ANEXO I

TERMO DE REFERÊNCIA

ANEXO I - TERMO DE REFERÊNCIA

1. Normas Técnicas aplicáveis

- NBR-5101:2018 – Iluminação Pública – Procedimento;
- NBR 12235 – Armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos
- NBR 13221 – Transporte Terrestre de Resíduos
- NBR-15129:2004 – Luminárias para iluminação pública – Requisitos particulares
- NBR 7500 - Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos
- NBR 5123 - Relé Fotoelétrico
- NBR 5434 – Redes de distribuição aérea de energia elétrica – Padronização
- NBR 5461 – Iluminação – Terminologia
- NBR 1006/2006 – Sistema de Gestão de Qualidade – Diretrizes para a gestão da qualidade em empreendimentos
- NBR IS0 9001:2008 - Sistema de Gestão de Qualidade – Requisitos
- NBR ISO 1401:2004 - Sistemas de Gestão Ambiental
- OHSAS 18001:2007 - Sistema de Gestão da Segurança e Saúde do Trabalho – Requisitos
- NBR ISO 51.000 - Sistemas de Gestão da Energia: Requisitos com Guia para Uso
- CIE 115-1995 - Recommendations for the lighting of roads for motor and pedestrian traffic - Commission Internationale de L'Éclairage

2. Cronograma

A natureza da contratação permite que a Concessionária tenha flexibilidade na definição de um cronograma de execução contratual, devendo encaminhá-lo

formalmente por escrito ao Poder Concedente em até 60 dias após a emissão da primeira ordem de serviço.

Tal cronograma deverá considerar as premissas apresentadas neste anexo, mas também no contrato de concessão e demais documentos relativos à licitação.

Dentre as premissas apresentadas, o cronograma deverá considerar como data limite para a implantação das luminárias de LED em todo o parque luminotécnico inicial o prazo de 3 (três) meses contados da emissão de primeira ordem de serviço à Concessionária, incluindo o prazo para definições contratuais. O cronograma proposto deverá considerar, no mínimo, os prazos apresentados na tabela abaixo, admitindo-se apenas a apresentação de prazos iguais ou mais curtos que aquelas constantes na tabela abaixo.

Ano de Contrato		Mínimo de Pontos Modernizados
1º Ano de Contrato	Primeiro mês	Definições Contratuais
	Do mês 1 ao mês 3	909 Luminárias
2º ao 25º Anos de Contrato		Implantações necessárias

3. Investimentos

A seguir serão definidas as atividades e especificações mínimas dos equipamentos a serem utilizados no parque de iluminação Pública de Colônia do Piauí, assim como critérios para sua instalação e principais funcionalidades requeridas.

3.1 Ampliação

O Poder Concedente poderá demandar a Concessionária até 126 (cento e vinte e seis) Pontos de Iluminação Pública adicionais para atender à demanda reprimida por Iluminação Pública (ampliação), bem como ao crescimento

vegetativo (demanda) e aos projetos de iluminação especial, conforme o disposto no Contrato.

Na instalação dos Pontos de Iluminação Pública adicionais, a Concessionária deverá observar a definição da classificação viária correspondente, nos termos do Contrato, deste Anexo, da norma ABNT NBR 5101:2018 e demais normas e padrões aplicáveis. Locais com motivos impeditivos, sejam técnicos ou legais, tais como região de mananciais, áreas não urbanizadas ou ocupações irregulares, com invasões e loteamentos clandestinos, não devem contemplar os serviços de expansão, adequação ou iluminação especial, até serem legalizados pelos órgãos e entidades públicas competentes.

O Poder Concedente indicará à Concessionária os locais onde se caracteriza a existência de demanda reprimida, crescimento vegetativo e os projetos de iluminação especial para fins da utilização dos Pontos de Iluminação Pública adicionais nos termos do Contrato e deste Anexo. A Concessionária, assim como os munícipes, também poderá apontar e sugerir ao Poder Concedente os locais onde haja demanda reprimida, crescimento vegetativo e os projetos de iluminação especial e de destaque, para que se promova o seu atendimento nos termos do Contrato e deste Anexo.

Além disso, o sistema viário municipal apresenta um crescimento vegetativo ao longo dos anos, soma-se a este crescimento as novas obras de infraestrutura urbana. Para suprir esta nova demanda de Pontos de Iluminação Pública, ao longo do período de Concessão, deverão ser executados serviços de ampliação da Rede de Iluminação Pública, desde que os custos adicionais sejam proporcionalmente assumidos pelo poder Concedente. Estes serviços compreendem basicamente o desenvolvimento de projetos e a instalação de novos pontos de iluminação. Esses novos projetos deverão ser apresentados ao Poder Concedente para fins de não objeção quando da instalação dos novos pontos de iluminação.

3.1.1 Diretrizes para elaboração de projetos executivos de iluminação pública

Os projetos executivos de ampliação da Rede de Iluminação Pública devem seguir as diretrizes estabelecidas no Contrato de Concessão, incluindo:

• Segurança a motoristas, pedestres, ciclistas, residentes e lojistas com uma iluminação de qualidade, visando seu deslocamento seguro e rápido nos períodos noturnos;

• Uma boa visibilidade da conformação geométrica da via durante a noite (obstáculos, degraus, declives e aclives);

• Valorização da paisagem urbana e suas obras de artes e equipamentos públicos;

• A redução dos acionamentos à manutenção, por falha ou vandalismos; além da padronização, dentro de uma mesma área geográfica, o uso de, no máximo, 2 (dois) tipos de luminárias;

• A eficientização do conjunto de iluminação, baixando com isso o consumo em cada ponto;

• Atendimento aos índices luminotécnicos estabelecidos na ABNT NBR 5101:2018;

• Iluminação de Monumentos Públicos;

• Restauração de iluminação de praças, parques e orlas, modernizando e adequando as características da população usuária, garantindo qualidade de vida noturna;

• na elaboração dos projetos executivos, a Concessionária deverá considerar todos os pontos relevantes para a definição dos padrões luminotécnicos:

• Acessos viários;

• Pontos de concentração de pessoas à noite;

• Pontos de ônibus / Faixas de Pedestres;

• Praças Internas (no caso de bairros completos);

• Entrada/Saída de Escolas / Hospitais / Igrejas / Delegacias

3.1.2 Taxa de Crescimento Vegetativo Estimado

O sistema viário municipal apresenta um crescimento vegetativo ao longo dos anos, soma-se a este crescimento as novas obras de infraestrutura urbana. Para suprir esta nova demanda de Pontos de Iluminação Pública, ao longo do período de Concessão, deverão ser executados serviços de ampliação da Rede de Iluminação Pública, desde que os custos sejam assumidos pelo poder Concedente. Estes serviços compreendem basicamente o desenvolvimento de projetos e a instalação de novos pontos de iluminação. Esses novos projetos deverão ser apresentados ao Poder Concedente para fins de - Não Objeção.

A Concessionária, assim como os munícipes, também poderá apontar e sugerir ao Poder Concedente os locais onde haja demanda reprimida, crescimento vegetativo e os projetos de iluminação especial e de destaque, para que se promova o seu atendimento nos termos do Contrato.

Além do crescimento vegetativo, a Concessionária deverá atender às demandas reprimidas, ou seja, complementar a Rede Municipal de Iluminação Pública em logradouros existentes na área da Concessão, em todo ou em parte, ainda não contemplados com esses serviços. A expansão nestes locais deve ocorrer ao longo da Concessão, independentemente das demais obrigações e demandas da Concessionária, sendo observados os termos do Contrato para fins de contabilização de Pontos de Iluminação Pública adicionais e eventual recomposição do equilíbrio econômico-financeiro da Concessão.

3.2 Modernização

Os investimentos nos sistemas de Iluminação Pública serão destinados para a melhoria da qualidade com níveis adequados de iluminação, trazendo mais conforto e segurança aos munícipes.

Estes investimentos serão pautados na utilização de sistemas mais eficientes, proporcionando uma redução no consumo de energia quando comparado aos antigos equipamentos instalados. Portanto, para a transposição do parque de Iluminação Pública de Colônia do Piauí serão utilizados equipamentos com tecnologias que permitem aliar conforto, segurança e redução de consumo de

energia, o que torna as Luminárias de LED uma das possibilidades mais promissoras atualmente.

Tem-se observado a crescente evolução da tecnologia das luminárias para iluminação pública utilizando como fonte luminosa o LED. Diferentemente das lâmpadas incandescentes ou de descarga, que emitem luz através da queima de um filamento ou pela ionização de alguns gases específicos, o LED produz sua luminosidade, basicamente, através da liberação de fótons provocada quando uma corrente elétrica flui através deste componente. Por se tratarem de fontes luminosas com facho de luz bem direcionado, livres de metais pesados, com alta vida mediana, cerca de 50.000 horas, alta eficiência energética e luminosa – 170 lm/W, resistentes a vibrações, elevado IRC, e com flexibilidade na escolha da temperatura de cor, há a expectativa de que os equipamentos empregando estes componentes sejam a alternativa mais viável para sistemas de iluminação.

3.2.1 Plano de Substituição das Luminárias – Sistema Atual vs Sistema Proposto

O plano de substituição das Luminárias, incluindo os dispositivos de coleta e transmissão individual de dados e o sistema de aterramento das ferragens e Luminárias está demonstrado nas planilhas referências a seguir:

Pontos de IP	Tipo de Luminaria	Potência (W)	Potencia LED (W)
39	VM 80	80	21
3	VM 250	250	85
1	VMET 150	150	52
5	VMET 250	250	85
441	VS 70	70	21
76	VS 250	150	52
4	VS 400	250	85
2	Mista	250	52
1	Led	12	21
72	Led	30	21
17	Fluorescente PL	15	21
32	Fluorescente PL	20	21
18	Fluorescente PL	25	21
14	Fluorescente PL	30	21
1	Fluorescente PL	34	21
2	Fluorescente PL	40	21
10	Fluorescente PL	45	21
1	Fluorescente PL	59	21
2	Incandescente	40	21
2	Incandescente	60	21
1	Incandescente	100	21
2	Halógena	300	85
22	Refletor Mercúrio	250	100
13	Refletor Misto	250	100
2	Refletor Misto	500	200
783	**TOTAL**		

Demanda reprimida estimada:

100			21
20			52
6			85
126	**TOTAL REPRIM.**		

A modernização do parque de Iluminação Pública será gradativa dentro de um cronograma de 3 (três) meses. Após este período, o sistema previsto acima estará adequado segundo os parâmetros luminotécnicos definidos pela ABNT NBR 5101:2018, operando com LED.

Após concluídos os serviços de modernização será exigida a iluminação que atenda as normas nacionais pertinentes em cada ponto de iluminação.

3.2.2 Características das Luminárias

As luminárias, ou armaduras de iluminação pública são constituídas por um conjunto de elementos elétricos, ópticos e mecânicos. As luminárias de iluminação pública destinam-se a assegurar a distribuição de fluxo luminoso desejada com o melhor rendimento possível evitando sempre o encandeamento dos utilizadores, verificar as condições técnicas para o bom funcionamento dos elementos elétricos, garantindo a segurança dos próprios componentes e dos utilizadores, e a proteção face às condições climatéricas das lâmpadas, do sistema ótico e dos componentes elétricos.

Numa luminária de iluminação pública podem encontrar-se diversos componentes que importa conhecer, em seguida é feita a descrição de alguns desses componentes:

- Refletores: São componentes óticos que visam modificar a distribuição do fluxo luminoso pelo princípio da reflexão regular ou mista, podem assumir diversas formas e são normalmente construídos em vidro espelhado, alumínio abrilhantado ou crómio polido quando se pretende obter reflexão regular, ou de alumínio martelado ou chapas pintadas quando se pretende obter reflexão mista.
- Refratores: destinam-se também à alteração da distribuição do fluxo luminoso, mas pelo princípio da refração dos corpos transparentes, são tipicamente construídos em vidro ou em materiais plásticos que garantam uma resistência adequada a choques mecânicos e à fadiga provocada pelas condições climatérica.
- Difusores: têm como principal função a diminuição da luminância das lâmpadas visando melhorar o conforto visual. São normalmente construídos em vidro claro quando se pretende um difusor transparente, em vidro despolido ou plástico claro quando se pretende um difusor translúcido, ou em plástico ou vidro opalinos quando se pretende um difusor opalino.

- Suporte das lâmpadas: O órgão destinado ao suporte das lâmpadas deve assegurar o bom contato elétrico com a aparelhagem auxiliar e a manutenção da posição das lâmpadas mesmo quando a luminária é sujeita a vibrações.
- Corpo da luminária: O corpo da luminária serve de suporte mecânico para todos os outros componentes, pode também desempenhar total ou parcialmente as funções do sistema ótico. Deve garantir as condições para a fixação e bom funcionamento da aparelhagem auxiliar, das lâmpadas e do sistema ótico (quando este é independente do corpo), pelo que deve apresentar uma boa resistência mecânica a choques e vibrações e deve assegurar a proteção contra a corrosão. Deve permitir ainda o fácil acesso às lâmpadas e aparelhagem auxiliar para que possam ser substituídas.
- Órgão de fixação da luminária: é o elemento responsável pela fixação da luminária ao poste e pode, ou não, ser parte integrante da luminária. Este elemento pode ser fixo ou permitir a regulação da posição da luminária, mas em todo o caso deve garantir que a luminária permanece inalterável após o seu posicionamento.
- Dispositivos de regulação: para assegurar uma maior versatilidade de utilização, algumas luminárias possuem dispositivos que permitem a adaptação as características da sua distribuição luminosa à superfície a iluminar ou a diferentes tipos de lâmpadas. Tal pode ser conseguido através de mecanismos que permitam ajustar a posição da lâmpada em relação ao sistema ótico ou vice-versa.

- Ambientador isostático: É utilizado em luminárias fechadas com o objetivo de reter a umidade e o pó que pode penetrar na luminária, juntamente com o ar frio que entra. Este dispositivo é formado por um tubo para circulação do ar e por um cartucho perfurado contendo uma substância hidro-absorvente e outra que absorve o pó. Este equipamento evita com eficácia a acumulação de pó e umidade dentro da armadura que degradam o desempenho ótico e diminuem o tempo de vida útil dos componentes contidos na armadura

3.2.3 Vida útil

O conceito de vida de uma lâmpada é dado em horas e é definido por critérios preestabelecidos por normas técnicas, considerando sempre um grande lote testado sob condições controladas e de acordo com as normas pertinentes. O conceito de "vida" é bastante variável conforme os fabricantes e usuários.

- Vida Média - É a média aritmética do tempo de duração de cada lâmpada ensaiada.
- Vida Mediana - É o número de horas resultantes, onde 50% das lâmpadas ensaiadas ainda permanecem acesas.
- Vida Útil - É o número de horas decorrido quando se atinge 90% da quantidade de luz inicial devido à depreciação do fluxo luminoso de cada lâmpada, somado ao efeito das respetivas queimas ocorridas no período, ou seja, 10% de redução na quantidade de luz inicial.

Normalmente especifica-se a "vida útil" válida para um lote de lâmpadas, funcionando em períodos contínuos de 3 h, quando 50% do lote está "morto".

Considera-se "morta" a lâmpada que não mais se acende. O fluxo luminoso nominal é o fluxo produzido pela lâmpada depois de ter sido "sazonada", isto é, tenha funcionado aproximadamente 10% de sua vida provável.

3.2.4 Desempenho óptico

O bom desempenho ótico da Luminária é fundamental para:

(i) Atender aos níveis de iluminação exigidos para Iluminação Pública,
(ii) Diminuir a poluição luminosa, e
(iii) Aumentar a segurança e ter melhor conforto visual à população. Para isso, a Luminária deve possuir pelo menos cinco opções de óticas para melhor se adequar aos diferentes tipos de vias.

Deve possuir ótica do tipo limitado para limitar a luz dirigida acima da Luminária, diminuindo a poluição visual. Deve, também, possuir sistema ótico reversível para iluminar a rua e calçada ao mesmo tempo, tornando

desnecessário o uso de diferentes Luminárias para estas duas funções, reduzindo a poluição visual nas vias públicas.

A especificação mínima das luminárias LED a serem empregadas é a seguinte:

- eficiência energética/luminosa: maior ou igual a 170,0 lm/W;

- temperatura correlata de cor: 4.000 k (+ ou – 400 k – 10%)

- Índice de reprodução de cores maior ou igual a 70.

3.2.5 Desempenho óptico

Para melhor proteção do sistema elétrico da Luminária, a fim de evitar falhas e consequente necessidade de manutenção, é necessário que a Luminária contenha dispositivo de proteção contra surtos de tensão e corrente (que ocorrem devido a descargas atmosféricas e oscilações da rede elétrica), com capacidade mínima de 6kV e 3kA, conforme a norma ANSI/IEEE. É importante que a luminária esteja preparada para operação em uma ampla faixa de tensão de entrada (por exemplo, 100-277V), a fim de se adequar a diferentes níveis de flutuação na rede elétrica, mantendo o nível de iluminação adequado e protegendo a Luminária contra falhas causadas por estas flutuações.

É recomendado que a Luminária mantenha uma boa qualidade de energia na rede elétrica em que está instalada, sendo necessário que tenha, no mínimo, 0,92 de fator de potência, o que significa que a potência consumida pela Luminária é, no mínimo, 92% da potência que precisa ser transmitida pela rede elétrica. Isso permite economia em cabeamento em novas instalações e menos perdas nos cabeamentos existentes. Também é recomendado que a Luminária tenha uma taxa de distorção harmônica menor que 20% e que contenha um dispositivo que filtre as interferências eletromagnéticas (EMI). O driver deve apresentar proteção contra sobrecarga, sobreaquecimento e curto-circuito na saída, provocando o desligamento do mesmo com rearme automático na recuperação, em conformidade com a norma IEC 61347-1.

3.2.6. Manutenção

Quando é necessária qualquer intervenção para manutenção da Luminária, esta manutenção deve ser feita o mais rápido possível para evitar transtornos à população. Para isso é necessário fácil acesso ao compartimento elétrico da Luminária, sem a necessidade do uso de ferramentas para abrir o compartimento. Para a execução rápida da troca, o compartimento elétrico onde estará abrigado o driver e os outros componentes auxiliares/proteção deve ser removível.

Para se adequar à infraestrutura instalada de Iluminação Pública, é necessário que a Luminária tenha sistema de encaixe para braço de poste de pelo menos 42mm a 60mm, com a possibilidade de montagem em angulação de ±5º. A Luminária deve estar preparada para funcionar sem problemas em temperaturas ambientes entre - 10ºC até 50ºC, já que determinados pontos da malha de Iluminação Pública têm em seu entorno temperaturas mais elevadas que a média. No corpo da Luminária deve ser previsto um sistema dissipador de calor, sem utilização de ventiladores ou líquidos, e que não permita o acúmulo de materiais que prejudiquem a dissipação térmica do sistema óptico e do alojamento do driver.

3.2.7.Outros Equipamentos

Postes Exclusivos de Iluminação Pública

Postes exclusivos de iluminação pública são aqueles que suportam exclusivamente o(s) braço(s) ou suporte(s) com suas respectivas Luminárias.

Neste caso poderão ser usados postes de aço ou concreto, com dimensões compatíveis com o projeto luminotécnico do local. Estes postes deverão ser fabricados seguindo especificações técnicas da ABNT - NBR. Os postes de aço deverão ser fabricados com chapa de espessura mínima de 2,65mm com acabamento de zincagem por imersão a quente.

Nos casos em que for necessária pintura especial, esta deverá ser feita em epóxi sobre base galvanizada a fogo. A cor da pintura deverá ser definida pela Concessionária conforme a necessidade do projeto.

Para vias com velocidade acima de 60Km/h deverão ser usados postes de aços, enquanto para vias com velocidade inferiores a 60Km/h, poderão ser usados postes de concreto de conicidade reduzida.

Deve ser estampado no corpo do poste ou na chapa de fixação, de forma legível e indelével, no mínimo, o nome ou marca do fabricante, mês e ano de fabricação.

Postes para Rede de Iluminação Pública e Distribuição

Este tipo de poste é aquele que pode receber as ferragens de iluminação pública com sua Luminária bem como a rede de distribuição da Concessionária de energia.

Neste caso, o projeto de implantação dos postes deverá ser elaborado conforme manual de distribuição – Projetos de redes de distribuição aéreas urbanas – ND 3.1 e Projetos de redes de distribuição subterrâneas – ND 3.3 sendo que as obras deverão ser executadas conforme Manual de Obra Particular da Concessionária de Energia – EQUATORIAL. Os postes deverão obedecer às normas técnicas e desenhos técnicos desta Concessionária.

Braços

Os braços para instalação de Luminárias deverão ser obrigatoriamente fabricados em tubo de aço com espessura mínima da parede de 3,0 mm, conforme padrões a serem definidos pela Concessionária de acordo com o projeto luminotécnico para o local de sua instalação. Os braços deverão ser fabricados e galvanizados conforme normas técnicas ABNT – NBR.

Deve ser estampado no corpo do braço ou na chapa de fixação, de forma legível e indelével, no mínimo, o nome ou marca do fabricante, mês e ano de fabricação.

Cabos

Os cabos para rede exclusiva de IP subterrânea ou aérea deverão ser fabricados e dimensionados conforme normas ABNT – NBR.

No caso de instalação de Rede de Iluminação Pública em postes que servirão também para rede de distribuição de energia, os cabos de alimentação dos circuitos deverão ser dimensionados e atender às especificações técnicas da distribuidora de energia.

Já os cabos de alimentação das Luminárias deverão ser de cobre, isolamento 0,75/1 KV, de bitola compatível com a potência a ser instalada.

Transformadores

Quando for necessário o uso de transformadores para alimentação da Rede de Iluminação Pública, estes deverão ser especificados e dimensionados conforme as normas técnicas da distribuidora de energia.

Demais Equipamentos de Iluminação

É de responsabilidade da Concessionária que os demais equipamentos que serão utilizados no Sistema de Iluminação Pública do Município de Colônia do Piauí sejam de qualidade e garantam o pleno cumprimento de todas as normas aplicáveis e prestação dos serviços previstos no Contrato e em seus Anexos.

3.3 Eficiência energética

3.3.1 Projetos Luminotécnicos – Plantas Esquemáticas

O Parceiro Privado, em conjunto com o Município de Colônia do Piauí, deverá elaborar, além de um Plano de Classificação das Vias do Município - em conformidade com a NBR-5101:2018, um Plano de Priorização dos Projetos, analisando a interação das diversas áreas do Município e avaliando suas características e impactos.

3.3.2 Eficiência Energética

A Eficiência Energética é definida como uma atividade que procura aperfeiçoar o uso das fontes de energia e que consiste em utilizar menos energia para fornecer a mesma quantidade de valor energético.

De acordo com Plano Nacional de Eficiência Energética (PNEF ANEEL) existe uma meta nacional para redução de 10% do consumo de energia elétrica até 2030 – 106.623 GWh – por meio de ações que estimulam a aplicação de processos de eficiência energética para a indústria, edificações, prédios públicos, iluminação pública etc.

Os meios usuais para alcançar maior eficiência energética, podem ser listados como:

- Utilização de fontes luminosas mais eficientes (ex.: iluminação LED em comparação a outras tecnologias);
- Otimização da manutenção de redes e equipamentos (menores perdas);
- Utilização de fontes de energias renováveis (ex.: solar, eólica, biomassa etc.) Conforme informações do INMETRO e de outras fontes públicas, é possível sumarizar algumas vantagens da utilização da tecnologia de iluminação LED:
    - Economia de energia maior que lâmpadas convencionais;
    - Eficiência energética, pois grande parte da energia consumida é transformada em luz e não tem calor);
    - Não emite raio UV e por isso não atrai insetos;
    - Poluição luminosa nula devido ao foco direcionado;
    - Compromisso com meio ambiente – São considerados lixo comum, não demandando tratamento especial em sua fabricação ou descarte. Não tem em sua composição substâncias tóxicas tais como mercúrio e chumbo, nem filamentos; e grande parte do material é reciclável;

- Facilidade de integração – Sua utilização com outros componentes eletrônicos como fibra óptica, painel solar, baterias etc.- é natural, abrindo um vasto leque de opções a ser explorado;
- Resistência a uso severo – Como se trata de um componente sólido, suporta bem a vibração, variação de temperatura e uso pulsante constante sem problemas.

3.4 Sistema de Gerenciamento

O Sistema Central de Gerenciamento deverá ser o sistema de controlo e processamento central de todas as informações das equipes, CCO, almoxarifado, controle de frotas, softwares e controles de informatizados da Concessionária. O gerenciamento da operação da Concessionária terá como objetivo principal otimizar todos os processos da gestão do Parque de Iluminação Pública do Município de Colônia do Piauí.

O Software do Sistema Central de Gerenciamento deverá ser compatível com os principais sistemas operacionais do mercado, sendo aberto, permitindo o uso do software na maioria dos sistemas computacionais disponíveis. O software deverá ser utilizado nos sistemas móveis da Concessionária.

As funcionalidades descritas a seguir são as funções mínimas que o Sistema Central de Gerenciamento deverá possuir para potencializar o desempenho da gestão do parque. Todas as informações geradas pelo sistema deverão ficar armazenadas e a disposição do Poder Concedente durante toda a Concessão.

O CCO poderá estar fora dos limites do município, sendo possível o compartilhamento, quando aplicável, desde que não prejudique o gerenciamento das atividades operacionais.

3.4.1 Gestão da Manutenção e Operação

O Sistema deverá fazer a integração entre protocolos de manutenção ou operação de obras, e os dados controle da frota e equipes em campo para o monitoramento da execução de cada serviço e a localização da equipe responsável. Adicionalmente, deverá controlar e distribuir as Ordens de Serviço para as equipes e realizar a atualização dos dados do Cadastro Técnico de acordo com as informações enviadas pelas equipes de campo e os respectivos protocolos e Ordem de Serviço.

Através dos smartphones e tablets das equipes de campo, os operadores poderão ter acesso ao sistema, que deverá permitir a visualização do histórico de intervenções do ponto de Iluminação Pública relacionado na solicitação de serviço. O Sistema deverá permitir o controle de materiais utilizados por cada equipe.

O planejamento das rotas de vistoria das rondas deverá ser fornecido pelo Sistema Central de Gerenciamento o qual deverá fazer o controlo das equipes de vistoria de todos os pontos de Iluminação Pública e garantir que a inspeção completa do parque seja feita dentro do prazo estabelecido.

3.4.2 Gestão da Energia

O Sistema Central de Gerenciamento deverá realizar o processamento entre todos os dados do controle de monitoramento remoto das Luminárias para fins de cálculo do consumo e gastos de energia.

As informações processadas deverão gerar relatórios para a análise do consumo por logradouro, região, bairro e ponto por ponto do parque de Iluminação Pública.

O pagamento da fatura mensal de energia elétrica do sistema municipal de iluminação pública é de única e exclusiva responsabilidade do município.

3.4.3. Gestão do Patrimônio

O Sistema Central de Gerenciamento deverá processar todos os dados do Cadastro Técnico referentes aos ativos de Iluminação Pública. O sistema deverá:

• permitir buscas na base patrimonial para verificação e análise dos materiais existentes instalados no parque de iluminação;

• identificar as características e materiais instalados em um ponto específico de Iluminação Pública;

• realizar a localização ponto a ponto georreferenciada de cada ponto de luz;

• cruzar os dados entre as intervenções realizadas nos equipamentos e os dados cadastrais dos equipamentos por períodos; e

• gerar relatórios diversos para análise da gerência contratual e do Poder Concedente.

3.4.4 Gestão de Suprimentos

O Sistema Central de Gerenciamento deverá fornecer o suporte necessário para a gestão dos materiais de estoque, incluindo:

• Monitoramento da quantidade mínima para atender as intervenções do parque de Iluminação Pública;

• Controle dos materiais e preparação dos kits destinados aos projetos de ampliação e modernização;

• Controle de e gerenciamento do estoque

• Controle da garantia dos equipamentos;

• Controle da destinação dos materiais e equipamentos proveniente da retirada do parque de iluminação.

O Sistema ainda deverá gerar alerta para necessidades de compras e fazer a atualização das informações do Cadastro Técnico.

3.5 Centro de Controlo Operacional (CCO)

A Concessionária deverá disponibilizar uma base definitiva para a instalação do Centro de Controle Operacional (CCO) e toda a infraestrutura necessária para o gerenciamento de todas as operações, considerando a instalação da infraestrutura de tecnologia da informação e acomodação de toda a equipe de operação. Adicionalmente, a Concessionária deverá realizar as adequações necessárias ao CCO para garantir o bom serviço das instalações incluindo, manutenção, reformas e modernizações.

A composição básica da estrutura do CCO é formada pelos ambientes para a acomodação e setorização das equipes de gerência técnica e operacional, Call Center, acomodação da infraestrutura de informática, sala de reuniões e conferências, Data Center e segurança.

A Concessionária será responsável pelo fornecimento de todos os recursos humanos e materiais necessários para o pleno funcionamento do CCO, assim como a conservação de suas instalações/equipamentos e sua segurança.

O CCO poderá ser centralizado (localizado fora do município) desde que atenda a todas as determinação e especificações do contrato.

3.5.1 Instalações

As instalações do CCO deverão ser dimensionadas visando atender as necessidades de acomodação de todas as equipes, possuir divisão em equipes, setores e salas para equipamentos e segurança.

Os principais ambientes que deverão ser contemplados pelo CCO são:

• Sala de controlo de operação: local de monitoramento e análise das informações dos sistemas de gerenciamento do parque, gerenciamento, equipes de campo, fluxo de protocolos, Ordens de Serviço, controle de frotas e demais necessidades da Concessionária. O operador controlará o atendimento e os prazos das Ordens de Serviço e realizará alterações de prioridade dos serviços.

• Concessionária e Poder Concedente e entre as empresas consorciadas.

• Call Center: destinado a atendimento aos munícipes,

• Data Center: ambiente controlado, disponibilidade e segurança para a acomodação de sistemas e equipamentos utilizados em todo o CCO. O Data Center deverá possuir redundância de todos os componentes para assegurar a operacionalidade de todos os dados do sistema de gerenciamento do parque de Iluminação Pública

3.5.2 Equipamentos

A aquisição dos equipamentos para o pleno funcionamento do CCO será de responsabilidade da Concessionária, bem como sua manutenção, substituição e modernização. O prazo de vida útil de cada equipamento será considerado dentro do período de máximo 10 anos variando conforme o tipo de equipamento.

A qualidade dos equipamentos adquiridos pela Concessionária será de sua própria responsabilidade, admitindo todas as consequências devido às falhas de funcionamento e as punições, por parte do Poder Concedente, em consequência do não cumprimento da qualidade do serviço prestado a Concessão.

Os equipamentos deverão ser dimensionados de forma que o sistema não trabalhe em sua capacidade máxima, não superando 70% da capacidade projetada.

4. MEDIDA RELACIONADAS AO MEIO AMBIENTE E GESTÃO DE RESÍDUOS

4.1 Responsabilidade Ambiental

A Concessionária deverá elaborar e manter um programa interno de treinamento de seus empregados para a utilização correta de recursos visando à redução do consumo de energia elétrica, de água e produção de resíduos sólidos.

4.2. Gerenciamento de Resíduos Sólidos

A presente proposta propõe a modernização do Parque de Iluminação Pública de Colônia do Piauí, com o uso significativo de lâmpadas de LED. As lâmpadas de LED não apenas consomem menos energia do que as lâmpadas convencionais para gerar um mesmo nível de luminosidade, como também evitam o uso de produtos químicos que apresentam grande risco para a saúde humana e do ambiente.

As lâmpadas utilizadas atualmente, que contêm mercúrio, após o uso, são classificadas como resíduos perigosos (Classe 1) pela Norma ABNT 10.004/04. Diante disto, merecem cuidados especiais quanto aos procedimentos de manuseio (retirada/coleta), acondicionamento, transporte, armazenagem e destinação final, em função das suas características peculiares e dos riscos que apresentam.

4.3 Descarte do Material Tóxico/Resíduos Perigosos

A Concessionária deverá possuir local específico para armazenamento e destinação dos materiais e equipamentos que serão instalados e retirados do Parque de Iluminação Pública ou poderá contratar terceiros para que efetuem o descarte nos termos da legislação aplicável.

O local de armazenamento deverá ser dimensionado para garantir a estocagem adequada, atendendo as normas ambientais e cumprir as garantias de cada fabricante dos equipamentos.

O recebimento dos materiais e equipamentos deverá ser comunicado ao Poder Concedente para fiscalizar a qualidade dos materiais. Amostras dos equipamentos e materiais poderão ser retiradas pelos representantes do Poder Concedente para análise.

Todos os materiais e equipamentos retirados do Parque de Iluminação Pública serão, separados, registrados e armazenados até a destinação adequada. As lâmpadas retiradas deverão ser devidamente descartadas junto aos órgãos competentes

4.4 Descarte das Lâmpadas

A Concessionária, diretamente ou por meio de terceiro contratado, deverá fazer o descarte correto do todo o material classificado como CLASSE I perante os órgãos ambientais por empresa especializada e deverá apresentar o certificado de descontaminação e destinação do resíduo, emitido pela empresa especializada, ao Poder Concedente a cada remessa descontaminada.

A Concessionária deverá atender às diretrizes de descarte, transporte, armazenamento e acondicionamento de lâmpadas de iluminação pública previstas no Manual de Descarte de Lâmpadas do Procel, divulgado pela Eletrobrás, na medida em que as diretrizes ali contidas se baseiam nas normas ambientais aplicáveis e nas normas técnicas da ABNT. É da responsabilidade da Concessionária, monitorar e acompanhar o processo de descarte correto das do material CLASSE I desde sua retirada do parque de iluminação, manuseio, armazenamento, transporte descontaminação até o descarte final.

4.5 Manuseio

Entende-se por manuseio de lâmpada, toda e qualquer manipulação e movimentação da mesma, desde sua retirada do ponto luminoso, transporte até a estrutura operacional, entrega e acondicionamento no almoxarifado até envio para o local do seu tratamento ou disposição final.

As lâmpadas quebradas (casquilhos), em todas as fases de movimentação - retirada, armazenamento e transporte - devem ser manuseadas com os equipamentos de proteção (EPI´s) adequados. As lâmpadas substituídas que ainda estiverem em condições de uso na iluminação pública poderão ser reutilizadas, após triagem na bancada de testes, respeitando as condições de acondicionamento e armazenamento.

4.6 Acondicionamento

As lâmpadas inteiras retiradas do parque de iluminação deverão ser armazenadas em local seco, preferencialmente em sua embalagem original e acondicionada na caixa metálica do eletricista quando este estiver em campo. Na ausência da embalagem original, a lâmpada deve ser individualmente protegida com, por exemplo, plástico bolha, ou várias folhas de papel.

As lâmpadas queimadas inteiras deverão ser acondicionadas em caixas de papelão, identificadas com a informação de quantidade e data de fechamento, e acondicionadas em local diferente ao de estocagem de lâmpadas novas ou usadas em condições ainda de uso, mantendo um controle desse estoque. As lâmpadas quebradas (casquilhos) deverão ser separadas das demais e colocadas em tambores (recipiente portátil, hermeticamente fechado, feito com chapa metálica ou material plástico – tipo bombona) revestidos internamente com saco plástico especial para evitar a sua contaminação

4.7 Estocagem

A estocagem deverá ser em área separada e demarcada em área coberta, seca e bem ventilada. Os contêineres e/ou bombonas devem ser colocados sobre base de concreto ou paletes que impeçam a percolação (ato de um fluído passar através de um meio poroso) de substâncias para o solo e águas subterrâneas.

O acesso de pessoas estranhas deverá ser proibido, e o local será sinalizado com as palavras “Lâmpadas para reciclagem”.

4.8 Transporte de lâmpadas

O transporte até a empresa responsável pela descontaminação será realizado por transportadora habilitada pela Concessionária ou pela empresa de descontaminação, desde que atenda às exigências legais de transporte de produtos perigosos. Cada lote enviado para descontaminação deverá ser adequadamente identificado e caracterizado.

Ao acionar a empresa descontaminadora, deverão ser preenchidas em duas vias o Manifesto de Transporte – MTR e a Ficha de Emergência pelo Representante da Sustentabilidade. Estes documentos deverão ser assinados e uma via ficará na estrutura operacional e as demais serão entregues ao transportador.

Os veículos da empresa descontaminadora deverão apresentar, nas três faces de sua carroceria, informações sobre o tipo de resíduo transportado e identificação da empresa.

4.9 Impacto Ambiental

A Política Nacional de Resíduos Sólidos constituída pela Lei Federal nº. 12.305/2010, tem por objetivo reunir o conjunto de princípios, instrumentos, diretrizes, metas e ações para viabilizar a gestão integrada e o gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos, exceto os rejeitos radioativos, regulados por legislação própria e específica.

O conceito de gerenciamento de resíduos, ora estabelecido pela norma federal, segue a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

4.10 Redução do Material Tóxico/Resíduos Perigosos

A Concessionária deverá capacitar seu pessoal quanto ao uso racional de consumos, utilizando materiais e equipamentos de qualidade e vida útil longa, para reduzir a quantidade de resíduos sólidos gerados.

Deverá também, promover a implantação de Programa de Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos nos equipamentos obrigatórios com descarte apropriado.

4.11 Redução do Consumo de Energia Elétrica

O consumo energético é e deve ser, cada vez mais uma preocupação de todos. Não só implica uma maior dependência dos combustíveis fósseis como

são o petróleo e o gás, como tem um forte impacto no ambiente pela poluição que cria. Gera também um outro problema que não podemos descurar, os elevados custos associados. Calcula-se que só na Europa, seja desperdiçada 20% da energia consumida com um custo anual associado de €100 biliões por ano.

Mapa do Consumo de energia estimado após instalação Led

4. 12 Redução dos Gases Poluentes/CO2

O CO2 é responsável por cerca de 64% do efeito estufa. O efeito estufa provoca um desequilíbrio no sistema natural da Terra pelo que é urgente reduzir as emissões dos gases prejudiciais e propor alternativas. A redução do consumo de energia é importante, e a aquisição de produtos aprovados como modelos que consomem uma menor quantidade de eletricidade também é fundamental.

Ao implementar lâmpadas LED permitirá compensar a emissão anual de Gases de Efeito Estufa contribuindo com o esforço global para impedir o aquecimento de nosso planeta e, ao mesmo tempo, proporcionará uma série de benefícios ambientais para a nossa e as próximas gerações.

Emissões de CO_2 evitadas	182,24 Ton/Ano
Arvores adultas necessárias para neutralizar o CO_2 Ton/Ano que são poupadas	11.682 Arvores

5. MODELAGEM DE SERVIÇOS

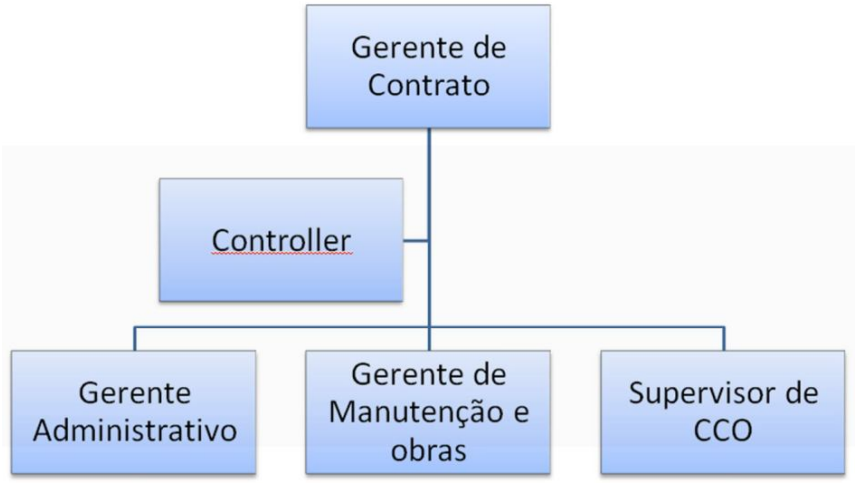
5.1 Estrutura Organizacional

A operação e manutenção do Sistema de Iluminação Pública deverá assegurar a qualidade dos níveis de iluminação e luminotécnicos estabelecidos pelas normas técnicas nacionais e internacionais equivalentes, a qualidade dos serviços prestados e a segurança dos funcionários da Concessionária e de todos os munícipes.

A Concessionária deverá possuir processos e estrutura operacional e administrativa adequada para realizar a gestão da Concessão, a manutenção dos serviços prestados aos munícipes e a gestão das informações do Sistema de Iluminação Pública incluindo os dados obtidos através do Call Center.

Deverá também possuir processos adequados de controle de armazenamento e descarte dos materiais retirados do parque substituído, atendendo todas as exigências ambientais legais pertinentes, assim como possuir setores para controlar a qualidade das atividades e segurança dos funcionários de modo a atender as exigências mínimas das normas nacionais vigentes.

A estrutura a seguir é meramente indicativa, podendo a concessionária optar por outras desde que atenda ao definido nesse contrato.



A gerência do Contrato deverá estar sempre à disposição do Poder Concedente e será o responsável por responder a todos os processos e encargos necessários da administração da Concessionária.

A Gerência administrativa deverá suportar à Alta Administração na tomada de decisões.

O Centro de Controle Operacional (CCO) é o local determinado ao monitoramento e controle de todas as operações do Sistema de Iluminação Pública, conforme já descrito.

Os setores de Suprimentos e Logística deverão fornecer suporte técnico e operacional para o desenvolvimento das atividades de manutenção e obras.

5.2 Operação Manutenção e Inspeção

A manutenção deverá garantir o total funcionamento do Sistema de Iluminação Pública. Os índices mínimos de fotometria e luminância devem atender as normas nacionais, internacionais ou determinações do Poder Concedente, assim como os indicadores de desempenho e disponibilidade detalhados no Sistema de Mensuração de Desempenho.

Deverá ainda realizar intervenções em períodos fora do pico de trânsito, quando possível, e solicitar as aprovações necessárias do órgão de trânsito competente.

Todos os serviços em campo deverão passar por análise e aprovação do Engenheiro responsável sobre a operação e todas as medidas de segurança deverão ser adotadas quando cabível, como, por exemplo, isolamento da área de trabalho e garantia de utilização dos EPI‘s e EPC‘s dos trabalhadores.

A Concessionária deverá atender todas as Normas Regulamentadoras apropriadas para cada serviço para garantir a segurança operacional dos procedimentos em campo, segurança dos funcionários e munícipes, abaixo são destacadas algumas das normas que deverão ser atendidas:

• NR 6 – Equipamento de Proteção Individual - EPI

• NR 10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade

• NR 11 – Transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais.

• NR 12 – Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos

• NR-35 – Trabalho em altura

Ao término dos serviços, as equipes deverão realizar a limpeza do local do trabalho e a liberação da via (quando cabível).

Os ativos de Iluminação Pública instalados e retirados do Parque de Iluminação Pública deverão ser atualizados pelo CCO, para que os dados na base do cadastro dos ativos estejam sempre atualizados. Os dados serão enviados em tempo real via software instalado nos dispositivos móveis (tablet ou smartphone) para atualização do status do protocolo de solicitação do serviço e controle de materiais.

As principais informações a ser registradas são relacionadas abaixo. Elas deverão fornecer os dados necessários para a rastreabilidade do equipamento, histórico do serviço executado relacionando equipe executora e atualização do Cadastro Técnico e controle da frota:

• Dados da atividade realizada;

• Dados dos equipamentos e materiais retirados e instalados;

• Dados da equipe executora;

• Tempo de execução do serviço;

• Controle de frota.

As operações de manutenção são classificadas em quadro categorias: Manutenção Preventiva, Manutenção Preditiva, Manutenção Emergencial e Manutenção Corretiva. Cada tipo de manutenção deverá possuir tratamento específico para atender as necessidades do Sistema de Iluminação Pública do Município de Colônia do Piauí. A classificação do tipo de manutenção que será considerado em cada ordem de serviço será realizada durante a abertura do protocolo de solicitação de serviço, de acordo com a urgência de cada atendimento. A classificação da urgência dos serviços será realizada através do

Call Center da Concessionária, instalado junto ao CCO, tanto para os casos de solicitação por munícipe, SAC, ouvidoria da prefeitura e do Poder Concedente, e ordens de serviço abertas pelas rondas. As ordens de serviço geradas pelo sistema de gerenciamento serão classificadas pelo próprio sistema.

A Gestão de Manutenção Preventiva e Preditiva - visa garantir o funcionamento das luminárias e equipamentos que fazem parte dos ativos de Iluminação Pública do município de Colônia do Piauí, durante toda a vida útil dos equipamentos. Considera-se como gestão de Manutenção Preventiva as intervenções programadas e periódicas dos ativos de Iluminação Pública, desta forma minimizando taxas de falhas dos equipamentos, através da correção, substituição ou adequação dos mesmos.

A Manutenção Preventiva deve ser solicitada através do software de gerenciamento e rondas. A manutenção preventiva deverá ser programada para atender toda a extensão do Parque de Iluminação Pública do município de Colônia do Piauí, através do software de gestão. As ordens de serviços geradas pelo sistema serão encaminhadas eletronicamente através dos dispositivos móveis (tablets/smartphones) das equipes. Os serviços deverão contemplar todos os ativos de Iluminação Pública (Luminárias, equipamentos de gerenciamento, braços, suportes, postes exclusivos, cabos, aterramento e demais acessórios).

A gestão de Manutenção Preditiva é o conjunto de medidas para evitar falhas no sistema através de intervenções programadas com base no acompanhamento do ciclo de vida do ponto luminoso e na vida útil e taxa de falha de cada ativo. Essas intervenções são feitas antes da efetiva falha dos equipamentos.

Os atendimentos de Manutenção Emergencial são aqueles relativos a avarias físicas em luminárias ou em postes da Rede de Iluminação Pública, que possam causar danos físicos á população. Os serviços caracterizados como emergencial deverão ser atendidos em no máximo 72 (setenta e duas) horas após a constatação ou solicitação. Ocorrências de manutenção emergencial poderão ser registradas através do Poder Concedente, rondas, atendimento aos

munícipe. A equipe de atendimento de manutenção emergencial deve primeiramente identificar a ocorrência, verificar a necessidade de reposição de equipamentos de Iluminação Pública, e isolar a área do atendimento. Após a identificação da ocorrência, caso a responsabilidade do caso não seja da Concessionária, os responsáveis pelos órgãos ou empresas deverão ser acionados.

A Gestão de Manutenção Corretiva deverá corrigir as eventuais falhas nos equipamentos, desgaste de materiais, furto, vandalismo e demais ocorrências que prejudiquem a qualidade dos serviços prestados pela Concessionária.

Em caso de serem detectadas em vistorias diurnas ou noturnas ocorrências de vandalismo ou furto de equipamentos da Rede de Iluminação Pública, a Concessionaria deverá realizar a abertura de Boletim de Ocorrência relatando o fato com o máximo de detalhes, informando os elementos que foram vandalizados ou roubados, data provável e testemunhas se existirem. Ao final deste procedimento a Concessionária deverá fazer a correção do ponto vandalizado.

5.3 Expansão (Obras)

Durante a execução dos serviços de modernização do Sistema de Iluminação Pública do município de Colônia do Piauí, a Concessionária deverá apresentar o planejamento mensal da execução das implantações conforme o Plano de Modernização do Sistema de Iluminação Pública. O planejamento mensal deverá ser apresentado ao Poder Concedente com no mínimo 10 dias de antecedência do início de cada mês para obtenção de Não Objeção.

O planejamento mensal deverá conter o cronograma de entregas do mês referente, as devidas atualizações, os planos de contingência para evitar atrasos e garantir o prazo de entrega dos serviços, os locais onde serão realizadas as instalações, as autorizações necessárias para a execução dos serviços como liberação para interdição total ou parcial de vias, períodos dos trabalhos e relação de equipamentos que serão utilizados (veículos, equipes, Luminárias, braços).

5.4 Gestão do Cadastro

A gestão do Cadastro técnico deverá ser realizada através do software de gestão dos ativos de Iluminação Pública, que deve conter a vida útil dos equipamentos, informações atualizadas das manutenções e controle dos ativos. Os dados deverão ser geridos com recursos informatizados, via software de gestão.

O Cadastro Técnico deverá conter as informações do levantamento cadastral de toda a instalação do Parque de Iluminação Pública. As informações mínimas referentes aos Pontos de Iluminação Pública são:

- Bairro;
- Número do Logradouro;
- Tipo de unidade de iluminação;
- Altura do poste;
- Tipo e comprimento do braço;
- Rede de Iluminação Pública (aérea ou subterrânea);
- Transformador exclusivo para IP (número de fases e potência);
- Comando (Geral ou Individual);
- Tipo da Luminária;
- Nível de iluminância médio;
- Potência do ponto de luz;
- Características dos reatores e drivers associados;
- Posição georreferenciada;
- Valor nominal do fluxo luminoso/consumo (lúmen/watt), estabelecido para a fonte luminosa utilizada no ponto de Iluminação Pública e nível de iluminância.

O Cadastro Técnico deverá registrar todas as informações de cada equipamento instalado no Parque de Iluminação Pública para garantir a rastreabilidade de todos os equipamentos utilizados.

Em relação às luminárias, deverão ser registrados os seguintes dados: Potência, tensão de alimentação, corrente, ocorrências de falta de energia, consumo de energia e número do ponto de IP de instalação.

A atualização dos ativos de Iluminação pública deverá ser realizada no início do contrato na fase de cadastro técnico e permanentemente ao longo de todo o contrato de acordo com as ocorrências de atendimento do Parque de Iluminação Pública.

5.5 Gerenciamento do Uso de Energia Elétrica

O gerenciamento do consumo da energia elétrica do Sistema de Iluminação Pública será de responsabilidade da Concessionária, que deverá realizar as medições através do sistema de gerenciamento, devidamente homologado junto aos órgãos competentes. O gerenciamento da energia elétrica do Parque de Iluminação Pública deverá seguir os requisitos de estabelecidos pela Norma ISO 50001:2011 – Sistemas de Gestão de Energia: Requisitos com orientações para o uso – o qual especifica os requisitos mínimos para estabelecer, implantar, manter e aprimorar um sistema de gestão de energia.

No período de modernização do Sistema de Iluminação Pública, o consumo de eletricidade deverá ser calculado por estimativa de acordo com a potência das novas Luminárias com tecnologia LED. Durante o primeiro ano da fase de modernização, a Concessionária deverá solicitar a validação da distribuidora de energia elétrica, da medição energética através do software de gerenciamento como uma ferramenta para determinara cobrança da fatura de energia elétrica de Iluminação Pública.

Durante a Concessão, o software de gerenciamento deverá fornecer relatórios específicos sobre o consumo de energia do Parque de Iluminação Pública. Os relatórios gerados pelo sistema de gerenciamento deverão visualizar o consumo por região, tipo de via, potência de luminárias, desta maneira tornando-se possível estimar o consumo exato dos novos projetos de modernização e eficientização.

Além de monitorar as variações do consumo energético do Parque de Iluminação Pública, na ocorrência de desvios superiores a 3% do consumo médio, deverá ser gerado um aviso no software de gestão, para a devida verificação por equipe de manutenção.

A Concessionária poderá utilizar fontes alternativas de energia elétrica provenientes de fontes renováveis de geração, podendo ser adquiridos no mercado livre, sob as regras dos órgãos responsáveis e ANEEL. Em todos os casos, o município continuará a ser o único responsável pelo pagamento do custo da energia elétrica do sistema de iluminação pública municipal. A Concessionária poderá propor que o município adquira energia elétrica de outras fontes, como fotovoltaica, eólica etc, podendo, inclusive, fornecer essa energia elétrica ao município em substituição à aquisição da concessionária local distribuidora de energia elétrica.

5.6 Segurança da Informação

Todas as informações relacionadas ao Parque de Iluminação Pública do Município de Colônia do Piauí são de propriedade do Poder Concedente. Desta forma, a Prefeitura terá acesso a todas as informações que forem solicitadas.

A Concessionária poderá usufruir das informações do Sistema de Iluminação Pública apenas para seu uso interno e exclusivo.

A Concessionária deverá elaborar uma Política de Segurança das Informações do Sistema Central de Gerenciamento que deverá controlar os acessos de usuários ao Sistema de Iluminação Pública.

A Política da Segurança da Informação da Concessionária deverá ser regida por todas as normas nacionais, conforme as listadas abaixo:

- ABNT NBR ISO/IEC 27001:2013 – Tecnologia da informação — Técnicas de segurança.
- Sistemas de gestão da segurança da informação — Requisitos; ABNT NBR ISO/IEC 27002:2013 – Tecnologia da informação — Técnicas de segurança — Código de prática para controles de segurança da informação; ABNT NBR ISO/IEC 27005:2011 – Tecnologia da informação

— Técnicas de segurança — Gestão de riscos de segurança da informação.

Colônia do Piauí-PI, 02 de outubro de 2023.

Eugênio Nunes Carneiro

Secretário Municipal de Administração, Planejamento e Finanças