



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA
Rua Benedito Leite, 868, Centro, CEP: 65.490.000, Anajatuba – MA
CNPJ: 06.002.372/0001-33

**PROJETO GUIA PARA SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E
CORRETIVA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA NO MUNICÍPIO DE ANAJATUBA - MA**

Amanda D'Fátima Mendes Sousa
Amanda D' Fátima Mendes Sol.
Engenheira Civil
CREA-MA nº 111651038-8

Dario Henrique Salazar Neto
Dario Henrique Salazar Neto
Engenheiro Eletricista
CREA nº 1110806125



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA

Rua Benedito Leite, 868, Centro, CEP: 65.490.000, Anajatuba – MA

CNPJ: 06.002.372/0001-33

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 - MA 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.

Amanda D' Fátima Mendes Sousa
Amanda D' Fátima Mendes Sousa
Engenheira Civil
CREA-MA nº 111051038-8

Dario Henrique Salazar Melo
Dario Henrique Salazar Melo
Engenheiro Eletricista
CREA Nº 111600125



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA
Rua Benedito Leite, 868, Centro, CEP: 65.490.000, Anajatuba – MA
CNPJ: 06.002.372/0001-33

OBJETO

Contratação de empresa especializada para realização de serviços regulares de manutenção preventiva e corretiva, melhoria, ampliação e acompanhamento integral para sistema de iluminação pública do município de Anajatuba - 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 e relatórios mensais de incremento e decréscimo de carga estimada junto à companhia de energia elétrica do Maranhão (EQUATORIAL - MA).

Amanda D' Fátima Mendes Sousa
Amanda D' Fátima Mendes Sous.
Engenheira Civil
CREA-MA nº 111661038-8

Julio Marcos Siqueira Maia
Julio Marcos Siqueira Maia
Engenheiro Eletricista
CREA Nº 1116800125



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA

Rua Benedito Leite, 868, Centro, CEP: 65.490.000, Anajatuba – MA
CNPJ: 06.002.372/0001-33

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO;
2. NORMAS ADOTADAS;
3. TERMINOLOGIAS UTILIZADAS DE GESTÃO EM ILUMINAÇÃO PÚBLICA DEFINIÇÕES À SEREM UTILIZADAS;
4. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS;
5. GENERALIDADES;
6. COMPONENTES IMPLANTADOS;
7. PROJETO ELÉTRICO;
8. SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES ;
9. SERVIÇOS EM ELETRICIDADE;
10. CONSIDERAÇÕES FINAIS.
11. ANEXOS

Amanda D' Fátima Mendes Sousa
Amanda D' Fátima Mendes Sousa
Engenheira Civil
CREA-MA nº 111651038-8

Amanda D' Fátima Mendes Sousa
Amanda D' Fátima Mendes Sousa
Engenheira Eletricista
CREA Nº 1116500125



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA

Rua Benedito Leite, 868, Centro, CEP: 65.490.000, Anajatuba – MA
CNPJ: 06.002.372/0001-33

1. 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 - MA, 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 Anajatuba - MA está em sua maior parte, implantado nas estruturas das redes aéreas de distribuição da Concessionária de Energia Elétrica EQUATORIAL - MA 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 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.

Amanda D'Fátima Mendes Souza
Amanda D'Fátima Mendes Sou.
Engenheira Civil
CREA-MA nº 111651038-8

Dario Henrique Vitorino Neto
Dario Henrique Vitorino Neto
Engenheiro Eletricista
CREA Nº 1116800125



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA

Rua Benedito Leite, 868, Centro, CEP: 65.490.000, Anajatuba – MA
CNPJ: 06.002.372/0001-33

2. NORMAS ADOTADAS

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

Amanda D'Fátima Mendes Sousa
Amanda D' Fátima Mendes Sousa
Engenheira Civil
CREA-MA nº 111651038-8

D. K. A.
D. K. A.
Engenheiro Eletricista
CREA Nº 1116800125



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA

Rua Benedito Leite, 868, Centro, CEP: 65.490.000, Anajatuba – MA
CNPJ: 06.002.372/0001-33

3. 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 fotoeletrônicos, dispositivos de segurança (fusíveis, disjuntores etc.), braços 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 fotoeletrônico.

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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA

Rua Benedito Leite, 868, Centro, CEP: 65.490.000, Anajatuba – MA
CNPJ: 06.002.372/0001-33

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 Anajatuba - MA 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 iluminação, 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.

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.

Eficientização 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 conserto de unidades de IP ou circuitos elétricos, em decorrência de defeitos apresentados pelos mesmos.

Amanda D'Fátima Mendes Sousa
Amanda D' Fátima Mendes Sousa
Engenheira Civil
CREA-MA nº 111661038-8

Duro Henrique Valcor Nob
Duro Henrique Valcor Nob
Engenheiro Eletricista
CREA Nº 1118809125



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA
Rua Benedito Leite, 868, Centro, CEP: 65.490.000, Anajatuba – MA
CNPJ: 06.002.372/0001-33

4. 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 - MA, 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.

Amanda D'Fátima Mendes Sousa
Amanda D' Fátima Mendes Sousa
Engenheira Civil
CREA-MA nº 111051038-8

David Henrique Sáez Melo
David Henrique Sáez Melo
Engenheiro Eletricista
CREA Nº 111800125



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA
Rua Benedito Leite, 868, Centro, CEP: 65.490.000, Anajatuba – MA
CNPJ: 06.002.372/0001-33

5. 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.

Amanda D' Fátima Mendes Sousa
Amanda D' Fátima Mendes Sousa.
Engenheira Civil
CREA-MA nº 111661038-8

Osvaldo
Osvaldo
Engenheiro Eletricista
CREA Nº 1116600125



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA

Rua Benedito Leite, 868, Centro, CEP: 65.490.000, Anajatuba – MA
CNPJ: 06.002.372/0001-33

6. 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.

Amanda D' Fátima Mendes Sousa
Amanda D' Fátima Mendes Sousa
Engenheira Civil
CREA-MA nº 111061038-8

Dario Augusto Sales Neto
Dario Augusto Sales Neto
Engenheiro Eletricista
CREA Nº 111000125



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA

Rua Benedito Leite, 868, Centro, CEP: 65.490.000, Anajatuba – MA
CNPJ: 06.002.372/0001-33

7. COMPONENTES IMPLANTADOS

Este projeto foi concebido com a base no Padrão EQUATORIAL - MA de iluminações, utilizando postes de concreto pré-moldado DT e Circular, 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 ou circular, para 02 luminárias de referência: Dimensão Iluminação;
- Luminária em LED modular para iluminação pública, 30w, 50w, 100w e 150w, pint. anti-incrustantes, grau de proteção ip67, ik09, temp de cor 6000°K lentes em policarbonato, corpo em alumínio e vida mediana 50.000 horas – 150W ou similar;
- Luminárias com elevada eficiência luminosa; Corpo alumínio fundido, suporte de perfil "U" de aço galvanizada a fogo com soquete.

Amanda D'Fátima Mendes Sousa
Amanda D'Fátima Mendes Sousa
Engenheira Civil
CREA-MA nº 111051038-8

Dario Henrique Ribeiro Neto
Dario Henrique Ribeiro Neto
Engenheiro Eletricista
CREA Nº 1110900125



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA

Rua Benedito Leite, 868, Centro, CEP: 65.490.000, Anajatuba – MA
CNPJ: 06.002.372/0001-33

8. 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 - MA, 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, isolação 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 CopperWeld de $\varnothing 5/8$ " de 2,40m, 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 temporizadores instalados.

Amanda D'Fátima Mendes Sousa
Amanda D' Fátima Mendes Sousa
Engenheira Civil
CREA-MA nº 111061038-8

Dario Henrique Sáez Hüb
Dario Henrique Sáez Hüb
Engenheiro Eletricista
CREA Nº 1110800126



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA

Rua Benedito Leite, 868, Centro, CEP: 65.490.000, Anajatuba – MA
CNPJ: 06.002.372/0001-33

9. 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 consequências 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 consequências 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.

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.).

Amanda D' Fátima Mendes Sousa
Amanda D' Fátima Mendes Sousa
Engenheira Civil
CREA-MA nº 111061038-8

[Assinatura]
Engenheiro Eletricista
CREA Nº 1110800125



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAJATUBA
Rua Benedito Leite, 868, Centro, CEP: 65.490.000, Anajatuba – MA
CNPJ: 06.002.372/0001-33

10. 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 constata no item 10.2.4 e 10.3, devem ser atendidos, e implantados pela Prefeitura Municipal de Anajatuba - MA ou empresas terceirizadas.

Amanda D'Fátima Mendes Sousa
Amanda D' Fátima Mendes Sousa
Engenheira Civil
CREA-MA nº 111061038-8

Denis Henrique Sáez Melo
Denis Henrique Sáez Melo
Engenheiro Eletricista
CREA Nº 1110800125

MUNICÍPIO DE ANAJATUBA- MA
CNPJ nº 06.002.372/0001-33



Obra
PROJETO GUIA PARA SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DE
ILUMINAÇÃO PÚBLICA NO MUNICÍPIO DE ANAJATUBA - MA

Bancos
SINAPI - 10/2020 - Maranhão
ORSE - 09/2020 - Sergipe
CAEMA - 12/2019 - Maranhão

B.D.I.
33,82%

Encargos Sociais
Não Desonerado:
Horista: 112,86%
Mensalista: 71,21%

Planilha Orçamentária Analítica

1	MÃO DE OBRA						12	101.477,28	
1.1	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	91677 SINAPI	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	92,49	92,49		
Composição Auxiliar	95407 SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ENGENHEIRO ELETRICISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	2,16	2,16		
Insumo	00034783 SINAPI	ENGENHEIRO ELETRICISTA	Mão de Obra	H	1,0000000	89,21	89,21		
Insumo	00043486 SINAPI	EPI - FAMILIA ENGENHEIRO CIVIL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,55	0,55		
Insumo	00037372 SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Outros	H	1,0000000	0,55	0,55		
Insumo	00043462 SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ENGENHEIRO CIVIL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,01	0,01		
Insumo	00037373 SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Taxas	H	1,0000000	0,01	0,01		
				MO sem LS =>	42,92	LS =>	48,45	MO com LS =>	91,37
				Valor do BDI =>	31,28			Valor com BDI =>	123,77
						Quant. =>	12,00 x 12,00 = 144,0	Preço Total =>	17.822,88
1.2	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	88264 SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	18,65	18,65		
Composição Auxiliar	95332 SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ELETRICISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,41	0,41		
Insumo	00037370 SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Outros	H	1,0000000	0,01	0,01		
Insumo	00002436 SINAPI	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	1,0000000	15,54	15,54		
Insumo	00043484 SINAPI	EPI - FAMILIA ELETRICISTA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,91	0,91		
Insumo	00043460 SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ELETRICISTA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,62	0,62		
Insumo	00037372 SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Outros	H	1,0000000	0,55	0,55		
Insumo	00037373 SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Taxas	H	1,0000000	0,01	0,01		
Insumo	00037371 SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Serviços	H	1,0000000	0,60	0,60		
				MO sem LS =>	7,49	LS =>	8,46	MO com LS =>	15,95
				Valor do BDI =>	6,30			Valor com BDI =>	24,95

Amanda D' Fátima Mendes Sousa
Amanda D' Fátima Mendes Sousa
Engenheira Civil
CREA-MA nº 111061038-8

P RUA BENEDITO LEITE, Nº 868 CENTRO, CEP: 65490-000 - ANAJATUBA/MA -

Dario Henrique Salazar Melo
Dario Henrique Salazar Melo
Engenheiro Eletricista
CREA Nº 1118000125

SEMAD-ANAJATUBA
FOLHA
NÚMERO

MUNICÍPIO DE ANAJATUBA- MA
CNPJ nº 06.002.372/0001-33

Quant. => 160,00 x 12,00 = 1920.0 Preço Total => 47.904,00

1.3	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	88247 SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	13,92	13,92
Composição Auxiliar	95316 SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA AUXILIAR DE ELETRICISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,29	0,29
Insumo	00000247 SINAPI	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	1,0000000	10,93	10,93
Insumo	00037370 SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Outros	H	1,0000000	0,01	0,01
Insumo	00043484 SINAPI	EPI - FAMILIA ELETRICISTA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,91	0,91
Insumo	00043460 SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ELETRICISTA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,62	0,62
Insumo	00037372 SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Outros	H	1,0000000	0,55	0,55
Insumo	00037373 SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Taxas	H	1,0000000	0,01	0,01
Insumo	00037371 SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Serviços	H	1,0000000	0,60	0,60

MO sem LS => 5,27 LS => 5,95 MO com LS => 11,22
Valor do BDI => 4,70 Valor com BDI => 18,62
Quant. => 160,00 x 12,00 = 1920.0 Preço Total => 35.750,40

2 MATERIAIS PARA MANUTENÇÃO 12 456.975,96

	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00000417 SINAPI	ALCA PREFORMADA DE DISTRIBUICAO, EM ACO GALVANIZADO, PARA CABO DE ALUMINIO DIAMETRO 16 A 25 MM	Material	UN	1,0000000	2,53	2,53

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00
Valor do BDI => 0,85 Valor com BDI => 3,38
Quant. => 5,00 x 12,00 = 60.0 Preço Total => 202,80

	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00039380 SINAPI	BASE PARA RELE COM SUPORTE METALICO	Material	UN	1,0000000	11,63	11,63

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00
Valor do BDI => 3,93 Valor com BDI => 15,56
Quant. => 20,00 x 12,00 = 240.0 Preço Total => 3.734,40

	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	8928 ORSE	Soquete ou bocal de louça (porcelana) E27 de tempo, ref.MT-2233, marca Decorlux ou similar	Material	un	1,0000000	3,87	3,87

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00
Valor do BDI => 1,30 Valor com BDI => 5,17

Amanda D'Fátima Mendes Sousa
Amanda D' Fátima Mendes Sousa
Engenheira Civil
CREA-MA nº 111651038-8

P RUA BENEDITO LEITE, Nº 868 CENTRO, CEP: 65490-000 - ANAJATUBA/MA -


Dario Henrique Sáenz Nob
Engenheiro Eletricista
CREA Nº 1118806125

SEMAD ANAJATUBA
FOLHA 020
RUBRICA

MUNICÍPIO DE ANAJATUBA- MA
CNPJ nº 06.002.372/0001-33

Quant. => 20,00 x 12,00 = 240.0 Preço Total => 1.240,80

Insumo	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
	6887 ORSE	Braço para luminária padrão Energisa 3/4" x 3,00 m	Material	un	1,0000000	262,50	262,50	
			MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
			Valor do BDI =>	88,77			Valor com BDI =>	351,27
					Quant. => 20,00 x 12,00 = 240.0	Preço Total =>	84.304,80	

Insumo	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
	298 ORSE	Braço reto para luminária pública padrão energisa 1 x 1,00 m	Material	un	1,0000000	33,10	33,10	
			MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
			Valor do BDI =>	11,19			Valor com BDI =>	44,29
					Quant. => 20,00 x 12,00 = 240.0	Preço Total =>	10.629,60	

Insumo	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
	2633 ORSE	Cabo de aluminio 0,6/1kv multiplexados 1x1x16 +16mm²	Material	m	1,0000000	5,51	5,51	
			MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
			Valor do BDI =>	1,86			Valor com BDI =>	7,37
					Quant. => 100,00 x 12,00 = 1200.0	Preço Total =>	8.844,00	

2.8	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	91924 SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	1,0000000	1,82	1,82	
Composição Auxiliar	88247 SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0240000	13,92	0,33	
Composição Auxiliar	88264 SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0240000	18,65	0,44	
Insumo	00001013 SINAPI	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 1,5 MM2	Material	M	1,1900000	0,87	1,03	
Insumo	00021127 SINAPI	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	Material	UN	0,0090000	2,64	0,02	
			MO sem LS =>	0,30	LS =>	0,34	MO com LS =>	0,64
			Valor do BDI =>	0,61			Valor com BDI =>	2,43
					Quant. => 100,00 x 12,00 = 1200.0	Preço Total =>	2.916,00	

2.9	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	91926 SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	1,0000000	2,63	2,63
Composição Auxiliar	88247 SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0300000	13,92	0,41

Amanda D' Fátima Mendes Sousa
Amanda D' Fátima Mendes Sousa
Engenheira Civil
CREA-MA nº 111051038-8

P RUA BENEDITO LEITE, Nº 868 CENTRO, CEP: 65490-000 - ANAJATUBA/MA -

Dario Henrique Salazar Neto
Dario Henrique Salazar Neto
Engenheiro Eletricista
CREA Nº 111000125

SEM ADAPTURA
FOLHA
RUBRICA

MUNICIPIO DE ANAJATUBA- MA
CNPJ nº 06.002.372/0001-33

Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0300000	18,65	0,55	
Insumo	00001014	SINAPI	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 2,5 MM2	Material	M	1,1900000	1,39	1,65	
Insumo	00021127	SINAPI	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	Material	UN	0,0090000	2,64	0,02	
				MO sem LS =>	0,38	LS =>	0,42	MO com LS =>	0,80
				Valor do BDI =>	0,88			Valor com BDI =>	3,51
						Quant. =>	100,00 x 12,00 = 1200,0	Preço Total =>	4.212,00

2.10	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	91929	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	1,0000000	4,84	4,84	
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0400000	13,92	0,55	
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0400000	18,65	0,74	
Insumo	00001021	SINAPI	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 4 MM2	Material	M	1,1900000	2,97	3,53	
Insumo	00021127	SINAPI	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	Material	UN	0,0090000	2,64	0,02	
				MO sem LS =>	0,50	LS =>	0,57	MO com LS =>	1,07
				Valor do BDI =>	1,63			Valor com BDI =>	6,47
						Quant. =>	40,00 x 12,00 = 480,0	Preço Total =>	3.105,60

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	3803	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 2 x 1,5 mm2, 450/750v	Material	m	1,0000000	3,70	3,70	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	1,25			Valor com BDI =>	4,95
						Quant. =>	40,00 x 12,00 = 480,0	Preço Total =>	2.376,00

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	3804	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 2 x 2,5 mm2, 450/750v	Material	m	1,0000000	5,00	5,00	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	1,69			Valor com BDI =>	6,69
						Quant. =>	40,00 x 12,00 = 480,0	Preço Total =>	3.211,20

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00001062	SINAPI	CAIXA INTERNA/EXTERNA DE MEDICAO PARA 1 MEDIDOR TRIFASICO, COM VISOR, EM CHAPA DE ACO 18 USG (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	Material	UN	1,0000000	147,17	147,17

Amanda D' Fátima Mendes Sousa
Amanda D' Fátima Mendes Sousa
Engenheira Civil
CREA-MA nº 111651038-8

P RUA BENEDITO LEITE, Nº 868 CENTRO, CEP: 65490-000 - ANAJATUBA/MA –

Dario Henrique Salazar Neto
Dario Henrique Salazar Neto
Engenheiro Eletricista
CREA Nº 1116800125

SEMAD ANAJATUBA
FOLHA
RUBRICA

MUNICÍPIO DE ANAJATUBA- MA
CNPJ nº 06.002.372/0001-33

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00
Valor do BDI => 49,77 Valor com BDI => 196,94
Quant. => 2,00 x 12,00 Preço Total => 4.726,56
= 24,0

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00039808	SINAPI	CAIXA PARA MEDIDOR MONOFASICO, EM POLICARBONATO / TERMOPLASTICO, PARA ALOJAR 1 DISJUNTOR (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	Material	UN	1,0000000	55,77	55,77

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00
Valor do BDI => 18,86 Valor com BDI => 74,63
Quant. => 2,00 x 12,00 Preço Total => 1.791,12
= 24,0

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	2635	ORSE	Conector amp cinza - 880557-1 CONECTOR AMP CINZA - 880557-1	Material	un	1,0000000	5,79	5,79

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00
Valor do BDI => 1,95 Valor com BDI => 7,74
Quant. => 20,00 x 12,00 Preço Total => 1.857,60
= 240,0

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	2634	ORSE	Conector amp verm/bran - 444033-1 CONECTOR AMP VERM/BRAN - 444033-1	Material	un	1,0000000	5,79	5,79

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00
Valor do BDI => 1,95 Valor com BDI => 7,74
Quant. => 10,00 x 12,00 Preço Total => 928,80
= 120,0

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	2637	ORSE	Conector perfuração 25-95/2 95 mm CONECTOR PERFURAÇÃO 25-95/2 95 mm	Material	un	1,0000000	11,35	11,35

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00
Valor do BDI => 3,83 Valor com BDI => 15,18
Quant. => 20,00 x 12,00 Preço Total => 3.643,20
= 240,0

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	978	ORSE	Fita isolante (rolo 20m) 3/4"	Material	un	1,0000000	8,65	8,65

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00
Valor do BDI => 2,92 Valor com BDI => 11,57
Quant. => 10,00 x 12,00 Preço Total => 1.388,40
= 120,0

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00039387	SINAPI	LAMPADA LED TUBULAR BIVOLT 18/20 W, BASE G13	Material	UN	1,0000000	19,17	19,17

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Amanda D'Fátima Mendes Sousa
Amanda D'Fátima Mendes Sousa
Engenheira Civil
CREA-MA nº 111951038-P

P RUA BENEDITO LEITE, Nº 868 CENTRO, CEP: 65490-000 - ANAJATUBA/MA -

Dario Henrique Salazar Melo
Dario Henrique Salazar Melo
Engenheiro Eletricista
CREA Nº 1118808125

SEMAD-ANAJATUBA
FOLHA
RUBRICADA

MUNICIPIO DE ANAJATUBA- MA
CNPJ nº 06.002.372/0001-33

Valor do BDI => 6,48

Valor com BDI => 25,65
Quant. => 40,00 x 12,00 Preço Total => 12.312,00
= 480.0

Insumo	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	00042244	SINAPI	LUMINARIA DE LED PARA ILUMINACAO PUBLICA, DE 33 W ATE 50 W, INVOLUCRO EM ALUMINIO OU ACO INOX	Material	UN	1,0000000	257,69	257,69

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00
Valor do BDI => 87,15 Valor com BDI => 344,84
Quant. => 10,00 x 12,00 Preço Total => 41.380,80
= 120.0

Insumo	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	1865	ORSE	Poste concreto duplo T (DT) 11/ 300	Material	un	1,0000000	1.490,00	1.490,00

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00
Valor do BDI => 503,91 Valor com BDI => 1.993,91
Quant. => 2,00 x 12,00 Preço Total => 47.853,84
= 24.0

Insumo	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	00005045	SINAPI	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR, 200 KG, H = 11 M (NBR 8451)	Material	UN	1,0000000	785,81	785,81

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00
Valor do BDI => 265,76 Valor com BDI => 1.051,57
Quant. => 2,00 x 12,00 Preço Total => 25.237,68
= 24.0

Insumo	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	M100233009	CAEMA	BRACO EM ACO GALV. P/ SUPORTE DE LUMINÁRIAS TIPO PÉTALA, L=2000mm	Material	UN	1,0000000	126,78	126,78

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00
Valor do BDI => 42,87 Valor com BDI => 169,65
Quant. => 10,00 x 12,00 Preço Total => 20.358,00
= 120.0

Insumo	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	00003798	SINAPI	LUMINARIA ABERTA P/ ILUMINACAO PUBLICA, TIPO X-57 PETERCO OU EQUIV	Material	UN	1,0000000	47,92	47,92

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00
Valor do BDI => 16,20 Valor com BDI => 64,12
Quant. => 10,00 x 12,00 Preço Total => 7.694,40
= 120.0

Insumo	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	00000431	SINAPI	PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 200 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA MAQUINA, CABECA QUADRADA	Material	UN	1,0000000	7,42	7,42

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00
Valor do BDI => 2,50 Valor com BDI => 9,92

Amanda D'Fátima Mendes Sousa
Amanda D' Fátima Mendes Sousa
Engenheira Civil
CREA-MA nº 111051038-8

P RUA BENEDITO LEITE, Nº 868 CENTRO, CEP: 65490-000 - ANAJATUBA/MA -

Dario Henrique Siqueira Nob
Dario Henrique Siqueira Nob
Engenheiro Eletricista
CREA Nº 1110500125

SEMAD-ANAJATUBA
FOLHA
RUBRICA

MUNICIPIO DE ANAJATUBA- MA
CNPJ nº 06.002.372/0001-33

Quant. => 14,00 x 12,00 = 168.0 Preço Total => 1.666,56

Insumo	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	00000439	SINAPI	PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 300 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA MAQUINA, CABECA QUADRADA	Material	UN	1,0000000	9,41	9,41

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00
Valor do BDI => 3,18 Valor com BDI => 12,59
Quant. => 14,00 x 12,00 = 168.0 Preço Total => 2.115,12

Insumo	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	12774	ORSE	Luminária em LED para iluminação pública,50W,bivolt, Selo A Inmetro, corpo em alumínio inj, FP 0,95, prot. DPS 10kv, IP66, IK09, Temp. cor 5000k, IRC= ou 70%, v. útil 50.000h, 130 lm/w.gar.5 anos, modelo GL216 G-light ou similar	Material	un	1,0000000	725,02	725,02

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00
Valor do BDI => 245,20 Valor com BDI => 970,22
Quant. => 3,00 x 12,00 = 36.0 Preço Total => 34.927,92

Insumo	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	12776	ORSE	Luminária em LED para iluminação pública,100W,bivolt, Selo A Inmetro, corpo em alumínio inj, FP 0,95, prot. DPS 10kv, IP66, IK09, Temp. cor 5000k, IRC= ou 70%, v. útil 50.000h, 130 lm/w.gar.5 anos, modelo GL216 G-light ou similar	Material	un	1,0000000	1.189,77	1.189,77

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00
Valor do BDI => 402,38 Valor com BDI => 1.592,15
Quant. => 3,00 x 12,00 = 36.0 Preço Total => 57.317,40

Insumo	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	13198	ORSE	Luminária em LED para iluminação pública,180W,bivolt, Selo A Inmetro, corpo em alumínio inj, FP 0,95, prot. DPS 10kv, IP66, IK09, Temp. cor 5000k, IRC= ou 70%, v. útil 50.000h, 120 lm/w.gar.5 anos, modelo GL216 G-light ou similar	Material	un	1,0000000	1.778,47	1.778,47

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00
Valor do BDI => 601,47 Valor com BDI => 2.379,94
Quant. => 2,00 x 12,00 = 24.0 Preço Total => 57.118,56

Insumo	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	00002510	SINAPI	RELE FOTOELETRICO INTERNO E EXTERNO BIVOLT 1000 W, DE CONECTOR. SEM BASE	Material	UN	1,0000000	20,33	20,33

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00
Valor do BDI => 6,87 Valor com BDI => 27,20

Amanda D' Fátima Mendes Sousa
Amanda D' Fátima Mendes Sousa
Engenheira Civil
CREA-MA nº 111661038-8

P RUA BENEDITO LEITE, Nº 868 CENTRO, CEP: 65490-000 - ANAJATUBA/MA –

Dario Henrique Salazar Melo
Dario Henrique Salazar Melo
Engenheiro Eletricista
CREA Nº 1118000125

SEMAD-ANAJATUBA
FOLHA 01
RUBRICA

MUNICIPIO DE ANAJATUBA- MA
CNPJ nº 06.002.372/0001-33

Quant. => 10,00 x 12,00 = 120.0 Preço Total => 3.264,00

Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo 10636 ORSE	Relé fotoelétrico intercambiável - individual - tensão secundária 105-305V NF	Material	un	1,0000000	13,74	13,74	
		MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
		Valor do BDI =>	4,64			Valor com BDI =>	18,38
				Quant. => 30,00 x 12,00 = 360.0		Preço Total =>	6.616,80

3 MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS							12	25.420,80
Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo D500000038 CAEMA	VEÍCULO COMERCIAL LEVE - VOLKSWAGEN:GOL 1000 - AUTOMÓVEL ATÉ 100 HP	Equipamento	H	1,0000000	9,90	9,90		
		MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00	
		Valor do BDI =>	3,34			Valor com BDI =>	13,24	
				Quant. => 160,00 x 12,00 = 1920.0		Preço Total =>	25.420,80	

Tipo de Licitação
Abertura da Licitação
Número do Processo Licitatório

Total sem BDI 436.381,92
Total do BDI 147.492,12
Total Geral 583.874,04

Amanda D'Fatima Mendes Sousa

Setor de Engenharia

P RUA BENEDITO LEITE, Nº 868 CENTRO, CEP: 65490-000 - ANAJATUBA/MA -

Dario Henrique Salazar Melo
Dario Henrique Salazar Melo
Engenheiro Eletricista
CREA Nº 111800125

SEMAD-ANAJATUBA
FOLHA 02/06
RUBRICADA

MUNICIPIO DE ANAJATUBA- MA
CNPJ nº 06.002.372/0001-33



Obra
PROJETO GUIA PARA SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA NO MUNICÍPIO DE ANAJATUBA - MA

Bancos
SINAPI - 10/2020 - Maranhão
ORSE - 09/2020 - Sergipe
CAEMA - 12/2019 - Maranhão

B.D.I.
33,82%

Encargos Sociais
Não Desonerado:
Horista: 112,86%
Mensalista: 71,21%

Orçamento Sintética

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
1			MÃO DE OBRA					101.477,28	17,38 %
1.1	91677	SINAPI	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	12,00 x 12,00 = 144,0	92,49	123,77	17.822,88	3,05 %
1.2	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	160,00 x 12,00 = 1920,0	18,65	24,95	47.904,00	8,20 %
1.3	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	160,00 x 12,00 = 1920,0	13,92	18,62	35.750,40	6,12 %
2			MATERIAIS PARA MANUTENÇÃO					456.975,96	78,27 %
2.1	00000417	SINAPI	ALCA PREFORMADA DE DISTRIBUICAO, EM ACO GALVANIZADO, PARA CABO DE ALUMINIO DIAMETRO 16 A 25 MM	UN	5,00 x 12,00 = 60,0	2,53	3,38	202,80	0,03 %
2.3	00039380	SINAPI	BASE PARA RELE COM SUPORTE METALICO	UN	20,00 x 12,00 = 240,0	11,63	15,56	3.734,40	0,64 %
2.4	8928	ORSE	Soquete ou bocal de louça (porcelana) E27 de tempo, ref.MT-2233, marca Decorlux ou similar	un	20,00 x 12,00 = 240,0	3,87	5,17	1.240,80	0,21 %
2.5	6887	ORSE	Braço para luminária padrão Energisa 3/4" x 3,00 m	un	20,00 x 12,00 = 240,0	262,50	351,27	84.304,80	14,44 %
2.6	298	ORSE	Braço reto para luminária pública padrão energisa 1 x 1,00 m	un	20,00 x 12,00 = 240,0	33,10	44,29	10.629,60	1,82 %
2.7	2633	ORSE	Cabo de aluminio 0,6/1kv multiplexados 1x1x16 +16mm²	m	100,00 x 12,00 = 1200,0	5,51	7,37	8.844,00	1,51 %
2.8	91924	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	M	100,00 x 12,00 = 1200,0	1,82	2,43	2.916,00	0,50 %
2.9	91926	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	M	100,00 x 12,00 = 1200,0	2,63	3,51	4.212,00	0,72 %
2.10	91929	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	M	40,00 x 12,00 = 480,0	4,84	6,47	3.105,60	0,53 %
2.11	3803	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 2 x 1,5 mm2, 450/750v	m	40,00 x 12,00 = 480,0	3,70	4,95	2.376,00	0,41 %
2.12	3804	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 2 x 2,5 mm2, 450/750v	m	40,00 x 12,00 = 480,0	5,00	6,69	3.211,20	0,55 %
2.15	00001062	SINAPI	CAIXA INTERNA/EXTERNA DE MEDICAO PARA 1 MEDIDOR TRIFASICO, COM VISOR, EM CHAPA DE ACO 18 USG (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	UN	2,00 x 12,00 = 24,0	147,17	196,94	4.726,56	0,81 %

Amanda D'Fátima M. Sousa
Amanda D' Fátima Mendes Sousa
Engenheira Civil
CREA-MA nº 111661038-8

P RUA BENEDITO LEITE, Nº 868 CENTRO, CEP: 65490-000 - ANAJATUBA/MA -

Dario Henrique Salazar Melo
Dario Henrique Salazar Melo
Engenheiro Eletricista
CREA Nº 1116600125

SEMAD-ANAJATUBA
FOLHA 27

MUNICIPIO DE ANAJATUBA- MA
CNPJ nº 06.002.372/0001-33

2.16	00039808	SINAPI	CAIXA PARA MEDIDOR MONOFASICO, EM POLICARBONATO / TERMOPLASTICO, PARA ALOJAR 1 DISJUNTOR (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	UN	2,00 x 12,00 = 24,0	55,77	74,63	1.791,12	0,31 %
2.18	2635	ORSE	Conector amp cinza - 880557-1	un	20,00 x 12,00 = 240,0	5,79	7,74	1.857,60	0,32 %
2.19	2634	ORSE	Conector amp verm/bran - 444033-1 CONECTOR AMP VERM/BRAN - 444033-1	un	10,00 x 12,00 = 120,0	5,79	7,74	928,80	0,16 %
2.20	2637	ORSE	Conector perfuração 25-95/2 95 mm CONECTOR PERFURAÇÃO 25-95/2 95 mm	un	20,00 x 12,00 = 240,0	11,35	15,18	3.643,20	0,62 %
2.27	978	ORSE	Fita isolante (rolo 20m) 3/4"	un	10,00 x 12,00 = 120,0	8,65	11,57	1.388,40	0,24 %
2.28	00039387	SINAPI	LAMPADA LED TUBULAR BIVOLT 18/20 W, BASE G13	UN	40,00 x 12,00 = 480,0	19,17	25,65	12.312,00	2,11 %
2.29	00042244	SINAPI	LUMINARIA DE LED PARA ILUMINACAO PUBLICA, DE 33 W ATE 50 W, INVOLUCRO EM ALUMINIO OU ACO INOX	UN	10,00 x 12,00 = 120,0	257,69	344,84	41.380,80	7,09 %
2.30	1865	ORSE	Poste concreto duplo T (DT) 11/ 300	un	2,00 x 12,00 = 24,0	1.490,00	1.993,91	47.853,84	8,20 %
2.31	00005045	SINAPI	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR, 200 KG, H = 11 M (NBR 8451)	UN	2,00 x 12,00 = 24,0	785,81	1.051,57	25.237,68	4,32 %
2.32	CAEMA		BRACO EM ACO GALV. P/ SUPORTE DE LUMINÁRIAS TIPO PÉTALA, L=2000mm	UN	10,00 x 12,00 = 120,0	126,78	169,65	20.358,00	3,49 %
2.33	M10023300 00003798	SINAPI	LUMINARIA ABERTA P/ ILUMINACAO PUBLICA, TIPO X-57 PETERCO OU EQUIV	UN	10,00 x 12,00 = 120,0	47,92	64,12	7.694,40	1,32 %
2.34	00000431	SINAPI	PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 200 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA MAQUINA, CABECA QUADRADA	UN	14,00 x 12,00 = 168,0	7,42	9,92	1.666,56	0,29 %
2.35	00000439	SINAPI	PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 300 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA MAQUINA, CABECA QUADRADA	UN	14,00 x 12,00 = 168,0	9,41	12,59	2.115,12	0,36 %
2.38	12774	ORSE	Luminária em LED para iluminação pública, 50W, bivolt, Selo A Inmetro, corpo em alumínio inj, FP 0,95, prot. DPS 10kv, IP66, IK09, Temp. cor 5000k, IRC= ou 70%, v. útil 50.000h, 130 lm/w.gar.5 anos, modelo GL216 G-light ou similar	un	3,00 x 12,00 = 36,0	725,02	970,22	34.927,92	5,98 %
2.39	12776	ORSE	Luminária em LED para iluminação pública, 100W, bivolt, Selo A Inmetro, corpo em alumínio inj, FP 0,95, prot. DPS 10kv, IP66, IK09, Temp. cor 5000k, IRC= ou 70%, v. útil 50.000h, 130 lm/w.gar.5 anos, modelo GL216 G-light ou similar	un	3,00 x 12,00 = 36,0	1.189,77	1.592,15	57.317,40	9,82 %
2.40	13198	ORSE	Luminária em LED para iluminação pública, 180W, bivolt, Selo A Inmetro, corpo em alumínio inj, FP 0,95, prot. DPS 10kv, IP66, IK09, Temp. cor 5000k, IRC= ou 70%, v. útil 50.000h, 120 lm/w.gar.5 anos, modelo GL216 G-light ou similar	un	2,00 x 12,00 = 24,0	1.778,47	2.379,94	57.118,56	9,78 %
2.41	00002510	SINAPI	RELE FOTOELETRICO INTERNO E EXTERNO BIVOLT 1000 W, DE CONECTOR, SEM BASE	UN	10,00 x 12,00 = 120,0	20,33	27,20	3.264,00	0,56 %
2.42	10636	ORSE	Relé fotoelétrico intercambiável - individual - tensão secundária 105-305V NF	un	30,00 x 12,00 = 360,0	13,74	18,38	6.616,80	1,13 %
3			MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS			12		25.420,80	4,35 %
3.2	CAEMA D50000003		VEÍCULO COMERCIAL LEVE - VOLKSWAGEN: GOL 1000 - AUTOMÓVEL ATÉ 100 HP	H	160,00 x 12,00 = 1920,0	9,90	13,24	25.420,80	4,35 %

Amanda D'Fátima M. Sousa
Amanda D' Fátima Mendes Sousa
Engenheira Civil
CREA-MA nº 111661038-8

P RUA BENEDITO LEITE, Nº 868 CENTRO, CEP: 65490-000 - ANAJATUBA/MA -

Dario Henrique Sáez Melo
Dario Henrique Sáez Melo
Engenheiro Eletricista
CREA Nº 111660125

SEMAD-ANAJATUBA
FOLHA
RUBRICA

MUNICIPIO DE ANAJATUBA- MA
CNPJ nº 06.002.372/0001-33

Tipo de Licitação
Abertura da Licitação
Número do Processo Licitatório

Total sem BDI
Total do BDI
Total Geral

436.381,92
147.492,12
583.874,04

Amorim D'Fátima Mendes Sousa

Setor de Engenharia


Dario Henrique Siqueira Melo
Engenheiro Eletricista
CREA Nº 1116000125

SEMAD-ANAJATUBA
FOLHA Nº 029
PREFEITURA



PROJETO GUIA PARA SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DE ILUMINAÇÃO
PÚBLICA NO MUNICÍPIO DE ANAJATUBA - MA

Bancos
SINAPI - 10/2020 - Maranhão
ORSE - 09/2020 - Sergipe
CAEMA - 12/2019 - Maranhão

B.D.I.
33,82%

Encargos Sociais
Não Desonerado:
Horista: 112,86%
Mensalista: 71,21%

Cronograma Físico e Financeiro

Item	Descrição	Total Por Etapa	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS	120 DIAS	150 DIAS	180 DIAS	210 DIAS	240 DIAS	270 DIAS	300 DIAS	330 DIAS	360 DIAS
1	MÃO DE OBRA	99,97%	8,34%	8,34%	8,34%	8,34%	8,33%	8,30%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%
		101.477,28	8.463,21	8.463,21	8.463,21	8.463,21	8.453,06	8.422,61	8.453,06	8.453,06	8.453,06	8.453,06	8.453,06	8.453,06
2	MATERIAIS PARA MANUTENÇÃO	100,00%	8,34%	8,34%	8,34%	8,34%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%
		456.975,96	38.111,80	38.111,80	38.111,80	38.111,80	38.066,10	38.066,10	38.066,10	38.066,10	38.066,10	38.066,10	38.066,10	38.066,10
3	MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	100,00%	8,34%	8,34%	8,34%	8,34%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%
		25.420,80	2.120,09	2.120,09	2.120,09	2.120,09	2.117,55	2.117,55	2.117,55	2.117,55	2.117,55	2.117,55	2.117,55	2.117,55
	Porcentagem		8,34%	8,34%	8,34%	8,34%	8,33%	8,32%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%
	Custo		48.695,09	48.695,09	48.695,09	48.695,09	48.636,71	48.606,26	48.636,71	48.636,71	48.636,71	48.636,71	48.636,71	48.636,71
	Porcentagem Acumulado		8,34%	16,68%	25,02%	33,36%	41,69%	50,01%	58,34%	66,67%	75,0%	83,33%	91,66%	99,99%
	Custo Acumulado		48.695,09	97.390,18	146.085,28	194.780,37	243.417,08	292.023,35	340.660,05	389.296,76	437.933,47	486.570,18	535.206,88	583.843,59

Amendo. D. Fatima Mendes Sousa

Setor de Engenharia

Dario Henrique Salazar Melo
Dario Henrique Salazar Melo
Engenheiro Eletricista
CREA Nº 1116800125

SEMAD-ANAJATUBA
FOLHA
30