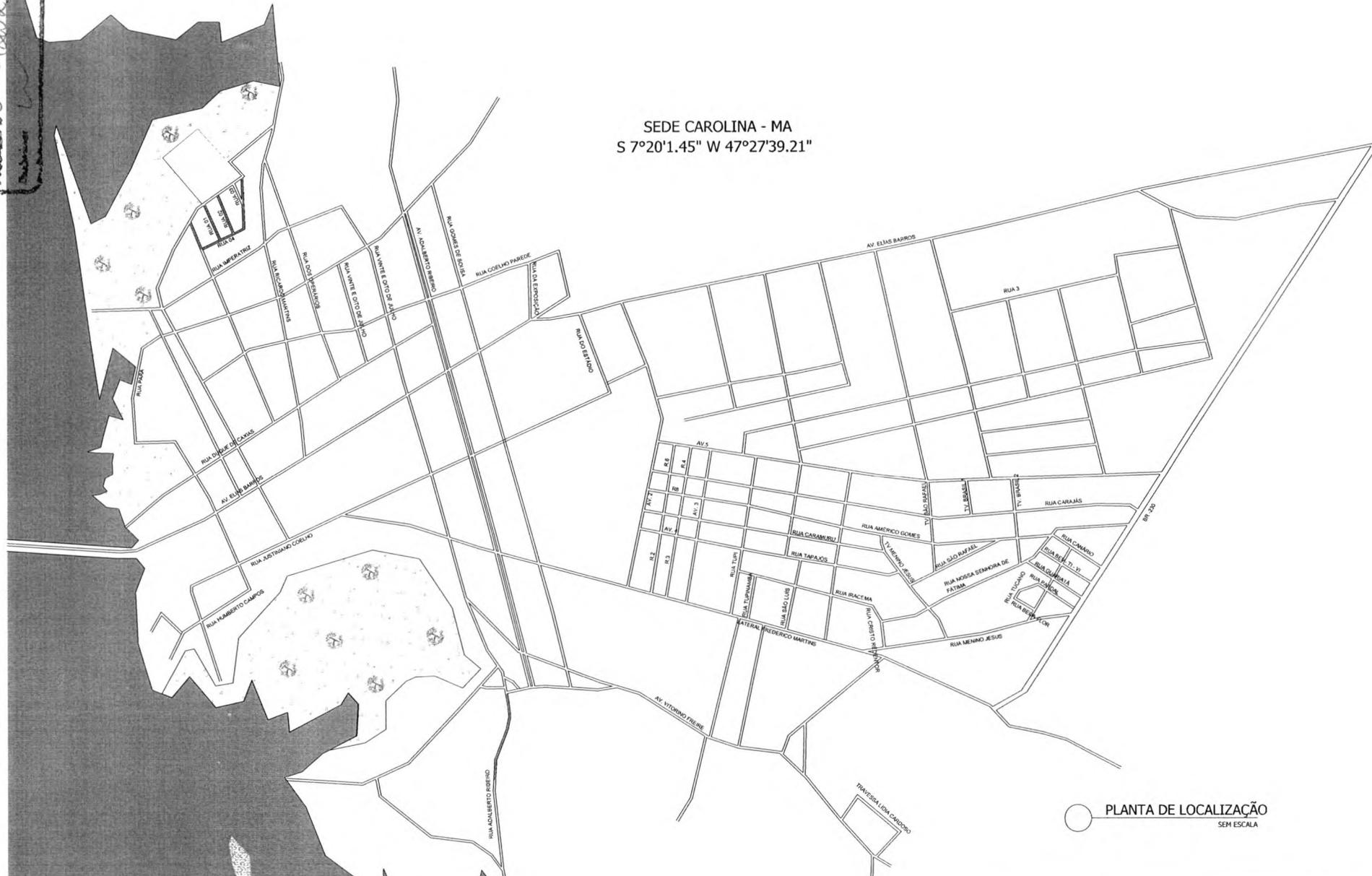
CONSIDERAÇÕES FINAIS

Deverão ser mantidos esquemas unifilares atualizados das instalações elétricas da Avenida com as especificações do sistema de aterramento e demais equipamentos e dispositivos de proteção.

Os princípios norteadores de segurança em instalações e serviço em eletricidade, previstos na NR 10, principalmente o constado no item 10.2.4 e 10.3, devem ser atendidos, e implantados pela Prefeitura Municipal de CAROLINA- MA ou empresas terceirizadas.

Folha nº 15
Processo nº 123456789

SEDE CAROLINA - MA
S 7°20'1.45" W 47°27'39.21"

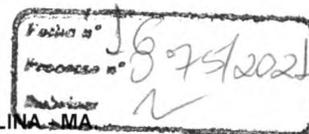


○ PLANTA DE LOCALIZAÇÃO
SEM ESCALA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA/MA		 PRANCHA: 01/01
PROJETO: MANUTENÇÃO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA NA SEDE DO MUNICÍPIO DE CAROLINA/MA		
TÍTULO: PLANTA DE LOCALIZAÇÃO	ESCALA: INDICADA	DATA: JAN/2021

PROponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA - MA

Objeto: SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA NA SEDE DO MUNICÍPIO DE CAROLINA - MA



PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DO BDI

GRUPO	DESCRIÇÃO DOS COMPONENTES	PERCENTUAL (%)
A	DESPESAS INDIRETAS (DI)	6,54%
A1	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL (AC)	5,29%
A2	RISCO DE ENGENHARIA (RE)	1,00%
A3	SEGURO E GARANTIA (SG)	0,25%
B	DESPESAS FINANCEIRAS (DF)	1,01%
B1	DESPESAS FINANCEIRAS (DF)	1,01%
C	BENEFÍCIOS (L)	8,00%
C1	LUCRO BRUTO (LB)	8,00%
D	IMPOSTOS (I)	13,15%
D1	ISS	5,00%
D2	PIS	0,65%
D3	COFINS	3,00%
D4	CPRB	4,50%
E	TOTAL DO BDI	33,91%
	SENDO: $BDI = \{ [((1 + (DI / 100)) \times (1 + (DF / 100)) \times (1 + (L / 100))) / (1 - (I / 100))] - 1 \} \times 100$	
*** NOTA:		



CONVENENTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA - MA

EMPRESA CONTRATADA: CeF SERVIÇOS E EMPREENDIMENTOS LTDA

OBJETO DA LICITAÇÃO: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE CAROLINA - MA - CONTRATO REPASSE 908625/MDR/CAIXA

CNPJ: 10.256.060/0001-23

MUNICÍPIO : CAROLINA - MA

TP: 003/2021

PROC. ADM: 056/2021

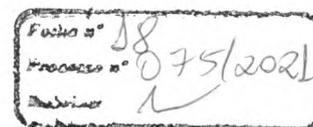
Descrição do Orçamento	B.D.I.	Encargos Sociais
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE CAROLINA - MA - CONTRATO REPASSE 908625/MDR/CAIXA	23,26%	NÃO DESONERADO

ITEM	DESCRIÇÃO	UND	CONTRATADO			PLS DE SERVIÇOS EXECUTADOS														
			QUANT.	UNIT C/ BDI	TOTAL	ACUM. ANTERIOR			MEDIÇÃO ATUAL			ACUMULADO			SALDO					
						QUANT	%	VALOR	QUANT	%	VALOR	QUANT	%	VALOR	QUANT	VALOR				
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES				2.199,96			R\$	-			R\$	2.199,96			R\$	2.199,96		R\$	-
1.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	m²	6,00	366,66	2.199,96		0,00%	R\$	-	6,00	100,00%	R\$	2.199,96	6,00	100,00%	R\$	2.199,96	-	R\$	-
2	ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS				119.959,44			R\$	-			R\$	47.101,67			R\$	47.101,67		R\$	72.857,77
2.1	ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS	MÊS	6,00	19.993,24	119.959,44		0,00%	R\$	-	2,36	39,26%	R\$	47.101,67	2,36	39,26%	R\$	47.101,67	3,64	R\$	72.857,77
3	REVESTIMENTO PRIMÁRIO				2.776.752,70			R\$	-			R\$	1.191.352,16			R\$	1.191.352,16		R\$	1.585.400,54
3.1	Escavação e carga de material de jazida com trator de 97 kW e carregadeira de 1,72 m³	m³	111.728,16	3,59	401.104,09		0,00%	R\$	-	47.936,42	42,90%	R\$	172.091,75	47.936,42	42,90%	R\$	172.091,75	63.791,74	R\$	229.012,35
3.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL	M³/M	781.270,23	2,33	1.820.359,64		0,00%	R\$	-	335.200,15	42,90%	R\$	781.016,35	335.200,15	42,90%	R\$	781.016,35	446.070,08	R\$	1.039.343,29
3.3	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM MOTONIVELADORA	m³	111.728,17	1,10	122.900,99		0,00%	R\$	-	47.936,44	42,90%	R\$	52.730,08	47.936,44	42,90%	R\$	52.730,08	63.791,73	R\$	70.170,90
3.4	Compactação de revestimento primário	m³	111.728,16	3,87	432.387,98		0,00%	R\$	-	47.936,43	42,90%	R\$	185.513,98	47.936,43	42,90%	R\$	185.513,98	63.791,73	R\$	246.874,00
TOTAL GERAL					2.898.912,10			0,00			42,80%	1.240.653,79		42,80%	1.240.653,79	57,20%	1.658.258,31			

PLANILHA RESUMO GERAL DE MEDIÇÕES	
1ª MEDIÇÃO	R\$ 1.240.653,79
VALOR CONTRATADO	R\$ 2.898.912,10
SALDO CONTRATUAL	R\$ 1.658.258,31

CONTRATANTE:	ELABORAÇÃO DO DOCUMENTO:  Alexandre Cezar L. da Silva Engenheiro Civil CREA 180506-D TO	FISCALIZAÇÃO:	CONTRATADA: C E F SERVIÇOS E EMPREENDIMENTOS LTDA:10256060000123 Assinado de forma digital por C E F SERVIÇOS E EMPREENDIMENTOS LTDA:10256060000123 Dados: 2021.12.27 10:25:57 -03'00'
SECRETÁRIO DE ADMINISTRAÇÃO	ENGENHEIRO DO MUNICÍPIO	SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA	REPRESENTANTE DA CONTRATADA

1800/510.0
15/12/2021
15



SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA NA SEDE DO MUNICÍPIO DE CAROLINA - MA.

COMPOSIÇÃO DE ENCARGO SOCIAL

BDI 33,91%

	GRUPO A	HORISTA	MENSALISTA
01		17,80%	17,80%
01.01	INSS	0,00%	0,00%
01.02	SESI	1,50%	1,50%
01.03	SENAI	1,00%	1,00%
01.04	INCRA	0,20%	0,20%
01.05	SEBRAE	0,60%	0,60%
01.07	SALARIO EDUCAÇÃO	2,50%	2,50%
01.07	SEGURO CONTRA ACIDENTES DE TRABALHO	3,00%	3,00%
01.08	FGTS	8,00%	8,00%
01.08	SECONCI	1,00%	1,00%
	GRUPO B		
02		49,80%	20,66%
02.01	Repouso Semanal Remunerado	17,87%	0,00%
02.02	Feriados	3,95%	0,00%
02.03	Auxilio enfermidade	0,86%	0,67%
02.04	13º salario	10,70%	8,33%
02.05	Licença-Paternidade	0,07%	0,06%
02.06	Faltas Justificadas	0,71%	0,56%
02.07	Dias de Chuvas	1,46%	0,00%
02.08	Auxilio acidente de trabalho	0,11%	0,08%
02.09	Férias gozadas	14,04%	10,93%
02.10	Salário maternidade	0,03%	0,03%
	GRUPO C		
03		8,85%	6,90%
03.01	Aviso prévio indenizado	4,44%	3,46%
03.02	Aviso prévio trabalhado	0,10%	0,08%
03.03	Férias indenizadas	0,00%	0,00%
03.04	Depósito recisão sem justa causa	3,94%	3,07%
03.05	Indenização adicional	0,37%	0,29%
	GRUPO D		
04 TAXAS DE REINCIDÊNCIAS		9,23%	3,97%
04.01	reincidencias de "A" sobre"B"	8,86%	3,68%
04.02	Reincidência de grupo A sobre aviso prévio trabalhado e reincidência do fgts sobre aviso prévio indenizado	0,37%	0,29%
	Percentagem Total Aplicada	85,68%	49,33%

PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA - MA

Objeto: SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA NA SEDE DO MUNICÍPIO DE CAROLINA - MA

Referência - Data Base : SINAPI, AGETOP, ORSE E FDE

BDI= SERVIÇOS 33,91% - MATERIAL 23,04%

Local: CAROLINA - MA

ENCARGOS SOCIAIS = 85,68%

Processo nº 075/2021

ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	REFERÊNCIA NOVEMBRO/2020	PREÇO UNITÁRIO S/BDI	PREÇO UNITÁRIO C/BDI	PREÇO TOTAL
1.0	SERVIÇOS DE MATERIAIS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA						R\$ 166.680,75
1.1	BASE PARA RELE FOTOELETRICO	PÇ	200,00	101632/SINAPI	R\$ 26,49	R\$ 35,47	R\$ 7.094,55
1.2	BOBINA PARA CHAVE COMANDO DE IP	PÇ	10,00	INSUMO - 10801/ORSE	R\$ 166,79	R\$ 205,22	R\$ 2.052,18
1.3	BOCAL E 27	PÇ	150,00	8662/ORSE	R\$ 7,92	R\$ 10,61	R\$ 1.590,85
1.4	BRAÇO P/LUMINARIA LB 600	PÇ	40,00	7647/ORSE	R\$ 64,52	R\$ 86,40	R\$ 3.455,95
1.5	BRAÇO P/LUMINARIA X 21	PÇ	40,00	7647/ORSE	R\$ 64,52	R\$ 86,40	R\$ 3.455,95
1.6	CABO FLEXÍVEL 1,5mm 450/750v	M	500,00	SINAPI - 91924	R\$ 2,52	R\$ 3,37	R\$ 1.687,27
1.7	CABO FLEXÍVEL 2,5mm 450/750v	M	300,50	SINAPI - 91926	R\$ 3,76	R\$ 5,04	R\$ 1.513,02
1.8	CABO PP 2X1,5mm	M	300,50	8466 -ORSE	R\$ 7,21	R\$ 9,65	R\$ 2.901,30
1.9	CAIXA DE MEDIÇÃO MONOFÁSICA	PÇ	6,00	ORSE 337	R\$ 225,88	R\$ 302,48	R\$ 1.814,86
1.10	CAIXA DE MEDIÇÃO TRIFÁSICA	PÇ	5,00	ORSE 339	R\$ 399,87	R\$ 535,47	R\$ 2.677,33
1.11	CHAVE DE PARTIDA DIRETA TRIFASICA, COM CAIXA TERMOPLASTICA.	PÇ	5,00	SINAPI - 14057/INSUMO	R\$ 295,17	R\$ 363,18	R\$ 1.815,89
1.12	CONECTOR AMPACT. TIPO I	PÇ	100,00	ORSE - 03863/INSUMO	R\$ 19,93	R\$ 24,52	R\$ 2.452,19
1.13	FITA ISOLANTE 18mmX20m	PÇ	30,00	INSUMO - 20111	R\$ 0,26	R\$ 0,32	R\$ 9,60
1.14	LÂMPADA LED 20W	PÇ	70,00	SINAPI - 12561	R\$ 97,48	R\$ 130,54	R\$ 9.137,48
1.15	LÂMPADA LED 25W	PÇ	60,00	SINAPI - 12561	R\$ 97,48	R\$ 130,54	R\$ 7.832,13
1.16	LÂMPADA LED 30W	PÇ	60,00	SINAPI - 12561	R\$ 97,48	R\$ 130,54	R\$ 7.832,13
1.17	LÂMPADA VAPOR MET 150W	PÇ	20,00	FDE 09.85.018	R\$ 322,85	R\$ 432,33	R\$ 8.646,57
1.18	LUMINÁRIA CLARÃO FECHADA IP 410	PÇ	12,00	INSUMO - 1359/ORSE	R\$ 1.302,55	R\$ 1.602,66	R\$ 19.231,89
1.19	LUMINÁRIA PUBLICA LED 50W 6500K	PÇ	23,00	INSUMO-12986/ORSE	R\$ 1.005,63	R\$ 1.237,33	R\$ 28.458,52
1.20	LUMINARIA PUBLICA LED 100W 6500K	PÇ	23,00	INSUMO-12776/ORSE	R\$ 1.112,22	R\$ 1.368,48	R\$ 31.474,94
1.21	LUMINÁRIA ECONÔMICA X21	PÇ	30,00	INSUMO - 6886/ORSE	R\$ 229,25	R\$ 282,07	R\$ 8.462,08
1.22	PARAFUSO MAQ 5/8 X 300mm	PÇ	277,00	INSUMO - 3455/ORSE	R\$ 10,10	R\$ 12,43	R\$ 3.442,29
1.23	REATOR P/LAMPADA MET 150W	PÇ	15,00	INSUMO - 3961/ORSE	R\$ 62,00	R\$ 76,28	R\$ 1.144,27
1.24	RELÉ FOTOELÉTRICO NA	PÇ	15,00	AGETOP 072320	R\$ 55,18	R\$ 73,89	R\$ 1.108,37
1.25	RELÉ FOTOELÉTRICO NF	PÇ	100,00	AGETOP 072321	R\$ 55,18	R\$ 73,89	R\$ 7.389,15

PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA - MA

Objeto: SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA NA SEDE DO MUNICÍPIO DE CAROLINA - MA

REFERÊNCIA - DATA BASE : SINAPI, AGETOP, ORSE E FDE

BDI= SERVIÇOS 33,91% - MATERIAL 23,04%

LOCAL: CAROLINA - MA

ENCARGOS SOCIAIS = 85,68%

20
075/2021

ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	REFERÊNCIA NOVEMBRO/2020	PREÇO UNITÁRIO S/BDI	PREÇO UNITÁRIO C/BDI	PREÇO TOTAL
2.0 SERVIÇOS DE TRANSPORTE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA							R\$ 29.967,95
2.1	CAMINHÃO MUNCK	HORA	55,00	SINAPI - 5928	R\$ 189,55	R\$ 253,83	R\$ 13.960,45
2.2	CAMINHONETE 4X4 - 180CV	HORA	176,00	SINAPI - 92138	R\$ 67,92	R\$ 90,95	R\$ 16.007,49
3.0 SERVIÇOS DE MÃO DE OBRA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA							R\$ 10.514,08
3.1	AUXILIAR DE SERVICOS GERAIS	HORA	120,00	SINAPI - 88252	R\$ 13,38	R\$ 17,92	R\$ 2.150,06
3.2	ELETRICISTA	HORA	120,00	SINAPI - 88264	R\$ 17,18	R\$ 23,01	R\$ 2.760,69
3.3	AUXILIAR DE ELETRICISTA	HORA	120,00	SINAPI - 88247	R\$ 12,87	R\$ 17,23	R\$ 2.068,11
3.4	ENCARREGADO GERAL (TÉC. RESPONSÁVEL)	HORA	120,00	SINAPI - 90776	R\$ 22,00	R\$ 29,46	R\$ 3.535,22
TOTAL GERAL COM BDI							R\$ 207.162,77
TOTAL DA PLANILHA MENSAL				MÊS	1		R\$ 207.162,77
TOTAL DA PLANILHA ANUAL				MÊS	12		R\$ 2.485.953,25

PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA - MA

Objeto: SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA NA SEDE DO MUNICÍPIO DE CAROLINA - MA.

Referência - DATA BASE : SINAPI, AGETOP, ORSE E FDE

BDI= SERVIÇOS 33,91% - MATERIAL 23,04%

ENCARGOS SOCIAIS = 85,68%

LOCAL: CAROLINA - MA

CRONOGRAMA FÍSICO DA OBRA - MANUTENÇÃO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA															
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	(R\$)													TOTAL
		PESO (%)	1º mês	2º mês	3º mês	4º mês	5º mês	6º mês	7º mês	8º mês	9º mês	10º mês	11º mês	12º mês	
1.0	SERVIÇOS DE MATERIAIS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA	2.000.168,96	167.414,14	166.614,07	166.614,07	166.614,07	166.614,07	166.614,07	166.614,07	166.614,07	166.614,07	166.614,07	166.614,07	166.614,07	2.000.168,96
		80,46%	8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	100,00%
2.0	SERVIÇOS DE TRANSPORTE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA	359.615,36	30.099,81	29.955,96	29.955,96	29.955,96	29.955,96	29.955,96	29.955,96	29.955,96	29.955,96	29.955,96	29.955,96	29.955,96	359.615,36
		14,47%	8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	100,00%
3.0	SERVIÇOS DE MÃO DE OBRA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA	126.168,93	10.560,34	10.509,87	10.509,87	10.509,87	10.509,87	10.509,87	10.509,87	10.509,87	10.509,87	10.509,87	10.509,87	10.509,87	126.168,93
		5,08%	8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	100,00%
TOTAL		2.485.953,25	208.074,29	207.079,91	207.079,91	207.079,91	207.079,91	207.079,91	207.079,91	207.079,91	207.079,91	207.079,91	207.079,91	207.079,91	2.485.953,25
		100,00%	8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	100,00%
			208.074,29	415.154,19	622.234,10	829.314,00	1.036.393,91	1.243.473,81	1.450.553,72	1.657.633,63	1.864.713,53	2.071.793,44	2.278.873,34	2.485.953,25	

Handwritten stamp with date 07/5/2021 and signature.

Paulo Ricardo Costa de Andrade
 Engenheiro Eletricista
 Crea/MA: 111784403-0