



MEMORIAL DESCRITIVO

1. APRESENTAÇÃO

O PRESENTE MEMORIAL DESCRITIVO TEM POR FINALIDADE ESTABELECEER AS CONDIÇÕES PARA CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA, VISANDO À AQUISIÇÃO E INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTO PARA A REORDENAÇÃO LUMINOTÉCNICA DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, CADASTRO GEORREFERENCIADO, EFICIENTIZAÇÃO ENERGÉTICA, AMPLIAÇÃO E MANUTENÇÃO DO PARQUE EXISTENTE, COM FORNECIMENTO INTEGRAL DE MATERIAL E MÃO DE OBRA ESPECIALIZADA, DE BENS QUE COMPÕE O SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICO DO MUNICÍPIO DE SABOEIRO - CEARÁ.

2. JUSTIFICATIVAS

Justifica-se a presente licitação na Resolução Normativa (REN) ANEEL 414/2010 na qual os municípios brasileiros passam assumi e administrar o seu próprio Parque de Iluminação Pública.

Esta Prefeitura não dispõe em seu quadro funcional de profissionais com capacitação e qualificação na área de Iluminação Pública que possa atender a demanda municipal para desenvolver os estudos e projetos necessários, bem como o acompanhamento gerencial de sua manutenção, remodelação, eficientização e ampliação do Parque de Iluminação Pública, tornando-se imprescindível a contratação de uma empresa especializada com comprovada experiência em acompanhamento de serviços de projetos, implantação, expansão, operação e manutenção das instalações de Iluminação Pública deste município com a dimensão e complexidade semelhantes ao requerido no presente Projeto Básico. Determinando às condições e especificações técnicas inerentes as atividades envolvendo os serviços de gestão da manutenção, ampliação e modernização do parque de iluminação pública do município de Saboeiro, com fornecimento integral de Mão de Obra e Materiais, a ser licitado pela Prefeitura Municipal de Saboeiro, a seguir denominada CONTRATANTE.

3. DO OBJETO



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO



Este apresenta o conjunto de elementos necessários e suficientes para a Seleção da melhor proposta para a instalação, inventário, suporte técnico e manutenção, de bens que comporão o Sistema de Iluminação Público do Município de Saboeiro CE, conforme descrição e especificações técnicas indicadas abaixo, compreendendo:

3.1. Os equipamentos de Iluminação Pública de vias e espaços públicos, com a sua substituição tem a finalidade precípua de, melhorar a qualidade da iluminação atual e, reduzir o consumo atual de energia elétrica, em kWh, do município, mediante a substituição gradual de 2786 pontos luminosos instalados com materiais contaminantes de mercúrio (HG), sódio (NA) e outros, presentes nas lâmpadas atuais, por lâmpadas e luminárias com tecnologia de LED e os acessórios indispensáveis ao seu funcionamento.

3.2. A manutenção corretiva e preventiva do parque de iluminação pública, incluindo fornecimento integral de material e mão de obra qualificada, bem como todas as demais atividades associadas ao atendimento das necessidades do município, obedecendo as normas técnicas pertinentes ao critério e parâmetros técnicos de qualidade estabelecidos neste termo, cobrando por ponto existente.

3.3. A necessidade pública a satisfazer consiste na **REDUÇÃO DO CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA** do parque de iluminação Pública do Município com concomitante redução da despesa correspondente inclusive da sua manutenção, promovendo aumento da sustentabilidade e eficiência no uso de recursos naturais (energia elétrica), com maior economicidade e segurança.

3.4. Não faria sentido realizar despesa pública com a substituição de luminárias menos eficientes por outras, mais eficientes, se a efficientização assim implementada não propiciasse, comprovadamente, uma significativa redução do consumo de energia elétrica, com uma também significativa redução do dispêndio de recursos públicos para seu respectivo custeio.

3.5. Não é do escopo desta Seleção a melhoria, pura e simples, de parâmetros tradicionais de iluminância, com uma insignificante redução de custos. Pretende-se, sim, uma efficientização do Sistema de Iluminamento Público customizada, rentável, vantajosa para o município e que efetivamente atenda ao interesse público.

3.6. Daí a necessidade de prever que os serviços do objeto do certame sejam prestados com o fornecimento de materiais e equipamentos que atendam requisitos de qualidade técnica mínima e que são definidos a seguir neste **TERMO DE REFERENCIA** considerado indispensável à satisfação do interesse público.

3.7. Com a implantação do sistema de iluminação pública com LED haverá redução significativa dos custos de manutenção do sistema, propiciando economia ao erário (foco principal deste trabalho).

3.8. Os serviços deverão ser contratados sob o regime de licitação por menor preço global mas empreitada por preço unitário, tendo em vista as interfaces e interdependências técnicas na sua execução. É inviável a execução



dos serviços de forma parcelada pois a responsabilidade técnica deverá recair sobre uma única empresa bem como a necessidade de emissão de ART do responsável técnico pela execução dos serviços.

4. MISSÃO E COMPROMISSO DA CONTRATADA

Caberão à CONTRATADA, na abrangência desse Objeto licitado, desenvolver todos os Serviços inerentes ao Parque de Iluminação Pública do Município de Saboeiro, visando atingir os resultados e o desempenho estabelecido no Contrato e neste Termo de Referência, assegurando sempre o cumprimento das Normas Brasileiras NBR 5401, NBR 5410 E NR 10 aplicáveis ao objeto contratado.

No fornecimento e aplicação dos materiais e equipamentos necessários aos serviços objeto da futura contratação a CONTRATADA se compromete a cumprir os requisitos e especificações técnicas definidos pela ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas – pertinentes a cada um dos materiais e equipamentos a serem utilizados, tais como: condutores, eletrodutos, caixas de passagens, condutores, quadros de distribuição e medição, rele fotoelétrico, postes, hastes de terra, conectores, cintas e reatores ignitores, braços, lâmpadas de luminárias.

Após o inventário e cadastramento a ser realizado conforme especificado neste termo de referência, será emitido a empresa a ser contratada o TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO DAS INSTALAÇÕES DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE SABOEIRO, assinado por ambas as partes contratantes.

É de responsabilidade da empresa a ser contratada assumir o controle e manutenção das novas instalações realizadas durante a vigência do contrato a ser celebrado. Essas instalações correspondem às ampliações e reformas/melhoramentos definidos no Contrato e neste Projeto Básico.

Caberá a empresa a ser contratado, na abrangência desse objeto licitado, desenvolver todos os Serviços inerentes ao Parque de Iluminação Pública do Município de Saboeiro, visando atingir os resultados e o desempenho estabelecidos no Contrato a ser celebrado e neste Projeto Básico, assegurando sempre o cumprimento das Normas Brasileiras aplicáveis ao objeto contratado.

5. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO



5.1. Registro ou inscrição da pessoa jurídica (da empresa) no conselho regional de engenharia e agronomia – CREA, dentro da validade.



Comprovação de Capacidade Técnico Operacional

O LICITANTE deverá apresentar Atestado(s) emitido(s), frisa-se: em nome do LICITANTE ou em nome do RESPONSÁVEL TÉCNICO do LICITANTE, cujo respectivo profissional deverá constar no Registro ou inscrição emitido pela entidade profissional competente como responsável técnico da empresa, por pessoa(s) jurídica(s) de direito público ou privado que comprove ter executado serviço com características semelhantes, limitadas estas exclusivamente às parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto da licitação, a saber:

- GARANTIA DE FUNCIONAMENTO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO, COM MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DOS PONTOS LUMINOSOS, UTILIZANDO SOFTWARE DE GESTÃO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;
- OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA UTILIZANDO SOFTWARE DE GESTÃO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;
- SERVIÇOS DE AMPLIAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO ENERGÉTICA DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA
- EXECUÇÃO DE OBRAS DE AMPLIAÇÃO E MELHORIAS EM SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA UTILIZANDO TECNOLOGIA LIGHT EMITION DIODE (LED) COM TOMADA 7 PINOS PARA SISTEMA DE TELEGESTÃO;

5.2. QUALIFICAÇÃO TÉCNICO PROFISSIONAL

5.2.1. Uma ou mais CERTIDÕES DE ACERVO TÉCNICO – CAT devidamente emitido pelo conselho regional de engenharia e agronomia - CREA, em nome de profissional de nível superior – na área de engenharia elétrica (Engenheiro Eletricista), que comprove a execução de serviços com as seguintes características:

- GARANTIA DE FUNCIONAMENTO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO, COM MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DOS PONTOS LUMINOSOS, UTILIZANDO SOFTWARE DE GESTÃO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;
- OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA UTILIZANDO SOFTWARE DE GESTÃO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;
- SERVIÇOS DE AMPLIAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO ENERGÉTICA DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA
- EXECUÇÃO DE OBRAS DE AMPLIAÇÃO E MELHORIAS EM SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA UTILIZANDO TECNOLOGIA LIGHT EMITION DIODE (LED) COM TOMADA 7 PINOS PARA SISTEMA DE TELEGESTÃO;

5.3. Comprovação do registro profissional do responsável técnico, engenheiro eletricista, no conselho regional de engenharia e agronomia - CREA, através de certidão de registro profissional.



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO



5.3.1. O vínculo do engenheiro eletricista, nomeado como responsável técnico, com a empresa poderá ser comprovado do seguinte modo:

5.3.1.1. SE EMPREGADO, comprovando-se o vínculo empregatício através de cópia da "Ficha ou Livro de Registro de Empregado", da Carteira de Trabalho e Previdência Social – CTPS;

5.3.1.2. SE SÓCIO, comprovando-se a participação societária através de cópia do Contrato social e aditivo, se houver, devidamente registrado na Junta Comercial;

5.3.1.3. SE CONTRATADO, apresentar contrato de prestação de serviço, vigente na data de abertura deste certame e com prazo de validade igual ou maior que o prazo de execução dos serviços ora licitados, assinado e com firma reconhecida de ambas as partes.

5.4. Declaração de que o profissional de nível superior detentor do acervo técnico apresentado, integrará a equipe técnica responsável pela execução dos serviços, confirma reconhecida.

5.5. Comprovação de Registro Cadastral de Pessoa Jurídica e do registro profissional do administrador da empresa no CRA (Conselho Regional de Administração), entidades e escritórios técnicos que prestam, ou se dispõem a prestar, serviços especializados na área da Administração, tornando-as habilitadas a atuar conforme a Lei 4769/65.6. LEGISLAÇÃO

6. ILUMINAÇÃO PÚBLICA ESTADO DA ARTE

O desenvolvimento e aplicação de soluções que tornem as infraestruturas de IP mais eficientes implicam o conhecimento prévio da legislação vigente, dos conceitos intrínsecos a fatores fisiológicos, elétricos, luminotécnicos e ambientais, e das características funcionais das tecnologias disponíveis e aplicáveis a este fim, dado que qualquer um destes elementos tanto pode despoletar como condicionar ações e/ou resultados.

6.1. DEFINIÇÕES E CONCEITOS

Associados à temática da luminotécnica, por forma a quantificar e qualificar uma instalação de iluminação, existe um vasto número de conceitos a considerar. Importa assim proceder à definição dos que mais se enquadram no objetivo desta gestão de iluminação pública.

6.1.1. Luz e visão



A luz é uma radiação eletromagnética capaz de produzir sensação visual nos olhos, ou seja, sucintamente é a parte do espectro que se consegue ver. É uma radiação cujo comprimento de onda situa-se entre 380 e 780nm, sendo uma parte ínfima do espectro conhecido por radiação eletromagnética (Figura 1).

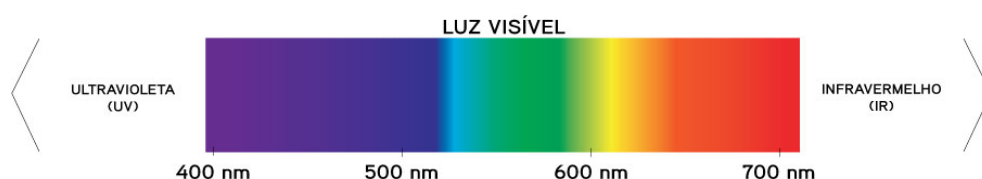


Figura 1 – Espectro

da luz visível

6.1.2. Acuidade visual

Relaciona-se com a capacidade de resolução espacial de dois pontos, pelo que depende da densidade dos receptores na retina e do poder de refração do sistema das lentes óticas, por outras palavras, é a capacidade que o olho tem de reconhecer separadamente, com nitidez e precisão, objetos muito pequenos e próximos entre si. Pode ser afetada por diversos fatores, nos quais se inclui:

- Adaptação: é capacidade que o olho humano possui para se ajustar a diferentes níveis de intensidade luminosa, mediante os quais a pupila irá dilatar ou contrair;
- Acomodação: é o ajustamento das lentes do cristalino do olho de modo a que a imagem esteja permanentemente focada na retina;
- Contraste: é a diferença de luminância entre um objeto que se observa e o seu espaço envolvente;
- Idade: a capacidade visual de uma pessoa diminui com a idade, uma vez que, com o passar dos anos o cristalino endurece perdendo a sua elasticidade, o que torna mais complicada a tarefa de focalização das imagens dos objetos

6.2. Luminotécnica

- Fluxo luminoso

Expressa a quantidade total de luz emitida por segundo, por uma fonte de luz ponderado com respeito à sensibilidade espectral do olho humano. Deve-se ao facto do olho humano conseguir enviar informação ao cérebro sobre a imagem que vê ser diferente em função da cor que produz o estímulo.



- Intensidade luminosa

É o fluxo luminoso radiado por uma fonte de luz numa direção específica.

- Luminância

Relaciona-se com a percepção da luz refletida em determinada superfície numa dada direção. O seu valor é dado pelo quociente entre a intensidade luminosa que provém de uma superfície e a área aparente desta. A área aparente corresponde à projeção da superfície perpendicular na direção de observação.

- Luminância

Indica a quantidade de fluxo luminoso recebido por uma superfície concreta. É determinada pela relação entre intensidade luminosa e a distância ao quadrado da superfície, ou seja, é igual a um lúmen por metro quadrado (lm/m^2). Na prática o fluxo luminoso não tem uma distribuição uniforme em toda a superfície logo a iluminância não tem os mesmos valores para todos os pontos da superfície. Existem quatro medidas de iluminância possíveis: a horizontal (vulgarmente designada apenas por iluminância), a vertical, a semicilíndrica e a hemisférica. De salientar que esta grandeza assume um papel primordial no estudo luminotécnico e no planeamento de qualquer instalação de iluminação, pois associa-se à previsão da quantidade de lux's que se irá obter nesse local.

- Uniformidade Geral

É a relação entre o valor de luminância mínima e o valor de luminância média, de uma instalação de iluminação. Resulta num valor adimensional variando entre zero e a unidade, indicando assim a distribuição da luminosidade na superfície aferida.

6.3. Definições

- Circuito para Alimentação das Unidades de Iluminação Pública:

Rede secundária de distribuição de energia elétrica, exclusiva e de propriedade da Prefeitura, podendo ser do tipo Aéreo, quando, por padrão, os condutores são fixados aos postes de concreto da Concessionária de energia elétrica local, ou do tipo Subterrâneo, quando os condutores são instalados em eletrodutos ou enterrados diretamente no solo, caracterizados ainda quanto ao acionamento das unidades:



a) **Comando em Grupo:** Circuito próprio, alimentado por transformador exclusivo de Iluminação Pública ou a partir da rede secundária de distribuição da Concessionária, comandado por chave magnética acionada por rele fotoelétrico, energizando um conjunto de unidades;

b) **Comando Individual:** Unidades alimentadas diretamente a partir da rede secundária de distribuição da Concessionária, acionadas por reles fotoelétricos individuais;

- Unidades de Iluminação Pública:

Caracteriza-se como o conjunto completo formado por uma ou mais luminárias e seus respectivos acessórios indispensáveis ao seu funcionamento e sustentação, podendo também ser identificada como ponto de iluminação, independentemente do número de lâmpadas e luminárias nela instalada.

- Unidade Aérea:

Unidade normalmente instalada em postes de concreto da Concessionária de energia elétrica, alimentada por circuito aéreo.

- Unidades Especiais:

Unidades de concepção e instalação diferenciadas, via de regra por motivos urbanísticos, estando também neste grupo as unidades destinadas a Iluminação de Equipamentos Urbanos, quais sejam, iluminação de destaque de monumentos, fachadas de edifícios, Obras de Arte Especiais e outras de valor histórico, cultural ou ambiental.

- Serviços de Manutenção:

Correspondem a todas as atividades necessárias para que o Parque de Iluminação Pública desempenhe sua função e opere em condição normal, padronizada e de segurança. Estes serviços são classificados em:

a) **Serviços de Rotina:** Conjunto de atividades essenciais, para o restabelecimento da operação do Parque de Iluminação Pública em função das ocorrências comuns de queima, falha, instalação inadequada ou desempenho deficiente.



b) **Serviços Corretivos:** Atividades complementares aos Serviços de Rotina, para restabelecimento integral das condições operacionais de todo o Parque de Iluminação Pública em consequência de falha, obras, acidente, furto, vandalismo, instalação inadequada ou desempenho deficiente.

- Serviços de Remodelação:

Atividade programada executada mediante solicitação prévia da PREFEITURA que consiste na substituição de unidade ou outro elemento do Parque de Iluminação Pública existente por outra configuração de montagem ou tecnologia.

- Serviços de Eficientização:

Serviços programados e executados, mediante solicitação prévia da PREFEITURA, que resultem em redução de consumo de energia elétrica.

- Serviços de Ampliação:

Serviços programados destinados a expansão do Parque de Iluminação Pública, executados mediante emissão de Ordem de Serviço pela PREFEITURA.

- Protocolo:

Todo e qualquer registro de solicitação de serviços de Iluminação Pública.

- Remoção de Unidade:

A Remoção consiste na retirada temporária de unidade de Iluminação Pública, com posterior reinstalação.

- Supressão de Unidade:

A Supressão consiste na retirada definitiva da unidade de Iluminação Pública.

- Serviço de Ronda:

Serviço realizado na extensão total do Parque de Iluminação Pública, incluídos os Túneis, Passagens Subterrâneas, Unidades Ornamentais, Unidades Especiais, visando detectar lâmpadas apagadas ou acesas indevidamente, unidade fora de prumo, abalroada, faltante ou com luminária faltante ou compartimento aberto, braço ou suporte fora de posição, caixa de passagem com tampa quebrada ou



faltante, condições inadequadas de luminosidade decorrentes de necessidade de limpeza do conjunto óptico, dentre outras irregularidades. A ronda deverá ainda detectar qualquer irregularidade que venha colocar em risco a segurança da população.

- Serviços de Pronto Atendimento:

Correspondem aos serviços requeridos em algum equipamento ou componente de Iluminação Pública, que esteja ocasionando obstrução, parcial ou total, à circulação normal de veículos ou pedestres e/ou que ofereça riscos, ou danos, de qualquer natureza à população e/ou ao patrimônio público ou de terceiros.

- Área Urbana:

Região com adensamento demográfico com a presença de edificações lindeiras, dotadas com os serviços públicos essenciais como água, esgoto e iluminação pública, bem como ser uma região com fluxo de veículos orientado pela presença de sinalização horizontal, vertical e semaforica.

- ANEEL:

Agência Nacional de Energia Elétrica, Autarquia em regime especial, vinculada ao Ministério de Minas e Energia – MME foi criada pela Lei N° .427 de 26 de dezembro de 1996. Tem como atribuições: regular e fiscalizar a geração, a transmissão, a distribuição e a comercialização da energia elétrica, atendendo reclamações de agentes e consumidores com equilíbrio entre as partes e em benefício da sociedade; mediar os conflitos de interesses entre os agentes do setor elétrico e entre estes e os consumidores; conceder, permitir e autorizar instalações e serviços de energia; garantir tarifas justas; zelar pela qualidade dos serviços; exigir investimentos; estimular a competição entre as operadoras e assegurar a universalização dos serviços;

- Anexo da Minuta do Contrato a ser celebrado:

Cada um dos documentos anexos à Minuta do Contrato a ser celebrado;

- Anexo:

Cada um dos documentos anexos ao Edital;

- Bens da Concessão:



Cada um dos ativos das redes de alimentação (fiação, transformadores, disjuntores, fusíveis, etc) e operação e uso (iluminação públicas e internas) de energia elétrica constantes da rede de iluminação pública e decorativa;

- **Bens Reversíveis:** São todos os bens listados no Anexo I do contrato, os quais serão utilizados durante o contrato e, uma vez findo o Contrato, retornarão à PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO

- **Concessão:**

Concessão administração do serviço público de gestão, manutenção, eficientização e operação das redes de alimentação de energia elétrica da Iluminação Pública, luminárias públicas, nos termos, no prazo e nas condições estabelecidas na respectiva Minuta do Contrato e seus anexos.

- **Eficiência Energética:**

É uma atividade que procura aperfeiçoar o uso das fontes de energia. A utilização racional de energia chamada simplesmente de Eficiência Energética, consiste em usar menos energia para fornecer a mesma quantidade de valor energético;

- **Garantia de Execução do Contrato a ser celebrado:**

A garantia do fiel cumprimento das obrigações do Contrato a ser celebrado, a ser mantida pela Empresa a ser contratada em favor da prefeitura municipal de Saboeiro, nos montantes e nos termos definidos na Minuta do Contrato a ser celebrado;

- **Iluminação Pública:**

Serviço público que tem por objetivo exclusivo prover de claridade os logradouros públicos, de forma periódica, continua ou eventual.

- **Metas quantitativas:**

Conjunto de indicadores numéricos do volume de ações efetuadas considerando ações de operação (fornecimento da energia necessária para perfeita utilização dos equipamentos das redes), Manutenção (podendo ser considerada Corretiva, Preventiva e Preditiva, relacionadas aos níveis de serviço objetivados pela Prefeitura Municipal), melhorias (atualização tecnológica projetada), eliminação à demanda reprimida, atendimento ao crescimento vegetativo das bases instaladas.



- Migração:

Considera-se migração da rede de iluminação pública a simples substituição de luminárias alterando-se apenas a tecnologia utilizada sem que tenham sido modificados os parâmetros atualmente utilizados, como espaçamentos de postes, altura de instalação das luminárias e aumento ou redução da quantidade de luminárias instaladas.

Proponente ou Licitante:

Qualquer pessoa jurídica participante da concorrência;

Protocolo:

Todo e qualquer registro de solicitação de serviços de Iluminação Pública;

- Reformatação:

Considera-se reformatação do parque de iluminação pública a alteração de parâmetros atualmente utilizados, como espaçamento de postes, altura de instalação das luminárias e aumento ou redução da quantidade de luminárias instaladas;

- Serviços de ampliação:

Serviços programados destinados a expansão do Parque de Iluminação Pública, executados mediante emissão de Ordem de Serviço pela PREFEITURA MUNICIPAL SABOEIRO;

-Serviços Essenciais:

São considerados serviços ou atividades essenciais aqueles cuja interrupção coloque em risco iminente a sobrevivência, a saúde ou a segurança da população;

7. TECNOLOGIAS EXISTENTES

São diversas as tecnologias que integram uma infraestrutura de IP, tais como as luminárias, fontes luminosas e sistemas de controle e/ou monitorização, pelo que será concebida uma breve revisão das principais soluções em uso.

7.1. Luminárias



Designa-se por luminária todo o aparelho capaz de direcionar, filtrar e controlar o fluxo luminoso emitido por uma ou mais lâmpadas e que inclua todos os equipamentos e acessórios necessários para os fixar, proteger e alimentar. As funções primordiais de uma luminária de IP são garantir a distribuição do fluxo luminoso desejado com o melhor rendimento possível (evitando sempre o efeito de encandeamento que esta possa causar aos utilizadores), assegurar as condições técnicas para o bom funcionamento dos elementos elétricos (garantindo a segurança dos próprios componentes e dos utilizadores) e a proteção das lâmpadas, dos equipamentos auxiliares e do sistema ótico perante as condições climáticas.

No âmbito da eficiência energética este equipamento tem um peso significativo nos resultados finais, dado que uma luminária de baixo rendimento condiciona severamente o nível de iluminação emitido, independentemente do tipo e potência da lâmpada que abrigue. Seguindo essa orientação nas duas últimas décadas as luminárias têm sido alvo de grande evolução, evidenciando-se melhorias ao nível da estética, eficiência e robustez, sendo possível hoje em dia encontrar no corpo da luminária não só o suporte da lâmpada e os dispositivos de fixação, mas todo um conjunto de elementos tais como refletores, refratores, difusores, dispositivos de regulação angular e ambientadores isostáticos

7.2. Conceitos

7.2.1. Índice de Reprodução de Cor

É a capacidade de reprodução cromática do objeto iluminado por uma fonte de luz, sendo por isso um valor indicativo da capacidade da fonte de luz para reproduzir cores, em comparação com a reprodução obtida pela luz solar, tomada como referência. Este índice varia entre 0 e 100 para, respetivamente, nenhuma e máxima capacidade reprodução de cor. Quanto maior o IRC melhor é o equilíbrio entre as cores.

7.2.2. Temperatura de cor

O conceito de luz quente ou fria relaciona-se com a tonalidade de cor que a fonte de luz apresenta ao ambiente, sendo uma característica da luz visível, determinada pela comparação da sua saturação cromática com a de um corpo negro radiante ideal. Do ponto de vista técnico, a tonalidade da luz que irradia uma fonte de luz conhece-se pela sua temperatura de cor sendo que nas fontes luminosas pode variar entre 2.000 até mais de 10.000K (Figura 2).



Figura 2

7.2.3. Vida útil

É a referência que prevê os períodos de reposição das lâmpadas. Determina-se analisando as curvas de depreciação e de sobrevivência, ou seja, quando as perdas entre as duas curvas somam 20 ou 30%. Nas lâmpadas de descarga reconhece-se que as principais causas de falha são a degradação dos elétrodos (resultante do esgotamento do material emissor de elétrons) ou a alteração gradual na composição do gás de enchimento. Em ambos os casos é necessária uma tensão do arco superior à que a fonte de alimentação consegue facultar.

8. TIPOS DE FONTES LUMINOSAS

8.1. Vapor de Sódio de Alta Pressão

Na lâmpada de HPS uma pequena quantidade de sódio misturada com mercúrio é colocada numa cápsula de vidro que contem xénon no seu interior. Aquando do processo de aquecimento da lâmpada, o sódio e o mercúrio vaporizam-se gradualmente, fazendo com que a lâmpada emita uma luz ténue. À medida que a pressão aumenta, a intensidade de luz também sobe, até chegar ao ponto em que a primeira estabiliza e o fluxo luminoso mantém-se. Quanto maior for a potência da lâmpada, maior será a temperatura no seu interior e quanto maior for a temperatura, maior será a pressão do vapor e menor a resistência elétrica da lâmpada.

8.2. Vapor de Mercúrio de Alta Pressão

A lâmpada de HPM tem como princípio de funcionamento a descarga entre dois elétrodos, que se encontram no interior de um tubo no qual existe uma mistura de mercúrio, sob alta pressão, e árgon. Durante o processo de aquecimento, o mercúrio vaporiza-se progressivamente, sendo expelida uma luz de fraca intensidade.

Com o propósito de se produzir radiação vermelha no interior do invólucro (para transformar parte da radiação UV emitida em luz visível) este tipo de lâmpada possui uma camada de pó fluorescente. Este método permite uma melhoria expressiva no aspeto da luz emitida, contudo, não se exprime numa



melhoria significativa do IRC nem do rendimento luminoso. O rendimento luminoso é bastante baixo, de 36 a 60lm/W. A temperatura de cor varia entre 3.000 a 4.000K com um IRC, aproximadamente, de 50. O tempo de arranque situa-se nos 4 minutos para este tipo de lâmpada. Tem uma vida útil média de 10.000 horas durante a qual despende uma luminância de 4 a 15cd/cm². Como equipamento auxiliar necessitam de reator e capacitor.

8.3. Iodetos Metálicos

A lâmpada de iodetos metálicos possui, na sua essência, a mesma constituição que as lâmpadas de HPM, diferindo na mistura de substâncias incluídas no tubo de descarga. Neste tipo de lâmpadas são acrescentados ao mercúrio elementos com emissores moleculares ou com emissores iônicos, alcançando-se uma emissão de luz que abrange ou não, respetivamente, todo o espectro de radiação. O rendimento luminoso deste tipo de lâmpada oscila entre os 65 e os 100lm/W. A temperatura de cor varia entre 3.000 a 6.000K com um IRC de 81 a 95. O tempo de arranque situa-se nos 4 minutos, apresentando uma vida útil média de 9.000 horas durante a qual proporciona uma luminância de 6cd/cm². Como equipamento auxiliar necessitam de reator, *ignitor* e capacitor.

8.4. Light Emitting Diode

O LED é um díodo semicondutor que, quando polarizado, faz com que os elétrons se recombinem no seu interior, libertando energia na forma de fótons. A luz é emitida numa banda espectral relativamente estreita e é produzida pelas interações energéticas dos elétrons. Apesar de serem largamente utilizados em dispositivos eletrônicos, só recentemente é que conseguiram ser uma alternativa à iluminação convencional utilizada na IP, fruto das evoluções significativas de que têm sido alvo, nomeadamente, na potência e no IRC. A tecnologia LED apresenta um consumo elétrico menor quando comparada com outras fontes luminosas, conferindo-lhe um elevado nível de eficiência energética. Caracteriza-se por ter um arranque imediato, pelo que atingem o brilho normal rapidamente, fornecem uma luminosidade de excelente qualidade, elevado IRC e flexibilidade na temperatura de cor. Além da elevada robustez, proporcionando resistência a impactos e vibrações, apresentam uma durabilidade superior e não atraem tantos insetos quando comparados com as lâmpadas convencionais. O seu tamanho é reduzido sem apresentar partes móveis, filamentos, gases, chumbo ou mercúrio. Assume-se como uma tecnologia promissora que tolera facilmente a realização de regulação de fluxo luminoso e a integração de sensores de monitorização de estados/grandezas elétricas.

A grande limitação deste tipo de tecnologia é a temperatura de funcionamento, ou seja, o calor que é gerado quando estão ligadas é bastante elevado. Este facto obriga os fabricantes a ter especial atenção aos dissipadores



que associam às luminárias, os quais por vezes impõem um peso extremamente elevado ao conjunto quando comparado com as luminárias tradicionalmente aplicadas. Outro problema é o pequeno ângulo de abertura do feixe de luz, sendo necessário o uso de refletores.

9. ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

9.1. Os serviços necessários à plena realização deste Objeto serão executados em regime de locação por preço global mensal em 12 (doze) parcelas, compreendendo todos os quantitativos de atividades necessários ao atendimento das especificações técnicas. Assim como o suporte técnico dos equipamentos locados ao município.

9.2. Os serviços objeto deste Edital consistem em:

- A desinstalação das luminárias e ou lâmpadas existentes, de acordo com as Ordens de Serviço recebidas;
- Instalação das novas luminárias;
- Inventário georreferenciado dos materiais retirados e colocados, informando os responsáveis do município, das características técnicas dos equipamentos retirados e dos equipamentos que os substituem, de forma que o município possa atualizar a base de dados patrimonial do Sistema de Iluminação Pública;
- Conexão das luminárias locadas com a rede elétrica existente;
- Manutenção do parque de Iluminação Pública, atual e novo a ser instalado, com o objetivo de atingir o nível de qualidade do serviço especificado neste termo, através de ações corretivas com veículos, equipamentos, materiais e ferramentas que se façam necessários;
- Reparar os defeitos ocorridos nas instalações de iluminação Pública consistindo nos procedimentos de troca de lâmpadas, kit substituíveis das luminárias existentes quando aplicável, reatores externos, relés fotoeletrônicos e conexões;
- Correção de fixação do reator e ignitor;
- Correção de posição de braços / luminárias;
- Fechamento de luminária com tampa de vidro aberto;
- Limpeza externa e interna de luminária;
- Substituição de conectores;
- Substituição de ignitor;
- Substituição de lâmpada;
- Substituição de relé fotoeletrônico;
- Substituição de reator/equipamento auxiliar;



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO



- Manutenção corretiva feita em função dos problemas encontrados pelas equipes de ronda, ou pelo atendimento de solicitações de manutenção recebidas pelo sistema de tele atendimento da Prefeitura, ou por determinação da sua fiscalização, ou para atender situações que envolvam questões de segurança e exijam atendimento imediato;
- Inspeção das redes de iluminação pública para detectar anomalias com defeitos e consertá-los, em todo o parque instalado;
- Manutenção corretiva casual ou eventual de reparo causado por terceiros como atos de vandalismo, furtos, acidentes e similares. Serão executados através de Ordem de Serviço e todos os custos de materiais absorvidos pela CONTRATANTE.

9.3. Mão de obra, veículos e equipamentos para a realização dos serviços definidos em **9.2** são de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA, podendo esta, a seu critério exclusivo, subcontratar terceiros ou alugar esses meios, desde que atendendo as exigências à do Contrato.

9.4. Os serviços objeto deste Edital não incluem o fornecimento de braços, postes, cabos para extensão de rede ou qualquer outro item acessório à luminária locada, e necessário para o bom funcionamento da mesma e que não faça parte de escopo de serviços de manutenção especificado no **item 10.2 anterior**.

9.5. Caso a CONTRATADA constate a necessidade de fornecimento ou substituição de algum elemento necessário ao bom funcionamento das luminárias locada, a mesma deverá notificar imediatamente, por escrito, os responsáveis da CONTRATANTE, para que sejam tomadas as providências cabíveis, e eventualmente redefinir nova da de instalação de suas luminárias.

9.6. Caso ocorra uma **atividade** ou **serviço não descrito neste Termo de Referência**, mas imprescindível ao atendimento da necessidade pública posta em licitação, far-se-á projeto específico, que poderá ser acrescentado na Planilha de Preços mediante termo aditivo.

9.6.1. Após aceitação do orçamento apresentado pela CONTRATADA, a CONTRATANTE formalizará a autorização para início da execução do mediante emissão da correspondente Ordem de Serviço.

9.7. A CONTRATANTE deverá recusar qualquer tipo de material ou material que não atendam às especificações definidas na Proposta da Licitante Vencedora sem qualquer custo adicional.

9.8. Após a execução dos serviços de substituição das luminárias a CONTRATADA e CONTRATANTE farão, conjuntamente, as medições dos índices de iluminância média e uniformidade média mínima da iluminação, conforme orientação da Norma ABNT NBR- 5101 de modo a comprovar o atendimento das condições estabelecidas no projeto.



9.9. O atendimento dos níveis de iluminância média e uniformidade média mínima da iluminação estabelecidos na Norma ABNT NBR-5101 é de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA, que estará obrigada a revisar o projeto e serviços executados, quando necessário, sem ônus para o Município.

10. O SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO

10.1. Os quantitativos de lâmpadas/luminárias da iluminação pública das vias e espaço público existente no município e que fazem parte do objeto deste memorial descritivo a ser executado, deverá a licitante elaborar os estudos luminotécnicos e preencher conforme modelo de Tabela abaixo, indicando as substituições a serem realizadas nos pontos de iluminação pública, por tipo e potência de lâmpada, informando a estimativa/compromisso de redução de consumo de energia elétrica, em kWh, considerando um uso diário estabelecido de 11:40 horas diárias por 30 dias mensais.

QUADRO DE LÂMPADAS - B4a		
TIPO	Potência Atual (W)	Quant.
SÓDIO	70	310
	150	31
	250	36
	400	1
METÁLICA	70	425
	150	75
	250	45
	400	2
LED	6	3
	8	3
	9	2
	20	4
	30	55
	40	19
	50	345
	100	28
	150	22
MERCÚRIO	400	3
	80	1



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO



	250	1
FLUORESCENTE	15	1
	25	1
	35	1
	40	2
	45	4
	50	1
TOTAL DE LÂMPADA		2786

10.2. Deverá haver uma atualização da base de dados patrimonial do Sistema de Iluminação Pública das vias e espaço público do Município, a ser substituído no momento da implantação das novas lâmpadas e luminárias pela CONTRATADA, e a partir daí de total responsabilidade patrimonial da CONTRATANTE.

10.3. Para possibilitar que o Município possa efetuar em um futuro uma nova etapa de modernização de seu parque de iluminação pública de vias e espaço público, é obrigatório que todas as luminárias ao serem instaladas sob a régia deste memorial descritivo, tenham a predisposição de serem tele gerenciáveis através de sistema de comunicação de *telegestão* remota para enviar alarmes e receber comandos.

11. O SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO

Executar todos os Serviços de Manutenção, Remodelação, Eficientização e de Ampliação do Parque de Iluminação Pública do município de Saboeiro, incluindo o fornecimento de materiais, de acordo com as Especificações e critérios estabelecidos no presente Termo de Referência, em aproximadamente 2786 unidades de Iluminação.

Caberá a empresa a ser contratada na abrangência desse objeto licitado, desenvolver todos os serviços inerentes ao parque de iluminação pública da PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO, visando atingir os resultados e o desempenho estabelecidos no contrato a ser celebrado e nestes Projeto Básico, assegurando sempre o cumprimento das Normas Brasileiras aplicáveis no objeto contratado.



Cabe a empresa a ser contratada uma minuciosa inspeção no parque de iluminação pública do município, atentando sempre para os desgastes causados pelas intempéries ao parque existente, pelo tempo de uso e vida útil dos equipamentos instalados no parque de iluminação pública.

A empresa a ser contratada efetuará de maneira sistemática um controle visual das instalações através de visitas noturnas e/ou diurnas, com o objetivo de detectar as partes visíveis dos equipamentos da rede de iluminação pública e o estado de conservação do sistema.

Cadastramento informatizado e georreferenciado do sistema de Iluminação Pública para a coleta de dados e cadastramento da rede de Iluminação pública do Município de Saboeiro, estruturando sobre o sistema de informações geográficas (google maps), incluindo implantação de infraestrutura operacional e suporte técnico, com atendimento telefônico gratuito para geração de reclamações, tratativa das ordens de trabalho e acompanhamento por parte da Secretaria responsável pelos acompanhamento dos serviços.

O serviço de cadastro abrange o levantamento em campo das características técnicas e geográficas dos equipamentos e materiais de todo o sistema de iluminação pública do município, incluindo, passagens subterrâneas, pontes e viadutos, toda a sua área urbana e área rural, a ser alocado num sistema informatizado para registro das informações, com atualizações dos dados pertinentes, bem como pelas informações dos eventuais pontos de ampliação.

O levantamento e cadastramento dos componentes da rede de iluminação pública deverão ser realizados pela Contratada ao longo do prazo de execução, previsto em 90 (Noventa) dias.

Os dados a serem levantados e que farão parte do cadastro, incluem:

- ✓ Bairro;
- ✓ Nome do Logradouro; Localização georreferenciado, base cartográfica, coordenadas UTM;
- ✓ Código do Logradouro;
- ✓ Localidade;
- ✓ Características do trecho (zona urbana residencial, comercial ou mista);



- ✓ Dados da localização geográfica;
- ✓ Tipo de rede: Aérea/Subterrânea;
- ✓ Comando: Tipo (individual ou em grupo), chave magnética, rele fotoelétrica;
- ✓ Natureza do circuito: alimentação por circuito exclusivo ou não exclusivo;
- ✓ Dados de localização geográfica;
- ✓ Código da identificação
- ✓ Ponto luminoso: tipo e características;
- ✓ Projeção do braço/tipo de suporte;
- ✓ Luminária: tipo, quantidade;
- ✓ Lâmpada: quantidade, tipo e potência;
- ✓ Equipamento auxiliar/reator: características;
- ✓ Data, responsável pela atualização

O Cadastramento da iluminação pública deve obedecer aos seguintes procedimentos:

a) O levantamento do Sistema de Iluminação deverá contemplar todos os pontos de luz e respectivos circuitos.

11.1. CADASTRAMENTO

Os dados obtidos nos levantamentos das unidades e da rede de IP deverão ser lançados em um sistema informatizado (SIG/GIS), composto de "Banco de Dados" integrado com "Base Cartográfica". Todo o detalhamento de campos e codificações a serem implantados para padronização associados aos elementos, que estarão sendo cadastrados, deverá ser acordado previamente junto ao Município

O Município terá amplo acesso a todas as etapas do processo de cadastramento.

A numeração do ponto, que corresponde à identificação física do ponto luminoso, será feita pela CONTRATADA, com a implantação de placa numerada de identificação em cada local - poste, braço da luminária, base ou parede - onde estejam instalados os pontos de iluminação, segundo critérios de numeração previamente acordados entre as Partes.

A placa de identificação deve ser em alumínio, dimensões de 140 mm x 50 mm e 1 mm de espessura e os dígitos da numeração com 40 mm de altura. A numeração deve ser impressa em adesivo de polímero. A sua fixação deve ser nos braços das luminárias com cintas de polímero ou colada. Nos postes de concreto, a fixação será realizada por meio de cola ou braçadeiras de aço inoxidável de 3/8" de largura. Para os postes de aço, a fixação das placas será feita com rebite tipo POP de alumínio, em furos executados no corpo do poste ou colada no mesmo;



A placa de identificação para os postes decorativos deve ser em alumínio, com dimensões de 80 mm x 20 mm e 1 mm de espessura e os dígitos da numeração com 15 mm de altura com impressão em relevo. Nestes postes, a fixação das placas será feita com rebite tipo POP de alumínio, em furos executados no corpo do poste.

11.2. MANUTENÇÃO DO CADASTRO

A atualização do cadastro durante a vigência do Contrato será de responsabilidade da CONTRATADA, considerando:

Item já cadastrado: o ponto luminoso já cadastrado que em função dos serviços de manutenção tiver suas características alteradas, merecerão a devida atualização de dados, devendo, em qualquer caso, ser cadastradas as datas de todas as intervenções. Deverão também ser contempladas as atualizações requeridas devido a obras e intervenções que afetem o Sistema de Iluminação Pública.

11.2.1. Novo item: A cada novo ponto luminoso instalado no **Sistema de Iluminação Pública**, principalmente através dos serviços de ampliação, deverá merecer o processo completo para seu registro.

11.3. RELATÓRIOS MENSAIS

A CONTRATADA deverá apresentar mensalmente ao MUNICÍPIO relatório específico, até o 10º (DÉCIMO) dia útil do mês subsequente, demonstrando os trabalhos realizados no mês, a evolução dos serviços de cadastro, incluindo o número de pontos e circuitos cadastrados e número de pontos atualizados.

12. GERENCIAMENTO PERMANENTE DE TODOS OS SERVIÇOS RELATIVOS A ILUMINAÇÃO PÚBLICA

12.1. A Contratada assumirá em nome do Município junto a Concessionária distribuidora de energia, a responsabilidade pelo gerenciamento da energia para suprimento dos sistemas de Iluminação Pública e busca contínua de técnicas e métodos para otimização dos serviços prestados, objeto deste contrato;

12.2. Sistemas de atendimento ao público, com a disponibilização, manutenção e operação de serviços telefônico, gratuito, durante horário comercial ao longo do ano, pelo qual se fará o gerenciamento dos pedidos dos interessados mediante registro informatizado de chamadas, andamento dos processos de atendimento e retorno desses pedidos, num prazo máximo de 30 (trinta) dias a partir da assinatura do Contrato a ser celebrado;



12.3. Consultorias a PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO, no que se refere a fixação das políticas de ação referentes a Iluminação Pública do Município, com a elaboração de estudos e a prestação de assessoria técnica;

12.4. Realizar o cadastramento patrimonial etiquetado de todos os pontos e componentes acessórios do parque de Iluminação Pública, individualmente considerados a sua continua atualização, conforme detalhado a seguir:

12.5. Inventário e cadastro de todos os pontos do Sistema de Iluminação Pública: deverá a empresa a ser contratada consolidar, num prazo máximo de 90 (Noventa) dias, o inventário e cadastramento de todos os pontos do Sistema de Iluminação Pública do Município de SABOEIRO, com as informações complementares que se fizerem necessárias a sua configuração final, num sistema informatizado especialista para Sistemas de Iluminação Pública da empresa a ser contratada. Nessa configuração, tornar-se-á, como parâmetro fundamental do cadastro, a numeração e a caracterização do ponto luminoso no endereço onde o mesmo está instalado, observando o seguinte:

A caracterização do ponto luminoso contempla os dados técnicos dos equipamentos que o compõem, o qual é composto de um conjunto de equipamentos (luminária, reator, lâmpada e outros) podendo num único poste conter apenas um ponto luminoso ou mais pontos luminosos a depender da quantidade de luminárias nele existente.

12.6. A numeração correspondente a identificação física do ponto luminoso será feita pela empresa a ser contratada com a implantação de placa numerada de identificação em cada local/poste, base ou parede onde estejam instalados os pontos de Iluminação, segundo critérios de numeração previamente acordados entre a empresa a ser contratada e a PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO.

12.7. A placa de identificação deve ser em alumínio, dimensões de 140 mm x 50 mm x 1 mm de espessura e os dígitos da numeração com 5mm de espessura. A numeração deve ser impressa em adesivo de polímero. A sua fixação deve ser nos braços das luminárias com cintas de polímero. Nos postes de concreto a fixação serão realizadas por meio de cola ou abraçadeiras de aço inoxidável de 3/8' de largura. Para os postes de aço, a fixação das placas será feita com abraçadeira de aço inoxidável de 3/8' de largura.



A placa de identificação para os postes decorativos deve ser em alumínio, com dimensões de 80 x 20 x 1mm de espessura e os dígitos da numeração com 5mm de altura. Nestes postes, a fixação das placas será feita com abraçadeiras de aço inoxidável de 3/8' de largura.

13. SERVIÇOS DE MELHORAMENTO, AMPLIAÇÃO E OUTRAS OBRAS

Os serviços de melhoramento, ampliação e outras obras, caberão a empresa a ser contratada realizar os serviços de obras do sistema de Iluminação Pública do Município, atendendo todas as exigências requeridas em programa ou projeto especificado solicitado pela PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO.

- a) Os trabalhos de melhoramento e ampliação serão executados em regime de empreitada integral, podendo, a critério da PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO ser excepcionalidade a aplicação de materiais e equipamentos adquiridos por esta. Em qualquer caso, devem ser precedidos de projeto executivo da empresa a ser contratada e de orçamento, elaborado de acordo com valores unitários constantes na tabela de Preços Unitários por atividade, segundo Especificações Técnica de Materiais e Equipamentos.
- b) O preço final de cada empreendimento será obtido multiplicando-se os preços unitários de cada atividade realizada pela quantidade de atividades proposto pela empresa a ser contratada.
- c) Após a aceitação do orçamento apresentado pela Empresa a ser contratada por parte da PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO, esta formalizará se confirmado o seu interesse, a autorização para início da execução das obras.
- d) O projeto será objeto de análise e passível de veto pela PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO, para que sua fiscalização tenha acesso a mesma, e deverá observar os aspectos urbanísticos determinado pelos demais órgãos do poder público. A análise do projeto pela fiscalização não exime a empresa a ser contratada da responsabilidade, que é só dela, para que sejam atingidos os índices mínimo de qualidade pré-determinada.
- e) O projeto deverá atender também os seguintes requisitos técnicos:
 - Não comprometer a estética urbanística do logradouro;
 - Utilizar um único modelo de luminárias, exceção para os casos em que o projeto urbanístico exija mais de um modelo;



- Reutilizar materiais e equipamentos se estiver em condições de uso e que não comprometam a estética urbanística do logradouro;
- Revisar e/ou substituir todas as conexões com a rede elétrica;
- Implantar preferencialmente circuito independente para iluminação pública;

É direito da PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO, recusar qualquer tipo de material ou equipamento que esteja sendo indicado no projeto e que não atenda as especificações definidas nos itens anteriores, sem que com isso tenha que pagar qualquer valor adicional ao já estabelecido.

Na hipótese de excepcionalidade em que o fornecimento de materiais ou equipamentos seja realizado pela PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO, é direito da Empresa a ser contratada, recusar aqueles que não atendam as especificações definidas nos itens anteriores, cabendo a PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO, promover a sua imediata substituição ou alterar a execução dos serviços para o regime de empreitada integral (“turn key”), com a revisão e a adequação do correspondente orçamento. Para evitar essa situação a PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO poderá, nas inspeções de recebimento dos materiais e equipamentos adquiridos, utilizar-se dos serviços de engenharia da EMPRESA A SER CONTRATADA.

14. OUTROS SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS

14.1. A empresa a ser contratada executará, a pedido da PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO, serviços de Engenharia ligados a Iluminação em geral, consultorias, projetos e assistência técnica bem como operações de fiscalização de obras. Tais serviços serão oferecidos pela Empresa a ser contratada em função das solicitações e terão seus orçamentos elaborados, negociados e aprovados junto a PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO.

14.2. O orçamento de cada serviço será elaborado de acordo com os valores unitários constantes na tabela de preços unitários por atividade e com a especificação técnica do material e equipamentos utilizados.

15. A GESTÃO DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA DE SABOEIRO

A execução de todos os serviços de manutenção, remodelação, efficientização e ampliação do Parque de Iluminação Pública nos logradouros, praças e demais espaços públicos do município de SABOEIRO,



incluindo o fornecimento integral de materiais e mão de obra, de acordo com as Especificações e critérios estabelecidos no presente Projeto Básico, em aproximadamente 2786 Unidades de Iluminação.

As quantidades e especificações das luminárias, do parque de iluminação pública deste município, deverão ser referenciadas e/ou corrigidas possíveis imperfeições, quando do cadastro a ser realizado pela empresa a ser contratada.

Podem sofrer alterações, devido a própria natureza do parque de iluminação pública, as quantidades e especificações das luminárias. A empresa licitante deverá verificar todo o parque de iluminação pública para compor os preços de sua proposta, não cabendo nenhuma posterior cobrança de valores devido a eventuais diferenças entre o previsto na planilha do Edital de licitação e o efetivamente existente.

16. COMPONENTES DOS CUSTOS

Para estabelecer os componentes dos custos globais na prestação dos serviços serão considerados os seguintes elementos:

Para estabelecer os componentes dos custos globais na prestação de serviços serão considerados os seguintes elementos:

- a) Mão de obra** – todas as despesas com mão de obra, direta ou indireta para execução, supervisão, planejamento, suprimento, controle de qualidade e todas as demais ações que se façam necessárias a consecução das atividades descritas em cada item, inclusive os encargos sociais definidos por lei e por força de acordos/dissídios coletivos dos sindicatos da categoria profissional e das empresas, aos quais estejam vinculados;
- b) Equipamentos** – deverão estar previstos os custos de alocação de todos os equipamentos e ferramental necessários para a execução de cada atividade descrita, mesmo aqueles não listados explicitamente na lista de equipamentos mínimos exigidos. Todos os materiais e equipamentos deverão estar acompanhados dos certificados de ensaio elaborado pelo IPT ou qualquer outro órgão oficial, ou cópia autenticada dos mesmos e que venha discriminada a quantidade de amostras ensaiadas.



- c) **Transportes** – nos custos também deverão ser previstos os transportes para deslocamentos de pessoal até o local da execução dos serviços. Também deverá estar incluso o transporte de materiais do almoxarifado da empresa a ser contratada e/ou Prefeitura até o local de aplicação, bem como o transporte do equipamento ou material substituído.
- d) **Acondicionamento/Embalagem** – deverão ser previstos os custos relativos aos serviços de acondicionamento (abertura e/ou fechamento) de materiais e equipamentos que serão aplicados e/ou devolvidos à Prefeitura. Nos custos de embalagem deverão estar inclusos os de identificação dos equipamentos e materiais embalados.
- e) **Aquisição de Equipamentos e Materiais** – todos os custos de aquisição de equipamentos e materiais deverão ser incluídos quando pertinentes, englobando tanto o equipamento/material como o gerenciamento de compra, os custos de impostos incidentes, controle de qualidade, inspeções, transportes do local de fabricação ou aquisição até o local do almoxarifado da empresa a ser contratada e os demais custos inerentes. Deverão ser considerados os custos de aquisição dos materiais em fornecedores tradicionais.
- f) **Testes** – todos os custos de testes e verificação das instalações deverão estar englobado. A Prefeitura se reserva ao direito de realizar avaliações técnicas em laboratórios credenciados ensaios por profissionais da fiscalização, de amostras aleatórias, cujas despesas correrão por conta do fornecedor, em que a empresa a ser contratada adquiriu o produto, inclusive deslocamento aéreo e terrestre, alimentação e hospedagem. A PREFEITURA MUNICIPAL SABOEIRO, deverá testar e certificar os materiais e equipamentos para efeito de aquisição e instalação no Sistema de Iluminação Pública.
- g) **Despesas Indiretas, Remuneração e Impostos** – na definição do preço ofertado, deverão ser considerados os custos indiretos, a remuneração da empresa, bem como os impostos incidentes segundo a legislação tributária federal, estadual e municipal vigente.

17. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES - SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO

A manutenção tem por objetivo atingir o nível de qualidade especificado através de ações preventivas e corretivas com fornecimento e aplicação de materiais e equipamentos que se façam necessários.



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO



Para a consecução desse objetivo, caberá a empresa a ser contratada a realização das seguintes atividades:

- Organizar as equipes de manutenção, devidamente uniformizadas e com identidade visual própria associada à identidade da PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO, de modo a evidenciar que a manutenção corretiva e preventiva do sistema de Iluminação Pública do Município esteja sendo realizada pela empresa a ser contratada a serviço da PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO;

- Realizar as intervenções nos pontos com defeitos, dentro dos prazos previstos;

Interagir com os serviços de atendimento telefônico para permitir intervenções de emergência;

- Realizar a manutenção preventiva e corretiva de acordo com as obrigações de resultado quanto a:

- Garantia de funcionamento

- Garantia do nível de iluminamento

- Garantia de disponibilidade do sistema

- Garantia de excelência no aspecto visual e estético

- Realizar a limpeza das luminárias e de seus acessórios de alimentação sempre que o ponto luminoso sofrer qualquer intervenção para a manutenção;

- Os serviços a serem prestados no âmbito da presente licitação abrangem as atividades de Manutenção e ampliação em todo o Sistema de Iluminação Pública do Município.

- A execução dos Serviços de Manutenção de toda a extensão do Parque de Iluminação Pública ocorrerá por constatação de problemas através de rondas a serem realizadas pela Contratada, por solicitação de Munícipes, via Serviço de Tele atendimento, SAC ou outros canais de comunicação e ainda por solicitação da PREFEITURA.

- Deverão os serviços de tele atendimento e de cadastro funcionarem conforme previsto neste Projeto Básico.



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO



- Deverá haver mensagens gravadas nos serviços de tele atendimento que informem a população sobre o horário de seu funcionamento, fazendo menção nesta gravação ao serviço prestado pela PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO.

- Esse controle será efetuado a cada 30 (trinta) dias uteis, sendo registradas em banco de dados as panes detectadas. As correções das panes deverão ser feitas dentro dos prazos estabelecidos.

- A Contratada deverá tratar sigilosamente todas as informações transferidas para o Município, as quais não podem ser copiadas, reproduzidas, publicadas, divulgadas de qualquer forma ou meio, a não ser para o Município e para as necessidades exclusivas dos trabalhos da CONTRATADA.

Fica a cargo de decisão da empresa a ser contratada o horário de atendimento das visitas de manutenção, de acordo com a necessidade de atendimento, sendo se possível realizado, preferencialmente, no período diurno. Quando as visitas de manutenção necessitar ser realizadas em período noturno deverão ser comunicadas previamente pela empresa a PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO.

Os Serviços de Manutenção são classificados em:

Serviços de Rotina;

Serviços Corretivos;

17.1. Serviços de Rotina

Os serviços de rotina podem ser classificados como abaixo elencados e contemplam elementos da rede e todas as unidades de iluminação pública, padronizadas ou especiais:

Correção de fixação do reator

Substituição de conectores

Substituição de ignitor

Substituição de lâmpada



Substituição de relé fotoelétrico

Substituição de reator/equipamento auxiliar, etc;

17.2. Serviços Corretivos

Os serviços corretivos são todos os demais serviços não relacionados como serviços de rotina e podem ser classificados como abaixo elencados e necessários ao restabelecimento integral das condições normais, padronizadas e de segurança da rede de iluminação pública, com emissão de OS - Ordem de Serviço pela PREFEITURA, como:

- Instalação de unidades faltantes;
- Substituições, Remoção e Supressão de Unidades, equipamentos e demais materiais pertencentes à rede;
- Serviços em consequência de falha, acidente, furto, vandalismo, desempenho deficiente ou outros, executados em unidades e/ou circuitos;
- Serviços de limpeza de luminárias por acúmulo de insetos;
- Serviços de poda de árvores com descarte de resíduos.

18. SERVIÇOS DE REMODELAÇÃO

Os serviços de remodelação são os serviços de substituição que alterem as configurações originais dos elementos do Parque de Iluminação Pública e podem ser classificados como abaixo elencados. Deverão ser executados, de forma programada, mediante solicitação da PREFEITURA através de ofício, como:

Substituição de elementos dos Circuitos de Iluminação Pública por outra tecnologia ou outra configuração de montagem;

Estes serviços podem ser pontuais ou definidos por lotes.

19. SERVIÇOS DE EFICIENTIZAÇÃO

Os serviços de efficientização são os serviços programados e executados, obedecendo aos mesmos critérios para os Serviços de Remodelação, que resultem em redução de consumo de energia elétrica.



Devido a definições orçamentárias estes serviços deverão ser identificados e controlados em separado dos demais Serviços de Remodelação, executados pela Contratada.

20. SERVIÇOS DE AMPLIAÇÃO

Os serviços de ampliação da rede de iluminação pública do município compreendem a disponibilização de mão-de-obra, equipamentos e materiais, contemplando a elaboração de projetos luminotécnicos e/ou elétricos e a instalação de novas unidades de iluminação pública.

Todos os materiais e metodologias a serem aplicados nos serviços de ampliação deverão atender às normas e especificações técnicas aplicáveis, segundo a legislação e normatização brasileira.

21. PROCEDIMENTOS GERAIS

21.1. Serviço de Ronda

A Contratada deverá realizar serviços contínuos de rondas noturnas e diurnas às instalações de Iluminação Pública, abrangendo as áreas de todo o Parque de iluminação pública do município, visando a identificação de problemas e o restabelecimento das condições físicas e operacionais para o perfeito funcionamento de todos os elementos da rede de iluminação pública.

Para os serviços de ronda, a contratada deverá disponibilizar veículos tipo motocicleta, com equipamentos de rastreamento, para efeito de registro de percurso, e dispor de 01 técnico com coletor de dados digitais individuais, máquina fotográfica, sistema de comunicação (rádio, telefone, internet ou similar)

A ronda deverá ser efetuada nos serviços de rotina no período máximo de 30 (Trinta) dias para o retorno a um mesmo logradouro.

21.2. Índice de Falha

Nas atividades de fiscalização dos serviços de manutenção será apurado, no mínimo uma vez por trimestre, os Índices de Falha do sistema de iluminação a serem utilizados na verificação da qualidade dos serviços contratados.



- A medição noturna do Índice de Falha será realizada em uma amostra mínima de 232 (duzentos e trinta e duas) lâmpadas para a apuração porcentual de lâmpadas apagadas. Além desta apuração unitária, cada circuito encontrado inteiramente apagado nesta amostra equivalerá a 5% (cinco por cento) de lâmpadas apagadas.

- A medição do índice de falha de lâmpadas acesas, no período diurno, será realizada numa amostra mínima de 232 (duzentos e trinta e duas) lâmpadas. Encontrando-se nesta amostra circuito inteiramente acesso, serão contabilizadas as lâmpadas efetivamente acesas para cômputo do índice.

Em cada medição do índice de falha serão considerados os seguintes limites:

Lâmpadas apagadas no período noturno: Não deverá ultrapassar 5% (cinco por cento);

Lâmpadas acesas no período diurno: Não deverá ultrapassar 5% (cinco por cento).

As inspeções serão conjuntas entre PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO e Contratada, sendo o local de encontro a Sede do Departamento de Iluminação Pública do Município de SABOEIRO. Os locais a serem vistoriados serão determinados pela PREFEITURA MUNICIPAL SABOEIRO.

A recusa da **Contratada** em realizar ou participar das inspeções implicará na aplicação direta do deflator previsto no item 12 – ‘Medição’, do presente Termo de Referência.

A Contratada terá 24 (vinte e quatro) horas, após a realização da apuração, para apresentar pedido de desconsideração de lâmpadas da amostra, devidamente justificado.

21.3. Qualidade da Manutenção

A avaliação da qualidade da manutenção tem como objetivo verificar se o atendimento aos pontos de iluminação está sendo efetuado em concordância com o contrato a ser celebrado. Os pontos de controle serão relativos ao estado em que se encontra a lâmpada: acesa ou apagada.

As avaliações de qualidade da manutenção serão realizadas durante o dia, por intermédio de inspeção em amostras escolhidas, pela fiscalização da PREFEITURA MUNICIPAL SABOEIRO, em grupos de pontos luminosos dispostos em sequência continua dos pontos localizados em bairros ou áreas definidas pela



PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO. Serão inspecionados 200 pontos nos bairros ou áreas escolhidas. A periodicidade das inspeções nas amostras será trimestral. Os resultados apurados na avaliação serão objeto de um relatório assinado pelas partes, onde serão registrados os números de lâmpadas acesas.

As inspeções não deverão ser realizadas duas vezes consecutivas na mesma área, a menos que seja de repetição em área onde não ocorreu aprovação da manutenção, em todos os critérios, na vez anterior.

A qualidade da manutenção é medida de acordo com o seguinte item de controle (máximo aceitável):

- a) Número máximo de lâmpadas acessas durante o dia: 5% do total da amostra.

21.4. Qualidade da Continuidade da Iluminação

A avaliação da qualidade da continuidade da iluminação tem como objetivo verificar se a substituição preventiva das lâmpadas está sendo efetuada conforme o previsto no contrato a ser celebrado.

A avaliação da qualidade da continuidade da iluminação será realizada durante a noite através de inspeção em amostras escolhidas pela Fiscalização da PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO, em conjunto de pontos luminosos dispostos em sequência continua localizado em bairros ou áreas definidas pela PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO. Serão inspecionados 200 pontos nos bairros ou áreas escolhidas. A periodicidade das inspeções das amostras será trimestral. Os resultados apurados na avaliação serão objeto de um relatório assinado pelas partes, onde serão registrados os números dos pontos luminosos apagados a noite, simultaneamente, com defeitos não causados por pane geral ou setorial.

A qualidade da continuidade da iluminação é medida de acordo com os seguintes itens de controle (máximo aceitável).

- a) Pontos apagados a noite simultaneamente: 5% do total da amostra.



21.5. Qualidade da Intervenção na rede de Iluminação

A avaliação da qualidade de intervenção na rede de iluminação diz respeito aos prazos de intervenção em relação aos tipos de panes possíveis e são assim definidos:

- a) Pane geral ou setorial: é causado pela falta de energia por parte da empresa a ser contratada. Este tipo de pane não tem prazo preestabelecido para correção por parte da empresa a ser contratada, uma vez que independe da sua ação direta e sim da empresa a ser contratada;
 - b) A empresa a ser contratada deverá efetuar o conserto no prazo máximo de 02 (dois) dias uteis após o recebimento da chamada, para as ocorrências registradas a partir do terceiro mês da vigência do contrato a ser estabelecido;
 - c) Os prazos estabelecidos devem ser atendidos em pelo menos 95% das ocorrências registradas;
 - d) Em qualquer um dos casos dos itens acima mencionados, se o conserto necessitar de uma intervenção de manutenção pesada, a empresa a ser contratada deverá informar no final dos prazos para conserto estabelecidos naqueles itens, a Fiscalização da PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO e apresenta-lhe a programação da correspondente correção.
 - e) Serão excluídas para efeito dos itens de controle, as constatações de problemas causados por abaloamento de postes, situações decorrentes de serviços em curso, que estejam sendo executados pela empresa a ser contratada, além dos decorrentes dos motivos de força maior discriminados.
 - f) Sem prejuízos as demais sanções contratuais, poderão ser aplicadas à Empresa a ser contratada as seguintes multas por violação dos índices de qualidade, após um período mínimo de 120 (cento e vinte) dias do início da manutenção do sistema de Iluminação Pública do município: pelo não atendimento ao item de controle relativo ao critério da qualidade do serviço, previsto no item Qualidade da Manutenção e item Qualidade Continuidade da Iluminação.
- Valor correspondente a 2% do faturamento mensal referente ao serviço de manutenção do sistema de iluminação pública, no mês da ocorrência;



➤ Pelo não atendimento dos prazos previstos no item relativo a Qualidade de Intervenção no Parque de Iluminação Pública, Valor correspondente a 0,5% do faturamento mensal referente ao serviço de manutenção do Sistema de Iluminação Pública, no mês da ocorrência.

21.6. Elaboração de Boletim de Ocorrência Policial

A Contratada, no decorrer de seus serviços, quando constatar a ocorrência de acidente, vandalismo, furto ou outros danos causados por terceiros na Rede de Iluminação Pública, deverá providenciar os reparos requeridos, colhendo os dados necessários para que a possa acionar o eventual causador destes danos. Para tanto, a Contratada deverá providenciar, junto aos órgãos policiais competentes, o correspondente Boletim de Ocorrência Policial, no prazo máximo de 3 (três) dias.

Na medição deverão ser apresentados todos os Boletins de Ocorrência registrados no período de referência, acompanhados de relação detalhada de locais, materiais e quantidades envolvidas, serviços efetuados, números de protocolos associados; número do B.O. e datas de constatação, do registro do B.O. e de execução dos serviços.

21.7. Adequação de Unidades

Quando da intervenção para manutenção das unidades aéreas de iluminação pública, a critério da PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO, poderá ser modificado tipo ou potência de lâmpada, e tipo ou extensão do braço.

21.8. Remoção e Supressão de Unidades

Nos Serviços de Remoções, a **Contratada** deverá retirar as unidades iluminação pública, desmontá-las, identificando adequadamente no local cada um de seus componentes, transportando-os e armazenando-os temporariamente em seu almoxarifado, para posterior reinstalação, no mesmo local ou em outro a ser definido pela PREFEITURA MUNICIPAL SABOEIRO.

Nos Serviços de Supressões, a **Contratada**, da mesma forma, deverá retirar unidades iluminação pública, porém em caráter definitivo, desmontar e identificar todos os componentes, transportando-



os e armazenando-os temporariamente em seu almoxarifado e posteriormente para outro local a ser designado pela PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO.

As intervenções da **Contratada** nas unidades e respectivos circuitos, para a execução dos Serviços de Remoção e Supressão, deverão acontecer por solicitações formais da PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO que emitirá as correspondentes autorizações.

22. PROJETOS LUMINOTÉCNICOS E ELÉTRICOS

Os projetos luminotécnicos e elétricos deverão ser elaborados pela Contratada, segundo orientações e exigências da PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO, demais requisitos constantes no presente Termo de Referência e aprova-los junto a concessionária de energia elétrica – ENEL, antes de serem executados.

As unidades e demais elementos do Parque de Iluminação Pública constantes do projeto deverão estar georreferenciado conforme padrão da PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO.

Deverão estar consideradas nos projetos elétricos as cargas elétricas existentes e futuras, bem como as eventuais necessidades de alteração das características das estações transformadoras.

Os projetos deverão ser apresentados à PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO, para aprovação prévia e liberação para execução, devidamente assinados pelo(s) engenheiro(s) responsável(is) da Contratada, acompanhado do respectivo número do CREA, recolhida e anotada a respectiva ART conforme regulamentação vigente.

A Contratada deverá entregar formalmente à PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO o “as built” do projeto elétrico em papel e em meio magnético, em formato AUTOCAD, e as listas de quantificação dos materiais e orçamento em Excel, necessários para a aceitação dos serviços para posterior medição.

23. PRAZOS PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

As condições de execução e os serviços executados pela Contratada, serão vistoriadas continuamente pela PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO, a seu critério, durante a vigência do contrato.



23.1. O Prazo do Contrato a ser celebrado oriundo dos serviços objeto deste Projeto Básico será 12 meses consecutivos, contados a partir da “Ordem de Início dos Serviços”, expedida pela PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO;

23.2. Reserva-se, desde já a PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO, o direito de, a seu critério, objetivando assegurar e avaliar a necessidade operativa do sistema de iluminação pública, emitir “Ordens Parciais de Início de Serviços” ou “Ordens de Início de Serviços Específicas”;

Para os Serviços de Manutenção a Contratada deverá obedecer aos seguintes prazos:

24. RECURSOS DE MÃO DE OBRA, MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES

É de inteira responsabilidade da Contratada o treinamento, qualificação, treinamento na NR-10, quantificação dos recursos de mão-de-obra, equipamentos e instalações necessários aos trabalhos para o cumprimento dos prazos e demais exigências contidas neste Termo de Referência e Anexos, ficando sob sua responsabilidade os respectivos dimensionamentos.

24.1. Mão de Obra

Quando a fiscalização constatar que o profissional da Contratada não tem a qualificação necessária, a PREFEITURA MUNICIPAL SABOEIRO poderá exigir o treinamento, reciclagem e/ou substituição desta mão de obra.

É de responsabilidade também da Contratada o pleno cumprimento das leis e normas regulamentares da execução dos trabalhos e das condições de segurança, cabendo exclusivamente à Contratada a responsabilidade por ações trabalhistas, previdenciárias e/ou acidentárias promovidas por seus empregados.

Dentre os trabalhos de administração do contrato, a Contratada deverá manter preposto responsável pela execução contínua dos serviços, o qual deverá atender imediatamente às solicitações da PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO. O referido preposto deverá comparecer semanalmente nos escritórios da PREFEITURA MUNICIPAL SABOEIRO, para prestar e/ou providenciar os esclarecimentos necessários. Para os pedidos que deverão ser atendidos no prazo estabelecido pela PREFEITURA



MUNICIPAL DE SABOEIRO, ao qual oficializará através de comunicação escrita à Contratada por meio de ofício, e-mail ou fax.

24.2. Aquisição dos Materiais

Os materiais que serão utilizados na execução dos serviços poderão ser inspecionados pela PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO, que verificará sua conformidade com as normas adequadas.

A PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO se reserva o direito, durante a vigência do Contrato, de alterar as Especificações Técnicas de Materiais, bem como incluir novos materiais e fornecedores, desde que aprovados pelo seu Departamento Técnico, tendo a Contratada até 60 (sessenta) dias para se adequar, obedecendo ao equilíbrio econômico-financeiro do Contrato.

24.3. Identificação

Para as lâmpadas, o controle será feito pela série de fabricação da lâmpada, que será anotado em formulário informatizado adequado, informando sua localização, prazo de garantia, nota fiscal de compra e número de Certificado de Garantia. Os certificados de garantia de cada lâmpada deverão ser arquivados para a troca de lâmpadas defeituosas.

Esse controle deverá se estender a todos os materiais que forneçam garantias.

Findo o contrato, a Contratada fornecerá à PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO toda essa documentação, de forma a poder continuar a gestão da validade das mesmas.

24.4. Inspeção de Aquisição

A aquisição de materiais pela Contratada deverá ser dimensionada e planejada de forma que todos os materiais sejam inspecionados, a critério único e exclusivo da PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO.

Para tanto, a **Contratada** deverá informar à PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO, através de formulário próprio, a chegada de cada novo material.



24.5. Documentos e Amostras

Toda a documentação solicitada nas etapas de Inspeção e Liberação fará parte do acervo da PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO, de forma a garantir a rastreabilidade e o controle da qualidade.

A qualquer momento a PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO poderá requisitar amostras dos produtos para a realização de ensaios para controle da qualidade.

24.6. Triagem de Materiais e Destinação Final

Todos os materiais retirados do Sistema de Iluminação Pública serão transportados pela Contratada para seu almoxarifado.

A Contratada fará, às suas expensas, um pré tratamento e acondicionamento dos mesmos. Esses materiais ficarão depositados em local próprio, dentro da área coberta, até que a PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO, através de uma triagem, indique a destinação final dos mesmos.

A triagem dos materiais será efetuada por mão de obra fornecida pela Contratada, conforme orientação, fiscalização e posterior classificação dos Técnicos da PREFEITURA MUNICIPAL SABOEIRO.

Os materiais retirados da rede de Iluminação Pública pela Contratada, após a triagem e classificação, deverão ser transportados para os almoxarifados pela PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO, com exceção daqueles enquadrados na Lei de Crimes Ambientais e legislação complementar.

As devoluções de materiais à PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO deverão ser acompanhadas da documentação legal pertinente, sendo que as guias de entrega deverão ser assinadas e carimbadas no seu verso por funcionário da PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO.

Os serviços de movimentação de carga, descarga, manuseio e transporte dos materiais, entre almoxarifados da Contratada e da PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO, observadas as datas e locais programados, serão de responsabilidade da Contratante.



Todas as lâmpadas de descarga retiradas da Iluminação Pública, por terem atingido o final da sua vida útil ou por outro motivo qualquer, em hipótese alguma deverão ser quebradas, devendo ser enviadas às empresas de reciclagem, credenciadas por Órgão Ambiental competente. Também com relação a elas, deverá ser emitido para a PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO um Certificado de Destinação Final.

25. RECURSOS DE INFORMÁTICA E DE TELEFONIA

Sistemas Informatizados

Os Sistemas Informatizados a serem utilizados para a captação de protocolos provenientes do Serviço de Tele atendimento, registros de rondas e das intervenções, com uso de coletores de dados, assim como para o controle de materiais, serão de responsabilidade da Contratada, bem como os programas dedicados a esses serviços, devendo todos os seus dados ser transmitidos diariamente para o Departamento de Iluminação Pública – PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO.

Incluem-se aqui os recursos previstos para rastreamento dos veículos, possibilitando acesso em tempo real, através da internet, de seus posicionamentos e movimentações.

Os bancos de dados e aplicativos para seu acesso e manipulação deverão estar sustentados por plataformas de “software”, tipos de arquivos e aplicativos amplamente utilizados no mercado.

Deverão ser garantidas as adequações necessárias à integração de dados com os Serviços de Tele atendimento e de Cadastro, incluindo os meios de comunicação e transferência de dados.

Todo o detalhamento de campos, codificações, regras de preenchimento e demais definições para a padronização, de forma a garantir o registro de todas as informações vinculadas aos serviços em contratação, deverá ser acordado previamente junto à PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO e adequados quando requisitado pela fiscalização.

Os dados deverão permanecer armazenados por todo o período contratual, transferidos diariamente à PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO e sempre que solicitado pela fiscalização, acompanhados de documentação de sua estrutura e relacionamentos, em formato e meio a ser acordado no início das



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO



atividades. Serão repassadas à PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO, ao final do Contrato, a totalidade dos bancos de dados, informações e documentação associada à operação e manutenção dos mesmos.

A solução deverá ter a interface com o usuário na língua portuguesa, possuir controle e restrições de acesso, garantir a padronização e validação dos dados e possuir uma gama completa de opções de consultas e relatórios, de forma a permitir o total monitoramento da execução das atividades contratadas.

Deverá permitir a exportação de dados para aplicativos comerciais de produção de documentos (Word / Excel) e outros bancos de dados (Access / SQL Server) e, quando aplicável, para aplicativos CAD e/ou GIS.

Todos os procedimentos de segurança necessários à conservação, preservação e recuperação dos dados deverão ser garantidos, para funcionamento 24 horas x 7 dias por semana, contingência e proteção contra falta de energia, velocidade e conectividade compatível com o dimensionamento do sistema.

Estes sistemas informatizados deverão estar disponíveis quando do início dos serviços, devendo ainda à PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO prever em suas instalações acesso total aos sistemas e bancos de dados com todas as opções de pesquisas e relatórios.

Apenas como referência a tabela a seguir contém os principais dados que devem estar contemplados nos sistemas informatizados e coletores móveis de dados quando aplicável, não se limitando a estes:

a) Localização / Referência:

- Endereços de solicitação e do local constatado da ocorrência (tipo e nome do logradouro, CEP, bairro, Subprefeitura, Área PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO, número no logradouro, referência em Guia de Ruas definido pela PREFEITURA, referências do local);
- Protocolo / OS (Tele atendimento, ronda, SAC, Ouvidoria, solicitação PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO, datas de registro, recebimento e resposta);



- Dados do solicitante.

b) Intervenções de Manutenção:

- Equipe (tipo e identificação do veículo, responsável, datas de início e termino do serviço);
- Motivo da solicitação e problema constatado, devendo ser identificadas situações de pronto atendimento;
- Identificação completa da Unidade de Iluminação, circuito ou do equipamento da rede (número de referência no cadastro, tipo e demais características específicas);
- Serviços executados (código, descrição, quantidade);
- Materiais envolvidos (código, descrição, fabricante, quantidades: removida, instalada, desaparecida, fornecida pela PREFEITURA MUNICIPAL o Motivo de Não Atendimento e situações de pendência;
- Boletins de Ocorrência (furtos, vandalismo)

c) Ronda:

- Equipe (tipo e identificação do veículo, responsável, datas programadas e de execução);
- Percurso (logradouros, extensão, número de unidades verificadas);
- Problemas detectados e protocolos gerados;

d) Gestão de Materiais:

- Controle de Aquisições;
- Controle de Materiais Novos;
- Controle de Materiais retirados da Rede;

e) Ampliação:

- Projetos;
- Programação e planejamento;



- Controle de Materiais;
- Execução e energização.

25.1. Informações para o Cadastro

A Contratada deverá informar à PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO, através de formulário próprio aprovado pela mesma, Projetos “as-built” de Remodelação e/ou Ampliação, em papel e em meio digital conforme especificado preliminarmente no subitem anterior, todos os dados dos serviços executados e respectivas modificações efetuadas no parque instalado, para fins de registro no Cadastro da Rede de Iluminação Pública.

Nos casos de ampliação e em todas as situações de serviços em que o número cadastral deva ser fixado na unidade ou equipamentos, a Contratada procederá à identificação conforme padrões de etiquetagem com código de cadastro fornecido pela PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO.

25.2. Equipamentos e Equipes Típicas

25.2.1. Veículos

A Contratada obriga-se a manter seus veículos para a execução dos serviços, especificados neste Termo de Referência, devidamente identificados, conforme o padrão indicado pela PREFEITURA MUNICIPAL SABOEIRO.

A Contratada deverá instalar equipamento de rastreamento em todos os veículos, devidamente selados a prova de violações e dotado de recurso de registro contínuo de percurso, inclusive nos veículos de Ronda. Deverá fornecer também os respectivos softwares e hardware (01 unidade) necessários, a serem instalados em local da PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO, destinados ao monitoramento remoto, em tempo real, por parte da fiscalização.

A idade máxima permitida para cada tipo de veículo, a partir do ano de fabricação, deverá obedecer aos seguintes critérios: veículos leves – até 03 anos; veículos tipo pick-up – até 05 anos, e veículos pesados, tipo caminhões – até 10 anos. Independentemente deste limite de idade para a frota, os veículos deverão estar em perfeitas condições de funcionamento, apresentação, asseio, segurança, e



também obedecer às regras impostas pela quanto a inspeção veicular e atender o disposto na legislação pertinente.

25.2.2. Profissionais e Equipamentos Mínimos para os Serviços de Manutenção

Para a execução dos serviços de manutenção aqui contratados, deverá a Contratada atender aos requisitos e quantidades mínimas de profissionais e equipamentos a seguir discriminados:

ADMINISTRAÇÃO	Pessoal/Equipe			Quant
	Engenheiro Eletricista			1
	Assistente			1
	Administrativo			
	Atendente	de	Call	1
	Center			
	Vigia			1

ALMOXARIFADO LOCAL	Pessoal/Equipe			
	Almoxarife			1

25.2.3. Equipe Básica Para Manutenção

VEÍCULO	EQUIPE TIPO	OBSERVAÇÃO
Cesta Simples	1 Eletricista Motorista	Um elemento é motorista/Operador
	1 Eletricista	

25.2.4. Equipamento em Geral – Descrição

A Contratada deverá manter sobre todos os equipamentos utilizados para execução dos serviços contratuais, rigoroso controle e monitoramento quanto a segurança e condições operacionais adequadas para o uso.



25.2.5. Veículo Automotor Com Capacidade de Carga 8 Ton

Deverá portar um guindaste tipo munck com capacidade de carga mínima de 4 toneladas para braço de 1,5m, e 1 tonelada para braço de 6m, utilizado para movimentação de cargas e postes entre 6 a 23m.

Deverá ainda ser adaptável a Cesta Aérea Simples Isolada, com lança telescópica articulável com acionamento hidráulico pelo próprio motor do veículo. Caçamba (cesta) em “fiberglass”, com capacidade mínima para 120 kgf. Altura de alcance 12 metros.

25.2.6. Ferramentas – Descrição

A tabela a seguir contém as ferramentas de uso individual e coletivo que deverão ser utilizadas pelas equipes de campo:

Ferramentas	Uso
Alicate bomba d'água	Conexão de fios e cabos, com conectores do tipo cunha
Alicate universal de 8" c/ isolamento	Corte e emenda de fios e cabos
Alicate de compressão para fios e cabos de 6 a 16 mm ²	Conexão de fios e cabos, utilizando conectores de compressão
Arco de serra regulável (8" a 12")	Para fixação da lâmina de serra para ferro
Caixa para ferramentas	Guarda e organização de ferramentas
Carretilha c/ corda 3/8"	Levar e baixar materiais
Chave de 2 bocas tipo "S" para parafusos de 1/2" e 5/8"	Fixação de cruzetas e suportes de transformadores, entre outros
Chave de boca regulável 8" e/ou 10"	Adequada para diversos diâmetros de parafusos
Chave triângulo de abrir caixa;	Abertura de tampas de caixas de passagem
Chaves de fenda de 3" fina, 4", 6" e 8" com cabo plástico ou de madeira	



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO



Ferramentas	Uso
Conjunto de aterramento temporário para rede de baixa tensão	Proteção de funcionários nos serviços na rede desenergizada
Escadas de extensão de madeira	
Esticadores de aço para cabo de cobre de 6 a 16 mm ²	Para tencionar condutores e tirantes (âncoras)
Extrator de casquilho	Retirada da rosca da lâmpada com bulbo quebrado, do soquete
Extrator de conector cunha	Retirada de conector cunha
Saca fusível tipo NH nos 0 e 1	Retirada e colocação de fusível NH
Faca curva	Descascar fios e cabos
Farol manual de 12V	
Lâmina de serra para ferro de 1/2" x 12	Corte de parafusos e cabos. Corte, em caso de emergência, de postes e braços metálicos
Lanterna de 03 pilhas	
Máquina de comprimir luvas e conectores até 250 mm ²	Conexões
Martelo de bola	Arrumar prumo de cruzetas e outros serviços
Metro duplo de madeira	
Moitão n.º 40	Idar e baixar transformadores e outros equipamentos
Multiteste - amperímetro e voltímetro (tipo alicate)	Verificação e medição de corrente e tensão
Dispositivo teste reator E-40	Verificação de equipamento ou reator VM (250 W e 400 W) VS (100 W a 400 W)
Dispositivo teste reator E-27	Verificação de equipamento ou reator VM (125 W) VS (70 W)
Dispositivo teste ignitor	Verificação de ignitor VS (70 W a 400 W)
Ponteiro de aço de 5/8" x 10"	
Prumo	



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO



Ferramentas	Uso
Sacola de lona para ferramentas	Sacola de uso individual
Teste de neon	Verificação de existência de energia
Morsa n.º 5. (em veículo de equipe de construção)	Fixação de material ou outros, para manuseio
Alavanca sextavada de 1"	Serviços em bases de postes e outros
Balde plástico (18 litros);	Limpeza
Cavadeira americana tipo pé de boi	Escavação
Soquete para terra	Retirada de terra
Chave de cano de 18" (grifo)	Serviços em geral
Chave estrela 18 x 19 mm	Fixação de parafusos
Colher de pedreiro	Manutenção em caixas de concreto e outros
Escova de aço	Limpeza de conectores, nas conexões e de postes
Lima chata de 8" (murça)	Ajustes de materiais
Lima redonda de 10" (bastarda)	Abertura e ajustes em orifícios
Luva de borracha - isolamento mínimo de 1 kV	Usada em rede de baixa tensão
Marreta de 5 kg	
Marreta de 0,5 kg	
Martelete (fura asfalto) - ponteiros e alavancas	Travessia subterrânea
Martelo de orelha	Retirada de pregos e outros, similares
Nível	Construção
Pá	Escavação, limpeza e outros
Picareta	Escavação
Pincel	Pintura
Serrote grande	Corte de madeira
Serrote pequeno	Corte de madeira, poda de galhos



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO



Ferramentas	Uso
Talhadeira de aço sextavada 3/4" x 10"	
Tesoura para cortar condutores Cu e Al até 350 MCM	
Trincha	Pintura (fundo)
Vassoura piaçava	
Vara de manobra com cabeçote de bronze para abertura e fechamento de chaves	Abertura e fechamento de chave fusível de média tensão
Equipamento para arqueação	Utilizado em braçadeira/fita de aço inoxidável
Equipamentos para poda, conforme ANEXO XI	

26. FISCALIZAÇÃO

Todos os serviços executados no sistema de Iluminação Pública serão sujeitos à fiscalização por parte da PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO, cargo de pessoal designado pela Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo e a Contratada é obrigada a permitir o acesso às dependências onde se desenvolvem os serviços do presente contrato.

A PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO poderá manter, para a fiscalização dos serviços contratados, técnicos, credenciados junto à Contratada, com autoridade para exercer, em seu nome, toda e qualquer orientação geral, controle e fiscalização dos serviços.

Após a comunicação da execução e do término dos serviços, os mesmos serão conferidos para aceitação, podendo a PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO rejeitá-los no todo ou em parte em função das inconformidades ocorridas. Neste caso, a parte rejeitada deverá ser refeita sem ônus para a PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO.

A fiscalização pelo correto e integral cumprimento do contrato, Projeto Básico e tudo que se fizer necessário para a execução do contrato e de competência da pela Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo, que poderá:



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO



- a) Exigir a substituição de qualquer empregado que negligencie ou tenha mau comportamento durante o serviço, que solicitar propina, fizer uso de drogas ou bebidas alcoólicas e faltar com urbanidade para com os munícipes.
- b) Exigir a imediata retirada do serviço de qualquer trabalhador que não existir usando uniforme completo EPI e EPC adequado as suas funções;
- c) Determinar que sejam refeitos os serviços, sem ônus para a PREFEITURA MUNICIPAL SABOEIRO, se os já executados não tiverem satisfatório, seja quantitativo ou qualitativo;
- d) Aplicar sanções e penalidades previstas neste contrato;

A fiscalização poderá determinar a aferição das taras dos veículos utilizados nas atividades objeto do contrato, de forma permanente e/ou periódica.

A PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO poderá designar outro fiscal, quando conveniente, sendo formalmente consignado nos autos e comunicado à empresa a ser contratada, sem necessidade de elaboração de termo aditivo.

Ao fiscal do contrato competirá administrar a execução do mesmo, atestar a respectiva Nota Fiscal para efeito de pagamento, bem como providenciar as medidas necessárias as soluções de quaisquer contratempos que porventura venham a acontecer.

As decisões e providencias que ultrapassem a competência da fiscalização deverão ser solicitadas pelo fiscal do contrato, em tempo oportuno, ao Secretário da pela Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo, competente, para a adoção das medidas que julgar convenientes. A ação de fiscalização não exonera a empresa a ser contratada de suas responsabilidades contratuais.

27. ORDENS DE SERVIÇO

A PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO emitirá a autorização da execução de serviços de Manutenção Corretiva, Remodelação, Eficientização e Ampliação, por parte da Contratada.



28. MEDIÇÃO'

A medição mensal dos serviços executados, descritos neste Termo, deverá ser apresentada em meio digital através de planilha padronizada em formato “Excel” e impressa, detalhada por natureza de serviço, conforme modelo a ser apresentados pela PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO.

O Boletim de Medição deverá ser instruído com os seguintes documentos:

Memória de cálculo;

Demais documentos relacionados nos itens específicos sobre a medição de serviços de Manutenção, Remodelação, Eficientização e Ampliação deste Termo de Referência.

A comprovação dos valores excluídos dar-se-á por meio de cópias autenticadas dos documentos fiscais pertinentes.

Caso os valores a serem excluídos da base de cálculo da contribuição não sejam comprovados quando da apresentação da nota-fiscal, ou sejam em montante inferior ao previsto no Contrato, aplicar-se-á multa igual ao valor porventura ainda devido ao INSS.

A Empresa contratada deverá apresentar a cada pedido de pagamento para verificação pela contratante do cumprimento dos encargos sociais, trabalhistas e fiscais pela contratada, documentos a seguir discriminados:

Certificado de Regularidade de Situação para com o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço FGTS;

Certidão Negativa de Débito da Fazenda Municipal;

- Caso a proponente não esteja cadastrada como contribuinte neste Município, deverá apresentar Declaração firmada pelo representante legal, sob as penas da Lei, do não cadastramento e de que nada deve à Fazenda do Município de SABOEIRO, relativamente aos tributos relacionados com o objeto licitado.
- No caso de sociedade com estabelecimento prestador ou com matriz ou domicílio fora do Município de SABOEIRO, a proponente deverá apresentar prova de inscrição no cadastro de pessoas jurídicas prestadoras de serviços que emitam nota fiscal autorizada por outro município.



- Na hipótese de a sociedade de que trata este subitem não apresentar o cadastro mencionado, o valor do ISS – Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza incidente sobre a prestação de serviços objeto do presente, será retido na fonte por ocasião de cada pagamento.

Certidão Negativa de Débito;

- Nos termos do artigo 31 da lei nº 8212, de 24/07/91, alterado pela Lei 9.711, de 20/11/98 e Instrução Normativa MPS/SRP nº 3, de 14 de julho de 2005, a Contratante reterá 11 % (onze por cento) do valor bruto da nota fiscal, fatura, obrigando-se a recolher em nome da contratada;
- No processamento de cada medição deverá apresentar a Nota Fiscal de Serviços discriminando os valores referentes às parcelas dos serviços e materiais, sendo que a relação de materiais deverá ser incorporada ao corpo da nota ou em anexo a esta e, desta forma será descontada a parcela correspondente ao ISS - Imposto Sobre Serviços, relativo aos serviços executados.
- Independentemente da retenção do Imposto Sobre Serviços, fica o responsável tributário obrigado a recolher o imposto integral, multas e demais acréscimos legais, na conformidade da legislação aplicável, eximida, neste caso, a responsabilidade de prestador de serviços.

Em caso de dúvida ou divergência, a fiscalização liberará para pagamento a parte incontestada dos serviços.

A medição final dos serviços somente será encaminhada a pagamento quando resolvidas todas as divergências, inclusive quanto a atrasos e multas relativas ao objeto do Contrato.

Caso sejam necessárias providências complementares por parte da Contratada, a fluência do prazo será interrompida, reiniciando-se a sua contagem a partir da data em que estas forem cumpridas.

A Contratada é responsável pela correção dos dados apresentados, bem como por erros e omissões.

Por ocasião do pagamento final, a Contratada fica obrigada a fazer a prova da quitação dos tributos exigidos pela legislação.

A PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO terá até 5 (cinco) dias, contados a partir da data de apresentação da medição pela Contratada, para a referida aprovação, e liquidada até 15 (quinze) dias após sua aprovação.

A medição deverá ser realizada no período entre 25 e 30 de cada mês.

29. GARANTIA DOS SERVIÇOS

29.1. Manutenção

Todos os Serviços de Manutenção executados pela Contratada, no sistema de Iluminação Pública deverão ser garantidos por 06 (seis) meses contados a partir da data de conclusão.



29.2. Ampliação

Todos os serviços executados e materiais aplicados nos Serviços de Ampliação, pela Contratada no sistema de Iluminação Pública deverão ser garantidos por 12 (doze) meses contados a partir da data de energização.

A Contratada será responsável por qualquer tipo de intervenção no sistema de Iluminação Pública ampliada durante este prazo de garantia, devendo as falhas serem sanadas dentro dos prazos definidos para os Serviços de Manutenção, em função do recebimento da comunicação ou detecção através dos serviços de ronda.

Essa garantia não se aplica sobre materiais reaproveitados por solicitação da Prefeitura.

29.3. Remodelação e Eficientização

Todos os serviços executados e materiais aplicados nos Serviços de Remodelação ou de Eficientização, pela Contratada no sistema de Iluminação Pública deverão ser garantidos por 12 meses contados a partir da data de energização.

O quantitativo das unidades de Iluminação Pública remodeladas ou eficientizadas, a partir da data de conclusão dos serviços, deverá ser subtraído da quantidade global das unidades consideradas no Serviço de Rotina, durante o período de 06 (seis) meses da garantia.

30. DAS OBRIGAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO

- a) Acompanhar e fiscalizar a execução do contrato a ser celebrado, assegurando-se da boa prestação dos serviços prestados;
- b) Autorizar os orçamentos;
- c) Proporcionar todas as facilidades necessárias ao bom andamento dos serviços desejados;
- d) Prestar informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pelos empregados da Empresa a ser contratada, pertinentes aos serviços a serem executados;
- e) Não permitir que outrem execute os serviços contratados;
- f) Efetuar o pagamento dentro do prazo estipulado;
- g) Aplicar a empresa a ser contratada as penalidades regulamentares e contratuais;

31. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

31.1. A Contratada é obrigada a manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações por ela assumidas, todas as condições da habilitação e qualificações exigidas na licitação, executando fielmente o objeto do Contrato a ser celebrado, comunicando imediatamente e com antecedência o representante legal da PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO, na hipótese de ocorrência de qualquer fato impeditivo de seu cumprimento.



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO



31.2. De acordo com a Resolução nº 425/98 - CONFEA, a Contratada deverá apresentar a competente Anotação de Responsabilidade Técnica - ART, dentro de 15 (quinze) dias, contados da data da assinatura do Contrato.

31.3. A Contratada assumirá integral responsabilidade civil e penal pela boa execução e eficiência dos serviços que realizar, de acordo com o presente Termo de Referência e seus Anexos, bem como pelos danos decorrentes da realização dos referidos trabalhos ou decorrentes do não atendimento dos serviços previstos, inclusive quanto a terceiros.

31.4. A Contratada é obrigada a obedecer às exigências do CREA, bem como às prescrições das normas da ABNT e demais especificações e normas de execução dos serviços que a PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO venha a exigir por razões de ordem técnica ou de conveniência à coletividade.

31.5. Correrá por conta exclusiva da Contratada a responsabilidade por quaisquer acidentes e mortes, em consequência de falhas na execução dos serviços contratados e uso indevido de patentes e/ou direitos autorais.

31.6. A Contratada é obrigada a participar de reuniões, convocadas pela PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO, mantendo-a informada permanentemente sobre o andamento dos serviços e, ainda, apresentarem, se for o caso, os relatórios parciais e o final dentro dos prazos estabelecidos.

31.7. A Contratada obriga-se a comunicar à Prefeitura, todas as circunstâncias ou ocorrência que, constituindo motivos de força maior, impeçam ou venha a impedir a correta execução dos serviços.

31.8. A Contratada deverá assumir quanto aos materiais retirados das unidades de iluminação, a responsabilidade e o custeio pela respectiva guarda, transporte e descarga nos locais designados pela PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO, conforme definido neste Termo de Referência.

31.9. A Contratada é obrigada a zelar pelo patrimônio Municipal, objeto do presente, assumindo responsabilidades pela sua integridade, responsabilizando-se pelos seus agentes ou por terceiros.

31.10 A Contratada é obrigada a recompor, ao término dos serviços, as condições originais, obedecendo aos padrões estabelecidos pela PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO, dos passeios, leitos carroçáveis e demais logradouros públicos danificados em função dos trabalhos executados pela Contratada.

31.11. A Contratada obriga-se a manter seus funcionários devidamente uniformizados e identificados.

31.12 A contrata deverá manter em arquivo todas as fichas de serviços executados durante a vigência do contrato.

31.13. Para emissão da Ordem de Início a Contratada deverá atender todas as exigências estipuladas neste Termo de Referência e Anexos a serem constatadas pela Fiscalização da PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO.



31.14. Deverá apresentar no prazo máximo de 30 (trinta) dias após a assinatura do Contrato a ser celebrado, a seguinte documentação:

- a) Livro de Registro de Empregados e cópia do registro na CTPS;
- b) PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais;
- c) PCMSO – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional;
- d) ASO – Atestado de Saúde Ocupacional;
- e) FEEPI – Ficha de Entrega dos equipamentos de Proteção Individuais;

31.15. Responde pelo cumprimento dos postulados legais vigentes de âmbito Federal, Estadual e Municipal, bem como assegura os direitos e cumprimento dos deveres de todas as obrigações estabelecidas;

31.16. Apresentar Fatura/nota fiscal de cobrança dos serviços. A fatura deve conter o número do contrato a ser celebrado, período de medição e outras informações que se fizerem necessário, tais como a Planilha de Medição e memória de cálculo, conforme modelos a serem fornecidos pela fiscalização da Prefeitura;

31.17. Para a execução do determinado, a empresa a ser contratada se obriga tecnicamente a responsabilizar-se pela boa execução e eficiência dos serviços que efetuar, assim como pelo cumprimento dos elementos técnicos fornecidos pela PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO, devendo manter a qualidade e a regularidade dos serviços contratados;

31.18. Comunicar a PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO, por escrito, qualquer anormalidade na continuidade dos serviços contratados e prestar informações julgadas necessárias, em tempo hábil, principalmente quando solicitadas pela PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO;

31.19. Deverá assumir quanto aos materiais retirados das unidades de iluminação, a responsabilidade e o custeio pela respectiva guarda, transporte e descarga nos locais designados pela PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO, conforme definido no Projeto Básico;

31.20. Responsabilizar-se pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais, resultantes da execução do Contrato a ser celebrado. A inadimplência da empresa a ser contratada, referente a esses encargos, não transfere a PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO, a responsabilidade por seu pagamento.

32. GESTÃO SOBRE TERCEIROS

Caberão exclusivamente à Contratada, todas as gestões junto a terceiros, como órgãos públicos (polícias militar e civil, trânsito, água e esgoto), concessionárias e empresas privadas (gás, telefonia, TV



a cabo, etc.) no intuito de liberar/isolar/proteger áreas, circuitos, interferências, etc., visando o desenvolvimento de todos os trabalhos previstos.

33. DOS SEGUROS

Durante o prazo de concessão, a empresa a ser contratada deverá contratar e manter em vigor as apólices de seguro indicadas abaixo, conforme condições estabelecidas pela PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO, de acordo com a legislação vigente:

- a) **SEGURO DE RISCO DE ENGENHARIA PARA INSTALAÇÃO E MONTAGEM** – incluindo cobertura de testes, riscos do fabricante (quando não houver garantia do fabricante) e responsabilidade civil extensiva a danos causados na obra civil;
- b) **SEGURO DE RISCOS OPERACIONAIS E/OU NOMEADOS** – incluído no mínimo cobertura de danos materiais de incêndio (inclusive em consequências de tumulto), raio, explosão de qualquer natureza, danos elétricos e de equipamentos eletrônicos e cobertura de lucros cessantes de (despesas fixas) decorrente de incêndio (inclusive em consequência de tumulto), raio, explosão de qualquer natureza com período indenizatório mínimo de 6 meses;
- c) **SEGURO DE CASCO DE FROTA DE VEÍCULOS** – com cobertura compreensiva pelo valor de mercado;
- d) **SEGURO DE RESPONSABILIDADE CIVIL** – cobrindo a empresa a ser contratada e a PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO, bem como seus administradores, empregados, funcionários, subcontratados, prepostos ou delegados, pelos montantes com que possam ser responsabilizados a títulos de danos materiais, pessoais e morais, decorrentes das atividades abrangidas pela concessão, inclusive, mas não se limitando, a danos involuntários pessoais, mortes, danos materiais causados a terceiros e seus veículos, devendo tal seguro ser contratado com limites de indenizações compatíveis com os riscos assumidos para danos a terceiros;
- e) Instalações e montagens, incluindo subcontratados (Responsabilidade Civil cruzada), com cobertura extensiva a danos causados na obra civil constando indenização para danos pessoais e materiais;
- f) Operação;
- g) Veículos, com indenização para danos pessoais e materiais;
- h) Responsabilidade Civil do Empregador;
- i) Responsabilidade Civil Profissional, desde que disponível no mercado segurador e conforme determinação da PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO;



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO



- j) Os montantes cobertos pelos seguros indicados na subcláusula acima, deverão ser suficientes para a reposição a valores de novo ou estado de novo e, seus respectivos cálculos deverão ser submetidos e comprovados a PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO;
- k) A empresa a ser contratada deverá informar a PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO todos os bens cobertos pelos seguros e a forma de cálculo do limite de indenização de cada apólice de seguro;
- l) A empresa a ser contratada é responsável pelo pagamento integral da franquia, em casos de utilização de qualquer seguro previsto no contrato a ser celebrado.
- m) Nas apólices de seguro deverá constar a obrigação de as seguradoras informarem, imediatamente, a empresa a ser contratada e a PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO, as alterações nos contratos a ser celebrados de seguros, principalmente as que impliquem o cancelamento total ou parcial dos seguros contratados ou redução das importâncias seguradas;
- n) As apólices de seguro deverão ter vigência mínima de 12 (doze) meses a contar da data da assinatura do contrato a ser celebrado, devendo ser renovadas sucessivamente por igual período caso o mesmo seja renovado, sendo encaminhada anualmente a PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO, cópia autenticada das apólices dos seguros contratados e suas posteriores renovações;
- o) A empresa a ser contratada deverá encaminhar a PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO, com antecedência mínima de 30 (trinta) dias, de seu vencimento, documento comprobatório de que as apólices dos seguros foram renovadas ou serão automática e incondicionalmente renovadas imediatamente após o seu vencimento;
- p) Caso a empresa contratada não encaminhe os documentos comprobatórios da renovação dos seguros no prazo previsto, a PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO poderá contratar os seguros e cobrar da empresa a ser contratada, o valor total do seu prêmio a qualquer tempo ou considera-lo para fins de recomposição de reequilíbrio econômico do Contrato a ser celebrado, sem eximir a empresa a ser contratada das penalidades previstas no contrato a ser celebrado.
- q) Nenhuma responsabilidade será imputada a PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO, caso ele opte razoavelmente por não contratar seguro cuja apólice não foi apresentada no prazo previsto pela empresa a ser contratada;
- r) A empresa a ser contratada, com autorização previa da PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO, poderá alterar coberturas ou outras condições das apólices de seguro, visando a adequá-las as novas situações que ocorram durante a vigência do contrato a ser celebrado.
- s) Os recursos provenientes da indenização deverão ser utilizados para garantir a continuidade da operação, exceto nos casos em que: (i) o evento segurado resulte em caducidade do contrato



a ser celebrado; e/ou (ii) quando a PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO vier a responder pelo sinistro, hipótese em que as apólices de seguro deverão prever a sua indenização direta.

34. GARANTIA OPERACIONAL DE FUNCIONAMENTO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO

Estes serviços, conforme estabelecido no projeto básico será remunerado, a cada mês, multiplicando-se o preço unitário proposto pela contratada observando através de sua proposta comercial, levando-se em consideração a PLANILHA DE PREÇOS UNITARIOS, pela quantidade de pontos luminosos existente no mês.

35. ATIVIDADES ESPECIAIS DE OBRAS

Os Serviços de Obras, conforme estabelecido neste Projeto Básico, de natureza continua e necessidades pontuais serão realizadas mediante entrega à CONTRATADA da autorização de Serviços emitida pela PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO. A Remuneração destes serviços será feita aplicando-se respectivo valor unitário do serviço, constante na Planilha de Preços Unitários, à quantidade de Serviços autorizados.

Remuneração Total do Mês: Ao Final de cada mês a contratada emitira sua Nota Fiscal – Fatura de Prestação de Serviços considerando a soma dos valores indicados no Projeto Básico, bem como os critérios de desempenho e melhoria da qualidade do serviço descrito neste Projeto Básico, observados no mês anterior ao do Faturamento.

36. NORMAS A SEREM UTILIZADAS

A Empresa a ser contratada deverá realizar todas as intervenções sobre o parque instalado atendendo ao disposto na normalização vigente. Com isso deverá manter cópias das normas utilizadas e apresentar provas de aquisição (documento fiscal, recibo ou nota fiscal) das normas abaixo, que serão necessários ao perfeito atendimento as necessidades da PREFEITURA MUNICIPAL DE SABOEIRO:

NBR ISO 50001:2011 – Gestão de Energia

NBR 5461 – Iluminação Terminologia

NBR 5101 – Iluminação Pública

NBR 5101/92 – Iluminação Pública – procedimento

NBR 15129 – Luminárias para Iluminação Pública – Requisitos particulares

NBR 14744 – Poste de Aço para Iluminação

NBR 8837 – Iluminação Esportiva

NBRIEC 60598-1 – Luminárias – Parte 1: Requisitos gerais e ensaios



NBRIEC 60598-2-1 – Luminárias – Parte 2: Requisitos particulares – Capítulo 1: Luminárias fixas para uso em iluminação geral

ANSI C82.SLL1 – Power Supply for Drivers LED

ANSI C82.777-2002 – Harmonic Emission Limits – Related Power Quality Requirements for Lighting

IESNA – TM 16-05 – IESNA Technical Memorandum on Light Emitting Diode (LED) Sources and systems

CIE 17 – 2007 – LED measurement

IEC 62031 Ed. 1.0 b:2008 – LED modules for general lighting – Safety specifications

SAE j2650 – Performance Requirements for light Emitting Diode (LED) Road Illumination Device Systems

NBR 5410 – Instalações elétricas de Baixa Tensão

NBR 5413 – Iluminação de Interiores

NR-10 – SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE

Anexos do Memorial Descritivo:

Anexo I.A – Planilha Orçamentária;

Anexo I.B – Composição de Preço Unitário do Ponto de Iluminação Pública;

Anexo I.C – Composição de Preço Unitário de Serviços;

Anexo I.D – BDI (Planilha das Bonificações e Despesas Indiretas);

Anexo I.E – Encargos Sociais Tabela SEINFRA (desonerada) com encargo complementar (aplicável à mão de obra do eletricitista, auxiliar de eletricitista e eletrotécnico montador);

Anexo I.F – Cronograma Físico Financeiro;

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DO PONTO DE IP

COMP. 1.1.	GARANTIA DE FUNCIONAMENTO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO, COM MANUTENÇÃO POR PONTO LUMINOSO				PL	R\$	23,48
CÓDIGO	1.1.a - MÃO DE OBRA OPERACIONAL						
	1.1 OPERACIONAL	QUANTIDADE DE FUNCIONÁRIOS	QUANTIDADE DE HORAS/MÊS OU MÊS	VALOR DA M.O. HORISTA/MENSALISTA C/ ENCARGOS SOCIAIS (R\$)	-	-	TOTAL MENSAL (R\$)
2436/SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	2	176	R\$ 24,15			R\$ 8.500,80
	SUBTOTAL ITEM 1.1.A - PESSOAL OPERACIONAL						R\$ 8.500,80
CÓDIGO	1.1.B - MATERIAIS PARA A MANUTENÇÃO			QUANT.	UNIT. (R\$)	TOTAL (R\$)	
I1481/SEINFRA	LÂMPADA VAPOR DE SÓDIO 70W			20,00	R\$ 39,42	R\$ 788,40	
012216/SINAPI	LÂMPADA VAPÔR DE SÓDIO 150W			5,00	R\$ 46,75	R\$ 233,75	
I1479/SEINFRA	LÂMPADA VAPOR DE SÓDIO 250W			8,00	R\$ 60,00	R\$ 480,00	
1480/SEINFRA	LÂMPADA VAPOR DE SÓDIO 400W			1,00	R\$ 69,96	R\$ 69,96	
I8351/SEINFRA	LÂMPADA VAPOR METÁLICO DE 70W			35,00	R\$ 45,98	R\$ 1.609,30	
I1484/SEINFRA	LÂMPADA VAPOR METÁLICO DE 150W			6,00	R\$ 49,12	R\$ 294,72	
I1486/SEINFRA	LÂMPADA VAPOR METÁLICO DE 250W			2,00	R\$ 77,68	R\$ 155,36	
I1480/SEINFRA	LÂMPADA VAPOR METÁLICO DE 400W			2,00	R\$ 103,76	R\$ 207,52	
I1776/SEINFRA	REATOR AFP P/ LÂMP. V. SÓDIO 70W			10,00	R\$ 66,30	R\$ 663,00	
01915/ORSE	REATOR AFP P/ LÂMP. V. SÓDIO 150W			5,00	R\$ 101,00	R\$ 505,00	
1082/SINAPI	REATOR AFP P/ LÂMP. V. SÓDIO 250W			3,00	R\$ 245,49	R\$ 736,47	
39374/SINAPI	REATOR AFP P/ LÂMP. V. SÓDIO 400W			1,00	R\$ 150,35	R\$ 150,35	
03961/ORSE	REATOR PARA LÂMPADA VAPOR METÁLICO, COM CAPACITOR/IGNITOR DE 150W			3,00	R\$ 89,45	R\$ 268,35	

03959/ORSE	REATOR PARA LÂMPADA VAPOR METÁLICO COM CAPACITOR/IGNITOR DE 250W			2,00	R\$ 128,90	R\$ 257,80
39374/SINAPI	REATOR PARA LÂMPADA VAPOR METÁLICO COM CAPACITOR/IGNITOR DE 400W			1,00	R\$ 159,13	R\$ 159,13
42248/SINAPI	LUMINARIA DE LED PARA ILUMINACAO PUBLICA, DE 150W, INVOLUCRO EM ALUMINIO OU ACO INOX			1,00	R\$ 827,70	R\$ 827,70
42249/SINAPI	LUMINARIA DE LED PARA ILUMINACAO PUBLICA, DE 200W, INVOLUCRO EM ALUMINIO OU ACO INOX			1,00	R\$ 1.371,22	R\$ 1.371,22
42244/SINAPI	LUMINARIA DE LED PARA ILUMINACAO PUBLICA, DE 50 W, INVOLUCRO EM ALUMINIO OU ACO INOX			5,00	R\$ 214,14	R\$ 1.070,70
42243/SINAPI	LUMINARIA DE LED PARA ILUMINACAO PUBLICA, DE 100W, INVOLUCRO EM ALUMINIO OU ACO INOX			2,00	R\$ 527,45	R\$ 1.054,90
2510/SINAPI	RELE FOTOELETRICO INTERNO E EXTERNO BIVOLT 1000 VA, DE CONECTOR, SEM BASE			10,00	R\$ 39,37	R\$ 393,70
39380/SINAPI	BASE PARA RELE COM SUPORTE METALICO			10,00	R\$ 22,52	R\$ 225,20
02637/ORSE	CONECTOR PERFURANTE 25 - 95 / 1,5 - 25 mm			10,00	R\$ 12,10	R\$ 121,00
02634/ORSE	CONECTOR TIPO CUNHA			10,00	R\$ 6,90	R\$ 69,00
08928/ORSE	SOQUETE DE LOUÇA TIPO EDISON E-27			2,00	R\$ 3,87	R\$ 7,74
10802/ORSE	SOQUETE DE LOUÇA TIPO EDISON E-40			2,00	R\$ 7,19	R\$ 14,38
404/SINAPI	FITA AUTO FUSÃO DE 1A QUALIDADE			5,00	R\$ 82,80	R\$ 414,00
20111/SINAPI	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 20 M			2,00	R\$ 20,25	R\$ 40,50
	SUBTOTAL ITEM 1.1.B - MATERIAIS PARA MANUTENÇÃO (MENSAL)					R\$ 12.189,15
CÓDIGO	1.1.C - VEICULOS DO OPERACIONAL DA MANUTENÇÃO	QUANT.	QUANTIDADE DE HORAS/MÊS	VALOR UNIT. DA HORA EM R\$	MENSAL UNIT. (R\$)	TOTAL MENSAL (R\$)
10705/SEINFRA	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	1	176	R\$ 169,76	R\$ 29.877,76	R\$ 29.877,76
	SUBTOTAL ITEM 1.1.C - VEICULOS (MÊS) OPERACIONAL					R\$ 29.877,76
DEMONSTRATIVO DA ESTIMATIVA DE VALOR UNITÁRIO - GARANTIA DE FUNCIONAMENTO E GERENCIAMENTO DO SISTEMA DE IP DO MUNICÍPIO					TOTAL MENSAL (R\$)	

SUBTOTAL ITEM 1.1.a - MÃO DE OBRA (MÊS) OPERACIONAL					R\$	8.500,80
SUBTOTAL ITEM 1.1.b - MATERIAIS (MENSAL)					R\$	12.189,15
SUBTOTAL ITEM 1.1.c - VEÍCULO OPERACIONAL PARA MANUTENÇÃO (MENSAL)					R\$	29.877,76
	TOTAL CUSTOS MENSAL ESTIMADOS PARA GARANTIA DE FUNCIONAMENTO E GERENCIAMENTO SEM BDI				R\$	50.567,71
	PERÍODO (MESES) DO CONTRATO	12		NÚMERO DE PONTOS POR MÊS		2.786
	PREÇO POR PONTO SEM BDI (R\$) - (TOTAL CUSTOS PARA GARANTIA DE FUNCIONAMENTO DO SISTEMA DE IP SEM BDI / NÚMERO DE PONTOS)				R\$	18,15
	PREÇO POR PONTO ADOTADO COM BDI P/ O ITEM 1.1 - (R\$) - (TOTAL CUSTOS PARA GARANTIA DE FUNCIONAMENTO DO SISTEMA DE IP COM BDI / NÚMERO DE PONTOS, COM DUAS CASAS DECIMAIS COM ARREDONDAMENTO)				R\$	23,48

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIO DE SERVIÇOS						
COMP 2.1 - SERVIÇO DE GERENCIAMENTO E OPERAÇÃO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, INCLUINDO SOFTWARE DE GESTÃO E ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA GESTÃO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO						
ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA (C/ ENCARGOS)		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I8610	COMPUTADOR	SEINFRA	UNxMÊS	1,00	120,00	120,0000
I10257	IMPRESSORA MULTIFUNCIONAL MONOCROMÁTICA A4 C/FRANQUIA DE 4.000 PÁGINAS (EXCEDENTE = R\$ 0,05 CENTAVOS POR PÁGINA) 1.200 X 1.200 DPI; MEMÓRIA RAM 512 MB; CICLO MENSAL DE 80.000 PÁGINAS; INCLUI MANUTENÇÃO, SUPRIMENTOS E PEÇAS, EXCETO PAPEL	SEINFRA	MÊS	1,00	150,00	150,0000
I10255	PLANO DE TELEFONIA + INTERNET	SEINFRA	MÊS	1,00	100,00	100,0000
I8614	TELEFONE MÓVEL	SEINFRA	UNxMÊS	1,00	100,00	100,0000
		TOTAL ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA (C/ ENCARGOS):				470,0000
Especiais		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10775	LOCACAO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, COM 1 SANITARIO, PARA ESCRITORIO, COMPLETO, SEM DIVISORIAS INTERNAS (NAO INCLUI MOBILIZACAO/DESMOBILIZACAO)	SINAPI	MÊS	1,00	1.073,5000	1.073,5000
10777	LOCACAO DE CONTAINER 2,30 X 4,30 M, ALT. 2,50 M, PARA SANITARIO, COM 3 BACIAS, 4 CHUVEIROS, 1 LAVATORIO E 1 MICTORIO (NAO INCLUI MOBILIZACAO/DESMOBILIZACAO)	SINAPI	MÊS	1,00	1.218,8600	1.218,8600
14250	ENERGIA ELETRICA COMERCIAL, BAIXA TENSAO, RELATIVA AO CONSUMO DE ATE 100 KWH, INCLUINDO ICMS, PIS/PASEP E COFINS	SINAPI	KWH	176,00	0,9100	160,1600
		TOTAL Especiais:				1.379,0200
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I7979	SOFTWARE DE MONITORAÇÃO E CONTROLE SOBRE PLATAFORMA WINDOWS, PROTOCOLO DE COMUNICAÇÃO ABERTO, MÓDULO GRÁFICO PARA CRIAÇÃO DE TELAS	SEINFRA	UN	0,02	6.912,1600	138,2400
		TOTAL Material:				138,2400

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
18584	ENGENHEIRO ELETRICISTA (MENSALISTA)	SEINFRA	MÊS	1,00	17.326,01	17.326,01
40812	AUXILIAR DE ESCRITORIO (MENSALISTA)	SINAPI	MÊS	1,00	1.779,78	1.779,78
40809	ALMOXARIFE (MENSALISTA)	SINAPI	MÊS	1,00	1.602,43	1.602,43
41776	VIGIA NOTURNO, HORA EFETIVAMENTE TRABALHADA DE 22 H AS 5 H (COM ADICIONAL NOTURNO)	SINAPI	H	220,00	15,75	3.465,00
				TOTAL Mão de Obra:		24.173,22
				VALOR SEM BDI:		26.160,48
				VALOR COM BDI:		33.843,20

COMP. 3.1 - SERVIÇO DE CADASTRAMENTO DO ACERVO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA MUNICIPAL, COM LEVANTAMENTO E ATUALIZAÇÃO DE INFORMAÇÕES GEORREFERENCIADAS, ELÉTRICAS E LUMINOTÉCNICAS DE TODOS OS PONTOS LUMINOSOS EM PLATAFORMA INTEGRADA AO SISTEMA DE GESTÃO DO PARQUE.						
Equipamento		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
G0450	VEÍCULO LEVE PICK UP 4X4 - 147 KW (CHP)	SEINFRA	H	176,00	123,7900	21.787,0400
				TOTAL Equipamento:		21.787,0400
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
17979	SOFTWARE DE GERENCIAMENTO E CADASTRAMENTO COM BANCO DE DADOS, INTERFACE AMIGÁVEL, PLATAFORMA WINDOWS	SEINFRA	UN	0,5000	6.912,1600	3.456,0800
		SEINFRA	UN			0,00
				TOTAL Material:		3.456,0800
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
40918	ELETRICISTA (MENSALISTA)	SINAPI	MÊS	1,0000	3.294,79	3.294,7900
				TOTAL Mão de Obra:		3.294,7900
				VALOR SEM BDI:		28.537,9100
				VALOR COM BDI:		36.918,8277

COMP 3.2 - SERVIÇO DE TOMBAMENTO DOS PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA GEORREFERENCIADOS, COM APLICAÇÃO DAS PLAQUETAS DE ALUMÍNIO COM CÓDIGO DO TOMBAMENTO (H)						
Equipamento		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
G0450	VEÍCULO LEVE PICK UP 4X4 - 147 KW (CHP)	SEINFRA	H	0,03	123,7900	3,7100
				TOTAL Equipamento:		3,7100
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I9545	ABRAÇADEIRA DE PLÁSTICO REF 200X4,8MM, PRETA	SEINFRA	UN	1,00	0,17	0,1700
I7413	PLAQUETA DE IDENTIFICAÇÃO ALUM. 2,5x5,0	SEINFRA	UN	1,00	8,08	8,0800
				TOTAL Material:		8,2500
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2312	ELETRICISTA (HORISTA)	SEINFRA	H	0,03	24,15	0,7245
				TOTAL Mão de Obra:		0,7245
				VALOR SEM BDI:		12,6845
				VALOR COM BDI:		16,4096

COMP 4.1 - INSTALAÇÃO DE BRAÇO DE 1000 mm, PARA LUMINÁRIA EM POSTE DT, INCLUINDO FERRAGENS (UN)						
Equipamento		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	SINAPI	H	0,30	169,76	50,93
				TOTAL Equipamento:		50,93
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
379	ARRUELA QUADRADA EM ACO GALVANIZADO, DIMENSAO = 38 MM, ESPESSURA = 3MM, DIAMETRO DO FURO= 18 MM	SINAPI	UN	2,00	1,57	3,14
11267	ARRUELA LISA, REDONDA, DE LATAO POLIDO, DIAMETRO NOMINAL 5/8", DIAMETRO EXTERNO = 34 MM, DIAMETRO DO FURO = 17 MM, ESPESSURA = *2,5* MM	SINAPI	UN	2,00	1,56	3,12

432	PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 250 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA MAQUINA, CABECA QUADRADA	SINAPI	UN	2,00	17,38	34,76
4337	PORCA ZINCADA, QUADRADA, DIAMETRO 5/8"	SINAPI	UN	2,00	2,73	5,46
43083	PERFIL "U" ENRIJECIDO DE ACO GALVANIZADO, DOBRADO, 150 X 60 X 20 MM, E = 3,00 MM OU 200 X 75 X 25 MM, E = 3,75 MM	SINAPI	KG	2,00	11,26	22,52
42575	TUBO ACO CARBONO SEM COSTURA 1 1/4", E= *3,56 MM, SCHEDULE 40, *3,38* KG/M	SINAPI	M	1,20	91,07	109,28
				TOTAL Material:		178,28
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA (HORISTA)	SINAPI	H	0,30	19,10	5,73
I2312	ELETRICISTA (HORISTA)	SINAPI	H	0,30	24,15	7,25
				TOTAL Mão de Obra:		12,98
				VALOR SEM BDI:		242,19
				VALOR COM BDI:		313,31

COMP 4.2 - INSTALAÇÃO DE BRAÇO DE 2000 mm, PARA LUMINÁRIA EM POSTE DT, INCLUINDO FERRAGENS (UN)						
Equipamento		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	SINAPI	H	0,35	169,76	59,42
				TOTAL Equipamento:		59,42
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
379	ARRUELA QUADRADA EM ACO GALVANIZADO, DIMENSAO = 38 MM, ESPESSURA = 3MM, DIAMETRO DO FURO= 18 MM	SINAPI	UN	2,0000	1,5700	3,1400
11267	ARRUELA LISA, REDONDA, DE LATAO POLIDO, DIAMETRO NOMINAL 5/8", DIAMETRO EXTERNO = 34 MM, DIAMETRO DO FURO = 17 MM, ESPESSURA = *2,5* MM	SINAPI	UN	2,0000	1,5600	3,1200

432	PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 250 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA MAQUINA, CABECA QUADRADA	SINAPI	UN	2,0000	17,3800	34,7600
4337	PORCA ZINCADA, QUADRADA, DIAMETRO 5/8"	SINAPI	UN	2,0000	2,7300	5,4600
43083	PERFIL "U" ENRIJECIDO DE ACO GALVANIZADO, DOBRADO, 150 X 60 X 20 MM, E = 3,00 MM OU 200 X 75 X 25 MM, E = 3,75 MM	SINAPI	KG	2,0000	11,2600	22,5200
42575	TUBO ACO CARBONO SEM COSTURA 1 1/4", E= *3,56 MM, SCHEDULE 40, *3,38* KG/M	SINAPI	M	2,1000	91,0700	191,2500
				TOTAL Material:		260,2500
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA (HORISTA)	SINAPI	H	0,3500	19,1000	6,6850
I2312	ELETRICISTA (HORISTA)	SINAPI	H	0,3500	24,1500	8,4525
				TOTAL Mão de Obra:		15,1375
				VALOR SEM BDI:		334,8035
				VALOR COM BDI:		433,1275

COMP 4.3 - INSTALAÇÃO DE BRAÇO DE 3000 mm, PARA LUMINÁRIA EM POSTE DT, INCLUINDO FERRAGENS (UN)						
Equipamento		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	SINAPI	H	0,35	169,76	59,42
				TOTAL Equipamento:		59,42
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
379	ARRUELA QUADRADA EM ACO GALVANIZADO, DIMENSAO = 38 MM, ESPESSURA = 3MM, DIAMETRO DO FURO= 18 MM	SINAPI	UN	2,00	2,57	5,1400
11267	ARRUELA LISA, REDONDA, DE LATAO POLIDO, DIAMETRO NOMINAL 5/8", DIAMETRO EXTERNO = 34 MM, DIAMETRO DO FURO = 17 MM, ESPESSURA = *2,5* MM	SINAPI	UN	2,00	2,56	5,1200

432	PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 250 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA MAQUINA, CABECA QUADRADA	SINAPI	UN	2,00	17,38	34,7600
4337	PORCA ZINCADA, QUADRADA, DIAMETRO 5/8"	SINAPI	UN	2,00	2,73	5,4600
43083	PERFIL "U" ENRIJECIDO DE ACO GALVANIZADO, DOBRADO, 150 X 60 X 20 MM, E = 3,00 MM OU 200 X 75 X 25 MM, E = 3,75 MM	SINAPI	KG	3,00	11,26	33,7800
42575	TUBO ACO CARBONO SEM COSTURA 1 1/4", E= *3,56 MM, SCHEDULE 40, *3,38* KG/M	SINAPI	M	3,10	91,07	282,3200

TOTAL Material:

366,5800

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA (HORISTA)	SINAPI	H	0,35	19,10	6,6850
I2312	ELETRICISTA (HORISTA)	SINAPI	H	0,35	24,15	8,4525
				TOTAL Mão de Obra:		15,1375
				VALOR SEM BDI:		441,1335
				VALOR COM BDI:		570,6841

COMP 4.4 - INSTALAÇÃO DE BRAÇO DE 4000 mm, PARA LUMINÁRIA EM POSTE DT, INCLUINDO FERRAGENS (UN)						
Equipamento		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	SINAPI	H	0,40	169,76	67,9040
				TOTAL Equipamento:		67,9040
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
379	ARRUELA QUADRADA EM ACO GALVANIZADO, DIMENSAO = 38 MM, ESPESSURA = 3MM, DIAMETRO DO FURO= 18 MM	SINAPI	UN	2,00	1,57	3,14
11267	ARRUELA LISA, REDONDA, DE LATAO POLIDO, DIAMETRO NOMINAL 5/8", DIAMETRO EXTERNO = 34 MM, DIAMETRO DO FURO = 17 MM, ESPESSURA = *2,5* MM	SINAPI	UN	2,00	1,56	3,1200

432	PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 250 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA MAQUINA, CABECA QUADRADA	SINAPI	UN	2,00	17,38	34,7600
4337	PORCA ZINCADA, QUADRADA, DIAMETRO 5/8"	SINAPI	UN	2,00	2,73	5,4600
43083	PERFIL "U" ENRIJECIDO DE ACO GALVANIZADO, DOBRADO, 150 X 60 X 20 MM, E = 3,00 MM OU 200 X 75 X 25 MM, E = 3,75 MM	SINAPI	KG	4,00	11,26	45,0400
42575	TUBO ACO CARBONO SEM COSTURA 1 1/4", E= *3,56 MM, SCHEDULE 40, *3,38* KG/M	SINAPI	M	4,10	91,07	373,3900
				TOTAL Material:		464,9100
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA (HORISTA)	SINAPI	H	0,35	19,10	6,6850
I2312	ELETRICISTA (HORISTA)	SINAPI	H	0,35	24,15	8,4525
				TOTAL Mão de Obra:		15,1375
				VALOR SEM BDI:		547,9515
				VALOR COM BDI:		708,8721

COMP 4.5 - BRAÇO ORNAMENTAL DUPLO, PROJEÇÃO HORIZONTAL DE 2000 mm PARA CADA LADO, FIXADO EM SUPORTE CIRCULAR (INSTALAÇÃO INCLUSA). (UN)						
Equipamento		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	SEINFRA	H	1,00	169,76	169,7600
				TOTAL Equipamento:		169,7600
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
40549	PARAFUSO, COMUM, ASTM A307, SEXTAVADO, DIAMETRO 1/2" (12,7 MM), COMPRIMENTO 1" (25,4 MM)	SINAPI	UN	3,00	1,97	5,9100
13388	SOLDA EM BARRA DE ESTANHO-CHUMBO 50/50	SINAPI	KG	0,10	152,80	15,2800

7293	TINTA ESMALTE SINTETICO PREMIUM DE DUPLA ACO GRAFITE FOSCO PARA SUPERFICIES METALICAS FERROSAS	SINAPI	L	0,30	47,61	14,2830
21148	TUBO ACO CARBONO SEM COSTURA 2", E= *3,91* MM, SCHEDULE 40, *5,43* KG/M	SINAPI	M	2,00	121,79	243,5800
21147	TUBO ACO CARBONO SEM COSTURA 2 1/2", E = 5,16 MM, SCHEDULE 40 (8,62 KG/M)	SINAPI	M	2,00	197,32	394,6400

TOTAL Material: **673,6930**

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA (HORISTA)	SEINFRA	H	1,00	19,10	19,1000
12312	ELETRICISTA (HORISTA)	SEINFRA	H	1,00	24,15	24,1500
4783	PINTOR (HORISTA)	SEINFRA	H	0,50	18,16	9,0800
6110	SERRALHEIRO (HORISTA)	SEINFRA	H	0,50	19,90	9,9500
6160	SOLDADOR (HORISTA)	SEINFRA	H	0,30	18,23	5,4690

TOTAL Mão de Obra: **67,7490**

VALOR SEM BDI: **911,2020**

VALOR COM BDI: **1.178,8007**

COMP 4.6 - BRAÇO ORNAMENTAL SIMPLES, PROJEÇÃO HORIZONTAL DE 2000 mm, FIXADO EM SUPORTE CIRCULAR (INSTALAÇÃO INCLUSA). (UN)						
Equipamento		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	SEINFRA	H	1,00	169,76	169,7600

TOTAL Equipamento: **169,7600**

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
40549	PARAFUSO, COMUM, ASTM A307, SEXTAVADO, DIAMETRO 1/2" (12,7 MM), COMPRIMENTO 1" (25,4 MM)	SINAPI	UN	3,00	1,97	5,9100
13388	SOLDA EM BARRA DE ESTANHO-CHUMBO 50/50	SINAPI	KG	0,10	152,80	15,2800
7293	TINTA ESMALTE SINTETICO PREMIUM DE DUPLA ACO GRAFITE FOSCO PARA SUPERFICIES METALICAS FERROSAS	SINAPI	L	0,20	47,61	9,5220
21148	TUBO ACO CARBONO SEM COSTURA 2", E= *3,91* MM, SCHEDULE 40, *5,43* KG/M	SINAPI	M	2,00	121,79	243,5800

21147	TUBO ACO CARBONO SEM COSTURA 2 1/2", E = 5,16 MM, SCHEDULE 40 (8,62 KG/M)	SINAPI	M	2,00	197,32	394,6400
				TOTAL Material:		668,9320
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA (HORISTA)	SEINFRA	H	1,00	19,10	19,1000
I2312	ELETRICISTA (HORISTA)	SEINFRA	H	1,00	24,15	24,1500
I2395	PINTOR (HORISTA)	SEINFRA	H	0,20	24,16	4,8320
I1858	SERRALHEIRO (HORISTA)	SEINFRA	H	0,20	24,16	4,8320
I1879	SOLDADOR (HORISTA)	SEINFRA	H	0,10	25,00	2,5000
				TOTAL Mão de Obra:		55,4140
				VALOR SEM BDI:		894,1060
				VALOR COM BDI:		1.156,6841

COMP 4.7 - BRAÇO ORNAMENTAL SIMPLES, PROJEÇÃO HORIZONTAL DE 700 mm, FIXADO EM SUPORTE CIRCULAR (INSTALAÇÃO INCLUSA). (UN)						
Equipamento		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	SEINFRA	H	1,00	169,76	169,7600
				TOTAL Equipamento:		169,7600
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
40549	PARAFUSO, COMUM, ASTM A307, SEXTAVADO, DIAMETRO 1/2" (12,7 MM), COMPRIMENTO 1" (25,4 MM)	SINAPI	UN	3,00	1,97	5,9100
13388	SOLDA EM BARRA DE ESTANHO-CHUMBO 50/50	SINAPI	KG	0,20	152,80	30,5600
7293	TINTA ESMALTE SINTETICO PREMIUM DE DUPLA ACOA GRAFITE FOSCO PARA SUPERFICIES METALICAS FERROSAS	SINAPI	L	1,00	47,61	47,6100
21148	TUBO ACO CARBONO SEM COSTURA 2", E= *3,91* MM, SCHEDULE 40, *5,43* KG/M	SINAPI	M	0,70	121,79	85,2530
21147	TUBO ACO CARBONO SEM COSTURA 2 1/2", E = 5,16 MM, SCHEDULE 40 (8,62 KG/M)	SINAPI	M	0,70	197,32	138,1240
				TOTAL Material:		307,4570

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA (HORISTA)	SEINFRA	H	1,00	19,10	19,1000
I2312	ELETRICISTA (HORISTA)	SEINFRA	H	1,00	24,15	24,1500
I2395	PINTOR (HORISTA)	SEINFRA	H	0,20	24,16	4,8320
I1858	SERRALHEIRO (HORISTA)	SEINFRA	H	0,10	24,16	2,4160
I1879	SOLDADOR (HORISTA)	SEINFRA	H	0,10	25,00	2,5000
				TOTAL Mão de Obra:		52,9980
				VALOR SEM BDI:		530,2150
				VALOR COM BDI:		685,9268

COMP 4.8 - INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE CABO DE COBRE UNIPOLAR, ISOLAÇÃO EM HEPR/XLPE 90°C, CLASSE DE TENSÃO 450/750V, EM ELETRODUTO - SEÇÃO NOMINAL 2,5MM2 (M)						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0356	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	SINAPI	M	1,02	2,11	2,1522
				TOTAL Material:		2,1522
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2312	ELETRICISTA (HORISTA)	SEINFRA	H	0,08	24,15	1,9320
				TOTAL Mão de Obra:		1,9320
				VALOR SEM BDI:		4,0842
				VALOR COM BDI:		5,2836

COMP 4.9 - INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE CABO DE COBRE UNIPOLAR, ISOLAÇÃO EM HEPR/XLPE 90°C, CLASSE DE TENSÃO 450/750V, EM ELETRODUTO - SEÇÃO NOMINAL 4MM2 (M)						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0357	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 4 MM2	SINAPI	M	1,02	3,50	3,5700

				TOTAL Material:		3,5700	
Mão de Obra			FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2312	ELETRICISTA (HORISTA)		SEINFRA	H	0,08	24,15	1,9320
					TOTAL Mão de Obra:		1,9320
					VALOR SEM BDI:		5,5020
					VALOR COM BDI:		7,1178

COMP 4.10 - INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE CABO DE COBRE UNIPOLAR, ISOLAÇÃO EM HEPR/XLPE 90°C, CLASSE DE TENSÃO 450/750V, EM ELETRODUTO - SEÇÃO NOMINAL 6,0 MM2 (M)						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0358	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 6 MM2	SINAPI	M	1,02	4,84	4,9368
				TOTAL Material:		4,9368
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2312	ELETRICISTA (HORISTA)	SEINFRA	H	0,08	24,15	1,9320
				TOTAL Mão de Obra:		1,9320
				VALOR SEM BDI:		6,8688
				VALOR COM BDI:		8,8860

COMP 4.11 - INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE CABO DE COBRE UNIPOLAR, ISOLAÇÃO EM HEPR/XLPE 90°C, CLASSE DE TENSÃO450/750V, EM ELETRODUTO - SEÇÃO NOMINAL 10,0 MM2 (M)						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0355	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 10 MM2	SINAPI	M	1,02	9,33	9,5166
				TOTAL Material:		9,5166
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL

I2312	ELETRICISTA (HORISTA)	SEINFRA	H	0,08	24,15	1,9320
				TOTAL Mão de Obra:		1,9320
				VALOR SEM BDI:		11,4486
				VALOR COM BDI:		14,8108

COMP 4.12 - INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE CABO DE COBRE UNIPOLAR, ISOLAÇÃO EM HEPR/XLPE 90°C, CLASSE DE TENSÃO 450/750V, EM ELETRODUTO - SEÇÃO NOMINAL 16,0 MM2 (M)						
Material		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
I0342	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 16 MM2	SINAPI	M	1,02	13,23	13,4946
				TOTAL Material:		13,4946
Mão de Obra		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
I2312	ELETRICISTA (HORISTA)	SEINFRA	H	0,08	24,15	1,9320
				TOTAL Mão de Obra:		1,9320
				VALOR SEM BDI:		15,4266
				VALOR COM BDI:		19,9570

COMP 4.13 - INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE CABO DE COBRE MULTIPOLAR, ISOLAÇÃO EM HEPR/XLPE 90°C, CLASSE DE TENSÃO 0,6/1,0kV, EM REDE AÉREA - SEÇÃO NOMINAL 3x2,5 MM2 (M)						
Equipamento		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
I0705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	SEINFRA	H	0,02	169,76	2,5464
				TOTAL Equipamento:		2,5464
Material		Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
39258	CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 2,5 MM2	SINAPI	m	1,02	7,71	7,8642

				TOTAL Material:		7,8642
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2312	ELETRICISTA (HORISTA)	SEINFRA	H	0,08	24,15	1,9320
				TOTAL Mão de Obra:		1,9320
				VALOR SEM BDI:		12,3426
				VALOR COM BDI:		15,9673

COMP 4.14 - INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE CABO DE COBRE MULTIPOLAR, ISOLAÇÃO EM HEPR/XLPE 90°C, CLASSE DE TENSÃO 0,6/1,0kV, EM REDE AÉREA - SEÇÃO NOMINAL 3x4 MM2 (M)

Equipamento		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	SEINFRA	H	0,02	169,76	2,5464
				TOTAL Equipamento:		2,5464

Material		Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total
39259	CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 4 MM2	SINAPI	m	1,02	11,88	12,1176
				TOTAL Material:		12,1176

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2312	ELETRICISTA (HORISTA)	SEINFRA	H	0,08	24,15	1,9320
				TOTAL Mão de Obra:		1,9320
				VALOR SEM BDI:		16,5960
				VALOR COM BDI:		21,4699

COMP 4.15 - INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE CABO DE COBRE DO TIPO "PP", FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAÇÃO EM PVC 70°C, CLASSE DE TENSÃO 0,6/1kV, EM BRAÇO DE LUMINÁRIA - SEÇÃO NOMINAL 2x1,5 MM2 (M)

Equipamento		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	SEINFRA	H	0,02	169,76	2,5464
				TOTAL Equipamento:		2,5464
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
34602	CABO FLEXIVEL PVC 750 V, 2 CONDUTORES DE 1,5 MM2	SINAPI	m	1,02	5,75	5,8650
				TOTAL Material:		5,8650
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2312	ELETRICISTA (HORISTA)	SEINFRA	H	0,08	24,15	1,9320
				TOTAL Mão de Obra:		1,9320
				VALOR SEM BDI:		10,3434
				VALOR COM BDI:		13,3810

COMP 4.16 - INSTALAÇÃO DE CONDUTOR MULTIPLEXADO DE ALUMÍNIO, ISOLAÇÃO EM XLPE 90°C, CLASSE DE TENSÃO 0,6/1,0kV, EM REDE AÉREA - SEÇÃO NOMINAL 2x1x25+25 MM2 (M)						
Equipamento		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	SEINFRA	H	0,08	169,76	13,5808
				TOTAL Equipamento:		13,5808
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
04623/ORSE	Cabo de aluminio 0,6/1kv multiplexados 2x1x25 +25mm²	ORSE	m	1,03	16,15	16,6345
				TOTAL Material:		16,6345
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2312	ELETRICISTA (HORISTA)	SEINFRA	H	0,08	24,15	1,9320

I2312	ELETRICISTA (HORISTA)	SEINFRA	H	0,08	24,15	1,9320
				TOTAL Mão de Obra:		3,8640
				VALOR SEM BDI:		34,0793
				VALOR COM BDI:		44,0876

COMP 4.17 - INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE CONDUTOR MULTIPLEXADO DE ALUMÍNIO, ISOLAÇÃO EM XLPE 90°C, CLASSE DE TENSÃO 0,6/1,0kV, EM REDE AÉREA - SEÇÃO NOMINAL 3x25+1x50 MM2 (M)						
Equipamento		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	SEINFRA	H	0,04	169,76	6,7904
				TOTAL Equipamento:		6,7904
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I04618	CABO DE ALUMÍNIO 0,6/1kV MULTIPLEXADO 3x1x25 +25mm²	ORSE	m	1,30	19,50	25,3500
				TOTAL Material:		25,3500
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2312	ELETRICISTA (HORISTA)	SEINFRA	H	0,08	24,15	1,9320
I2312	ELETRICISTA (HORISTA)	SEINFRA	H	0,08	24,15	1,9320
				TOTAL Mão de Obra:		3,8640
				VALOR SEM BDI:		36,0044
				VALOR COM BDI:		46,5781

COMP 4.18 - INSTALAÇÃO DE HASTE DE ATERRAMENTO 05/8" x 3M (UN)						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
3380	HASTE DE ATERRAMENTO EM ACO COM 3,00 M DE COMPRIMENTO E DN = 5/8", REVESTIDA COM BAIXA CAMADA DE COBRE, COM CONECTOR TIPO GRAMPO	SINAPI	UN	1,00	69,10	69,1000

2759	CARTUCHO DE SOLDA EXOTÉRMICA N.º 90	SINAPI	UN	1,00	26,29	26,2900
17378	IGNEX - PALITO IGNITOR PARA SOLDA EXOTÉRMICA	SEINFRA	UN	1,00	3,76	3,7600
10338	Molde de solda exotérmica tipo "T" para cabo cobre nu 35 mm²	ORSE	UN	0,10	167,44	16,7440
					TOTAL Material:	115,8940
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12312	ELETRICISTA (HORISTA)	SEINFRA	H	0,08	24,15	1,9320
				TOTAL Mão de Obra:		1,9320
				VALOR SEM BDI:		117,8260
				VALOR COM BDI:		152,4287

COMP 4.19 - INSTALAÇÃO DE ARMAÇÃO SECUNDÁRIA S1 COM 01 ESTRIBO E 01 ISOLADOR EM POSTE DE SEÇÃO DUPLO T (UN)						
Equipamento		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	SEINFRA	H	0,17	169,76	28,2990
					TOTAL Equipamento:	28,2990
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
417	ALCA PREFORMADA DE DISTRIBUICAO, EM ACO GALVANIZADO, PARA CABO DE ALUMINIO DIAMETRO 16 A 25 MM	SINAPI	UN	1,00	4,83	4,8300
1091	ARMAÇAO VERTICAL COM HASTE E CONTRA-PINO, EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO 3/16", COM 1 ESTRIBO E 1 ISOLADOR	SINAPI	UN	1,00	43,47	43,4700
13348	ARRUELA EM ACO GALVANIZADO, DIAMETRO EXTERNO = 35MM, ESPESSURA = 3MM, DIAMETRO DO FURO= 18MM	SINAPI	UN	1,00	1,79	1,7900
431	PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 200 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA MAQUINA, CABECA QUADRADA	SINAPI	UN	1,00	15,75	15,7500
379	ARRUELA QUADRADA EM ACO GALVANIZADO, DIMENSAO = 38 MM, ESPESSURA = 3MM, DIAMETRO DO FURO= 18 MM	SINAPI	UN	1,00	1,58	1,5800
					TOTAL Material:	67,4200

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2312	ELETRICISTA (HORISTA)	SEINFRA	H	0,10	24,15	2,4150
				TOTAL Mão de Obra:		2,4150
				VALOR SEM BDI:		98,1340
				VALOR COM BDI:		126,9537

COMP 4.20 - INSTALAÇÃO DE ARMAÇÃO SECUNDÁRIA S1 COM 01 ESTRIBO E 01 ISOLADOR EM POSTE DE SEÇÃO CIRCULAR (UN)						
Equipamento		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	SEINFRA	H	0,17	169,76	28,2990
				TOTAL Equipamento:		28,2990
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00001091	ARMACAO VERTICAL COM HASTE E CONTRA-PINO, EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO 3/16", COM 1 ESTRIBO E 1 ISOLADOR	SINAPI	UN	1,00	43,47	43,4700
406	FITA ACO INOX PARA CINTAR POSTE, L = 19 MM, E = 0,5 MM (ROLO DE 30M)	SINAPI	UN	0,06	86,17	5,1702
417	ALCA PREFORMADA DE DISTRIBUICAO, EM ACO GALVANIZADO, PARA CABO DE ALUMINIO DIAMETRO 16 A 25 MM	SINAPI	UN	1,00	4,83	4,8300
				TOTAL Material:		53,4702
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2312	ELETRICISTA (HORISTA)	SEINFRA	H	0,17	24,15	4,1055
				TOTAL Mão de Obra:		4,1055
				VALOR SEM BDI:		85,8747
				VALOR COM BDI:		111,0941

COMP 4.21 - INSTALAÇÃO DE RELÉ FOTOELÉTRICO EM SUPORTE, BRAÇO OU LUMINÁRIA (UN)

Equipamento		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	SEINFRA	H	0,10	169,76	16,9760
				TOTAL Equipamento:		16,9760
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00002510	RELE FOTOELETRICO INTERNO E EXTERNO BIVOLT 1000 W, DE CONECTOR, SEM BASE	SINAPI	UN	1,00	39,37	39,3700
				TOTAL Material:		39,3700
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2312	ELETRICISTA (HORISTA)	SEINFRA	H	0,10	24,15	2,4150
				TOTAL Mão de Obra:		2,4150
				VALOR SEM BDI:		58,7610
				VALOR COM BDI:		76,0177

COMP 4.17 - INSTALAÇÃO DE BASE PARA RELÉ FOTOELÉTRICO EM SUPORTE, BRAÇO OU LUMINÁRIA (UN)

Equipamento		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	SEINFRA	H	0,10	169,76	16,9760
				TOTAL Equipamento:		16,9760
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00039380	BASE PARA RELE COM SUPORTE METALICO	SINAPI	UN	1,00	22,52	22,5200
				TOTAL Material:		22,5200
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2312	ELETRICISTA (HORISTA)	SEINFRA	H	0,10	24,15	2,4150
				TOTAL Mão de Obra:		2,4150

VALOR SEM BDI:	41,9110
VALOR COM BDI:	54,2193

COMP 4.23 - INSTALAÇÃO DE PROJETOR SLIM LED DE 200W DE POTÊNCIA, AUTOVOLT, TEMPERATURA DE COR 6500K (BRANCO FRIO) EM POSTE . (UN)						
Equipamento		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	SEINFRA	H	0,50	169,76	84,8800
				TOTAL Equipamento:		84,8800
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
11863	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), PARA CABOS ATE 6 MM2	SINAPI	UN	2,00	8,98	17,9600
I13524	REFLETOR SLIM LED 200W DE POTOTÊNCIA, BRANCO FRIO, 6500k, AUTOVOLT.	ORSE	UN	1,00	305,00	305,0000
				TOTAL Material:		322,9600
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2312	ELETRICISTA (HORISTA)	SEINFRA	H	0,50	24,15	12,0750
				TOTAL Mão de Obra:		12,0750
				VALOR SEM BDI:		419,9150
				VALOR COM BDI:		543,2342

COMP 4.24- INSTALAÇÃO DE PROJETOR SLIM LED DE 400W DE POTÊNCIA, AUTOVOLT, TEMPERATURA DE COR 6500K (BRANCO FRIO) EM POSTE . (UN)						
Equipamento		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	SEINFRA	H	0,50	169,76	84,8800
				TOTAL Equipamento:		84,8800
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL

11863	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), PARA CABOS ATE 6 MM2	SINAPI	UN	2,00	8,98	17,9600
	REFLETOR SLIM LED 400W DE POTÊNCIA, BRANCO FRIO, 6500k, AUTOVOLT.	SINSPI	un	1,00	406,90	406,9000
				TOTAL Material:		424,8600
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2312	ELETRICISTA (HORISTA)	SEINFRA	H	0,50	24,15	12,0750
				TOTAL Mão de Obra:		12,0750
				VALOR:		521,8150
				VALOR COM BDI:		675,0599

COMP 4.25 - INSTALAÇÃO DE PROJETO SLIM LED DE 150W DE POTÊNCIA, AUTOVOLT, TEMPERATURA DE COR 6500K (BRANCO FRIO) EM POSTE . (UN)						
Equipamento		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	SEINFRA	H	0,50	169,76	84,8800
				TOTAL Equipamento:		84,8800
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
11863	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), PARA CABOS ATE 6 MM2	SINAPI	UN	2,00	8,98	17,9600
I13292	REFLETOR SLIM LED 150W , BRANCO FRIO, 6500k, AUTOVOLT.	ORSE	un	1,00	286,00	286,0000
				TOTAL Material:		303,9600
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2312	ELETRICISTA (HORISTA)	SEINFRA	H	0,50	24,15	12,0750
				TOTAL Mão de Obra:		12,0750
				VALOR:		400,9150

VALOR COM BDI:	518,6544
----------------	----------

COMP 4.26 - INSTALAÇÃO DE PROJETO SLIM LED DE 100W DE POTÊNCIA, AUTOVOLT, TEMPERATURA DE COR 6500K (BRANCO FRIO) EM POSTE . (UN)						
Equipamento		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	SEINFRA	H	0,50	169,76	84,8800
				TOTAL Equipamento:		84,8800
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
11863	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), PARA CABOS ATE 6 MM2	SINAPI	UN	2,00	8,98	17,9600
13289	REFLETOR SLIM LED 100W , BRANCO FRIO, 6500k, AUTOVOLT.	ORSE	un	1,00	252,00	252,0000
				TOTAL Material:		269,9600
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2312	ELETRICISTA (HORISTA)	SEINFRA	H	0,50	24,15	12,0750
				TOTAL Mão de Obra:		12,0750
				VALOR:		366,9150
				VALOR COM BDI:		474,6694

COMP 4.27 - INSTALAÇÃO DE SUPORTE METÁLICO PARA 01 PROJETO OU 01 LUMINÁRIA TIPO PÉTALA EM POSTE (UN)						
Equipamento		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	SEINFRA	H	0,20	169,76	33,9520
				TOTAL Equipamento:		33,9520
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL

Equipamento		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	SEINFRA	H	0,50	169,76	84,8800
				TOTAL Equipamento:		84,8800
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I13558	Suporte de fixação em chapa de aço galvanizado, para 03 luminária, encaixe em poste com topo de Ø de 48mm/60,3mm externo, Codigo SUP03, da AMES ILUMINAÇÃO ou similar	ORSE	Un	1,00	326,47	326,4700
				TOTAL Material:		326,4700
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2312	ELETRICISTA (HORISTA)	SEINFRA	H	0,50	24,15	12,0750
				TOTAL Mão de Obra:		12,0750
				VALOR SEM BDI:		423,4250
				VALOR COM BDI:		547,7750

COMP 4.30 - INSTALAÇÃO DE SUPORTE METÁLICO PARA 04 PROJETORES OU 04 LUMINÁRIAS TIPO PÉTALA EM POSTE (UN)						
Equipamento		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	SEINFRA	H	0,50	169,76	84,8800
				TOTAL Equipamento:		84,8800
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I13559	Suporte de fixação em chapa de aço galvanizado, para 04 luminária, encaixe em poste com topo de Ø de 48mm/60,3mm externo, Codigo SUP04, da AMES ILUMINAÇÃO ou similar	ORSE	Un	1,00	350,23	350,2300
				TOTAL Material:		350,2300
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2312	ELETRICISTA (HORISTA)	SEINFRA	H	1,00	24,15	24,1500

TOTAL Mão de Obra:	24,1500
VALOR SEM BDI:	459,2600
VALOR COM BDI:	594,1339

COMP 4.31 - RETIRADA DE BRAÇO OU SUPORTE PARA IP COM OU SEM LUMINÁRIA EM POSTE (UN)						
Equipamento		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	SEINFRA	H	1,00	169,76	169,7600
				TOTAL Equipamento:		169,7600
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2312	ELETRICISTA (HORISTA)	SEINFRA	H	1,00	24,15	24,1500
				TOTAL Mão de Obra:		24,1500
				VALOR SEM BDI:		193,9100
				VALOR COM BDI:		250,8568

COMP 4.32 - RETIRADA OU RELOCAMENTO DE POSTE EM CONCRETO ATÉ 14M DE ALTURA (UND)						
Equipamento		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	SEINFRA	H	2,00	169,76	339,52
				TOTAL Equipamento:		339,52
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2312	ELETRICISTA (HORISTA)	SEINFRA	H	2,00	24,15	48,3000
				TOTAL Mão de Obra:		48,3000
				VALOR SEM BDI:		387,8200
				VALOR COM BDI:		501,7137

COMP 4.33- INSTALAÇÃO DE QUADRO DE MEDIÇÃO E DISTRIBUIÇÃO PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA COM 6 CIRCUITOS E PROGRAMADOR HORÁRIO (UND)

Equipamento		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	SEINFRA	H	1,00	169,76	169,7600
				TOTAL Equipamento:		169,7600
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
1620	CONTATOR TRIPOLAR, CORRENTE DE *38* A, TENSAO NOMINAL DE *500* V, CATEGORIA AC-2 E AC-3	SINAPI	UN	1,00	333,09	333,0900
34653	DISJUNTOR TIPO DIN/IEC, MONOPOLAR DE 6 ATE 32A	SINAPI	UN	7,00	15,93	111,5100
34709	DISJUNTOR TIPO DIN/IEC, TRIPOLAR DE 10 ATE 50A	SINAPI	UN	1,00	61,52	61,5200
I2413	QUADRO DE MEDIÇÃO TRIFASICA EM POSTE	SINAPI	UN	1,00	372,40	372,4000
I1762	QUADRO DISTRIBUIÇÃO LUZ 650X875X205MM	SINAPI	UN	1,00	556,64	556,6400
I10017	RELÉ DE TEMPO, 0-20S, 220VCA	SINAPI	UN	1,00	97,95	97,9500
I03494	Timer digital 7LF4-4210 Siemens	ORSE	un	1,00	653,30	653,3000
				TOTAL Material:		2.186,4100
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA (HORISTA)	SINAPI	H	1,00	19,10	19,1000
I2312	ELETRICISTA (HORISTA)	SINAPI	H	1,00	24,15	24,1500
				TOTAL Mão de Obra:		43,2500
				VALOR SEM BDI:		2.399,4200
				VALOR COM BDI:		3.104,0736

COMP 4.34 - INSTALAÇÃO DE QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO, DISJUNTOR GERAL ATÉ 60A E 6 CIRCUITOS DE IP (UND)

Equipamento		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
-------------	--	-------	------	-------------	----------------	-------

I0705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	SEINFRA	H	1,00	169,76	169,7600
				TOTAL Equipamento:		169,7600
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
1620	CONTATOR TRIPOLAR, CORRENTE DE *38* A, TENSAO NOMINAL DE *500* V, CATEGORIA AC-2 E AC-3	SINAPI	UN	1,00	333,09	333,0900
34653	DISJUNTOR TIPO DIN/IEC, MONOPOLAR DE 6 ATE 32A	SINAPI	UN	7,00	15,93	111,5100
34709	DISJUNTOR TIPO DIN/IEC, TRIPOLAR DE 10 ATE 50A	SINAPI	UN	1,00	61,52	61,5200
I1762	QUADRO DISTRIBUIÇÃO LUZ 650X875X205MM	SINAPI	UN	1,00	456,64	456,6400
I10017	RELÉ DE TEMPO, 0-20S, 220VCA	SINAPI	UN	1,00	97,95	97,9500
				TOTAL Material:		1.060,7100
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA (HORISTA)	SEINFRA	H	1,00	19,10	19,1000
I2312	ELETRICISTA (HORISTA)	SEINFRA	H	1,00	24,15	24,1500
				TOTAL Mão de Obra:		43,2500
				VALOR SEM BDI:		1.273,7200
				VALOR COM BDI:		1.647,7818

COMP 4.35- INSTALAÇÃO DE QUADRO DE MEDIÇÃO MONOFÁSICO COM LENTE, EM POLICARBONATO (UND)						
Equipamento		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	SEINFRA	H	1,00	169,76	169,7600
				TOTAL Equipamento:		169,7600
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
4697	QUADRO DE MEDIÇÃO TRIFÁSICO EM NORIL C/ LENTE PARA LEITURA	ORSE	UN	1,05	160,00	168,0000
				TOTAL Material:		168,0000

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA (HORISTA)	SEINFRA	H	1,00	19,10	19,1000
I2312	ELETRICISTA (HORISTA)	SEINFRA	H	1,00	24,15	24,1500
				TOTAL Mão de Obra:		43,2500
				VALOR SEM BDI:		381,0100
				VALOR COM BDI:		492,9037

COMP 4.31 - INSTALAÇÃO DE QUADRO DE MEDIÇÃO POLIFÁSICO COM LENTE, EM POLICARBONATO (UND)						
Equipamento		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	SEINFRA	H	1,03	169,76	174,8528
				TOTAL Equipamento:		174,8528
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
4198	QUADRO DE MEDIÇÃO TRIFÁSICO EM NORIL C/ LENTE PARA LEITURA	ORSE	UN	1,05	330,00	346,5000
				TOTAL Material:		346,5000
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA (HORISTA)	SEINFRA	H	1,00	19,10	19,1000
I2312	ELETRICISTA (HORISTA)	SEINFRA	H	1,00	24,15	24,1500
				TOTAL Mão de Obra:		43,2500
				VALOR SEM BDI:		564,6028
				VALOR COM BDI:		730,4135

COMP 4.37 - INSTALAÇÃO DE CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA OU DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO, SEM FUNDO, COM TAMPA E LASTRO DE BRITA (10 CM), NAS DIMENSÕES 40x40x40 CM (UND)						
Equipamento		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	SEINFRA	H	0,60	169,76	101,8560

				TOTAL Equipamento:		101,8560
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
4720	PEDRA BRITADA N. 0, OU PEDRISCO (4,8 A 9,5 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	SINAPI	M3	0,02	158,49	3,1698
00041628	CAIXA DE CONCRETO ARMADO PRE-MOLDADO, COM FUNDO E TAMPA, DIMENSOES DE 0,40 X 0,40 X 0,40 M	SINAPI	UN	1,00	299,99	299,9900
				TOTAL Material:		303,1598
Mão de Obra		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
6111	SERVENTE DE OBRAS	SEINFRA	H	0,60	11,50	6,9000
4750	PEDREIRO (HORISTA)	SEINFRA	H	0,60	16,91	10,1460
				TOTAL Mão de Obra:		17,0460
				VALOR SEM BDI:		422,0618
				VALOR COM BDI:		546,0115

COMP 4.38 - INSTALAÇÃO DE CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA OU DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO, SEM FUNDO, COM TAMPA E LASTRO DE BRITA (10 CM), NAS DIMENSÕES 60x60x60 CM (UND)						
Equipamento		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	SEINFRA	H	0,80	169,76	135,8080
				TOTAL Equipamento:		135,8080
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
4720	PEDRA BRITADA N. 0, OU PEDRISCO (4,8 A 9,5 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	SINAPI	M3	0,02	158,49	3,1698
00041629	CAIXA DE CONCRETO ARMADO PRE-MOLDADO, COM FUNDO E TAMPA, DIMENSOES DE 0,60 X 0,60 X 0,50 M	SINAPI	UN	1,00	381,17	381,1700
				TOTAL Material:		384,3398
Mão de Obra		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
6111	SERVENTE DE OBRAS	SEINFRA	H	0,80	11,50	9,2000

4750	PEDREIRO (HORISTA)	SEINFRA	H	0,80	16,91	13,5280
				TOTAL Mão de Obra:		22,7280
				VALOR SEM BDI:		542,8758
				VALOR COM BDI:		702,3057

COMP 4.39 - INSTALAÇÃO DE ELETRODUTO CORRUGADO PEAD Ø 1 1/2", TIPO KANAFLEX OU SIMILAR (M).						
Equipamento		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0621	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CHI)	SEINFRA	H	0,20	78,38	15,6760
				TOTAL Equipamento:		15,6760
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
40402	ELETRODUTO FLEXIVEL PLANO EM PEAD, COR PRETA E LARANJA, DIAMETRO 40 MM	SINSPI	M	1,10	4,91	5,4010
				TOTAL Material:		5,4010
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA (HORISTA)	SEINFRA	H	1,00	19,10	19,1000
I2312	ELETRICISTA (HORISTA)	SEINFRA	H	1,00	24,15	24,1500
				TOTAL Mão de Obra:		43,2500
				VALOR SEM BDI:		64,3270
				VALOR COM BDI:		83,2183

COMP 4.40 - INSTALAÇÃO DE ELETRODUTO CORRUGADO PEAD Ø 2", TIPO KANAFLEX OU SIMILAR (M).						
Equipamento		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0621	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CHI)	SEINFRA	H	0,20	78,38	15,6760
				TOTAL Equipamento:		15,6760
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
2681	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 2 ", SEM LUVA	SINAPI	M	1,10	18,15	19,9650
1876	CURVA 90 GRAUS, LONGA, DE PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 2", PARA ELETRODUTO	SINAPI	UND	1,10	11,22	12,3420
1894	LUVA EM PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 2", PARA ELETRODUTO	SINAPI	UND	1,10	6,68	7,3480
				TOTAL Material:		39,6550
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA (HORISTA)	SEINFRA	H	1,00	19,10	19,1000
I2312	ELETRICISTA (HORISTA)	SEINFRA	H	1,00	24,15	24,1500
				TOTAL Mão de Obra:		43,2500
				VALOR SEM BDI:		82,9050
				VALOR COM BDI:		107,2523

COMP 4.43 - INSTALAÇÃO DE ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO, ANTICHAMA, INCLUSIVE CONEXÕES - Ø3" (M)						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
2686	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 3 ", SEM LUVA	SINAPI	M	1,10	29,54	32,4940
1877	CURVA 90 GRAUS, LONGA, DE PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 3", PARA ELETRODUTO	SINAPI	UND	1,10	26,12	28,7320
1896	LUVA EM PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 3", PARA ELETRODUTO	SINAPI	UND	1,10	16,97	18,6670
				TOTAL Material:		79,8930
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA (HORISTA)	SEINFRA	H	1,00	19,10	19,1000
I2312	ELETRICISTA (HORISTA)	SEINFRA	H	1,00	24,15	24,1500
				TOTAL Mão de Obra:		43,2500
				VALOR SEM BDI:		123,1430

VALOR COM BDI:	159,3072
----------------	----------

COMP 4.44 - INSTALAÇÃO DE CONECTOR PERFURANTE 16/95 MM2 EM REDE AÉREA ISOLADA (UN)						
Equipamento		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	SEINFRA	H	0,08	169,76	13,5808
				TOTAL Equipamento:		13,5808
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I02637	CONECTOR PERFURAÇÃO 16 -95/1,5 - 16 mm	ORSE	UND	1,00	12,90	12,9000
				TOTAL Material:		12,9000
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2312	ELETRICISTA (HORISTA)	SEINFRA	H	1,00	24,15	24,1500
				TOTAL Mão de Obra:		24,1500
				VALOR SEM BDI:		50,6308
				VALOR COM BDI:		65,4999

COMP 4.45 - INSTALAÇÃO DE CONECTOR CUNHA EM REDE AÉREA NUA (UN)						
Equipamento		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	SEINFRA	H	0,10	169,76	16,9760
				TOTAL Equipamento:		16,9760
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I02634	CONECTOR CUNHA AMP. VER/BRANCO	ORSE	un	1,0000	7,0000	7,0000
				TOTAL Material:		7,0000
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL

I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,10	23,17	2,3170
				TOTAL Mão de Obra:		2,3170
				VALOR SEM BDI:		26,2930
				VALOR COM BDI:		34,0146

COMP 4.46 - INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA COM TECNOLOGIA LED DE 50W, BIVOLT, 60 HZ, TEMPERATURA DE COR 5.000 K, FATOR DE POTÊNCIA ≥ 0,92, FLUXO LUMINOSO 5.500 - 7.000 LM, EFICIÊNCIA LUMINOSA MÍNIMA 110 LM/W, IRC ≥ 70, IP 66 INTEGRAL, IK 08, CORPO EM ALUMÍNIO INJETADO, VIDA ÚTIL 50.000 HORAS @L70, GARANTIA DE 05 ANOS, COM CERTIFICAÇÃO PORTARIA 20/INMETRO E ARQUIVO IES, COM TOMADA 7 PINOS APTA PARA TELEGESTÃO (UN)						
Equipamento		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	SEINFRA	H	1,00	169,76	169,7600
				TOTAL Equipamento:		169,7600
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
20111	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 20 M	SINAPI	M	0,20	20,25	4,0500
404	FITA ISOLANTE DE BORRACHA AUTOFUSAO, USO ATE 69 KV (ALTA TENSAO)	SINAPI	UN	0,25	11,20	2,8000
42246	Luminária LED p/ iluminação pública, c/ vidro de prot. anti vandalismo contra impacto IK08, Pot. 50W, Fluxo lumin. 3600 a 6100l lumens, 4000K, CRI/IRC>70, base p/ relê fotocélula, corpoem alum. injetadoc/ pint. poliester a pó, tensão 220V	SINAPI	un	1,05	849,20	891,6600
				TOTAL Material:		898,5100
Mão de Obra		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2312	ELETRICISTA (HORISTA)	SEINFRA	H	1,00	24,15	24,1500
				TOTAL Mão de Obra:		24,1500
				VALOR SEM BDI:		1.092,4200
				VALOR COM BDI:		1.413,2382

COMP 4.47 - INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE LUMINÁRIA COM TECNOLOGIA LED DE 100W, BIVOLT, 60 HZ, TEMPERATURA DE COR 5.000 K, FATOR DE POTÊNCIA ≥ 0,92, FLUXO LUMINOSO 11.000 - 14.000 LM, EFICIÊNCIA LUMINOSA MÍNIMA 110 LM/W, IRC ≥ 70, IP 66 INTEGRAL, IK 08, CORPO EM ALUMÍNIO INJETADO, VIDA ÚTIL 50.000 HORAS @L70, GARANTIA DE 05 ANOS, COM CERTIFICAÇÃO PORTARIA 20/INMETRO E ARQUIVO IES, COM TOMADA 7 PINOS APTA PARA TELEGESTÃO (UN)

Equipamento		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	SEINFRA	H	1,00	169,76	169,7600
				TOTAL Equipamento:		169,7600

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
20111	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 20 M	SINAPI	M	0,20	20,25	4,0500
404	FITA ISOLANTE DE BORRACHA AUTOFUSAO, USO ATE 69 KV (ALTA TENSAO)	SINAPI	UN	0,25	11,20	2,8000
14022	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	ORSE	un	1,05	1.436,80	1.508,6400
				TOTAL Material:		1.515,4900

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2312	ELETRICISTA (HORISTA)	SEINFRA	H	1,00	24,15	24,1500
				TOTAL Mão de Obra:		24,1500
				VALOR SEM BDI:		1.709,4000
				VALOR COM BDI:		2.211,4109

COMP 4.48 - INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA COM TECNOLOGIA LED DE 150W, BIVOLT, 60 HZ, TEMPERATURA DE COR 5.000 K, FATOR DE POTÊNCIA ≥ 0,92, FLUXO LUMINOSO 16.000 - 20.000 LM, EFICIÊNCIA LUMINOSA MÍNIMA 110 LM/W, IRC ≥ 70, IP 66 INTEGRAL, IK 08, CORPO EM ALUMÍNIO INJETADO, VIDA ÚTIL 50.000 HORAS @L70, GARANTIA DE 05 ANOS, COM CERTIFICAÇÃO PORTARIA 20/INMETRO E ARQUIVO IES, COM TOMADA 7 PINOS APTA PARA TELEGESTÃO (UN)

Equipamento		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	SEINFRA	H	1,00	169,76	169,7600
				TOTAL Equipamento:		169,7600

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
20111	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 20 M	SINAPI	M	0,20	20,25	4,0500
404	FITA ISOLANTE DE BORRACHA AUTOFUSAO, USO ATE 69 KV (ALTA TENSAO)	SINAPI	UN	0,25	11,20	2,8000
12985	Luminária LED p/ iluminação pública, c/ vidro de prot. anti vandalismo contra impacto IK09, 150W, 18300Lumens, 4000K, IRC>70, base p/ relê fotocélula/telegestão 7PIN, corpo alum injet. pint. poliester a pó. 220V IP66 vida útil 100 mil horas	ORSE	un	1,05	1.523,88	1.600,0740
					TOTAL Material:	1.606,9240
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2312	ELETRICISTA (HORISTA)	SINAPI	H	1,00	24,15	24,1500
					TOTAL Mão de Obra:	24,1500
					VALOR SEM BDI:	1.800,8340
					VALOR COM BDI:	2.329,6969

COMP 4.49 - INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE LUMINÁRIA COM TECNOLOGIA LED DE 200W, BIVOLT, 60 HZ, TEMPERATURA DE COR 5.000 K, FATOR DE POTÊNCIA ≥ 0,92, FLUXO LUMINOSO 16.000 - 20.000 LM, EFICIÊNCIA LUMINOSA MÍNIMA 110 LM/W, IRC ≥ 70, IP 66 INTEGRAL, IK 08, CORPO EM ALUMÍNIO INJETADO, VIDA ÚTIL 50.000 HORAS @L70, GARANTIA DE 05 ANOS, COM CERTIFICAÇÃO PORTARIA 20/INMETRO E ARQUIVO IES, COM TOMADA 7 PINOS APTA PARA TELEGESTÃO (UN)						
Equipamento		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	SEINFRA	H	1,30	169,76	220,6880
					TOTAL Equipamento:	220,6880
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
20111	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 20 M	SINAPI	M	0,20	20,25	4,0500
404	FITA ISOLANTE DE BORRACHA AUTOFUSAO, USO ATE 69 KV (ALTA TENSAO)	SINAPI	UN	0,25	11,20	2,8000

12987	Luminária LED p/ iluminação pública, c/ vidro de prot. anti vandalismo contra impacto IK09, 249Watts, 31500Lumens, 4000K, IRC>70, base p/ relê fotocélula/telegestão 7PIN, corpo alum injet. pint. poliester a pó. 220V IP66 vida útil100 mil horas	ORSE	un	1,00	1.903,66	1.903,6600
				TOTAL Material:		1.910,5100
Mão de Obra		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2312	ELETRICISTA (HORISTA)	SEINFRA	H	1,00	24,15	24,1500
				TOTAL Mão de Obra:		24,1500
				VALOR SEM BDI:		2.155,3480
				VALOR COM BDI:		2.788,3234

COMP 4.50 - INSTALAÇÃO DE POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SEÇÃO CIRCULAR 200 daN / 9 m (UN)						
Equipamento		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	SEINFRA	H	2,30	169,76	390,45
				TOTAL Equipamento:		390,45
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I9459	POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SECAO CIRCULAR, EXTENSAO DE 9,00 M, RESISTENCIA DE 300 A 400 DAN, TIPO C-17	SEINFRA	UN	1,00	1.157,23	1.157,2300
				TOTAL Material:		1.157,2300
Serviços		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
1524	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C20, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, INCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	SINAPI	m3	0,40	464,22	185,6880
C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	SEINFRA	m3	0,48	41,20	19,7760
				TOTAL Mão de Obra:		205,4640
Mão de Obra		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL

I2312	ELETRICISTA (HORISTA)	SEINFRA	H	2,30	24,15	55,5450
				TOTAL Mão de Obra:		55,5450
				VALOR SEM BDI:		1.808,6870
				VALOR COM BDI:		2.339,8561

COMP 4.51 - INSTALAÇÃO DE POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SEÇÃO CIRCULAR 200 daN / 10 m (UN)						
Equipamento		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	SEINFRA	H	2,40	169,76	407,4240
				TOTAL Equipamento:		407,4240
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12366	POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SECAO CIRCULAR, EXTENSAO DE 10,00 M, RESISTENCIA DE 150 A 200 DAN, TIPO C-14	SEINFRA	UN	1,00	1.226,14	1.226,1400
				TOTAL Material:		1.226,1400
Serviços		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
1524	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C20, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, INCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	SINAPI	m3	0,50	464,22	232,1100
C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	SEINFRA	m3	0,50	41,20	20,6000
				TOTAL Material:		252,7100
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2312	ELETRICISTA (HORISTA)	SINAPI	H	2,40	24,15	57,9600
				TOTAL Mão de Obra:		57,9600
				VALOR SEM BDI:		1.944,2340
				VALOR COM BDI:		2.515,2101

COMP 4.52 - INSTALAÇÃO DE POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SEÇÃO CIRCULAR 200 daN / 12 m (UN)

Equipamento		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	SEINFRA	H	2,40	169,76	407,4240
				TOTAL Equipamento:		407,4240
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12366	POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SECAO CIRCULAR, EXTENSAO DE 12,00 M, RESISTENCIA DE 200 A 300 DAN, TIPO C-17	SEINFRA	UN	1,00	1.629,84	1.629,8400
				TOTAL Material:		1.629,8400
Serviços		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
1524	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C20, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, INCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	SINAPI	m3	0,60	464,22	278,5320
C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	SEINFRA	m3	0,60	41,20	24,7200
				TOTAL Material:		303,2520
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2312	ELETRICISTA (HORISTA)	SINAPI	H	2,40	24,15	57,9600
				TOTAL Mão de Obra:		57,9600
				VALOR SEM BDI:		2.340,5160
				VALOR COM BDI:		3.027,8709

COMP 4.53 - INSTALAÇÃO DE POSTE EM AÇO GALVANIZADO, CÔNICO, RETO, FLANGEADO, EM BASE DE CONCRETO, H = 7 m (UN)

Equipamento		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	SEINFRA	H	1,00	169,76	169,7600
				TOTAL Equipamento:		169,7600

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
1524	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C20, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, INCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	SINAPI	m3	0,10	464,22	44,5651
4331	PARAFUSO ZINCADO, SEXTAVADO, COM ROSCA INTEIRA, DIAMETRO 5/8", COMPRIMENTO 2 1/4"	SINAPI	UN	4,00	10,96	43,8400
14166	POSTE CONICO CONTINUO EM ACO GALVANIZADO, RETO, ENGASTADO, H = 7 M, DIAMETRO INFERIOR = *125* MM	SINAPI	un	1,00	1.722,00	1.722,0000
				TOTAL Material:		1.810,4051
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA (HORISTA)	SINAPI	H	1,00	19,10	19,1000
I2312	ELETRICISTA (HORISTA)	SINAPI	H	1,00	24,15	24,1500
				TOTAL Mão de Obra:		43,2500
				VALOR SEM BDI:		2.023,4151
				VALOR COM BDI:		2.617,6449

COMP 4.54 - INSTALAÇÃO DE POSTE EM AÇO GALVANIZADO, CÔNICO, RETO, ENGASTADO, H = 9 m (UN)						
Equipamento		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	SEINFRA	H	1,00	169,76	169,7600
				TOTAL Equipamento:		169,7600
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
1524	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C20, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, INCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	SINAPI	m3	0,13	464,22	59,4202
4331	PARAFUSO ZINCADO, SEXTAVADO, COM ROSCA INTEIRA, DIAMETRO 5/8", COMPRIMENTO 2 1/4"	SINAPI	UN	4,00	10,96	43,8400

14165	POSTE CONICO CONTINUO EM ACO GALVANIZADO, RETO, ENGASTADO, H = 9 M, DIAMETRO INFERIOR = *145* MM	SINAPI	un	1,00	1.841,74	1.841,7400
				TOTAL Material:		1.945,0002
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA (HORISTA)	SINAPI	H	1,00	19,10	19,1000
I2312	ELETRICISTA (HORISTA)	SINAPI	H	1,00	24,15	24,1500
				TOTAL Mão de Obra:		43,2500
				VALOR SEM BDI:		2.158,0102
				VALOR COM BDI:		2.791,7673

COMPOSIÇÃO DO BDI P/ SERVIÇOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICAS

ITEM	COMPOSIÇÃO	TAXA (%)
1.0	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL (AC):	4,25%
2.0	TAXA DE SEGURO E GARANTIA (S / G):	0,35%
3.0	TAXA DE RISCO (R):	0,89%
4.0	TAXA DE DESPESAS FINANCEIRAS (DF):	0,89%
5.0	TAXA DE LUCRO / REMUNERAÇÃO (L):	8,00%
6.0	TAXA DE INCIDÊNCIA DE IMPOSTOS (I):	11,15%
VALOR TOTAL DO BDI CALCULADO:		29,37%
ITENS	SIGLAS	VALORES ADOTADOS
ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	AC	4,25%
SEGURO E GARANTIA	S / G	0,35%
RISCO	R	0,89%
DESPESAS FINANCEIRAS	DF	0,89%
LUCRO	L	8,00%
IMPOSTOS: PIS (0,65%), COFINS (3%), ISSQN (3%) e CPRB (4,50%)	I	11,15%
$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$	BDI RESULTANTE ADOTADO:	29,37%
FONTE DA COMPOSIÇÃO, VALORES DE REFERÊNCIA E FÓRMULA DO BDI: ACÓRDÃO 2622/2013-TCU-PLENÁRIO		

CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO															
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	% DO TOTAL	VALOR	DIAS											
			R\$	%	1º MÊS	%	2º MÊS	%	3º MÊS	%	4º MÊS	%	5º MÊS	%	6º MÊS
1.0	GARANTIA DO FUNCIONAMENTO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA	28,41%	785.019,18	2,37%	R\$ 65.418,27	2,37%	R\$ 65.418,27	2,37%	R\$ 65.418,27	2,37%	R\$ 65.418,27	2,37%	R\$ 65.418,27	2,37%	R\$ 65.418,27
2.0	GERENCIAMENTO E OPERAÇÃO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA	14,70%	406.118,42	1,22%	R\$ 33.843,20	1,22%	R\$ 33.843,20	1,22%	R\$ 33.843,20	1,22%	R\$ 33.843,20	1,22%	R\$ 33.843,20	1,22%	R\$ 33.843,20
3.0	CADASTRAMENTO E EMPLAQUETAMENTO DO ACERVO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA	2,99%	82.636,09	0,25%	R\$ 6.886,34	0,25%	R\$ 6.886,34	0,25%	R\$ 6.886,34	0,25%	R\$ 6.886,34	0,25%	R\$ 6.886,34	0,25%	R\$ 6.886,34
4.0	SERVIÇOS DE AMPLIAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO ENERGÉTICA DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA	53,91%	1.489.725,59	4,49%	R\$ 124.143,80	4,49%	R\$ 124.143,80	4,49%	R\$ 124.143,80	4,49%	R\$ 124.143,80	4,49%	R\$ 124.143,80	4,49%	R\$ 124.143,80
TOTAL ACUMULADO		100%	2.763.499,29												
TOTAL MÊS				8,33%	R\$ 230.291,61	8,33%	R\$ 230.291,61	8,33%	R\$ 230.291,61	8,33%	R\$ 230.291,61	8,33%	R\$ 230.291,61	8,33%	R\$ 230.291,61
TOTAL ACUMULADO (1º AO 6º MÊS)				8,33%	R\$ 230.291,61	16,67%	R\$ 460.583,22	25,00%	R\$ 690.874,82	33,33%	R\$ 921.166,43	41,67%	R\$ 1.151.458,04	50,00%	R\$ 1.381.749,65
				%	7º MÊS	%	8º MÊS	%	9º MÊS	%	10º MÊS	%	11º MÊS	%	12º MÊS
				2,37%	R\$ 65.418,27	2,37%	R\$ 65.418,27	2,37%	R\$ 65.418,27	2,37%	R\$ 65.418,27	2,37%	R\$ 65.418,27	2,37%	R\$ 65.418,27
				1,22%	R\$ 33.843,20	1,22%	R\$ 33.843,20	1,22%	R\$ 33.843,20	1,22%	R\$ 33.843,20	1,22%	R\$ 33.843,20	1,22%	R\$ 33.843,20
				0,25%	R\$ 6.886,34	0,25%	R\$ 6.886,34	0,25%	R\$ 6.886,34	0,25%	R\$ 6.886,34	0,25%	R\$ 6.886,34	0,25%	R\$ 6.886,34
				4,49%	R\$ 124.143,80	4,49%	R\$ 124.143,80	4,49%	R\$ 124.143,80	4,49%	R\$ 124.143,80	4,49%	R\$ 124.143,80	4,49%	R\$ 124.143,80
TOTAL MÊS				8,33%	R\$ 230.291,61	8,33%	R\$ 230.291,61	8,33%	R\$ 230.291,61	8,33%	R\$ 230.291,61	8,33%	R\$ 230.291,61	8,33%	R\$ 230.291,61
TOTAL ACUMULADO (7º AO 12º MÊS)				58,33%	R\$ 1.612.041,25	66,67%	R\$ 1.842.332,86	75,00%	R\$ 2.072.624,47	83,33%	R\$ 2.302.916,08	91,67%	R\$ 2.533.207,68	100,00%	R\$ 2.763.499,29