

ANEXO 5
CADERNO DE ENCARGOS DA CONCESSIONÁRIA

ÍNDICE

1.	INTRODUÇÃO	4
2.	REFERÊNCIAS NORMATIVAS.....	4
3.	DEFINIÇÕES DO OBJETO	5
3.1.	REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA	6
3.2.	A ÁREA DE CONCESSÃO	6
3.3.	ENCARGOS GERAIS.....	6
4.	CRONOGRAMA GERAL DA CONCESSÃO	8
4.1.	FASE 0 DA CONCESSÃO	10
4.2.	FASE 1 DA CONCESSÃO	11
4.3.	FASE 2 DA CONCESSÃO	12
4.4.	CRONOGRAMA DE MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO	12
4.5.	FASE 3 DA CONCESSÃO	16
5.	PLANOS DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA	16
5.1.	PLANO DE MODERNIZAÇÃO OPERACIONAL (PMO)	17
5.1.1.	Plano De Operação E Manutenção (POM).....	18
5.1.2.	Plano De Modernização E Eficientização (PME)	20
5.1.3.	Plano de Implantação do Sistema de Telegestão (PIST)	22
5.1.4.	Plano de Iluminação de Especial (PIE).....	22
5.2.	PROGRAMA DE DESMOBILIZAÇÃO OPERACIONAL	23
6.	MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA	23
6.1.	INSTALAÇÃO DE NOVOS PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM VIAS E ESPAÇOS EXISTENTES.....	25
6.2.	ILUMINAÇÃO ESPECIAL.....	26
6.3.	SISTEMA DE TELEGESTÃO.....	26
6.3.1.	Cronograma de Implantação do SISTEMA DE TELEGESTÃO	27
6.3.2.	Características Básicas da Plataforma do SISTEMA DE TELEGESTÃO	27
6.3.3.	Conectividade	30
6.3.4.	Dispositivo de Controle do Sistema de Telegestão	30
7.	IMPLANTAÇÃO DO CCO – CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL	33
7.1.	FUNCIONALIDADES DO CCO.....	33
7.2.	ESTRUTURA DO CCO	34
7.3.	PLANO DE IMPLANTAÇÃO DO CCO.....	40
7.4.	ATUALIZAÇÃO TECNOLÓGICA	41
8.	OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO	41
8.1.	MANUTENÇÃO.....	41
8.1.1.	Manutenção Emergencial.....	43
8.1.2.	Manutenção Corretiva.....	43
8.1.3.	Manutenção Preventiva	47
8.1.4.	Manutenção Preditiva	48

8.1.5.	Prazo para a Execução dos Serviços	48
8.2.	BASE OPERACIONAL.....	50
8.2.1.	Estrutura e recursos	50
8.3.	RECURSOS DE MÃO DE OBRA, MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES.....	50
8.3.1.	Mão de Obra.....	50
8.3.2.	Materiais.....	51
8.3.3.	Almoxarifado	51
8.3.4.	Destinação Final.....	52
8.3.5.	Equipamentos.....	53
8.3.6.	Equipamentos em Geral – Descrição.....	53
8.3.7.	Diretrizes Básicas de Segurança e Execução do Trabalho	53
8.4.	DIRETRIZES PARA A ADEQUAÇÃO AMBIENTAL.....	55
9.	AÇÕES DE TRANSFERÊNCIA DE CONHECIMENTO AO PODER CONCEDENTE	55
10.	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	56
10.1.	INSTALAÇÃO DE NOVOS PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA	57
10.1.1.	VIAS E ESPAÇOS NOVOS	57
10.1.2.	Vias e Espaços existentes ampliados.....	58
10.1.3.	Demandas extraordinárias.....	58
10.1.4.	Operação e Manutenção de Pontos de Iluminação Pública Adicionais.....	58
10.1.5.	Realocação de Pontos de Iluminação Pública.....	59
10.1.6.	Diretrizes Técnicas dos Projetos Executivos para execução dos Serviços Complementares.....	60
11.	BANCO DE CRÉDITOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA	61
12.	PROCEDIMENTOS DE TERMOS DE ACEITE E DE VERIFICAÇÃO	62
12.1.	Aferição da qualidade do CADASTRO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA	63
12.2.	Cumprimento dos MARCOS DA CONCESSÃO.....	64
12.3.	Funcionamento do CCO.....	65
12.4.	Execução das obras de ILUMINAÇÃO ESPECIAL.....	65
12.5.	Funcionamento do SISTEMA de TELEGESTÃO	65
12.6.	Desmobilização operacional	66
13.	REQUISITOS TÉCNICOS.....	67
13.1.	REQUISITOS DE PROJETOS	67
13.1.1.	Projetos Executivos da Rede Municipal de Iluminação Pública	67
13.2.	REQUISITOS DE MATERIAIS	70
13.3.	REQUISITOS COMPLEMENTARES.....	71
13.3.1.	Parâmetros de acompanhamento do CONTRATO	71

1. INTRODUÇÃO

Este ANEXO é parte integrante do contrato de concessão administrativa para prestação dos SERVIÇOS de iluminação pública no MUNICÍPIO. O seu conteúdo abrange o desenvolvimento, modernização, ampliação, eficientização energética, operação e manutenção da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, e tem o objetivo de especificar e definir os encargos e cronogramas que a CONCESSIONÁRIA assumirá ao longo de todo o período de CONCESSÃO da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA do MUNICÍPIO, servindo de referência para a fiscalização e aferição de desempenho da CONCESSIONÁRIA por parte do PODER CONCEDENTE.

A REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA do MUNICÍPIO compreende PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA situados em vias localizadas nas áreas urbana e rural do município.

2. REFERÊNCIAS NORMATIVAS

Os serviços e as obras de engenharia descritos no presente ANEXO tomam como premissa as recomendações das normas publicadas pelas instituições ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), IESNA (Illuminating Engineering Society of North America), da CIE (International Commission on Illumination) bem como a legislação vigente estabelecida pelo órgão regulador do setor elétrico nacional, Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) e portarias do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro).

A seguir são apresentadas normas técnicas, normas regulamentadoras, resoluções normativas e portarias que devem ser observadas, durante todo o período de concessão, e aplicadas pela CONCESSIONÁRIA na execução de projetos de engenharia e durante as operações de manutenções, sem se limitar as mesmas.

Resoluções Normativas e Portarias

Resolução Normativa nº 414 da ANEEL, de 9 de setembro de 2010

Resolução Normativa nº 587 da ANEEL, de 10 de dezembro de 2013

Portaria nº 20 do INMETRO, de 15 de fevereiro de 2017

Normas Regulamentadoras

NR-1 - DISPOSIÇÕES GERAIS

NR-4 - SERVIÇOS ESPECIALIZADOS EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA E EM MEDICINA DO TRABALHO

NR-5 - COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES

NR-6 - EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL - EPI

NR-7 - PROGRAMA DE CONTROLE MÉDICO DE SAÚDE OCUPACIONAL

NR-9 - PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS
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-15 - ATIVIDADES E OPERAÇÕES INSALUBRES
NR-17 - ERGONOMIA
NR-21 - TRABALHOS A CÉU ABERTO
NR-26 - SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA
NR-35 - TRABALHO EM ALTURA

Normas Técnicas

ABNT NBR 5101:2018 – Iluminação pública - Procedimento
ABNT NBR 5125 – Reator para lâmpada a vapor de mercúrio a alta pressão
ABNT NBR 5170 – Reator para lâmpada a vapor de mercúrio a alta pressão - Ensaios
ABNT NBR 5181 – Sistemas de iluminação de túneis — Requisitos
ABNT NBR 5426 – Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos
ABNT NBR 5427 – Guia para utilização da norma ABNT NBR 5426 - Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos
ABNT NBR 5461 - Iluminação
ABNT NBR 8346 – Bases receptáculos de lâmpadas — Classificação
ABNT NBR 13593 – Reator e ignitor para lâmpada a vapor de sódio a alta pressão – Especificação e ensaios
ABNT NBR 14305 – Reator e ignitor para lâmpada a vapor metálico (halogenetos) - Requisitos e ensaios
ABNT NBR 15129 – Luminárias para iluminação pública — Requisitos particulares
ABNT NBR 15688 – Redes de distribuição aérea de energia elétrica com condutores nus
ABNT NBR IEC 60238 – Porta-lâmpadas de rosca Edison
ABNT NBR IEC 60598-2-1 – Luminárias
ABNT NBR IEC 60598-2-19 – Luminárias
ABNT NBR IEC 61167 – Lâmpadas a vapor metálico (halogenetos)
ABNT NBR IEC 60061-1 – Bases de lâmpadas, porta-lâmpadas, bem como gabaritos para o controle de intercambialidade e segurança
ABNT NBR IEC 60432-2 – Lâmpadas incandescentes — Especificações de segurança
ABNT NBR IEC 60432-3 – Lâmpadas incandescentes – Especificações de segurança
ABNT NBR IEC 60662 – Lâmpadas a vapor de sódio a alta pressão
ABNT NBR IEC 62035 – Lâmpadas de descarga (excluindo lâmpadas fluorescentes) — Especificações de segurança

3. DEFINIÇÕES DO OBJETO

3.1. REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

A REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA é definida como conjunto de equipamentos que compõem a infraestrutura de ILUMINAÇÃO PÚBLICA do MUNICÍPIO, abrangendo todos os equipamentos destinados a prover o clareamento artificial dos logradouros públicos, definidos como:

- Vias públicas em geral localizadas nas áreas urbana e rural;
- Praças, parques, jardins e semelhantes;
- Equipamentos públicos inseridos em parques e praças;
- Iluminação especial em monumentos históricos e patrimônio público.

Não são considerados parte da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA do MUNICÍPIO quaisquer equipamentos ou componentes da rede de distribuição de energia elétrica primária, inclusive transformadores de potência os quais devem ser mantidos pela DISTRIBUIDORA DE ENERGIA ELÉTRICA LOCAL.

A REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA do MUNICÍPIO conta com um total de 14.583 (catorze mil quinhentos e oitenta e três) pontos instalados em vias localizadas nas áreas urbana e rural do MUNICÍPIO e 644 (seiscentos e quarenta e quatro) pontos instalados em praças que representa o QUANTITATIVO PRELIMINAR DE PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, totalizando uma carga instalada, considerando as perdas de reatores e equipamentos auxiliares, total de 2.851,47 (dois mil oitocentos e cinquenta e um vírgula quarenta e sete) quilowatts.

3.2. A ÁREA DE CONCESSÃO

A ÁREA DA CONCESSÃO compreende toda a extensão territorial do MUNICÍPIO.

3.3. ENCARGOS GERAIS

É obrigação da CONCESSIONÁRIA, prestar todos os serviços previstos na CONCESSÃO atendendo aos desempenhos, especificações e requisitos mínimos descritos neste Caderno, abrangendo toda a REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA em toda a área de CONCESSÃO do MUNICÍPIO, de modo a realizar melhorias no serviço de Iluminação Pública através de ações definidas, conforme demonstrado abaixo:

- a) Constituir e manter atualizado o CADASTRO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;
- b) Modernizar e eficientizar toda a REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;
- c) Implantar o SISTEMA DE TELEGESTÃO para gestão e controle dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA MODERNIZADOS E EFICIENTIZADOS dispostos nas praças e parques indicados no Caderno 02 – Modelagem Operacional;

- d) Implantar ILUMINAÇÃO ESPECIAL em praças, parques, monumentos e patrimônio público conforme ANEXO 6 – DIRETRIZES PARA ILUMINAÇÃO ESPECIAL;
- e) Operação e manutenção da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;
- f) Gestão dos ativos da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;
- g) Implantação e operação do CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO);
- h) Eliminação de pontos escuros;
- i) Atendimento da demanda reprimida do parque de iluminação pública do MUNICÍPIO;
- j) Atendimento ao crescimento vegetativo ao longo de todo o período de concessão;
- k) Ações de transferência de conhecimento ao PODER CONCEDENTE;
- l) A CONCESSIONÁRIA deverá manter como obrigações gerais os seguintes requisitos:
 - i. Manter atualizadas a qualificação técnica e as licenças junto aos órgãos responsáveis;
 - ii. Desenvolver, com vistas à execução dos SERVIÇOS, práticas e modelos de gestão em conformidade com as seguintes normas e padrões:
 - ISO 9.001 - Sistemas de Gestão da Qualidade: a CONCESSIONÁRIA deverá estabelecer uma abordagem sistêmica para a gestão da qualidade, através da implantação de um Sistema de Gestão da Qualidade, fornecendo produtos e serviços de forma consistente, mantendo o nível de qualidade e ainda possuir métodos de melhoria contínua, incluindo auditorias em sua área contábil, fiscal e trabalhista e cumprimento das regulamentações legais pertinentes à área de atuação.
 - ISO 14.001 - Sistemas de Gestão Ambiental: a CONCESSIONÁRIA deverá definir objetivos para diminuição ativa do impacto ambiental causado por sua operação, por meio de um sistema de gestão ambiental para acompanhamento da execução destes objetivos, com a definição de procedimentos que permitam identificar, conhecer, administrar e controlar os resíduos gerados durante o fornecimento de produtos e SERVIÇOS, divulgando, entre seu pessoal e a sociedade, práticas alinhadas com o cumprimento da política ambiental da CONCESSIONÁRIA e com planos de ação emergencial e de contingência relacionados aos riscos ambientais envolvidos na operação;
 - ISO 20.000 – Gestão de Qualidade de Serviços de Tecnologia da Informação: a CONCESSIONÁRIA deverá proporcionar serviços de qualidade para o CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL, em termos de Tecnologia da Informação;
 - ISO 27.001 – Gestão da Segurança de Informação: a CONCESSIONÁRIA deverá estabelecer uma abordagem estruturada para segurança da informação, incluindo segurança digital dos sistemas do CCO, dos softwares e equipamentos de telegestão, do sistema de ERP, dos sistemas de novos serviços e tecnologias, bem como qualquer outro sistema digital/eletrônico utilizado na CONCESSÃO;

- m) Apresentação de lista tríplice com indicação do VERIFICADOR INDEPENDENTE para seleção por parte do PODER CONCEDENTE, sendo a contratação do VERIFICADOR INDEPENDENTE condição de eficácia do contrato.

Todas essas ações deverão adequar a REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA aos requisitos da norma ABNT NBR 5101:2018, concomitantemente com a redução do consumo de energia elétrica. Em relação a operação do sistema, os níveis de falhas serão reduzidos de forma a satisfazer as expectativas dos cidadãos do MUNICÍPIO.

A CONCESSIONÁRIA deverá disponibilizar, gerenciar e manter ativo, durante todo o período da CONCESSÃO um portal online para compartilhamento de informações, notícias e documentos diretamente relacionados à CONCESSÃO para o público em geral. Todos os documentos disponibilizados devem estar abertamente disponíveis para download sem necessidade de cadastro ou registro prévio.

A CONCESSIONÁRIA deverá divulgar no portal online, minimamente os seguintes documentos:

- i. Plano de Modernização Operacional;
- ii. Relatório Semestral de Desempenho;
- iii. TERMOS DE ACEITE emitidos pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE e/ou PODER CONCEDENTE;
- iv. Contrato da CONCESSÃO;
- v. Termos Aditivos ao Contrato da CONCESSÃO;
- vi. Contratos de ATIVIDADES RELACIONADAS;
- vii. Demonstrações Financeiras/Contábeis da CONCESSIONÁRIA.

Não serão divulgados documentos em versões preliminares que ainda irão passar por um processo de análise e/ou validação do PODER CONCEDENTE, CONCESSIONÁRIA, VERIFICADOR INDEPENDENTE ou outros órgãos. Os relatórios e planos podem ser publicados em versão resumida, contendo apenas os pontos mais relevantes e as diretrizes aplicadas.

4. CRONOGRAMA GERAL DA CONCESSÃO

A modernização e efficientização de toda a REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA do MUNICÍPIO, incluindo a implantação do SISTEMA DE TELEGESTÃO e de ILUMINAÇÃO ESPECIAL, devem ser concluídas até o prazo máximo de 12 (doze) meses contados a partir do início da Fase 2 (dois), com a substituição de todos os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA por luminárias eficientes que atendam aos parâmetros definidos nesse ANEXO, e a CONCESSIONÁRIA deve manter nesse período atendimento de manutenção corretiva, e demais manutenções previstas no CONTRATO, nos pontos luminosos com iluminação convencional (parque não modernizado) e nos pontos luminosos modernizados. Deve-se observar que a prestação dos serviços de manutenções no parque de iluminação pública, pela

CONCESSIONÁRIA, ocorre na Fase 1, fase anterior a Fase 2, e deve ser mantida ao longo de toda a concessão.

A REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA INICIAL, enquanto não concluída a etapa de modernização e eficientização, continuará a existir parcialmente em determinadas áreas do MUNICÍPIO, sendo esperado que coexistam até o fim da modernização, fim da Fase 2, instalações modernizadas e outras com a configuração inicial, submetidas, cada qual, a indicadores de desempenho, conforme descrito no CONTRATO e seus ANEXOS.

O período da modernização e eficientização da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA pressupõe uma abordagem operacional abrangente, e a CONCESSIONÁRIA torna-se a única responsável pela manutenção e operação integral de todo parque de iluminação pública desde o primeiro dia da Fase 1.

Neste interregno devem coexistir ações, estratégias, controles, equipes e outros fatores aplicáveis conforme o estágio evolutivo da modernização e eficientização, devendo se garantir a melhoria operacional não apenas das novas instalações, mas também da infraestrutura inicial.

Ciente dessa transformação e transição que a REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA passará, é necessário que a CONCESSIONÁRIA cumpra um cronograma Geral da CONCESSÃO, dividido em 4 (quatro) fases distintas, definidas em função de um conjunto de ações e características que a REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA apresentará em cada período.

Resumidamente, as fases que compõe o cronograma geral da CONCESSÃO (Figura 1) são listadas e caracterizadas como:

FASE 0 – Esta fase abrange os 4 (quatro) primeiros meses de CONCESSÃO, contados a partir da DATA DE EFICÁCIA do contrato. Nesta fase é esperado que a CONCESSIONÁRIA realize a contratação de pessoal, realize a aquisição ou firmamento de contrato de locação de veículos e equipamentos, aquisição ou firmamento de contrato de locação de imóveis que irão comportar as instalações da SPE (Sociedade de Propósito Específico) e estructure e comissione o CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO), assim como elabore e submeta o PLANO DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO (POM). Adicionalmente, é esperado que a CONCESSIONÁRIA inicie a elaboração do PLANO DE MODERNIZAÇÃO OPERACIONAL (PMO), e o CADASTRO da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA do MUNICÍPIO conforme descrição apresentada neste ANEXO.

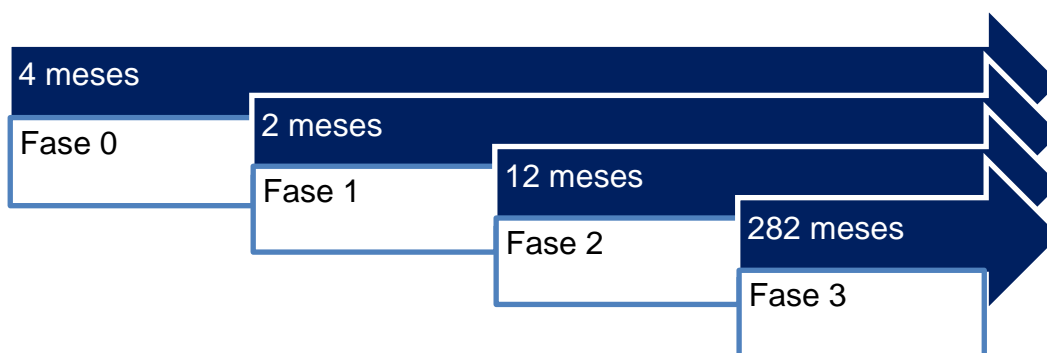
FASE 1 – Esta fase terá início após término da Fase 0 e duração de 60 dias (2 meses) e será marcada pela assunção integral dos serviços de operação da rede de iluminação pública pela SPE, operação do CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL, recebimento de solicitações dos

cidadãos, prestação dos serviços de manutenções na rede de iluminação pública do MUNICÍPIO independente da tecnologia existente. Também é esperado que a CONCESSIONÁRIA submeta ao VERIFICADOR INDEPENDENTE, para análise e aprovação, o CADASTRO da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA. Além disso, é esperado que a CONCESSIONÁRIA submeta à aprovação do PODER CONCEDENTE o PLANO DE MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO (PME), o PLANO DE ILUMINAÇÃO ESPECIAL (PIE) e PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE TELEGESTÃO (PIST) que deverão estar aprovados antes do início da Fase 2.

FASE 2 – Nesta fase serão iniciadas as ações que elevarão o nível de qualidade de serviço da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, aliado à redução de consumo de energia, conforme os PLANOS aprovados na Fase 1. Esta fase terá início 180 dias após a data de eficácia do contrato e terá 12 (doze) meses de duração. Nesta fase é esperado que a SPE cumpra os 4 (quatro) MARCOS DA CONCESSÃO que estipulam metas físicas e de efficientização sobre a rede de iluminação pública com prazos e metas descritos abaixo. Além disso a CONCESSIONÁRIA deverá elaborar e encaminhar ao VERIFICADOR INDEPENDENTE, para aprovação, os projetos executivos de ILUMINAÇÃO ESPECIAL de cada obra e/ou instalação previstas nos MARCOS DA CONCESSÃO.

FASE 3 – Essa fase ocorre imediatamente após à Fase 2 e perdurará até o final da concessão (282 meses de duração). Na Fase 3 é esperado que a CONCESSIONÁRIA opere plenamente a rede de iluminação pública mantendo os níveis de qualidade, eficiência e desempenho alcançados com a modernização realizada na Fase 2, atendendo também a expansão da rede de acordo com diretrizes definidas pelo PODER CONCEDENTE.

Figura 1 – Cronograma Geral da Concessão



4.1. FASE 0 DA CONCESSÃO

A Fase 0 (fase preliminar) da concessão é iniciada na DATA DA EFICÁCIA do contrato e é marcada pelos cumprimentos de atos jurídicos pela CONCESSIONÁRIA e a PREFEITURA que farão do contrato plenamente eficaz. É esperado que nessa fase a CONCESSIONÁRIA se estruture realizando minimamente:

- A contratação de pessoal;
- Aquisição ou firmamento de contrato de locação de veículos e equipamentos;
- Aquisição ou firmamento de contrato para soluções de tecnologia da informação (TI);
- Aquisição ou firmamento de contrato de locação de imóveis que irão comportar as instalações da SPE (Sociedade de Propósito Específico);
- Elaboração e submissão do PLANO DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO (POM);
- Inicie a elaboração dos planos da rede de iluminação pública do MUNICÍPIO conforme descrição apresentada neste plano;
- Inicie a elaboração do CADASTRO BASE da rede de iluminação pública;
- Estruture e comissione o CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO).

4.2. FASE 1 DA CONCESSÃO

Nesta fase a CONCESSIONÁRIA deverá assumir toda a operação da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO, realizando os serviços de acordo com as qualidades esperadas dos USUÁRIOS.

A CONCESSIONÁRIA deverá construir o CADASTRO da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, com a finalidade de se concluir em até 30 (trinta) dias após a DATA de início da Fase 1. A adequada manutenção do cadastro é indispensável para a realização dos serviços de operação e modernização da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA e da transição operacional, até sua modernização plena. Para todos os efeitos das diretrizes descritas neste Caderno e ANEXOS, a base de dados formada neste período será considerada como CADASTRO BASE da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

Em até 20 (vinte) dias contados do início da Fase 1, a CONCESSIONÁRIA deverá apresentar o PLANO DE MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO (PME), o PLANO DE ILUMINAÇÃO ESPECIAL (PIE) e PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE TELEGESTÃO (PIST) ao PODER CONCEDENTE para aprovação.

A CONCESSIONÁRIA deve manter procedimentos operacionais de forma a garantir a todo o momento e em toda a área de CONCESSÃO a manutenção dos índices mínimos de qualidade do serviço, com equipes, infraestruturas e demais recursos qualificados e dimensionados para operar nos termos do CONTRATO e seus ANEXOS.

Enquanto não ocorrer a modernização em todos os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, a CONCESSIONÁRIA deve manter o padrão inicial de operação, controle e monitoramento da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA INICIAL, com intensificação de atividades de

ronda, urgência na captação e solução de solicitação dos USUÁRIOS ou do PODER CONCEDENTE. A operação e gestão de todos os trabalhos, deve estar disponível 24 (vinte e quatro) horas por dia e 7 (sete) dias por semana, ininterruptamente, com base em Sistema Informatizado para o registro das intervenções, com coletores de dados em campo, viabilizando a atualização contínua do CADASTRO da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

O sistema de integração e operação junto ao CCO, ainda durante o processo de modernização e instalação da telegestão, deve permitir o registro, identificação, planejamento e gerenciamento dos indicadores de desempenho, visualização dos incidentes, alertas e encaminhamento para execução dos serviços, automatizando os processos.

Devem ser apurados os indicadores de desempenho estabelecidos, cabendo os devidos descontos quando houver o seu descumprimento, durante todo o período do CONTRATO em qualquer ÁREA DA CONCESSÃO, seja ela modernizada, não modernizada ou em fase de Modernização, conforme aplicação descrita no ANEXO 8 – SISTEMA DE MENSURAÇÃO DE DESEMPENHO (SMD) nos termos do CONTRATO.

A CONCESSIONÁRIA pode dimensionar seu quadro de forma variável durante o período de CONCESSÃO em função das flutuações de demanda de serviços referentes à ampliação das áreas modernizadas na cidade, bem como, da evolução tecnológica dos materiais e equipamentos utilizados.

Quando da necessidade de manutenção em PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA MODERNIZADO E EFICIENTIZADO já existentes na rede instalada e havendo a necessidade de sua substituição, a troca deve ser por outro PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA MODERNIZADO E EFICIENTIZADO com fluxo luminoso e distribuição fotométrica equivalentes, ou superior, com a mesma temperatura de cor.

4.3. FASE 2 DA CONCESSÃO

Esta fase é caracterizada pela efetiva implementação das melhorias na infraestrutura da REDE MUNICIPAL DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA objeto dessa CONCESSÃO, que são a implementação dos MARCOS DA CONCESSÃO, do SISTEMA DE TELEGESTÃO e ILUMINAÇÃO ESPECIAL.

A CONCESSIONÁRIA deverá cumprir o cronograma de MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO, cujas ações deverão ser integralmente executadas nesta fase, no mínimo, as metas estabelecidas nos MARCOS DA CONCESSÃO, seguindo os prazos determinados no CONTRATO para a apresentação e aprovação dos projetos executivos.

4.4. CRONOGRAMA DE MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO

A CONCESSIONÁRIA deverá iniciar, a partir da data de início da Fase 2, todos os serviços relacionados à modernização e efficientização da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA para cumprimento dos MARCOS DA CONCESSÃO a seguir expressos, que impactarão diretamente na remuneração da CONCESSIONÁRIA conforme detalhado neste documento e demais ANEXOS.

Até o cumprimento total das metas estabelecidas nos MARCOS DA CONCESSÃO, a CONCESSIONÁRIA deverá garantir procedimentos operacionais para todos os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA com a manutenção dos ÍNDICES DE DESEMPENHO previstos no ANEXO 8 – SISTEMA DE MENSURAÇÃO DE DESEMPENHO (SMD), bem como das equipes, da infraestrutura e demais recursos qualificados e dimensionados para operar o objeto da CONCESSÃO, nos termos do CONTRATO e seus ANEXOS.

Ressalta-se que as metas para cumprimento dos MARCOS DA CONCESSÃO são acumulativas, ou seja, no término de cada um dos MARCOS DA CONCESSÃO deverão ser avaliados todos os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA e equipados com SISTEMA DE TELEGESTÃO, além da ILUMINAÇÃO ESPECIAL instalada nos espaços determinados pelo ANEXO 6 – DIRETRIZES PARA ILUMINAÇÃO ESPECIAL.

O PODER CONCEDENTE e o VERIFICADOR INDEPENDENTE acompanharão o cumprimento das metas previstas nos MARCOS DA CONCESSÃO, podendo expedir determinações à CONCESSIONÁRIA sempre que entender que o cronograma está comprometido ou ainda que a qualidade dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA encontra-se comprometida, sem prejuízo de eventuais aplicações de sanções. O PODER CONCEDENTE e o VERIFICADOR INDEPENDENTE podem exigir da CONCESSIONÁRIA a elaboração de planos de ação para a recuperação de atrasos em relação aos prazos previstos para cumprimento dos MARCOS DA CONCESSÃO.

Primeiro Marco da Concessão

Em até 3 (três) meses contabilizados a partir da INÍCIO da Fase 2, caberá à CONCESSIONÁRIA o cumprimento do 1º marco da CONCESSÃO:

- a) 25% dos pontos constantes no CADASTRO BASE DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA do MUNICÍPIO estejam migrados para a tecnologia recente proporcionando às vias a qual estão instalados os níveis luminotécnicos adequados conforme requisitos da norma ABNT NBR 5101:2018;
- b) Redução de, no mínimo, 13,30% (treze virgula trinta por cento) da carga total instalada constante no CADASTRO BASE DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;
- c) Execução de 02 (dois) projetos de ILUMINAÇÃO ESPECIAL para patrimônios descritos no ANEXO 6 – DIRETRIZES PARA ILUMINAÇÃO ESPECIAL (prioridades de atendimento devem ser alinhadas com o poder concedente);

- d) Execução de 25% (vinte e cinco por cento) dos projetos de ILUMINAÇÃO ESPECIAL para praças descritos no ANEXO 6 – DIRETRIZES PARA ILUMINAÇÃO ESPECIAL (prioridades de atendimento devem ser alinhadas com o poder concedente);
- e) Execução de iluminação de 25% (vinte e cinco por cento) dos projetos de ILUMINAÇÃO ESPECIAL para faixas de pedestres (travessias) descritas no ANEXO 6 – DIRETRIZES PARA ILUMINAÇÃO ESPECIAL (prioridades de atendimento devem ser alinhadas com o poder concedente);
- f) Atualização no cadastro técnico da rede de iluminação pública de Erechim e na base cadastral da distribuidora de energia da tecnologia implantada com o objetivo de ajustar os valores de consumo de energia elétrica;

Segundo Marco da Concessão

Em até 06 (seis) meses contabilizados a partir da INÍCIO da Fase 2, caberá à CONCESSIONÁRIA o cumprimento do 2º marco da CONCESSÃO:

- a) 50% dos pontos constantes no CADASTRO BASE DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA do MUNICÍPIO estejam migrados para a tecnologia recente, proporcionando às vias a qual estão instalados os níveis luminotécnicos adequados conforme requisitos da norma ABNT NBR 5101:2018;
- b) Redução de, no mínimo, 26,61% (vinte e seis virgula sessenta e um por cento) da carga total instalada constante no CADASTRO BASE DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;
- c) Execução de mais 02 (dois) dos projetos de ILUMINAÇÃO ESPECIAL para patrimônios descritos no ANEXO 6 – DIRETRIZES PARA ILUMINAÇÃO ESPECIAL (prioridades de atendimento devem ser alinhadas com o poder concedente);
- d) Execução de 50% (cinquenta por cento) dos projetos de ILUMINAÇÃO ESPECIAL para praças descritos no ANEXO 6 – DIRETRIZES PARA ILUMINAÇÃO ESPECIAL (prioridades de atendimento devem ser alinhadas com o poder concedente);
- e) Execução de iluminação 50% (cinquenta por cento) dos projetos de ILUMINAÇÃO ESPECIAL para faixas de pedestres (travessias) descritas no ANEXO 6 – DIRETRIZES PARA ILUMINAÇÃO ESPECIAL (prioridades de atendimento devem ser alinhadas com o poder concedente);
- f) Atualização no cadastro técnico da rede de iluminação pública de Erechim e na base cadastral da distribuidora de energia da tecnologia implantada com o objetivo de ajustar os valores de consumo de energia elétrica;

Terceiro Marco da Concessão

Em até 09 (nove) meses contabilizados a partir da INÍCIO da Fase 2, caberá à CONCESSIONÁRIA o cumprimento do 3º marco da CONCESSÃO:

- a) 75% dos pontos constantes no CADASTRO BASE DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA do MUNICÍPIO estejam migrados para a tecnologia recente proporcionando às vias a qual estão instalados os níveis luminotécnicos adequados conforme requisitos da norma ABNT NBR 5101:2018;
- b) Redução de, no mínimo, 39,91% (trinta e nove virgula noventa e um por cento) da carga total instalada constante no CADASTRO BASE DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;
- c) Execução de mais 02 (dois) dos projetos de ILUMINAÇÃO ESPECIAL para patrimônios descritos no ANEXO 6 – DIRETRIZES PARA ILUMINAÇÃO ESPECIAL (prioridades de atendimento devem ser alinhadas com o poder concedente);
- d) Execução de 75% (setenta e cinco por cento) dos projetos de ILUMINAÇÃO ESPECIAL para praças descritos no ANEXO 6 – DIRETRIZES PARA ILUMINAÇÃO ESPECIAL (prioridades de atendimento devem ser alinhadas com o poder concedente);
- e) Execução de iluminação de 75% (setenta e cinco por cento) dos projetos de ILUMINAÇÃO ESPECIAL para faixas de pedestres (travessias) descritas no ANEXO 6 – DIRETRIZES PARA ILUMINAÇÃO ESPECIAL (prioridades de atendimento devem ser alinhadas com o poder concedente);
- f) Atualização no cadastro técnico da rede de iluminação pública de Erechim e na base cadastral da distribuidora de energia da tecnologia implantada com o objetivo de ajustar os valores de consumo de energia elétrica;

Quarto Marco da Concessão

Em até 12 (doze) meses contabilizados a partir da INÍCIO da Fase 2, caberá à CONCESSIONÁRIA o cumprimento do 4º marco da CONCESSÃO:

- a) 100% dos pontos constantes no CADASTRO BASE DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA do MUNICÍPIO estejam migrados para a tecnologia recente proporcionando às vias a qual estão instalados os níveis luminotécnicos adequados conforme requisitos da norma ABNT NBR 5101:2018;
- b) Redução de, no mínimo, 53,22% (cinquenta e três vírgula vinte e dois por cento) da carga total instalada constante no CADASTRO BASE DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;
- c) Execução de 100% (cem por cento) dos projetos de ILUMINAÇÃO ESPECIAL para patrimônios descritos no ANEXO 6 – DIRETRIZES PARA ILUMINAÇÃO ESPECIAL (prioridades de atendimento devem ser alinhadas com o poder concedente);
- d) Execução de 100% (cem por cento) dos projetos de ILUMINAÇÃO ESPECIAL para praças descritos no ANEXO 6 – DIRETRIZES PARA ILUMINAÇÃO ESPECIAL (prioridades de atendimento devem ser alinhadas com o poder concedente);
- e) Execução de iluminação de 100% (cem por cento) dos projetos de ILUMINAÇÃO ESPECIAL para faixas de pedestres (travessias) descritas no ANEXO 6 – DIRETRIZES

PARA ILUMINAÇÃO ESPECIAL (prioridades de atendimento devem ser alinhadas com o poder concedente);

- f) Atualização no cadastro técnico da rede de iluminação pública de Erechim e na base cadastral da distribuidora de energia da tecnologia implantada com o objetivo de ajustar os valores de consumo de energia elétrica;
- g) 100% equipamentos de telegestão instalados em praças e parques (conforme Caderno 02 – Modelagem Operacional item 7.2) disponíveis para operação;

A redução da carga instalada da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA INICIAL exigida neste MARCO DA CONCESSÃO é a META DE EFICIENTIZAÇÃO ENERGÉTICA a qual a CONCESSIONÁRIA usará de base para cálculos dos indicadores de desempenho, conforme ANEXO 8 – SISTEMA DE MENSURAÇÃO DE DESEMPENHO (SMD) e ANEXO 9 – MECANISMO DE PAGAMENTO. A META DE EFICIENTIZAÇÃO ENERGÉTICA é de 53,22% (cinquenta e três vírgula vinte e dois por cento).

4.5. FASE 3 DA CONCESSÃO

Esta fase corresponde a todo o período restante da CONCESSÃO e é caracterizada pela obrigação da CONCESSIONÁRIA manter e operar a REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA dentro de parâmetros de qualidade que atenda integralmente aos indicadores de desempenhos estabelecidos no ANEXO 8 – SISTEMA DE MENSURAÇÃO DE DESEMPENHO (SMD), bem como a manter ampliação da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA de forma a atender a expansão da ocupação urbana do MUNICÍPIO.

5. PLANOS DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

A CONCESSIONÁRIA deverá ser responsável a partir da DATA DE EFICÁCIA do CONTRATO e ao longo de todo o período de CONCESSÃO pela execução e prestação dos SERVIÇOS de desenvolvimento, modernização, expansão, eficientização energética, operação e manutenção da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA. Nesse sentido, a CONCESSIONÁRIA deverá elaborar os planos relacionados à REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, conforme discriminados a seguir:

- PLANOS DE MODERNIZAÇÃO OPERACIONAL (PMO) que apresentarão a descrição, procedimento operacional e planejamento de todas as atividades para execução do objeto do CONTRATO delineando a forma de atuação da CONCESSIONÁRIA ao longo de todo o PRAZO DA CONCESSÃO. O PMO deverá ser apresentado ao PODER CONCEDENTE para aprovação nos prazos estabelecidos no CONTRATO e deve considerar:
 - POM – PLANO DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO;
 - PME – PLANO DE MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO;
 - PIST – PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE TELEGESTÃO;
 - PIE – PLANO DE ILUMINAÇÃO ESPECIAL.

Os referidos planos deverão seguir as diretrizes mínimas previstas e apresentar as documentações e elementos mínimos exigidos neste ANEXO.

Os planos deverão ser elaborados em conformidade com todas as normas, regulamentos e demais diretrizes da legislação aplicável às atividades realizadas pela CONCESSIONÁRIA, devendo ser observadas, ainda, todas as obrigações definidas no CONTRATO.

Os planos vincularão a CONCESSIONÁRIA para todos os fins de direito, cabendo a ela seu estrito cumprimento e implementação, sob pena de aplicação das sanções e penalidades cabíveis.

Em todos os planos, a CONCESSIONÁRIA deverá incluir manuais e rotinas de operação, os "Procedimentos Operacionais Padrão – POPs" para cada tipo de SERVIÇO ou outros que porventura venham a ser necessários, considerando os requisitos mínimos do serviço a ser executado em quantidade, forma e qualidade suficientes para garantir a sua funcionalidade e disponibilidade da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

5.1. PLANO DE MODERNIZAÇÃO OPERACIONAL (PMO)

O PMO objetiva planejar e estruturar todos os SERVIÇOS da CONCESSÃO com as devidas revisões e atualizações para inclusão dos serviços de operação e manutenção, de modernização e efficientização da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

No PMO, em conformidade com as obrigações do CONTRATO e do presente ANEXO, a CONCESSIONÁRIA deverá apresentar, minimamente, os seguintes documentos:

- POM – PLANO DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO;
- PME – PLANO DE MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO;
- PIST – PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE TELEGESTÃO;
- PIE – PLANO DE ILUMINAÇÃO ESPECIAL.

Os planos acima mencionados deverão ser apresentados para aprovação do PODER CONCEDENTE conforme prazo disposto no CONTRATO.

Além destes planos a CONCESSIONÁRIA deverá fornecer, a cada 3 (três) anos, uma breve descrição das intervenções previstas para os 3 (três) anos subsequentes, apresentando imagens, relatórios, documentos e diagramas necessários para o seu entendimento, indicando as estimativas referenciais de custos para cada uma das suas ações.

Caberá à CONCESSIONÁRIA realizar a revisão do PMO conforme regras de revisão ordinária do CONTRATO. Além disso, deverá a CONCESSIONÁRIA realizar a revisão no PMO sempre que solicitado pelo PODER CONCEDENTE.

O PMO poderá ser atualizado e revisado ao longo de toda a CONCESSÃO, mediante requisição do PODER CONCEDENTE ou, de forma voluntária pela CONCESSIONÁRIA, independentemente do critério estabelecido anteriormente, sempre que julgar oportuno, devendo submetê-lo, nesta hipótese à aprovação prévia do PODER CONCEDENTE. Deverão ser apresentados imagens, relatórios, documentos e diagramas necessários que fundamentam as alterações do PMO, caso que deverá ser devidamente homologado pelo PODER CONCEDENTE.

Ademais, a CONCESSIONÁRIA deverá manter os procedimentos operacionais e de manutenção na REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA MODERNIZADA por todo o PRAZO DA CONCESSÃO, realizando as atualizações do PLANO DE MODERNIZAÇÃO OPERACIONAL sempre que necessário, em virtude de alterações supervenientes nas condições da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA MODERNIZADA, em observância às disposições do CONTRATO e seus ANEXOS.

5.1.1. Plano De Operação E Manutenção (POM)

O POM atualizará o PMO para inclusão dos SERVIÇOS da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA após o período de transição operacional. O POM deverá caracterizar o *modus operandi* da CONCESSIONÁRIA para a execução das ações de operação e manutenção da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

No POM deverão ser atualizadas e detalhadas as ações e estratégias de operação para prestação dos serviços de manutenção preditiva, preventiva, corretiva e emergencial.

Com relação aos serviços operacionais do CCO, o POM deverá detalhar a forma de atuação da CONCESSIONÁRIA no gerenciamento de chamadas, gerenciamento de equipes, integração com os sistemas de atendimento ao cidadão bem como os demais serviços do CONTRATO. Deve-se descrever a infraestrutura civil, mobiliário e sistemas e soluções de Tecnologia da Informação necessárias para operacionalização do CCO, bem como, mas não se limitando:

- a) Especificações técnicas, ao menos, dos seguintes sistemas e equipamentos do CCO:
 - Servidores Computacionais;
 - Equipamentos de rede (switch, roteadores, painéis de conexão de cabos);
 - Itens de infraestrutura e engenharia (cabeario, rack, sistema de backup de dados);
 - Notebooks e microcomputadores;
 - Matriz de disco para armazenamento de dados;
 - Sistema de fornecimento ininterrupto de energia (nobreaks, grupo gerador);
 - Planos e políticas de backup e segurança da informação;
- b) Dimensionamento e detalhamento dos cargos da equipe de operação do CCO;

c) Plano de treinamento da equipe de operação do CCO.

O POM deverá apresentar estratégias, procedimentos operacionais e formas de atuação relativas à garantia da manutenção da segurança das instalações da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA baseadas nas referências normativas apresentadas no item 2 deste ANEXO.

O POM deverá garantir o cumprimento dos requisitos, das exigências e da frequência, e da forma com que os SERVIÇOS deverão ser executados, mantendo registrado o histórico de operações, de manutenções, de previsões de posteriores atuações, bem como da natureza das operações e das manutenções executadas em toda a REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA do MUNICÍPIO.

O Plano de Tratamento e Descarte de Materiais (PTDM) abrange as estratégias de tratamento e descarte dos materiais retirados da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, conforme detalhado abaixo e no ANEXO 7 – DIRETRIZES MÍNIMAS AMBIENTAIS. Todo material ou equipamento retirado da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, em decorrência da execução dos SERVIÇOS sob responsabilidade da CONCESSIONÁRIA, deverá ser alvo de triagem e classificação. Posteriormente, a CONCESSIONÁRIA deverá dar destinação correta aos materiais, sob acompanhamento e fiscalização do PODER CONCEDENTE. Além disso:

- O PTDM deverá ser utilizado como base ao longo da vigência DO CONTRATO. Deverão ser detalhados os procedimentos específicos, conforme o tipo de material, destacando entre eles os resíduos poluentes que apresentam riscos à saúde pública e ao meio ambiente e necessitam tratamento e disposição especiais em função de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e contaminação;
- O armazenamento, transporte, descontaminação e descarte dos resíduos poluentes deverão ser realizados por meio de empresa especializada, que atenda a todos os requisitos legais da legislação ambiental vigente. Deverá ser comprovado ao PODER CONCEDENTE a correta destinação final destes resíduos através da emissão de certificado de descontaminação e destinação final dos resíduos.

O Relatório de Execução de Serviços: a CONCESSIONÁRIA deverá incluir um modelo de relatório de execução dos SERVIÇOS, cuja apresentação ao PODER CONCEDENTE deverá ocorrer mensalmente, em conjunto com o relatório parcial dos índices de desempenho. No modelo elaborado, para cada tipo de serviço, devem constar campos para preenchimento, ao menos, as seguintes informações:

- i. Tipo de serviço;
- ii. Quantidade de projetos executados no período;
- iii. Quantidade de ordem de serviços demandadas e atendidas para manutenção;
- iv. Datas de elaboração e envio de cada projeto;

- v. Datas de demanda e execução das ordens de serviço de manutenção;
- vi. Identificação dos logradouros abrangendo tipo, nome, trecho e região;
- vii. Número da Ordem de Serviço;
- viii. Quantidade de pontos por modelo e tecnologia utilizada;
- ix. Data de execução dos SERVIÇOS e da energização;
- x. Estágios de desenvolvimento das atividades de modernização, ampliação e efficientização, em andamento;
- xi. Plano de Operação e Manutenção (POM), abordando as estratégias de operação e manutenção da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA INICIAL, abrangendo:
- xii. Programa de Implantação e Operacionalização do CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (PCCO);
- xiii. As estratégias de operação e manutenção da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA INICIAL:
- xiv. Programa de manutenção emergencial;
- xv. Programa de manutenção corretiva;
- xvi. Programa de manutenção preventiva;
- xvii. Programa de manutenção preditiva.

Os supramencionados programas devem ser elaborados em conformidade com o disposto nos itens 8.1.1 8.1.2 e 8.1.3, respectivamente.

O CCO deverá ser implantado com as condições mínimas necessárias ao atendimento das atividades previstas até a instalação do CCO definitivo, conforme prazo estabelecido em CONTRATO.

5.1.2. Plano De Modernização E Efficientização (PME)

O PME deverá oferecer ao PODER CONCEDENTE o planejamento dos procedimentos e as principais características dos SERVIÇOS que deverão ser executados na modernização e efficientização da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA. No PME, a CONCESSIONÁRIA deverá incluir a estratégia detalhada para atendimento, no mínimo, aos MARCOS DA CONCESSÃO, diretrizes e procedimentos descritos no item 6 (Modernização e Efficientização da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA) do presente ANEXO.

O PME deverá conter no mínimo os seguintes requisitos:

- a) CRONOGRAMA DE MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA INICIAL, demonstrando como serão atendidos os MARCOS DA CONCESSÃO definidos no item 4 deste ANEXO, indicando etapas intermediárias. Devem ser apresentadas minimamente, mapas contendo as áreas a serem modernizadas em cada marco, com as regiões onde serão adotadas cada uma das soluções luminotécnicas projetadas e a sequência da instalação. O VERIFICADOR

- INDEPENDENTE deverá vistoriar as informações para emissão dos TERMOS DE ACEITE;
- b) Caso solicitado pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE, cronograma detalhado para execução dos serviços complementares da CONCESSÃO em consonância com os requisitos mínimos estabelecidos pelas normas ABNT NBR 5101:2018 – Iluminação Pública: Procedimentos e Requisitos indicando etapas intermediárias de vistorias pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE, para obtenção dos TERMOS DE ACEITE;
 - c) Solução proposta para cada PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, justificando a viabilidade técnica da aplicação da tecnologia selecionada atendendo às especificações e às diretrizes estabelecidas neste ANEXO;
 - d) Projetos luminotécnicos para cada logradouro público a ser modernizado cumprindo com as diretrizes e especificações estabelecidas no item 6 deste anexo, incluindo a proposta de instalação de novos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA para atendimento aos parâmetros de desempenho estabelecidos neste ANEXO, incluindo o atendimento de pontos escuros;
 - e) Classificação dos logradouros públicos conforme diretrizes estabelecidas no ANEXO 14 – CLASSIFICAÇÃO DE VIAS DO MUNICÍPIO;
 - f) Tecnologias/sistemas a serem implantados para economizar energia e as características técnicas dos equipamentos a serem utilizados;
 - g) Potencial de redução de consumo de energia elétrica dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA a serem modernizados com a implantação das tecnologias selecionadas;
 - h) Estrutura básica dos recursos técnicos e operacionais para a execução dos SERVIÇOS de modernização e efficientização da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

O PME poderá ser atualizado e revisado ao longo de todo o período de modernização e efficientização, mediante requisição do PODER CONCEDENTE ou solicitação da CONCESSIONÁRIA, caso que deverá ser devidamente homologado pelo PODER CONCEDENTE.

Para elaboração do CRONOGRAMA DE MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO a CONCESSIONÁRIA deverá observar os pontos a seguir apresentados, em termos de categorizações e definição de prioridades.

- a) O PME deverá seguir a priorização conforme a seguinte ordem:
 - i. Vias com classe de iluminação V5;
 - ii. Vias com classe de iluminação V4;
 - iii. Vias com classe de iluminação V3;
 - iv. Vias com classe de iluminação V2;
 - v. Vias com classe de iluminação V1 (se vier a existir);
 - vi. Praças, Parques, Monumentos e Patrimônios dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

5.1.3. Plano de Implantação do Sistema de Telegestão (PIST)

O PIST deverá contemplar o planejamento para a implantação do SISTEMA DE TELEGESTÃO nos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA instalados em praças, contendo minimamente:

- a) Cronograma detalhado de implantação do SISTEMA DE TELEGESTÃO, indicando etapas intermediárias de vistorias pelo PODER CONCEDENTE, para obtenção dos TERMOS DE ACEITE;
- b) Tecnologias/sistemas a serem implantados e as características técnicas dos equipamentos a serem utilizados, detalhando de modo mínimo:
 - i. Software/plataforma para controle do SISTEMA DE TELEGESTÃO;
 - ii. Rede de conectividade;
 - iii. Servidor de telegestão;
 - iv. Dispositivos de controle;
 - v. Estrutura de rede;
 - vi. Certificação da ANATEL;
 - vii. Certificação do INMETRO;
 - viii. Certificação de segurança da informação.

5.1.4. Plano de Iluminação de Especial (PIE)

No CRONOGRAMA DE ILUMINAÇÃO ESPECIAL, a CONCESSIONÁRIA deverá incluir o detalhamento de todos os projetos de ILUMINAÇÃO ESPECIAL para os logradouros definidos no ANEXO 6 – DIRETRIZES PARA ILUMINAÇÃO ESPECIAL. Os projetos deverão observar as propostas de intervenções, especificações técnicas, conceitos de projetos e diretrizes do ANEXO 6 – DIRETRIZES PARA ILUMINAÇÃO ESPECIAL.

Para cada um dos logradouros definidos, conforme ANEXO 6 – DIRETRIZES PARA ILUMINAÇÃO ESPECIAL, deverão constar no PIE, minimamente:

- a) O cronograma detalhado de implantação, assim como de adequação de instalações existentes para a execução dos serviços de ILUMINAÇÃO ESPECIAL, demonstrando como serão atendidos os prazos estabelecidos neste ANEXO, indicando as etapas intermediárias de vistorias pelo PODER CONCEDENTE, para obtenção dos TERMOS DE ACEITE;
- b) Projetos executivos de instalações elétricas e luminotécnicos para a ILUMINAÇÃO ESPECIAL, ilustrados com imagens tridimensionais;
- c) As especificações técnicas de todos os equipamentos e, conforme o caso, sistemas a serem instalados;
- d) As características da fonte luminosa:

- i. Potência;
 - ii. Índice de Reprodução de Cor (IRC);
 - iii. Temperatura de Cor Correlata (TCC);
 - iv. Fluxo Luminoso;
 - v. Vida útil;
 - vi. Fator de depreciação do fluxo luminoso;
 - vii. Eficiência energética;
 - viii. Índice de Proteção;
 - ix. Grau de proteção contra impactos mecânicos externos.
-
- e) Quantitativo de todos os equipamentos, sistemas e fontes luminosas;
 - f) Plano de Manutenção Preditiva, Preventiva e Corretiva da ILUMINAÇÃO ESPECIAL.

5.2. PROGRAMA DE DESMOBILIZAÇÃO OPERACIONAL

A CONCESSIONÁRIA deverá elaborar um Relatório de Desmobilização Operacional da CONCESSÃO com até 2 (dois) anos anteriores à sua extinção.

Deverão estar previstos no Relatório de Desmobilização Operacional da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, no mínimo:

- a) Forma de reversão dos BENS REVERSÍVEIS;
- b) Forma de retirada de todos os bens não reversíveis;
- c) Inventário de todos os bens da concessão, incluindo data de instalação, fabricante, localização, características físicas e técnicas e estado de conservação;
- d) Relação de todas as garantias vigentes;
- e) CADASTRO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA com todas as informações em mídia física e eletrônica;
- f) Estimativa de vida útil dos bens, seguindo metodologia vigente, preferencialmente estabelecidas em normas ABNT ou portarias INMETRO e aderente aos requisitos definidos no item 2 – Referências Normativas do presente anexo;
- g) Relação de todos os projetos técnicos e plantas (no mínimo em formato digital CAD ou similar);
- h) Base de dados (formato digital) das informações sobre os BENS REVERSÍVEIS;
- i) Forma de substituição dos funcionários da CONCESSIONÁRIA pelos servidores públicos do PODER CONCEDENTE e/ou do novo concessionário.

6. MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

Durante o período de modernização e efficientização dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, a CONCESSIONÁRIA deverá observar as diretrizes expostas abaixo, considerando-as também na elaboração do PLANO DE MODERNIZAÇÃO OPERACIONAL (PMO):

- i. Garantir ao término da modernização e efficientização dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA constantes no CADASTRO BASE DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA redução da carga instalada em 53,22% (cinquenta e três vírgula vinte e dois por cento);
- ii. Garantir uma iluminação com IRC mínimo de 70% (setenta por cento) em todos os logradouros públicos atendidos pela REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA do MUNICÍPIO;
- iii. Garantir a instalação de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA com temperatura de cor correlata igual ou superior a 4.000K (Kelvin) nas vias atribuídas com classe de iluminação V1, V2, V3, V4 e V5, conforme ANEXO 14 – CLASSIFICAÇÃO DE VIAS DO MUNICÍPIO;
- iv. Garantir a instalação de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA com temperatura de cor correlata igual ou superior a 4.000K (Kelvin) nos equipamentos esportivos inseridos em praças e parques;
- v. Garantir a instalação de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA com temperatura de cor correlata igual ou superior a 4.000K (Kelvin) nas áreas de academia ao ar livre e parques infantis;
- vi. Garantir que a instalação dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA baseie-se nas diretrizes de projetos estabelecidas neste ANEXO;
- vii. Garantir que a instalação dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA atenda a todas as especificações técnicas dos equipamentos e materiais estabelecidas neste ANEXO e estejam certificadas no atendimento na portaria nº 20 do INMETRO ou regulamentação que vier a substituí-la;
- viii. Garantir que os requisitos luminotécnicos mínimos da norma ABNT NBR 5101:2018, ou outra que vier a substituí-la, sejam integralmente atendidos em todos os logradouros públicos abrangidos pela REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;
- ix. No planejamento da modernização e efficientização dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, a CONCESSIONÁRIA deverá observar, além das LUMINÁRIAS, as condições físicas das peças complementares, tais como postes exclusivos de ILUMINAÇÃO PÚBLICA, braço de sustentação, braçadeiras, condutores, quadro de comando, sistema de proteção elétrica, aterramento, conexões bem como demais componentes e equipamentos da instalação de ILUMINAÇÃO PÚBLICA. Na referida observação, englobam-se circuitos elétricos exclusivos de iluminação pública, aéreos e subterrâneos. Caso seja constatada degradação de um ou mais equipamentos prejudicando o seu funcionamento e/ou colocando em situação de risco, a CONCESSIONÁRIA deverá realizar a substituição deste. Ressalta-se que a substituição dos equipamentos e componentes da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA durante a modernização e efficientização não exime a CONCESSIONÁRIA da prestação

do serviço de manutenção da substituição na eminência de risco ao munícipe ao longo de todo o prazo de CONCESSÃO.

A CONCESSIONÁRIA deverá desenvolver projetos executivos de modernização e efficientização para os logradouros públicos praças, parques, vias de veículos, vias de pedestres, ciclovias e ciclofaixas conforme as diretrizes estabelecidas na norma ABNT NBR 5101:2018 e utilizando de equipamento que atendam às especificações mínimas estabelecidas neste ANEXO.

6.1. INSTALAÇÃO DE NOVOS PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM VIAS E ESPAÇOS EXISTENTES

A modernização da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA deve ocorrer em todas as VIAS E ESPAÇOS EXISTENTES podendo em alguns casos necessitar de novos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA que podem ser classificados em 2 (dois) tipos:

- a) Eliminação de Pontos Escuros: a necessidade de aumento na quantidade de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA em vias e espaços existentes com áreas escuras ou com iluminação não conforme aos requisitos luminotécnicos da norma ABNT NBR 5101:2018 e conforme estabelecido no item 6 deste ANEXO, onde já houver infraestrutura de ILUMINAÇÃO PÚBLICA disponível, completa, incompleta ou insuficiente. Se em um determinado logradouro o vão entre postes for inferior a 90 m (noventa metros) e não houver uma solução luminotécnica "simples" que atenda à norma, os pontos a serem adicionados para cumprimento à norma são considerados pontos a eliminarem os espaços escuros;
- b) Reorganização do sistema viário do MUNICÍPIO: ampliação ou necessidade de ampliação da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA resultante do crescimento do tráfego e outras mudanças nas vias da cidade, de tal forma que demande melhorias, alteração de potência ou instalação de novos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA em vias e espaços existentes. Esta ampliação da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA será de responsabilidade da CONCESSIONÁRIA e sua implantação, operação e manutenção deverá atender os parâmetros nos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

Ressalta-se que constitui obrigação da CONCESSIONÁRIA a eventual instalação desses novos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA nas vias e espaços existentes para atendimento da eliminação de pontos escuros, a adequação da infraestrutura de iluminação pública decorrente do crescimento vegetativo ou para atendimento dos requisitos luminotécnicos da norma ABNT NBR 5101:2018 e ao atendimento dos parâmetros do Sistema de mensuração de Desempenho.

Assim, a instalação dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA em vias e espaços existentes não será considerada como SERVIÇOS COMPLEMENTARES.

Além disso, a CONCESSIONÁRIA deverá uniformizar o padrão estético dos braços dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA instalados na mesma via.

Nos casos que se fizer necessária a substituição e/ou nova instalação de braço em vias em que os braços dos demais PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA da mesma via que forem mantidos, os braços a serem substituídos e/ou instalados deverão adotar o padrão estético dos braços dos demais PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA da mesma via que forem mantidos.

Nos casos em que não houver PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA instalados em determinada via, a CONCESSIONÁRIA deverá uniformizar o mesmo padrão estético dos braços para todos os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA instalados na mesma via.

A uniformização do padrão estético supracitada abrange, mas não se limita, a esses casos as seguintes hipóteses: substituição de braço cuja integridade estrutural esteja comprometida; substituição de braço de forma voluntária pela CONCESSIONÁRIA; instalação de novo PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA com o objetivo de eliminar pontos escuros; instalação de PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA ADICIONAL; entre outros.

Entende-se que o padrão estético dos braços da mesma via é uniforme nos casos em que todos os braços da via apresentem em comum as mesmas características construtivas de projeto:

- i. projeção horizontal;
- ii. projeção vertical;
- iii. diâmetro;
- iv. ângulo de inclinação do braço;
- v. ângulo de inclinação da cabeça do braço.

O padrão estético dos novos braços instalados deverá observar e seguir as especificações técnicas, normas técnicas e padrões técnicos da EMPRESA DISTRIBUIDORA de energia elétrica local que tratam de braços para iluminação pública.

6.2. ILUMINAÇÃO ESPECIAL

Nos prazos estabelecidos no CONTRATO e no item 4 deste ANEXO, a CONCESSIONÁRIA deverá executar as obras relativas à implantação de ILUMINAÇÃO ESPECIAL em praças, monumentos e patrimônios e modernização das VIAS E ESPAÇOS EXISTENTES conforme diretrizes e especificações dispostas no ANEXO 6 – DIRETRIZES PARA ILUMINAÇÃO ESPECIAL.

6.3. SISTEMA DE TELEGESTÃO

A CONCESSIONÁRIA deverá implantar SISTEMA DE TELEGESTÃO em PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA instalados em praças.

O SISTEMA DE TELEGESTÃO deverá contemplar solução de computação, armazenamento, segurança, conectividade, interface gráfica de usuário e dispositivos de campo (“online” ou “offline”) para gerenciar, monitorar, controlar e receber dados operacionais dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA nos locais com SISTEMA DE TELEGESTÃO.

O SISTEMA DE TELEGESTÃO deverá ser composto por funcionalidades operacionais mínimas, plataforma para controle do SISTEMA DE TELEGESTÃO, conectividade e dispositivos de controle a serem instalados nos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

6.3.1. Cronograma de Implantação do SISTEMA DE TELEGESTÃO

A CONCESSIONÁRIA deverá implantar SISTEMA DE TELEGESTÃO nos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA conforme o cronograma estabelecido no item 4 deste ANEXO. Para implantação do SISTEMA DE TELEGESTÃO, deverá projetar a arquitetura de rede do SISTEMA DE TELEGESTÃO, considerando a topologia da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA e a tecnologia definida.

6.3.2. Características Básicas da Plataforma do SISTEMA DE TELEGESTÃO

A plataforma do SISTEMA DE TELEGESTÃO deverá estar integrada aos serviços operacionais que compõem o CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO) e ao Sistema de Mensuração de Desempenho.

Caberá à CONCESSIONÁRIA implantar plataforma para controle do SISTEMA DE TELEGESTÃO no CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL(CCO) que garanta minimamente:

- a) Operação simultânea de múltiplas telas de controle em diversas localidades, por qualquer nível de usuário a qualquer tempo;
- b) Tecnologia confiável de criptografia com um alto nível de segurança para as operações do sistema. A operação deverá estar segura e protegida contra qualquer tipo de anomalias externas, demonstrada através da apresentação de certificado emitido por órgão certificador nacional ou internacional;
- c) Integridade dos dados armazenados no banco de dados do sistema informatizado de gestão da iluminação pública pelo prazo de 12 (doze) meses;
- d) Armazenamento de dados, por redundância, em pelo menos duas localidades diferentes, para garantir que independentemente das adversidades naturais, a confiabilidade do armazenamento e o resgate de informações possa ser feito a qualquer momento. A replicação de dados deverá ser instantânea e automática, permitindo acesso instantâneo a eles em caso de algum evento ou anomalia externa. A infraestrutura do servidor deverá ter disponibilidade, a ser medido pelo próprio

- software, de 99,80% (noventa e nove vírgula oitenta por cento) – percentual do tempo em operação;
- e) Os servidores utilizados no sistema de telegestão e/ou no CCO (sejam próprios ou solução em nuvem) devem estar localizados preferencialmente em território brasileiro, sendo necessários que pelo menos o backup de todos os sistemas esteja localizado em território brasileiro. No caso de contratação de operadora de nuvem, empresa deve responder juridicamente em território brasileiro;
 - f) Atualizações de maneira remota e segura. As atualizações devem ser instaladas automaticamente e sem causar distúrbios à operação da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA. Quando da conclusão da instalação das novas funcionalidades adicionadas, um resumo destas deverá ser enviado ao PODER CONCEDENTE;
 - g) Fácil incorporação de tecnologias de iluminação abertas existentes (incluindo tecnologia 0-10V, DALI, entre outras);
 - h) Comunicação dos computadores/servidores com outros sistemas de internet de maneira aberta, padronizada e documentada. Utilizando plataformas de Web, a plataforma para controle do SISTEMA DE TELEGESTÃO deverá:
 - i. Apresentar Interface web amigável, disponível em idioma português, podendo ser visualizada a partir de qualquer dispositivo com um navegador comum e deve suportar protocolos abertos de controle (por exemplo, HTTP, XML, REST, SOAP) e permitir a integração com outros sistemas;
 - ii. Possuir capacidade de gerenciar um elevado volume de dispositivos, relatórios e outras funções sem a necessidade de instalação física de nenhum software específico para gerenciamento;
 - iii. Deverá exibir os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA em base cartográfica georreferenciada, permitindo a visualização da planta de ILUMINAÇÃO PÚBLICA em mapa ou foto de satélite com "zoom" e "street view";
 - iv. Ícones específicos para falhas nos equipamentos de instalações de ILUMINAÇÃO PÚBLICA;
 - v. Relatórios de dados históricos ilimitados referentes às falhas, ocorrências e medições podendo ser exportados em arquivos;
 - vi. Comandos de controle, monitoramento e consulta da rede de iluminação em tempo real e agendado;
 - vii. Capacidade de gerar diário completo de eventos (log) para cada um dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;
 - i) Agrupamento de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA em múltiplos de grupos permitindo sobreposição, consulta e comandos de grupos;
 - j) Configuração de programas e rotinas para controle, monitoramento e consulta;
 - k) Programações configuráveis em casos de falhas, ocorrências, alarmes e avisos de advertência (sobretensão e subtensão na entrada do driver, sobrecorrente do driver, fator de potência);

- l) Identificação dos tipos de falhas nas LUMINÁRIAS (como cintilante, apagada ou acesa, fora dos horários de operação), sendo a visualização de tais falhas automáticas e em tempo real;
- m) Medição do consumo de energia discriminado por PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA e totalizado conforme os seguintes procedimentos de faturamento:
 - i. Padrão: baseado no tempo determinado pela ANEEL de 11 (onze) horas e 24 (vinte e quatro) minutos – Resolução Homologatória nº 2590, de 13 de agosto de 2019, da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL). Cabe ressaltar que esse procedimento deverá ser alterado mediante atualização da proposição de faturamento da ANEEL;
 - ii. Medido (consumo real medido por medidor interno);
 - iii. Estimado (tempo real aceso).
- n) Medição e monitoramento (valores instantâneos e eficazes) em tempo real de tensão, corrente e potência ativa, bem como valores instantâneos de fator de potência;
- o) Estado de conexão da comunicação de todos os elementos incluindo capacidade de armazenamento e de memória;
- p) Registros automáticos no CCO das alterações de comportamentos das LUMINÁRIAS;
- q) Registro dos momentos de retorno ao funcionamento;
- r) Identificação dos tipos de falhas nas LUMINÁRIAS (piscando, apagado);
- s) Capacidade de registro de Ordem de Serviço bem como o fechamento da mesma, indicando ciência ao usuário;
- t) Capacidade de agrupar alertas e falhas iguais emitidas para um conjunto de LUMINÁRIAS ou LUMINÁRIA individualizada em uma única Ordem de Serviço;
- u) Registro de horas de operação para cada LUMINÁRIA;
- v) Exportação de mapas em formato de arquivos de sistemas georreferenciados (por exemplo .kmz ou .shp) de forma nativa e interativa, sem customização por meio de código fonte;
- w) Exportação de resultados e informações do SISTEMA DE TELEGESTÃO em formato CSV e XML de forma nativa e interativa, sem customização por meio de código fonte;
- x) Geração de relatórios gerenciais que permitem visualização de mapas digitais com visualização georreferenciada dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, gráficos e demonstrativos;
- y) Mecanismos de segurança de informação do sistema;
- z) Integração com os softwares que compõe o CCO.

A plataforma para controle do SISTEMA DE TELEGESTÃO também deverá estar integrada aos serviços de operação e manutenção da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA no sentido de corroborar na execução dos serviços de ordem corretiva e preditiva, principalmente, segundo as diretrizes expressas a seguir:

- i. Ordem corretiva: o SISTEMA DE TELEGESTÃO deverá alertar ao CCO, em casos de identificação de falhas operacionais nos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, através de Ordem de Serviço com as informações necessárias para análise;
- ii. Ordem preditiva: dentre as funcionalidades do SISTEMA DE TELEGESTÃO está o monitoramento em tempo real da tensão de alimentação das LUMINÁRIAS. Caso seja configurado elevação de tensão acima do determinado por resolução da ANEEL, o SISTEMA DE TELEGESTÃO deverá gerar relatório para ação preditiva no ponto em que houve violação de tensão.

6.3.3. Conectividade

A CONCESSIONÁRIA deverá prover conectividade, garantindo a comunicação entre os dispositivos de controle do SISTEMA DE TELEGESTÃO instalados nos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, a plataforma para controle do SISTEMA DE TELEGESTÃO e o CCO. A conectividade deverá estabelecer comunicação bidirecional de informações entre os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA com SISTEMA DE TELEGESTÃO e o CCO, de forma a permitir que o CCO envie informações de comando para os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA e que estes, por meio de seus dispositivos de controle, enviem informações referentes ao estado operacional do PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

Competirá à CONCESSIONÁRIA prover uma rede de conectividade que permita minimamente:

- a) Garantir cobertura de dados em todos os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA com SISTEMA DE TELEGESTÃO;
- b) Estender os limites de tamanho e velocidade da comunicação dos dados, caso a aplicação de telegestão assim necessite;
- c) Ter escalabilidade;
- d) Funcionar em frequência autorizada regulamentada pela ANATEL para esta natureza de serviço;
- e) Alta disponibilidade e redundância de rede, garantindo mecanismos de auto recuperação e roteamento automático em caso de falha do concentrador local, caso haja;
- f) Estrutura de rede com suporte a padrões abertos;
- g) Operar de maneira autônoma sem a necessidade de conexão a um concentrador ou à internet, armazenando dados operacionais por pelo menos 7 dias (caso ocorra alguma falha na conexão).

6.3.4. Dispositivo de Controle do Sistema de Telegestão

O dispositivo de controle do SISTEMA DE TELEGESTÃO disponível nos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA com SISTEMA DE TELEGESTÃO apresenta-se como peça-chave na efetivação do SISTEMA DE TELEGESTÃO ao estabelecer a comunicação entre o PONTO DE

ILUMINAÇÃO PÚBLICA e a plataforma para controle do SISTEMA DE TELEGESTÃO instalado no CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO).

Os dispositivos de controle do SISTEMA DE TELEGESTÃO minimamente devem cumprir as especificações estabelecidas a seguir:

- a) Permitir o recebimento de controle individual ou em grupo para mensagens e comandos de liga/desliga, de dimerização, calendários de operação e sinal horário. Cada dispositivo de controle deve receber seu próprio relógio astronômico (carta solar), a depender de sua posição georreferenciada e do calendário de dimerização alocado ao dispositivo;
- b) Os dispositivos de campo deverão ser controlados através do mesmo ambiente da plataforma de telegestão, independente da tecnologia adotada em campo;
- c) Atualização de sistemas e configurações de parâmetros internos de forma remota – Over The Air (OTA);
- d) Capacidade de reconexão automática com o servidor da aplicação (*watchdog*) para monitoramento de serviços do seu sistema operacional e testes de conectividade;
- e) Certificação da ANATEL;
- f) Disponibilidade de fotômetro de alta precisão para análise de iluminância externa natural a fim de monitorar ou programar remotamente o instante de acionamento dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;
- g) Comunicação em tempo real entre o PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA e o CCO;
- h) Capacidade de dimerização entre 1% (um por cento) a 100% (cem por cento);
- i) Capacidade (soft real-time) de ligar ou desligar a LUMINÁRIA remotamente e por meio de programação agendada ou direta;
- j) Monitoramento e coleta de dados, incluindo:
 - i. Leitura de estado da LUMINÁRIA (ligada / desligada / % de dimerização);
 - ii. Duração acumulada do tempo de funcionamento da LUMINÁRIA;
 - iii. Quantidade de chaveamentos acumulados pela LUMINÁRIA;
- k) Capacidade de verificar o modo de operação da LUMINÁRIA (direta / programado);
- l) Identificação de falhas das LUMINÁRIAS, do driver e potência/fator de potência;
- m) Monitoramento da localização, por módulo GPS, chip NFC, ou outro dispositivo que permita aferir o seu posicionamento;
- n) Capacidade de executar controle e dimerização através do status dos fotômetros e/ou auxiliado por temporizador por um relógio de tempo real de acordo com o calendário anual do nascer e do pôr do sol, mesmo em caso de ausência de comunicação com o CCO;
- o) Ser compatível com tecnologias abertas de iluminação como 0-10V, DALI, entre outras;

- p) Capacidade de armazenar os parâmetros de programação gravados em memória não volátil;
- q) Envio de mensagens e alertas automáticos assim que ocorrer mudança de status da LUMINÁRIA (transição entre LUMINÁRIA ligada, cintilando ou desligada);
- r) Tempo programável para envio das informações relativas à LUMINÁRIA para o CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL;
- s) Os dispositivos de controle podem exigir a instalação de concentradores/gateways de comunicação. Desta maneira, a localização e o número de equipamentos desse tipo devem ser definidos de acordo com a tecnologia adotada. Os dispositivos de controle, entretanto, devem continuar a operação de iluminação pré-programada em caso de falha desses concentradores/gateways.

A CONCESSIONÁRIA deverá implementar o SISTEMA DE TELEGESTÃO que atenda às funcionalidades e especificações expressas a seguir.

Dimerização

O SISTEMA DE TELEGESTÃO deverá garantir o ajuste remoto do controle luminoso em tempo real de cada LUMINÁRIA da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA do MUNICÍPIO, sobre a possibilidade de reduzir o consumo energético, prolongar a vida útil da LUMINÁRIA e evitar picos de partida que favoreçam o desgaste da fonte luminosa e dos componentes do sistema.

O ajuste de fluxo luminoso nos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA do MUNICÍPIO deverá seguir aspectos legais e normativos relativos pertinentes (especialmente a norma ABNT NBR 5101:2018) e somente pode ser efetivado mediante autorização do PODER CONCEDENTE.

Monitoramento

O SISTEMA DE TELEGESTÃO deverá garantir o monitoramento remoto ininterrupto de todos os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA do MUNICÍPIO de forma que seja identificado falhas e ações que requerem manutenção preventiva. Assim para efetivação desse serviço, o sistema deverá monitorar:

- a) Falha operacional dos módulos da tecnologia recente;
- b) Falha de comunicação;
- c) Qualidade da energia elétrica (fator de potência, nível de tensão, potência e corrente);
- d) Posição geográfica das LUMINÁRIAS;
- e) Quantidade de chaveamentos acumulados pela LUMINÁRIA;
- f) Duração acumulada do tempo de funcionamento da LUMINÁRIA;
- g) Monitoramento em tempo real (soft real-time) dos estados das LUMINÁRIAS (ligadas ou desligadas) e alterações desses estados de forma direta ou programada (soft real-time);

Controle

O SISTEMA DE TELEGESTÃO deverá apresentar a capacidade de controlar o estado de operação das LUMINÁRIAS (ligado/desligado) de maneira direta ou programada.

Medição

O SISTEMA DE TELEGESTÃO deverá medir em tempo real (soft real-time) grandezas elétricas e ambientais associadas ao PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA. Sendo medidos minimamente:

- a) Tempo de operação dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;
- b) Potência instantânea em Watts;
- c) Potência aparente;
- d) Consumo de energia acumulado mensal por ponto;
- e) Fator de potência;
- f) Tensão;
- g) Corrente;
- h) Tempo acumulado de operação da luminária.

7. IMPLANTAÇÃO DO CCO – CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL

O CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL é uma instalação composta de infraestrutura, tecnologia, pessoas, funções e processos permitindo coletar e processar informações em tempo real e fazer com que ocorra a convergência desses dados em um único centro de informações, por meio de um Sistema Informatizado de Gestão de Iluminação Pública (SIGIP).

O CCO deve ter a função principal de concentrar toda a operação da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, inclusive a gestão do SIGIP, software que gerenciará todos os ativos de iluminação, as manutenções preditivas, preventivas e corretivas, a supervisão e o controle através do SISTEMA DE TELEGESTÃO em tempo real das operações de toda REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

A infraestrutura física do CCO, com os respectivos equipamentos, os quais caracterizam bens reversíveis nos termos do CONTRATO, deverá estar concluída e operante até o final do primeiro semestre de CONCESSÃO, em imóvel de livre escolha da CONCESSIONÁRIA, em qualquer região da ÁREA DE CONCESSÃO, devendo a CONCESSIONÁRIA arcar com todos os investimentos necessários para sua implantação.

7.1. FUNCIONALIDADES DO CCO

O CCO deverá ser dotado de ferramentas que permitam Gerenciamento e Controle operacional dos serviços e dos ativos da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, subsidiando o Monitoramento, Controle Remoto, Atendimento e Suporte Técnico, promovendo ainda as seguintes atividades:

- a) Monitorar os serviços e os ativos da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA por meio de indicadores, variáveis, disponibilidade, desempenho, métricas de gestão dos serviços, qualidade e nível de serviço;
- b) Detectar ocorrências de eventos de interrupção na operação, falhas ou problemas que impactam diretamente na disponibilidade, desempenho e no nível de serviço, assim como a hora exata da normalização;
- c) Permitir atuar de forma remota nas luminárias e sistema de telegestão da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, para o controle, monitoramento, configuração, envio de comandos, bem como executar as ações necessárias para resolução de ocorrências e restabelecer a operação normal no prazo estabelecido;
- d) Interagir com a Central de Atendimento possibilitando o acionamento automático das equipes de campo, para correção das ocorrências na REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, atualizando o CCO sobre o status de funcionamento;
- e) Permitir o monitoramento, em tempo real, dos veículos e das equipes de campo em todo o percurso até sua chegada à base operacional, por meio de interface gráfica de mapas;
- f) Monitorar e garantir o cumprimento dos INDICADORES DE DESEMPENHO previstos no CONTRATO, no que se refere a prazos de execução de serviços, qualidade, disponibilidade e desempenho dos serviços de ILUMINAÇÃO PÚBLICA e dos demais escopos da CONCESSÃO;
- g) Permitir atualizar o Cadastro Técnico de forma automática, a cada evento ou intervenção realizada na REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, mantendo um histórico de intervenções;
- h) Permitir o acesso integral e em tempo real do PODER CONCEDENTE e ao VERIFICADOR INDEPENDENTE aos dados do CCO, disponibilizados em relatórios dinâmicos e em mapas temáticos, para monitoramento e controle dos serviços realizados;
- i) Permitir a exportação direta de dados para aplicativos comerciais como CAD, GIS, bancos de dados, além de possibilitar a produção de documentos pelos aplicativos do MS-Office, independentemente do Sistema Operacional (versões de Windows, Linux, Mac OS, outros).

7.2. ESTRUTURA DO CCO

São de inteira responsabilidade da CONCESSIONÁRIA o fornecimento, qualificação e quantificação dos recursos de mão-de-obra, material, sistemas e equipamentos necessários ao desenvolvimento dos trabalhos, além da conservação e manutenção (preditiva, preventiva

e corretiva) de todos os sistemas e equipamentos instalados em seu ambiente, bem como a atualização tecnológica.

A CONCESSIONÁRIA deve garantir ao PODER CONCEDENTE e ao VERIFICADOR INDEPENDENTE o acesso integral e em tempo real, baseado em hierarquia de acessos, a todas as etapas da execução contratual dos dados primários, disponíveis no CCO, por meio de equipamentos instalados dentro das instalações do PODER CONCEDENTE e do VERIFICADOR INDEPENDENTE.

Sem prejuízo de outras funcionalidades e características necessária à execução do objeto da CONCESSÃO, o CCO deverá ter no mínimo as seguintes instalações:

- *Data Center* – O Data Center deverá ser um ambiente com capacidade adequada às necessidades de disponibilidade e segurança para hospedagem dos equipamentos (servidores, storages, UPSs/no break) e sistemas utilizados no CCO. Este ambiente deve possuir redundância de todos os seus componentes para garantir a operação da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA em caso de falha na comunicação com o CCO;
- Sala de Gestão – A CONCESSIONÁRIA deverá instalar nas dependências do CCO uma sala de gestão com toda a infraestrutura necessária para o acompanhamento dos serviços de gestão da operação e manutenção, bem como o monitoramento dos indicadores de qualidade da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA do MUNICÍPIO. Essa sala deverá possuir acesso a todas as informações da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, com espaço para pelo menos 2 (dois) postos de monitoramento reservados para o PODER PÚBLICO e VERIFICADOR INDEPENDENTE;
- Sala de *Call Center* / Sala de Operação – O local deverá abrigar a infraestrutura necessária para desempenhar a interface entre os usuários e as equipes da CONCESSIONÁRIA, estando em operação com atendimento pessoal das 8h às 18h, de segunda-feira a sexta-feira e contará com equipamentos de telefonia, atendimento eletrônico (URA), gravação e supervisão on-line, com capacidade para no mínimo 3 pontos de atendimento simultâneos. Fará uso extensivo do módulo SAU (Serviço de Atendimento ao Usuário) do SIGIP.

Para implantação e operação do CCO, cabe à CONCESSIONÁRIA a adequação do ambiente e das instalações, contando com toda infraestrutura e sistemas necessários à operação total da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

Sistema Informatizado de Gestão de Iluminação Pública (SIGIP)

O CCO deve suportar múltiplos acessos, e com segurança da informação baseada nas normas ABNT NBR ISO/IEC 27017:2016 e ABNT NBR ISO/IEC 27002.

A CONCESSIONÁRIA deve implantar todos os módulos de gerenciamento que compõe o Sistema Informatizado de Gestão de Iluminação Pública da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, computadores centrais para processamento e armazenamento de dados com capacidade para tal, periféricos, acessórios, e todo e qualquer ativo necessário para o perfeito funcionamento do serviço objeto da CONCESSÃO. Também deverá prover backup e soluções de contingência e redundância necessárias para o atendimento dos indicadores de nível de serviço estabelecidos no CONTRATO.

Deverão ser mantidas a disponibilidade 24 (vinte e quatro) horas por dia, por 7 (sete) dias por semana, de todos os componentes da solução.

A CONCESSIONÁRIA deve garantir que seja possível realizar alterações e atualizações no SIGIP, sem que haja perda de dados e informações.

O SIGIP deve possuir controle de usuário, interface em língua portuguesa e, como uma de suas funções, a possibilidade de interface de dados com outras soluções de Tecnologia da Informação, que possam vir a ser agregadas à solução de ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

Todas as soluções e sistemas presentes no CCO devem estar integrados, garantindo a troca de informações em tempo real, a atualização do Cadastro Técnico de forma automática e a localização e registro de cada etapa da execução dos serviços, permitindo, também, o acompanhamento de prazos e desempenho das equipes pelo CCO.

O CCO deverá estar equipado com um software capaz de integrar todos os módulos necessários para a operação da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA do MUNICÍPIO, que minimamente serão:

- Sistema de Gestão de Ativos (SGA);
- Sistema de Gestão de Manutenção (SGM);
- Sistema de Atendimento ao Usuário (SAU);
- Sistema de Gestão de Projetos (SGP) e de Gestão Eletrônica de Documentos (GED);
- Sistema de Gestão Empresarial (ERP).

O SIGIP deve possuir ferramenta que possibilite a interface cartográfica na qual os operadores possam acessar os dados e atuar individualmente nas UNIDADES DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA do SISTEMA DE TELEGESTÃO, gestão de ativos e gestão de manutenção. Além de aproveitar de informações vindas das mais diversas fontes para se antecipar a eventuais problemas e manter o sistema operando com a maior eficiência e racionalidade.

O acesso de usuários ao SIGIP deverá ser realizado através de autenticação com identificação de usuário e senha, limitado às informações e relatórios relevantes para o exercício de sua atividade e em sua região de atuação, focando o acesso apenas as atividades e áreas de interesse de cada usuário. Devem ser disponibilizadas contas de usuário e senha para o acesso dos profissionais designados pelo PODER CONCEDENTE e VERIFICADOR INDEPENDENTE, a fim de garantir acesso em tempo real aos indicadores diversos relativos à operação da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA do MUNICÍPIO.

O acesso a Interface de usuário deve ser feito via Estação de Operação, preferencial para os usuários locados no CCO e Bases Operacionais, e Smartphone/Tablet, preferencial para os usuários cujas atividades são desenvolvidas em campo.

Módulo - SISTEMA DE TELEGESTÃO

O SIGIP deverá integrar o SISTEMA DE TELEGESTÃO, sendo capaz de controlar e monitorar as LUMINÁRIAS com telegestão e enviar todas as informações para o CCO.

O monitoramento realizado pelo SIGIP tem como objetivo:

- a) Controlar com mais qualidade os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA instalados, com diagnósticos precisos;
- b) Reduzir o consumo de energia proporcionado pela utilização da função *dimmer*, mediante supervisão e orientação do PODER CONCEDENTE dentro das possibilidades e critérios da norma ABNT NBR 5101:2018, por permitir que a intensidade de luz na ILUMINAÇÃO PÚBLICA seja controlada;
- c) Gerenciar o consumo de energia, ao permitir identificar eventuais problemas de desvio de energia, bem como o planejamento do consumo;
- d) Garantir a eficiência na gestão das equipes de campo com o deslocamento adequado aos problemas detectados pela operação da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

A interface de operação (IHM – Interface Homem-Máquina) por meio de telas de controle deverá oferecer as informações e funcionalidades necessárias para que o operador do CCO possa interagir com os dispositivos monitorados em campo. O CADASTRO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA deverá ser provido pela base de dados georreferenciada GIS através de uma integração construída para atender esta funcionalidade.

O SISTEMA DE TELEGESTÃO deverá permitir integração com a gestão de manutenção e operação para que, em tempo real, seja informado às equipes de operação e manutenção as ocorrências na REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA identificadas pelos telecomandos controladores, antecipando-se às chamadas dos USUÁRIOS.

Todas as operações, mudanças de estado e valores de medições registrados pelo SISTEMA DE TELEGESTÃO devem ser armazenados historicamente permitindo a análise de ocorrências e do comportamento da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, bem como fornecendo insumos para a realização de estudos posteriores.

São obrigação e responsabilidade da CONCESSIONÁRIA implantar no CCO um SISTEMA DE TELEGESTÃO que atenda às características e funcionalidades já descritas no item 6.3.4.

Módulo - Sistema de Cadastro técnico

A CONCESSIONÁRIA deverá implementar e manter um módulo de Sistema de Cadastro Técnico no SIGIP que será ferramenta fundamental na gestão da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA do MUNICÍPIO através do CADASTRO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

Essencialmente um sistema informatizado para o registro de informações deverá armazenar as informações de campo quanto as características técnicas e geográficas dos equipamentos e materiais de toda a REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, bem como as informações dos eventuais PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA de ampliação e melhoria.

Faz parte do escopo de implementação e manutenção do módulo Sistema de Cadastro Técnico a elaboração do CADASTRO BASE DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, que deve conter as informações georreferenciadas de todos os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA e quadros de proteção e comando, bem como a identificação através de emplacamento dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

A ferramenta a ser adotada para a execução do CADASTRO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, manipulação dos bancos e base cartográfica deve ser sustentada em plataformas, tipos de arquivos e aplicativos comerciais amplamente utilizados no mercado para este tipo de serviço.

Deve permitir fácil importação e exportação de dados para aplicativos comerciais de CAD, outros sistemas GIS, outros bancos de dados e para documentos de produção (MS-Office ou similares). A configuração conterà aplicativos que permitam a conexão com a equipe de campo através de equipamentos móveis e suportar plataformas de aplicações para web com interfaces padrões do mercado, além de garantir todos os procedimentos de segurança necessários à conversão, preservação e recuperação dos dados.

A CONCESSIONÁRIA deverá implantar e operar plenamente o Sistema de Cadastro Técnico em um prazo de 4 (quatro) meses, contados a partir da DATA DE EFICÁCIA DA Fase 0.

Módulo - Sistema de Gestão de Ativos (SGA)

O SIGIP deverá dispor de uma base de dados georreferenciada que será a principal referência para a interface gráfica com os operadores através de mapas do MUNICÍPIO. Será disponibilizada a ferramenta para gestão dos ativos de Iluminação Pública responsável pela atualização e manutenção do CADASTRO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

Sempre que solicitado pelo PODER CONCEDENTE, o CADASTRO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA deve ser fornecido através de rotinas automáticas, em diferentes formatos de arquivos, a partir da base de dados georreferenciada.

Módulo - Sistema de Gestão de Manutenção (SGM)

O SIGIP deve dispor de uma ferramenta para Gestão da Manutenção da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA do MUNICÍPIO, que permita executar planos de manutenção a partir das informações do SISTEMA DE TELEGESTÃO, do Atendimento ao Usuário, das equipes de ronda e manutenção ou de qualquer outra ferramenta integrada ao SIGIP.

O SGM deve ser acessado pelas equipes de campo através de dispositivos móveis, permitindo o recebimento em tempo real de rota de rondas, planos de manutenção e ordens serviços, além de facilitar os registros de ações de manutenção (inspeção, limpeza, substituição, calibração, reparo e afins).

Módulo - Sistema de Atendimento ao Usuário (SAU)

O Sistema de Atendimento ao Usuário (SAU) deve ser a interface do Sistema Informatizado de Gestão de Iluminação Pública (SIGIP) e o grande público atendido pelos serviços da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA. O sistema deve disponibilizar sítio na internet, aplicativo para dispositivos móveis e números telefônicos 0800 (DDG – Discagem Direta Gratuita) para que a população possa registrar ocorrências e solicitações de manutenção corretiva dos dispositivos em falha, em especial luminárias acesas de dia e/ou apagadas de noite.

A Central de Atendimento deve funcionar como agente intermediário do processo de atendimento à população, ao receptor as demandas da população, permitindo o acompanhamento do andamento de solicitações e disponibilizando informações de interesse do cidadão associadas à iluminação pública.

O SAU deve possibilitar o registro das ocorrências e indicar o número do chamado, a localização e qualificação do defeito, e horário de abertura. O SGM estará integrado ao serviço de atendimento ao usuário (SAU) para o encerramento de chamados após o reestabelecimento das condições operacionais e, eventualmente, retorno ao reclamante.

O Sistema de Atendimento ao Usuário deve contar com atendimento eletrônico (URA), gravação e supervisão on-line, além de registrar ao menos os seguintes indicadores referentes às chamadas:

- Tempo de espera;
- Duração da chamada;
- Número de desistências.

Módulo - Sistema de Gestão de Projetos (SGP) e de Gestão Eletrônica de Documentos (GED)

O SIGIP deve possuir módulos para gestão de projetos (SGP), permitindo assim visualizar nos mapas da região as áreas com projetos de ampliação, modernização ou efficientização em andamento, bem como possibilitar o acompanhamento dos cronogramas físicos e financeiros para cada uma das iniciativas. Dessa forma, ao fim de cada projeto, o CADASTRO DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA deverá ser atualizado com as informações de configuração dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

Toda a documentação desenvolvida deverá ser armazenada com auxílio de ferramenta de Gestão Eletrônica de Documentos (GED) integrado ao SIGIP, que será responsável pela manutenção dos históricos de versões dos documentos e pelo fluxo de aprovação de cada documento de engenharia.

Módulo - Sistema de Gestão Empresarial (ERP)

Deverá ser disponibilizado um ERP (*Enterprise Resource Planning*) integrado ao SIGIP para gestão dos seus custos, materiais e serviços necessários para a execução das obras e da operação como um todo, garantindo a consistência e sincronismo das informações contábeis com as informações dos demais módulos do sistema.

O ERP deverá contar, no mínimo, com módulos de Gestão de Materiais, Gestão da Cadeia de Suprimentos e Gestão Financeira e de Investimentos.

7.3. PLANO DE IMPLANTAÇÃO DO CCO

A implantação do CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL- CCO deve acontecer na Fase 0 a partir da DATA DA EFICÁCIA do contrato, possibilitando o monitoramento e controle da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA e atendimento ao USUÁRIO desde a DATA DA EFICÁCIA do contrato.

Para garantir a plena execução das obrigações previstas no CONTRATO a CONCESSIONÁRIA deverá, ao longo dos primeiros 4 (quatro) meses de concessão (Fase 0), operar o REDE

MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA do MUNICÍPIO a partir de uma infraestrutura provisória de CCO.

7.4. ATUALIZAÇÃO TECNOLÓGICA

Os equipamentos, sistemas e estrutura física do CCO devem ser atualizados continuamente ao longo do período contratual, considerando o perfil da vida útil de cada tecnologia, contemplando o período de obsolescência, o índice de disponibilidade para uso de cada equipamento (incluindo redundância de equipamentos sempre que necessário).

8. OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

A CONCESSIONÁRIA deve assumir e executar, desde a DATA DA EFICÁCIA da concessão, os serviços operacionais vinculados a REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, abrangendo a manutenção e operação de todas as UNIDADES DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, CADASTRO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, SISTEMA DE TELGESTÃO e do CCO, incluindo o fornecimento e a destinação de materiais, de acordo com as especificações e critérios estabelecidos no presente caderno de encargos, seus anexos e no CONTRATO, para garantir os índices de desempenho adequados da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

8.1. MANUTENÇÃO

Competirá à CONCESSIONÁRIA a responsabilidade pela manutenção da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA do MUNICÍPIO, garantindo a execução dos serviços de manutenção preventiva, corretiva, emergencial e preditiva em todos os componentes, visando o pronto atendimento das Ordens de Serviço protocoladas pelo CCO para que a REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA desempenhe sua função e opere em condição normal, padronizada e segura desde a DATA DE EFICÁCIA do CONTRATO. Os serviços de manutenção deverão garantir:

- a) Redução da taxa de falhas: redução do número das mais onerosas intervenções corretivas na REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, obtendo assim, economia nos variados custos operacionais e garantindo pleno funcionamento da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;
- b) Garantia de continuidade do serviço de ILUMINAÇÃO PÚBLICA: execução dos serviços de manutenção corretiva com celeridade a fim de reestabelecer rapidamente o nível de iluminação, esse que deverá estar em consonância com os requisitos luminotécnicos mínimos previstos nas normas específicas deste ANEXO;
- c) Garantia da segurança das instalações e das pessoas: prevenção por meio de acompanhamento regular do estado e da qualidade de todos os equipamentos que compõem o sistema de iluminação, eliminando riscos mecânicos e elétricos.

A CONCESSIONÁRIA deverá seguir as normas de segurança para os serviços de manutenção da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

A CONCESSIONÁRIA deverá realizar o registro de todas as operações de manutenção e atualização do CADASTRO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA das atividades executadas, da rota dos veículos, dos dados de mão de obra aplicada, dos materiais e equipamentos retirados, substituídos e instalados.

Compete ainda à CONCESSIONÁRIA, garantir, durante o período de modernização e efficientização, o adequado funcionamento dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA atuais e não modernizadas e, para todos os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA MODERNIZADOS E EFICIENTIZADOS, garantir, ininterruptamente, o atendimento dos índices mínimos de qualidade luminotécnica da norma ABNT NBR 5101:2018.

Durante a transição operacional, a manutenção em PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA com lâmpadas de descarga de alta pressão ou LUMINÁRIAS obsoletas poderá ser realizada utilizando-se de materiais e equipamentos retirados da rede existente nas áreas já modernizadas e que apresentem bom estado de conservação.

Durante todo o período de vigência da CONCESSÃO, deverão ser realizadas ações preventivas e corretivas na REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, contemplando a mão de obra, aplicação de materiais e fornecimento equipamentos e veículos que se façam necessários para que a REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA desempenhe sua função e opere em condição normal, padronizada e de segurança.

A CONCESSIONÁRIA deverá realizar a operação e manutenção dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA de acordo com as obrigações de resultado quanto a:

- i. Garantia de funcionamento;
- ii. Garantia do nível de uniformidade e iluminância;
- iii. Garantia de excelência no aspecto visual e estético;
- iv. Garantia do consumo de energia / nível de eficiência.

O PODER CONCEDENTE tem o direito de fiscalizar os procedimentos de manutenção, estabelecer as medidas corretivas e penalidades à CONCESSIONÁRIA, bem como impor ajustes de conduta sempre que os índices de desempenho não estiverem alcançando os mínimos valores estabelecidos.

A CONCESSIONÁRIA deve realizar o registro de todas as operações de manutenção e atualização do CADASTRO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, incluindo, não limitadamente à:

- Dados de mão de obra aplicada;

- Data, hora e duração do serviço;
- Os equipamentos retirados, substituídos e instalados;
- O cadastro da atividade de manutenção.

8.1.1. Manutenção Emergencial

Os serviços emergenciais são aqueles exigidos por situações de perigo pessoal ou material que necessitem ações imediatas, por recebimento de solicitações dos munícipes, pelo PODER CONCEDENTE ou mesmo detectados pela CONCESSIONÁRIA, os quais devem ter sua prestação assegurada durante as 24 (vinte e quatro) horas por dia, 07 (sete) dias por semana, ininterruptamente, devendo a CONCESSIONÁRIA, para tanto, dispor de equipes mínimas para atender às demandas existentes e os prazos de atendimento definidos, munidas de canais de comunicação exclusivos e de funcionamento em tempo real.

São exemplos de situações geradoras de serviços de pronto atendimento:

- i. Abalroamentos;
- ii. Impactos diversos;
- iii. Fenômenos atmosféricos;
- iv. Incêndios/circuitos partidos;
- v. Braços e Luminárias em eminência de queda;
- vi. Caixas de passagem sem tampa;
- vii. Cabos expostos das linhas elétricas subterrâneas exclusivas da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;
- viii. Vias ou passeios obstruídos com componentes danificados dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

Na ocorrência de situações em que a equipe disponível não consiga eliminar a situação de risco, a equipe deve sinalizar e isolar o local e solicitar a equipe de manutenção apropriada, deixando um funcionário de prontidão no local à espera da equipe destinada a eliminação final do risco.

A CONCESSIONÁRIA deve comunicar ao PODER CONCEDENTE a execução da ocorrência imediatamente através de canais de comunicação exclusivos e efetuar o lançamento da conclusão no sistema informatizado integrado ao CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL.

8.1.2. Manutenção Corretiva

Os serviços de manutenção corretiva são necessários para a manutenção do fluxo luminoso de cada ponto de iluminação em condições normais, de acordo com as características das vias existentes e a legislação em vigor.

A manutenção corretiva deverá ser realizada pela CONCESSIONÁRIA visando a correção de defeitos apontados pelo atendimento de solicitações de manutenção recebidas pelo sistema de atendimento ao usuário ou por equipe de inspeção que possa vir a ter, em consequência de falhas, furto, vandalismo ou desempenho deficiente.

No processo das manutenções corretivas, deve se restabelecer as condições físicas e operacionais de todos os seus elementos.

A CONCESSIONÁRIA deverá elaborar Plano de Manutenção Corretiva (PMC), parte integrante do PLANO DE MODERNIZAÇÃO OPERACIONAL (PMO) e estabelecer qual a estrutura que ela alocará para a realização da execução dos serviços de manutenção corretiva dentro dos parâmetros de atendimento definidos neste anexo e respeitando as normas de segurança de trabalho aplicáveis as atividades propostas no PMC.

Os serviços de manutenção corretiva deverão reestabelecer integralmente as condições normais de funcionamento, padronizadas e de segurança da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

Define-se como condições normais de funcionamento, padronizadas e de segurança da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA:

- Os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA:
 - i. Quando conectados individualmente a rede de distribuição, estejam com sua derivação em conformidade com os padrões técnicos de montagem da EMPRESA DISTRIBUIDORA;
 - ii. Quando instalados nos postes da EMPRESA DISTRIBUIDORA, estejam de acordo com os padrões técnicos de montagem e fixação da EMPRESA DISTRIBUIDORA;
 - iii. Que mantenha sua potência de consumo nominal ao longo da vida útil.

- As luminárias e equipamentos de iluminação:
 - i. Quando não modernizados, emitindo luz sem cintilação perceptível aos olhos humanos, no período noturno em todos os logradouros do MUNICÍPIO, e no diurno no interior de túneis e passagem subterrâneas quando a iluminação natural de seus acessos não seja suficiente para prover claridade ao interior;
 - ii. Quando modernizados, emitindo luz sem cintilação perceptível aos olhos humanos, mantendo minimamente os níveis luminotécnicos definidos por norma conforme a classe de iluminação das vias, ou quando em espaços, monumentos e edificações mantenham-se os níveis luminotécnicos ou efeitos de destaques conforme as diretrizes do ANEXO 6 – DIRETRIZES PARA ILUMINAÇÃO ESPECIAL;
 - iii. Quando modernizados, mantendo a emissão de luz com índice de reprodução de cor geral mínimo de 70% e a temperatura de cor correlata conforme definições deste anexo e dentro da margem de tolerância da portaria nº 20 do INMETRO;

- iv. Que não emita luz durante o período diurno em locais e espaços atendidos pela iluminação natural;
 - v. Quando forem telegeridas, manter todas as funcionalidades do SISTEMA DE TELEGESTÃO, conforme descritas no item 6.3 deste anexo, disponível permanentemente;
 - vi. Que todas as luminárias e equipamentos de iluminação estejam fixados devidamente conforme concepção de aplicabilidade, com todas as peças sobressalentes que os compõem devidamente fixados e conservadas dentro das características construtivas do conjunto;
 - vii. Que o acabamento do corpo da luminária esteja em perfeito estado, sem pontos de escamação quando for pintado, sendo aceitável uma oxidação superficial leve, que não comprometa a estrutura do corpo por corrosão;
 - viii. Que internamente aos invólucros da luminária, não haja acúmulo de partículas tampouco indícios de umidade;
 - ix. Que as lentes do conjunto óptico estejam com a transparência suficiente para visualizar a olho nu os detalhes da fonte de luz (lâmpada, LED ou outro tipo de fonte) à uma distância de 0,5 m, e não apresente trincas.
- Os postes exclusivos da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA:
 - i. Independentemente de serem engastado ou flangeado, estejam devidamente alinhados verticalmente, conforme sua concepção construtiva;
 - ii. Que a estrutura que forma o poste, não apresente imperfeições como amassado ou perfurações, além daquelas concebidas no processo construtivo;
 - iii. Que não apresente pontos de corrosões ou decomposição do material, mesmo que não se comprometa a resistência mecânica;
 - iv. Quando galvanizado, não apresente camada de ferrugem superficial excessiva;
 - v. Quando pintados, não apresente descamação da pintura ou acúmulo de partículas que descaracterize a uniformidade da cor do poste, sendo aceitável a oxidação superficial da pintura;
 - vi. Estejam providos de proteção contra choques elétricos por contato.
 - Os braços e suportes de luminárias:
 - i. Estejam com sua estrutura e formato conservado, conforme concepção do projeto construtivo do mesmo;
 - ii. Estejam devidamente fixados ao poste, de modo a prover o correto ângulo de projeção da luminária ou equipamento de iluminação;
 - vii. Que não apresente pontos de corrosões do material, mesmo que não se comprometa a resistência mecânica;
 - viii. Quando galvanizados, não apresente camada de ferrugem superficial excessiva;

- ix. Quando pintados, não apresente descamação da pintura ou acúmulo de partículas que descaracterize a uniformidade da cor, sendo aceitável a oxidação superficial da pintura;
 - x. Estejam providos de proteção contra choques elétricos por contato.
-
- Cabeamentos:
 - i. Nos lances de derivação para alimentação das luminárias ou equipamentos, devem estar corretamente embutidos nos braços, postes, dutos etc.;
 - ii. Nos circuitos exclusivos da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, devem estar embutidos nos eletrodutos enterrados no solo, nos eletrodutos do poste de entrada de energia, nos eletrodutos que acessam o quadro de comando e proteção ou centro de medição, exceto quando o circuito exclusivo esteja alimentando PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA que estão fixados em poste da EMPRESA DISTRIBUIDORA;
 - iii. Em circuitos exclusivos que alimente PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA que estão fixados em poste da EMPRESA DISTRIBUIDORA, devem estar de acordo com os padrões técnicos de montagem e fixação da EMPRESA DISTRIBUIDORA, ou a que vier a substituí-la;
-
- Quadros de proteção e comando, centros de medição e Chaves de comando em grupo:
 - i. Devem estar devidamente fechados, impedindo ou bloqueando o acesso de pessoas não autorizadas;
 - ii. Estejam providos de proteção contra choques elétricos por contato;
 - iii. Estejam com sua estrutura conservada, conforme concepção do projeto construtivo do mesmo;
 - iv. Que as caixas não apresentem imperfeições como amassado ou perfurações, além daquelas concebidas no processo construtivo;
 - v. Que não apresente pontos de corrosões do material, mesmo que não se comprometa a resistência mecânica;
 - vi. Quando pintados, não apresente descamação da pintura ou acúmulo de partículas que descaracterize a uniformidade da cor, sendo aceitável a oxidação superficial da pintura.
-
- Caixas de passagem
 - i. Devem estar providas de tampa, de modo que impeça e bloqueie o acesso de pessoas não autorizadas;
 - ii. Devem estar devidamente enterradas no solo, de modo que a tampa fique alinhada à cota do piso;
 - iii. Estejam providos de proteção contra choques elétricos por contato;
-
- Eletrodutos

- i. Devem estar devidamente enterrados, ou fixados, de modo a não permitir o acesso de pessoas não autorizadas aos cabos energizados.

A CONCESSIONÁRIA deve agir de modo proativo, verificando constantemente as condições físicas e operacionais de todos os elementos do sistema de iluminação, promovendo rondas, antecipando-se às manifestações dos moradores do MUNICÍPIO e de outros, mesmo para as situações não detectáveis pela telegestão quando em operação, como por exemplo: luminárias ou braços mal instalados e qualquer outro material em não conformidade de instalação ou de conservação.

As irregularidades que não ofereçam riscos de acidentes, ou que não inflijam os índices de qualidade, deverão ser regularizadas de acordo com os prazos indicados no item 8.1.5.

A CONCESSIONÁRIA durante o período de modernização deve garantir o adequado funcionamento da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA INICIAL e para todas as unidades modernizadas garantir ininterruptamente o atendimento dos índices mínimos de qualidade do serviço, principalmente os luminotécnicos previstos nas normas específicas da ABNT e no presente.

8.1.3. Manutenção Preventiva

As atividades de manutenção preventiva compreendem ações/intervenções programadas, periódicas, sistemáticas e bem definidas com o objetivo de elevar a probabilidade de os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA operarem dentro da vida útil esperada em sua concepção e evitar possíveis falhas na infraestrutura, desgastes dos equipamentos, reclamações dos munícipes ou solicitação do PODER CONCEDENTE. As ações preventivas tomam por base intervalos de tempo pré-determinados e/ou condições pré-estabelecidas de funcionamento eventualmente inadequadas, podendo ainda solicitar, que determinado equipamento seja retirado de operação para reparo.

Todos os componentes da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA do MUNICÍPIO devem ter programadas para si ações de manutenção preventiva regulares desde o início da Fase 1 da CONCESSÃO. Essas ações devem ser registradas no SIGIP, com reflexos no sistema de mensuração de desempenho, podendo ser indicadas a partir dos resultados da manutenção preditiva.

Com relação aos serviços de manutenção preventiva, a CONCESSIONÁRIA deverá:

- a) Elaborar Plano de Manutenção Preventiva (PMP), parte integrante do PLANO DE MODERNIZAÇÃO OPERACIONAL (PMO);

b) Apresentar no PMP o modelo de checklist que deverá ser realizado mensalmente pela CONCESSIONARIA e a periodicidade e os procedimentos de execução de cada um dos serviços listados abaixo:

- i. Verificação das condições gerais das instalações de ILUMINAÇÃO PÚBLICA;
- ii. Manutenção da pintura dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;
- iii. Manutenção dos componentes elétricos da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA: cabos, caixas de passagem, quadros de comando e conexões elétricas;
- iv. Manutenção dos equipamentos do SISTEMA DE TELEGESTÃO;
- v. Manutenção dos braços e suportes de ILUMINAÇÃO PÚBLICA;
- vi. Manutenção das estruturas de ILUMINAÇÃO ESPECIAL;
- vii. Manutenção e pintura dos postes exclusivos de ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

c) Registrar todos os serviços de manutenção preventiva e atualizar o CADASTRO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, incluindo minimamente:

- i. A mão de obra empregada;
- ii. Componentes (materiais, peças etc.) utilizados e/ou substituídos;
- iii. O cadastro da atividade de manutenção dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

8.1.4. Manutenção Preditiva

A atividade de Manutenção Preditiva consiste no processo de manutenção baseado na análise de desempenho e vida útil dos equipamentos com objetivo de intervir junto aos equipamentos ao término de sua vida útil, mas antes da efetiva falha.

8.1.5. Prazo para a Execução dos Serviços

As ações de manutenção corretiva e manutenção emergencial supracitadas apresentam prazos estipulados, contados a partir da abertura da Ordem de Serviço pelo CCO cujo início é estabelecido a partir do momento em que se registra no Sistema Informatizado de Gestão de Iluminação Pública (SIGIP) o chamado para execução do serviço de manutenção. A CONCESSIONÁRIA deverá realizar os serviços de manutenção corretiva e emergencial conforme as seguintes disposições e prazos:

Tabela 1 - Prazo para atendimento de Manutenção Corretiva

Tipo de intervenção	Locais	Prazo	Gerador da demanda
Manutenção corretiva	Ruas centrais e principais avenidas de máxima circulação de veículos V1, V2 e V3	24 horas	Solicitação de munícipe; Poder público; Identificação própria por ronda ou sistema de telegestão.
Manutenção corretiva	Ruas próximas à Terminais de Ônibus Urbano (terminais de integração)	24 horas	Solicitação de munícipe; Poder público; Identificação própria por ronda ou sistema de telegestão.

Tipo de intervenção	Locais	Prazo	Gerador da demanda
Manutenção corretiva	Pontos de Iluminação próximo as Escolas com atividade noturna, Centros de Cultura e Entretenimento, Paço Municipal, Câmara de Vereadores, Fórum, Delegacia de Polícia e Hospitais com atendimento noturno	24 horas	Solicitação de munícipe; Poder público; Identificação própria por ronda ou sistema de telegestão.
Manutenção corretiva	Demais pontos da Cidade	48 horas	Solicitação de munícipe; Poder público; Identificação própria por ronda ou sistema de telegestão.

Tabela 2 - Prazo para atendimento de Manutenção Emergencial

Tipo de intervenção	Fato Gerador	Ações Necessárias	Prazo	Gerador da demanda
Manutenção Emergencial	Recebimento da notificação e transmitida para equipe pelo responsável do CCO	Análise do Problema no local do fato	12 horas	Solicitação de munícipe; Poder público; Identificação própria por ronda ou sistema de telegestão.
Manutenção Emergencial	Situação insegura no local para pessoas, veículos e obrigações legais	Reparo do problema	12 horas	Solicitação de munícipe; Poder público; Identificação própria por ronda ou sistema de telegestão.

Nas situações de serviços de pronto atendimento a CONCESSIONÁRIA poderá apresentar justificativa técnica ao PODER CONCEDENTE solicitando prorrogação do prazo para execução dos serviços. Essa solicitação deverá ocorrer mediante inviabilidade de execução dos serviços de manutenção corretiva devido a dificuldades técnicas, riscos de segurança pública ou de logística de manutenção. Nestas ocasiões, a CONCESSIONÁRIA deverá apresentar essa justificativa em 24 (vinte e quatro) horas no máximo, contadas a partir do momento em que foi identificada a necessidade de extensão de prazos. Os prazos adicionais solicitados, bem como as respectivas justificativas, devem ser avaliados pelo PODER CONCEDENTE.

Quando a execução de quaisquer serviços de manutenção depender de ações da empresa DISTRIBUIDORA de ENERGIA ELÉTRICA, os prazos somente deverão ser contabilizados após a conclusão das ações. Para essas ocorrências a CONCESSIONÁRIA deverá identificar as ações que dependem da empresa distribuidora, acioná-la, acompanhar os prazos de execução das correções e manter o PODER CONCEDENTE informado sobre a alteração de qualquer *status* desse processo. São entendidos, minimamente, como ações necessárias pela empresa distribuidora, que interferem nos prazos de execução:

- i. Reestabelecimento do fornecimento de energia elétrica das redes secundárias de distribuição;

- ii. Desligamento temporário das redes de distribuição de média tensão que estejam próximas à pontos de iluminação pública;
- iii. Substituição de postes da distribuidora abalroados.

Quando da impossibilidade de execução em função de liberação por agentes de trânsito, tal situação deverá estar devidamente documentada com a previsão de execução disponibilizada para o PODER CONCEDENTE.

8.2. BASE OPERACIONAL

Será de responsabilidade da CONCESSIONÁRIA a implantação da Base Operacional que será estrutura responsável pelo atendimento de toda a área de concessão do MUNICÍPIO, com os requisitos mínimos especificados abaixo. A localização da Base Operacional poderá ser a mesma do CCO, desde que haja área adequada para a ambas instalações.

8.2.1. Estrutura e recursos

As instalações da base operacional devem ser dotadas de estrutura administrativa e operacional com locais específicos para armazenamento, recebimento e gestão dos materiais a serem fornecidos na CONCESSÃO, com controle de estoque e testes para garantia de funcionamento dos equipamentos.

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

É de inteira responsabilidade da CONCESSIONÁRIA o treinamento, qualificação, quantificação e dimensionamento dos recursos de mão de obra, equipamentos e instalações necessários aos trabalhos para o cumprimento dos prazos e demais exigências contidas no CONTRATO e neste Caderno de Encargos.

8.3.1. Mão de Obra

Para a execução do objeto da CONCESSÃO, deverá a CONCESSIONÁRIA dimensionar o quadro de profissionais necessário para atender aos requisitos de qualidade e prazos exigidos.

Todos os profissionais previstos deverão possuir todas as qualificações técnicas necessárias para a ampla prática de suas atividades profissionais.

É de responsabilidade da CONCESSIONÁRIA o pleno cumprimento das leis e normas regulamentares da execução dos trabalhos e das condições de segurança previstas no CONTRATO e seus ANEXOS, cabendo exclusivamente a ela a responsabilidade por ações trabalhistas, previdenciárias e, ou, acidentárias promovidas por seus empregados.

Na gestão do CONTRATO, a CONCESSIONÁRIA deverá manter um canal de comunicação imediata com o PODER CONCEDENTE para esclarecimentos de toda a ordem, referentes às atividades relativas à CONCESSÃO.

8.3.2. Materiais

Os materiais utilizados na execução dos serviços devem ser adquiridos pela CONCESSIONÁRIA em conformidade com as normas pertinentes e vigentes.

Todos os materiais necessários à execução dos serviços objeto do CONTRATO devem ser viabilizados pela CONCESSIONÁRIA.

A CONCESSIONÁRIA deve elaborar as especificações técnicas de todos os materiais aplicados na REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA e estabelecer e manter procedimento técnico para garantir a qualidade dos materiais, fabricantes e fornecedores, bem como o controle do prazo de garantia.

Os materiais podem ser inspecionados a qualquer momento pelo PODER CONCEDENTE, seja nos depósitos da CONCESSIONÁRIA, ou dos fabricantes, ou distribuidores, seja em campo, na rede ou nos veículos próprios ou subcontratados.

Todas as despesas decorrentes das inspeções técnicas devem ser suportadas exclusivamente pela CONCESSIONÁRIA, inclusive aquelas decorrentes de ensaios.

O PODER CONCEDENTE deve ter livre acesso, a qualquer tempo, a toda documentação solicitada nas etapas de aquisição dos materiais desde a emissão do pedido até seu recebimento.

A CONCESSIONÁRIA deve manter todos os procedimentos necessários para garantir plena rastreabilidade e controle da qualidade dos materiais.

A qualquer momento o PODER CONCEDENTE pode requisitar amostras dos produtos para a realização de ensaios, que serão suportados exclusivamente pela CONCESSIONÁRIA.

8.3.3. Almoxarifado

O almoxarifado deve ter área independente para guarda de materiais e uso exclusivo dos serviços da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA. O dimensionamento é de responsabilidade da CONCESSIONÁRIA, que deve considerar o volume ocupado pelo estoque operacional e o de retorno dos materiais retirados da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

O almoxarifado deve dispor de área coberta, de local para uso da fiscalização do PODER CONCEDENTE e espaço destinado exclusivamente ao depósito temporário dos materiais e ou resíduos enquadrados na Lei de Crimes Ambientais (Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998).

O almoxarifado deve estar devidamente equipado para acondicionamento e movimentação dos materiais, com prateleiras, pallets, armários, empilhadeira, carrinho porta pallets, balanças, bancadas para testes de componentes da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, bem como dispor de mão de obra para os serviços de movimentação.

Todos os materiais retirados da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA que estiverem em condições de serem reutilizados, devem ser armazenados de forma adequada e apartada de maneira a garantir a integridade, a conservação, o controle e a fiscalização dos estoques e ativos.

O PODER CONCEDENTE e/ou o VERIFICADOR INDEPENDENTE devem ter livre acesso a qualquer momento ao depósito de materiais da CONCESSIONÁRIA para controle das exigências requeridas no presente e acompanhamento das atividades extraordinárias e rotineiras.

A CONCESSIONÁRIA deve dispor de equipamentos de informática, linha telefônica e funcionários habilitados para operar o sistema de controle de estoque e movimentação de materiais de ILUMINAÇÃO PÚBLICA em seu poder, franqueando, a qualquer momento, a consulta de dados ao PODER CONCEDENTE, devendo destinar à fiscalização sala específica com acomodação e equipamentos de comunicação e de informática adequados para o normal exercício das atividades de fiscalização dos estoques.

A CONCESSIONÁRIA é responsável pelo dimensionamento do estoque e prazos de armazenagem de materiais e equipamentos, para suprir a demanda dos serviços.

8.3.4. Destinação Final

Todos os materiais retirados da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA devem ser transportados pela CONCESSIONÁRIA para seu almoxarifado, onde deve dar aos materiais o devido tratamento, acondicionamento e armazenamento até sua destinação final.

No caso de haver ainda reatores com óleo ascarel é imperativa a observância das normas NBR 8371, NBR-7500 e 7504, Decreto Lei nº 96.044/88, norma ASTM D 3304, bem como as demais leis, regulamentos e normas, existentes ou que venham a ser criadas sobre o assunto.

Após o processamento destes reatores, por empresa qualificada incumbida de proceder à sua incineração, a CONCESSIONÁRIA deve comprovar, por meio do certificado, que os reatores

contendo PCB (óleo ascarel) foram recepcionados e destruídos, através do processo de incineração, com controle total sobre as destinações finais e eventuais resíduos.

Todas as lâmpadas de descarga retiradas em hipótese alguma devem ser quebradas, devendo ser enviadas às empresas de reciclagem, credenciadas por órgão ambiental competente. Também com relação a elas, a exemplo dos materiais contendo ascarel, a CONCESSIONÁRIA deve comprovar o envio por meio de um certificado de destinação final.

A CONCESSIONÁRIA deve sempre adequar todos os seus procedimentos e infraestrutura às eventuais atualizações, alterações e ampliações da legislação ambiental, mesmo para os materiais ou procedimentos não previstos neste ANEXO.

8.3.5. Equipamentos

Veículos

A CONCESSIONÁRIA obriga-se a manter os veículos de uso exclusivo para a execução dos serviços contratados, devidamente identificados, conforme o padrão de sinalização de veículos em acordo com o PODER CONCEDENTE.

A CONCESSIONÁRIA deve fornecer em relatório, sempre que solicitado pelo PODER CONCEDENTE, o percurso de todos os veículos utilizados para os serviços e fiscalização, devidamente identificados por veículo e atividade.

Os veículos devem estar em perfeitas condições de funcionamento, apresentação, asseio, segurança, e obedecer à legislação em vigor.

8.3.6. Equipamentos em Geral – Descrição

A CONCESSIONÁRIA deve manter sobre todos os equipamentos utilizados rigoroso controle e monitoramento quanto à segurança e às condições operacionais.

8.3.7. Diretrizes Básicas de Segurança e Execução do Trabalho

Estas diretrizes básicas destinam-se a instruir a CONCESSIONÁRIA na prestação dos SERVIÇOS, quanto aos aspectos relacionados a procedimentos de Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho.

As equipes de campo devem dispor de todas as ferramentas de uso individual e coletivo para adequada execução dos serviços com segurança do trabalho, incluindo-se Equipamentos de Proteção Individual - EPI e Equipamentos de Proteção Coletiva - EPC.

A CONCESSIONÁRIA deve obedecer, na execução do CONTRATO, às Normas Regulamentadoras - NR - do Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho da Portaria MTB nº 3.214 de 08/06/78, bem como todas as demais Normas Regulamentadoras pertinentes a cada atividade.

A CONCESSIONÁRIA deve adotar as medidas necessárias destinadas a minimizar as probabilidades de ocorrer acidentes envolvendo pessoas, propriedade ou bens, da CONCESSIONÁRIA, do PODER CONCEDENTE ou de terceiros, devendo ser obedecidos os requisitos de instruções de trabalho a serem elaboradas pela CONCESSIONÁRIA e aprovadas pelo PODER CONCEDENTE.

Higiene e Segurança do Trabalho

No desenvolvimento de suas atividades a CONCESSIONÁRIA deve:

- i. Possuir e manter atualizado um programa completo de Segurança do Trabalho que poderá ser solicitado pelo PODER CONCEDENTE para análise e proposição de recomendações e aperfeiçoamentos;
- ii. Arcar com os custos relativos à fiscalização de órgãos especializados que o PODER CONCEDENTE julgar necessários, que verificarão, em inspeções periódicas, o cumprimento das determinações de segurança estabelecidas;
- iii. Acatar prontamente as recomendações do PODER CONCEDENTE que deverão ser implantadas sob a inteira responsabilidade e ônus da CONCESSIONÁRIA;
- iv. Manter todos os seus empregados aptos e preparados a desenvolver as suas funções, por meio de treinamento teórico e prático para a prestação de primeiros socorros e ao uso correto dos agentes extintores de incêndio, além do correto uso dos Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva;
- v. Além das obrigações previstas no presente, a CONCESSIONÁRIA deve atender às exigências e melhores práticas referentes à segurança do trabalho e à legislação correlata. Em especial, o disposto nas Normas Regulamentadoras nº 4 e 5 da Portaria 3.214 de 08/06/78 do Ministério do Trabalho, mantendo um serviço especializado em Engenharia de Segurança;
- vi. Manter rigoroso controle de segurança do trabalho sobre as operações de carga, descarga e transporte de qualquer natureza, material ou pessoal;
- vii. Manter, quando cabível, canteiros de serviços dispendo de instalações sanitárias, água potável e condições de conforto para os empregados conforme legislação vigente, além de manter em adequadas condições de higiene os alojamentos, vestiários, refeitórios e demais dependências de suas instalações.

Comunicação de Acidente

Em caso de acidentes de trabalho, o PODER CONCEDENTE deve ser imediatamente avisado pela CONCESSIONÁRIA.

O fornecimento de informações sobre os acidentes aos órgãos de divulgação em massa é privativo do PODER CONCEDENTE.

Disposições Finais

O PODER CONCEDENTE se reserva o direito de fazer outras exigências à CONCESSIONÁRIA com respeito à Segurança do Trabalho inclusive considerando eventuais alterações contratuais, sempre que julgue necessário para proteção de pessoas, propriedades e bens.

8.4. DIRETRIZES PARA A ADEQUAÇÃO AMBIENTAL

É de responsabilidade da CONCESSIONÁRIA atuar de forma a preservar o meio ambiente em todas as atividades realizadas envolvendo a REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA nos termos do CONTRATO e seus ANEXOS.

À CONCESSIONÁRIA incumbe, especialmente, a destinação, a triagem, o transporte, a armazenagem, o descarte e/ou o aproveitamento da sucata e dos resíduos eventualmente originados na CONCESSÃO, inclusive aqueles decorrentes da logística reversa, devendo observar, para tanto, todas as normas técnicas pertinentes e os dispositivos da legislação federal, estadual e municipal aplicáveis, nos termos do CONTRATO.

Também incumbe à CONCESSIONÁRIA, a recuperação, a prevenção, a correção e o gerenciamento de passivo ambiental relacionado à CONCESSÃO, cujo fato gerador tenha ocorrido posteriormente à DATA DA EFICÁCIA, respondendo ainda pelos prejuízos causados a terceiros ou ao meio ambiente pelos seus administradores, empregados, prepostos, prestadores de serviço ou pela infraestrutura de ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

9. AÇÕES DE TRANSFERÊNCIA DE CONHECIMENTO AO PODER CONCEDENTE

Para as ações de transferência de conhecimento ao PODER CONCEDENTE a CONCESSIONÁRIA deverá realizar cursos e workshops, denominados CAPACITAÇÃO, a partir dos seguintes critérios:

- i. O VERIFICADOR INDEPENDENTE deve indicar o conteúdo programático da CAPACITAÇÃO, podendo se valer de recomendações tanto da CONCESSIONÁRIA como do VERIFICADOR INDEPENDENTE, que deverá ser aprovado pelo PODER CONCEDENTE;

- ii. A CONCESSIONÁRIA deverá fornecer toda a infraestrutura física, mobiliário, equipamentos e materiais, necessários para a execução da CAPACITAÇÃO. A CAPACITAÇÃO deve ocorrer em local dentro da área do MUNICÍPIO;
- iii. A CONCESSIONÁRIA será responsável por ministrar a CAPACITAÇÃO, podendo realizar esta atividade tanto com equipe própria como através de contratação de empresa especializada;
- iv. A CONCESSIONÁRIA deverá elaborar todo o conteúdo e materiais didáticos para realização da CAPACITAÇÃO conforme melhores práticas de mercado. O conteúdo apresentado na CAPACITAÇÃO e materiais complementares devem ser entregues em versão impressa pela CONCESSIONÁRIA para cada participante da CAPACITAÇÃO;
- v. A cada 12 (doze) meses devem ser realizadas CAPACITAÇÕES pela CONCESSIONÁRIA que totalizem uma carga horária de 80 (oitenta) horas. A carga horária poderá ser dividida em mais de uma CAPACITAÇÃO, dentro do período de 12 (doze) meses, a critério do PODER CONCEDENTE;
- vi. O custo da capacitação deverá guardar correspondência com valores praticados no mercado, ficando desde já fixado o teto de R\$ 80.000,00 (oitenta mil reais), corrigidos anualmente pelo IPCA-A;
- vii. O PODER CONCEDENTE designará a equipe que receberá a CAPACITAÇÃO, ficando desde já limitado o número de 20 (vinte) pessoas;
- viii. Ao final de cada CAPACITAÇÃO, a CONCESSIONÁRIA (SPE) deve realizar uma pesquisa de satisfação com todos os participantes. Caso o resultado da pesquisa aponte que a CAPACITAÇÃO não foi considerada como satisfatória pelos participantes, o PODER CONCEDENTE terá o direito de requerer uma nova CAPACITAÇÃO para a carga horária utilizada.

10. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Apresentam-se a seguir as diretrizes, especificações e obrigações do PODER CONCEDENTE e da CONCESSIONÁRIA no que tange aos serviços complementares à REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA do MUNICÍPIO, mediante emissão de ordem de serviço pelo PODER CONCEDENTE.

A CONCESSIONÁRIA deverá produzir um caderno com especificações técnicas para normatizar a criação e expansão de novas redes de iluminação pública por empreendedores e subsidiar a prefeitura na alteração do Código de Obras do MUNICÍPIO. Este documento deverá indicar as especificações técnicas de luminárias, braços de iluminação pública, controladores de telegestão, relés e demais equipamentos auxiliares para uso em redes de iluminação pública. O caderno também deverá indicar os índices luminotécnicos para cada tipo de via de circulação de veículos e vias pedonais. Além disso, a CONCESSIONÁRIA deverá prestar assistência técnica ao MUNICÍPIO para verificação e aplicação da normativa quando da aprovação de novos loteamentos.

A ampliação da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA deve seguir as diretrizes definidas para a modernização da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA INICIAL. Para tal, nos locais onde a infraestrutura para instalação da rede de alimentação e todo seu aparato de sustentação, postes, condutores e acessórios necessários estiver incompleta, inadequada ou inexistente, caberá à CONCESSIONÁRIA providenciar junto à EMPRESA DISTRIBUIDORA a expansão ou regularização das instalações de fornecimento de energia elétrica para atender às novas instalações de ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

Todas as especificações técnicas do CONTRATO e ANEXOS, incluindo, mas não se limitando, às especificações e funcionalidades do SISTEMA DE TELEGESTÃO, se aplicam à instalação de novos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

10.1. INSTALAÇÃO DE NOVOS PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

Os SERVIÇOS COMPLEMENTARES da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA serão executados mediante solicitação do PODER CONCEDENTE. Para tanto, a CONCESSIONÁRIA deverá:

- a) Seguir, para todos os serviços de ampliação, os mesmos procedimentos a serem adotados para a modernização e efficientização, conforme estabelecido neste ANEXO e observado o disposto no CONTRATO;
- b) Indicar ao PODER CONCEDENTE os locais com motivos impeditivos para execução dos serviços de ampliação, sejam técnicos ou da legislação vigente, tais como região de mananciais, áreas não urbanizadas ou aglomerados subnormais, com invasões e loteamentos clandestinos. Nesses casos o PODER CONCEDENTE deverá avaliar e aprovar os motivos impeditivos.

A ampliação da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA pode ocorrer nos seguintes casos:

10.1.1. VIAS E ESPAÇOS NOVOS

Necessidade de AMPLIAÇÃO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA em VIAS E ESPAÇOS NOVOS na ÁREA DA CONCESSÃO. Esta ampliação consome créditos do BANCO DE CRÉDITOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

As demandas em VIAS E ESPAÇOS NOVOS podem ser classificadas como:

Crescimento vegetativo: que fica caracterizado como crescimento vegetativo, no âmbito da CONCESSÃO, a ampliação ou a necessidade de ampliação da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, resultante de solicitação do PODER CONCEDENTE a partir do surgimento de VIAS E ESPAÇOS NOVOS na ÁREA DA CONCESSÃO nos quais seja necessária a instalação de infraestrutura para o provimento dos serviços de ILUMINAÇÃO PÚBLICA. Pontos

de iluminação pública instalados por terceiros, serão tratados conforme descrito no item 10.1.4.

10.1.2. Vias e Espaços existentes ampliados

Necessidade de ampliação nos vãos de postes com 90 (noventa) metros, das VIAS E ESPAÇOS EXISTENTES, decorrentes de solicitação do PODER CONCEDENTE.

10.1.3. Demandas extraordinárias

O PODER CONCEDENTE poderá fazer solicitações extraordinárias, que não se enquadrem nas tipologias de demanda por novas unidades supramencionados, definidas aqui como demanda extraordinária. Estas demandas serão atendidas via saldo remanescente do BANCO DE CRÉDITOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

É considerada demanda extraordinária: a solicitação de unidades adicionais ou de aumento do fluxo luminoso do PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, em locais que já atendem às normas e critérios definidos neste ANEXO, por razões específicas (por exemplo, iluminação complementar para novos equipamentos esportivos inseridos em praças ou parques).

10.1.4. Operação e Manutenção de Pontos de Iluminação Pública Adicionais

Após a conclusão dos serviços de ampliação realizados pela CONCESSIONÁRIA ou quando da eventual transferência ao PODER CONCEDENTE de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA implantados por terceiros – consoante com Lei Complementar Nº 11, de 02 de dezembro de 2019, como os de loteamento ou empreendimento habitacionais, por exemplo, caberá ao PODER CONCEDENTE emitir solicitação formal para que a CONCESSIONÁRIA assuma total responsabilidade pela operação e manutenção dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA adicionados.

Sendo assim, logo após a emissão da solicitação formal pelo PODER CONCEDENTE e durante todo o período restante da CONCESSÃO, cada PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA instalado pela CONCESSIONÁRIA ou transferido por terceiros, deverá ser considerado pela CONCESSIONÁRIA como PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA do MUNICÍPIO, cabendo à CONCESSIONÁRIA atender a todos os parâmetros e exigências do CONTRATO e seus ANEXOS. Para a execução dos serviços mencionados, a CONCESSIONÁRIA deverá disponibilizar toda a mão de obra, equipamentos, materiais e outros que se fizerem necessários.

Com relação à operação e manutenção dos novos PONTOS DE ILUMINAÇÃO, a CONCESSIONÁRIA deverá:

- a) Garantir, após o recebimento da solicitação formal, na forma do CONTRATO, a operação e manutenção dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA adicionados pela CONCESSIONÁRIA nos serviços de ampliação, em conformidade com as diretrizes e exigências detalhadas neste ANEXO ao longo de toda vigência da CONCESSÃO;
- b) Definir os procedimentos para transferências da operação e manutenção dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA implantados por terceiros, submetendo-os à aprovação do PODER CONCEDENTE;
- c) Realizar a avaliação dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA implantados por terceiros que serão transferidas ao PODER CONCEDENTE, comunicando as condições gerais bem como eventual necessidade de adequação dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA ou não aos parâmetros luminotécnicos e de eficiência para atendimento das exigências do presente ANEXO e do ANEXO 8 – SISTEMA DE MENSURAÇÃO DE DESEMPENHO (SMD);
- d) Garantir, após o recebimento da ordem de serviço, na forma do CONTRATO, a inserção ao CADASTRO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA da identificação de todos os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA ADICIONAIS e o início de sua operação e manutenção, em conformidade com as diretrizes e exigências detalhadas neste ANEXO.

Na eventualidade de constatar PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA implantados por terceiros inadequados perante as exigências, especificações e diretrizes expressas neste ANEXO, no CONTRATO e demais ANEXOS, o PODER CONCEDENTE poderá solicitar à CONCESSIONÁRIA adequação do PONTO DE ILUMINAÇÃO a partir do saldo remanescente do BANCO DE CRÉDITOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

10.1.5. Realocação de Pontos de Iluminação Pública

A realocação dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA corresponde ao serviço de reposicionamento da infraestrutura dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA composta por materiais e equipamentos tais como, poste, braço, luminária, condutores e dispositivos de comando.

Os serviços de realocação de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA serão executados mediante solicitação formal do PODER CONCEDENTE, de forma programada ou quando do surgimento de necessidades emergenciais. Tais serviços abrangem a disponibilização de mão de obra, equipamentos e materiais tanto para a retirada dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA no poste, quanto conexões, aterramento ou de qualquer material e equipamento pertencente a REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA que se fizerem necessárias e serão iniciados após a emissão de ordem de serviço por parte do PODER CONCEDENTE.

Nos serviços de realocação, a CONCESSIONÁRIA deverá retirar PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, desmontá-los, identificando in loco 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 pelo PODER CONCEDENTE.

A demanda por realocação de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA pelo PODER CONCEDENTE à CONCESSIONÁRIA deverá ser atendida via saldo remanescente do BANCO DE CRÉDITOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

Com relação à realocação de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, a CONCESSIONÁRIA deverá:

- a) Registrar todos os serviços de realocação de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA e atualizar o CADASTRO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, incluindo ao menos:
 - Os PONTOS DE ILUMINAÇÃO retirados, substituídos e instalados;
 - As informações necessárias expressas no ANEXO 4 – CADASTRO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;
 - O cadastro da atividade de realocação;
- b) Elaborar projetos de realocação, contemplando a maximização da utilização dos materiais e equipamentos de ILUMINAÇÃO PÚBLICA que estão sendo retirados;
- c) Submeter os projetos de realocação à aprovação do PODER CONCEDENTE, contendo a lista de materiais que estão sendo retirados, substituídos ou instalados;
- d) Realizar as devidas alterações nos projetos de realocação, caso reprovados pelo PODER CONCEDENTE;
- e) Comunicar formalmente ao PODER CONCEDENTE, quando da conclusão dos trabalhos de realocação ou das modificações solicitadas pelo PODER CONCEDENTE;
- f) Refazer o serviço completo, ou parte dele, arcando com todas as despesas relacionadas, quando da não aprovação por parte do PODER CONCEDENTE.

10.1.6. Diretrizes Técnicas dos Projetos Executivos para execução dos Serviços Complementares

Os projetos de atendimento aos novos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA oriundos dos SERVIÇOS COMPLEMENTARES devem seguir as diretrizes, especificações e procedimentos definidos neste ANEXO, garantindo adequação funcional, adequação às boas práticas e normas ambientais, melhoria da qualidade da luz emitida, uso racional da energia elétrica e melhor custo-benefício.

11. BANCO DE CRÉDITOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

O BANCO DE CRÉDITOS representa um saldo de solicitações a disposição do PODER CONCEDENTE, medido em créditos. Na DATA DE EFICÁCIA do CONTRATO, o BANCO DE CRÉDITOS inicia com 393 créditos (344 referentes aos pontos de demanda reprimida e 49 aos pontos de crescimento vegetativo anual) . A cada data de aniversário, a partir do segundo ano, serão adicionados mais 49 créditos ao BANCO DE CRÉDITOS, sendo que os créditos pretéritos nunca expiram.

A Tabela 3 ilustra a dinâmica de adição de créditos ao BANCO descrita no parágrafo anterior.

Tabela 3 – Créditos do Banco de Créditos

Banco de Créditos	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9
Créditos adicionados no início do ano*	393	49	49	49	49	49	49	49	49
Total acumulado no início do ano **	393	442	491	540	589	638	687	736	785

Banco de Créditos	Ano 10	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18
Créditos adicionados no início do ano*	49	49	49	49	49	49	49	49	49
Total acumulado no início do ano **	834	883	932	981	1.030	1.079	1.128	1.177	1.226

Banco de Créditos	Ano 19	Ano 20	Ano 21	Ano 22	Ano 23	Ano 24	Ano 25
Créditos adicionados no início do ano*	49	49	49	49	49	49	49
Total acumulado no início do ano **	1.275	1.324	1.373	1.422	1.471	1.520	1.569

O Banco de créditos será utilizado pelo PODER CONCEDENTE para solicitar à CONCESSIONÁRIA a instalação ou realocação de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA. Os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA deverão utilizar o padrão da tecnologia (potência, IRC, TCC etc.) adotados pela CONCESSIONÁRIA no desenvolvimento dos projetos e estudos luminotécnicos de modernização de cada via do MUNICÍPIO. No logradouro onde não existir ILUMINAÇÃO PÚBLICA a CONCESSIONÁRIA deverá desenvolver o projeto e estudo luminotécnico seguindo

o padrão da tecnologia (potência, IRC, TCC etc.) adotado para modernização das vias do MUNICÍPIO.

Para fins de contabilização de créditos no BANCO DE CRÉDITOS, deverão ser adotados os valores da Tabela 4. Embora o município atualmente, não tenha em sua malha viária vias cuja classe de iluminação é V1, conforme descrito no Caderno 01 – Projeto de engenharia, não há meios de saber se no futuro o município passará a ter vias com esta classe de iluminação. Portanto, a contabilização apresentada abaixo considera a possibilidade futura do município possuir vias com classe de iluminação V1.

Tabela 4 - Contabilização do Banco de Créditos

Solicitação de:	Números de créditos			
	Vias V1/V2	Vias V3/V4/V5	Praças, parque e áreas gerais	Áreas esportivas (quadras e campos)
Instalação de 1 (um) novo PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA não exclusivo	1,00	1,00	1,60	1,93
Instalação de 1 (um) novo PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA exclusivo	7,97	6,32	6,17	5,91
Recebimento de 1 PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA para O&M	0,54	0,54	0,54	0,54
Realocação de 1 PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA não exclusivo	0,10	0,10	0,36	0,36
Realocação de 1 PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA exclusivo	1,31	1,44	2,20	1,50

A instalação, realocação, operação ou manutenção de um ponto de luz sempre inclui todos os equipamentos e materiais necessários para operação completa de um PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

Um PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA pode ter um ponto de Luz ou vários.

No caso de um novo PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA com mais de um ponto de luz que apresente necessidade de poste, deverá ser contabilizado no BANCO DE CRÉDITOS 1 (um) novo ponto de luz com poste e o número remanescente de pontos de luz como novos pontos de luz sem poste.

12. PROCEDIMENTOS DE TERMOS DE ACEITE E DE VERIFICAÇÃO

Apresentam-se a seguir os procedimentos para emissão do TERMO DE ACEITE pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE. Nos casos em que o VERIFICADOR INDEPENDENTE apurar que especificações, diretrizes, atividades, infraestruturas e entre outras exigências expressas neste ANEXO não foram atendidas pela CONCESSIONÁRIA, o VERIFICADOR INDEPENDENTE deverá notificar à CONCESSIONÁRIA sobre os itens não atendidos, apresentando documentos que fundamentem a não emissão do TERMO DE ACEITE. Nesse caso, a CONCESSIONÁRIA, no prazo estabelecido pelo PODER CONCEDENTE, deverá avaliar e adequar as questões levantadas pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE e iniciar novamente o procedimento de obtenção do TERMO DE ACEITE.

12.1. Aferição da qualidade do CADASTRO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

A atividade de aferição da qualidade do CADASTRO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA consiste no processo de análise do levantamento dos dados dos equipamentos e componentes instalados nos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA. Para isto, serão confrontados os dados do CADASTRO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, com relação à verificação in loco, conforme detalhado a seguir.

A verificação in loco deverá ser realizada pela CONCESSIONÁRIA, devidamente acompanhada pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE e/ou PODER CONCEDENTE, conforme o caso. A amostra das vistorias deverá ter tamanho mínimo conforme estabelecido na norma ABNT NBR 5426:1985, nível geral de inspeção 2 (dois) e plano de amostragem simples normal. A amostra de pontos deverá ser representativa em termos da distribuição das CLASSES e dos Bairros do MUNICÍPIO de modo a se ter uma cobertura geográfica representativa. Os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA que serão avaliados deverão ser definidos de forma aleatória, pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE.

A comprovação de que os dados dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA vistoriados se encontram de maneira fidedigna no CADASTRO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA elaborado pela CONCESSIONÁRIA será a condição para a aprovação deste CADASTRO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA. Na hipótese de não conformidade entre as informações constantes no CADASTRO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA e as apuradas localmente, a CONCESSIONÁRIA deverá prosseguir com atualização das informações do CADASTRO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

Quando se constatar número de ocorrências com inconformidades superior à quantidade de rejeição permitida no lote da amostra, conforme estabelecido pela ABNT NBR 5426:1985, a CONCESSIONÁRIA deverá proceder à realização de nova amostra, dessa vez com nível geral de inspeção 3(três), até que a amostra seja aceita conforme procedimentos estabelecidos pela ABNT NBR 5426:1985.

A CONCESSIONÁRIA deverá garantir, ao longo de toda a CONCESSÃO, a verificação das informações do CADASTRO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA conforme ANEXO 8 – SISTEMA DE MENSURAÇÃO DE DESEMPENHO.

12.2. Cumprimento dos MARCOS DA CONCESSÃO

A CONCESSIONÁRIA deverá notificar o PODER CONCEDENTE e o VERIFICADOR INDEPENDENTE da conclusão de cada MARCO DA CONCESSÃO, com os documentos que comprovem o cumprimento das condições previstos neste ANEXO para obtenção do TERMO DE ACEITE.

Após o recebimento da notificação, o VERIFICADOR INDEPENDENTE deve agendar a realização de vistoria das instalações e equipamentos, observando os prazos e critérios previstos no CONTRATO e seus ANEXOS.

Para a comprovação e o aceite do cumprimento de cada um dos MARCOS DA CONCESSÃO, deverão ser realizadas verificações in loco, adotando-se os mesmos procedimentos baseados na NBR 5426:1985, nível geral de inspeção 2 (dois) e plano de amostragem simples normal, apenas em amostras dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA previstos como modernizados, nos respectivos MARCOS DA CONCESSÃO, em cumprimento ao estabelecido no PLANO DE MODERNIZAÇÃO OPERACIONAL (PMO) aprovado pelo PODER CONCEDENTE. A amostra de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA deverá ser representativa em termos das CLASSES e dos Bairros do MUNICÍPIO de modo a se ter uma cobertura geográfica representativa. Os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA que serão avaliados deverão ser definidos de forma aleatória, pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE.

Adicionalmente, para comprovar o cumprimento de cada um dos MARCOS DA CONCESSÃO e para a obtenção dos respectivos TERMOS DE ACEITE do VERIFICADOR INDEPENDENTE, caberá à CONCESSIONÁRIA apresentar certificação das LUMINÁRIAS.

Deverão ser apresentados pela CONCESSIONÁRIA, para aprovação do VERIFICADOR INDEPENDENTE e assim a emissão do TERMO DE ACEITE:

- Atestados ou documentos, com datas recentes, fornecidos pelo laboratório, que comprovem sua acreditação pelo INMETRO, relativa a cada ensaio realizado. No caso de laboratórios internacionais, apresentar documentação recente, que comprove a acreditação no país de origem, reconhecida pelo INMETRO através de acordo multilateral, relativa a cada ensaio realizado;
- Pareceres de aprovação dos projetos executivos por parte da DISTRIBUIDORA, comprovando a ciência das alterações de carga instalada da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

Será concedido TERMO DE ACEITE, a título de cumprimento dos MARCOS DA CONCESSÃO, sem aplicação de penalidades, mas com prejuízo do indicador de desempenho de eficiência, caso a CONCESSIONÁRIA atinja entre 95% a 100% da meta de eficiência indicada no item 4.4 deste ANEXO.

12.3. Funcionamento do CCO

O aceite do funcionamento do CCO será obtido pela CONCESSIONÁRIA mediante a comprovação de atendimento a todas as especificações, funcionalidades, diretrizes, infraestrutura de operação e da garantia de segurança da informação do sistema conforme apresentado no item 7.2.

O PODER CONCEDENTE e/ou o VERIFICADOR INDEPENDENTE deverão avaliar os documentos comprobatórios além de inspecionar localmente as funcionalidades e a infraestrutura do CCO.

12.4. Execução das obras de ILUMINAÇÃO ESPECIAL

O aceite das obras de implantação dos pontos de ILUMINAÇÃO DE DESTAQUE a serem implantados em espaços e locais definidos no ANEXO 6 – DIRETRIZES PARA ILUMINAÇÃO ESPECIAL, dependerá da aprovação dos projetos executivos pelo PODER CONCEDENTE e do VERIFICADOR INDEPENDENTE dos documentos a seguir, que deverão ser apresentados pela CONCESSIONÁRIA:

- Cumprimento de todas as especificações de equipamentos e materiais estabelecidas no ANEXO 6 – DIRETRIZES PARA ILUMINAÇÃO ESPECIAL;
- Cumprimento de todas as diretrizes técnicas estabelecidas no ANEXO 6 – DIRETRIZES PARA ILUMINAÇÃO ESPECIAL.

12.5. Funcionamento do SISTEMA de TELEGESTÃO

O procedimento de ACEITE por parte do VERIFICADOR INDEPENDENTE com relação ao funcionamento do SISTEMA DE TELEGESTÃO deverá ser baseado em:

- i. Verificação *in loco* de amostra de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA com SISTEMA DE TELEGESTÃO instalado segundo os procedimentos e diretrizes estabelecidos pela ABNT NBR 5426:1985, nível geral de inspeção 2 (dois) e plano de amostragem simples normal. A verificação deverá apurar o cumprimento de todas as funcionalidades previstas no item 6.3;
- ii. Avaliação das certificações dos equipamentos e dos componentes do SISTEMA DE TELEGESTÃO por órgão competente de fiscalização;

- iii. Avaliação da rede de conectividade do SISTEMA DE TELEGESTÃO de forma a apurar a comunicação bidirecional entre o CCO e o dispositivo de controle do SISTEMA DE TELEGESTÃO no PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

A amostra de pontos deverá ser representativa em termos da distribuição dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA equipados com SISTEMA DE TELEGESTÃO. Os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA que serão avaliados deverão ser definidos de forma aleatória, pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE.

O procedimento de aceite do funcionamento do SISTEMA DE TELEGESTÃO deverá ocorrer nas etapas intermediárias de cumprimentos dos MARCOS DA CONCESSÃO bem como após o término do último MARCO DA CONCESSÃO.

A verificação deverá ser realizada pela CONCESSIONÁRIA devendo ser acompanhada pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE e/ou PODER CONCEDENTE.

12.6. Desmobilização operacional

Ao final da CONCESSÃO, a CONCESSIONÁRIA deverá entregar a REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA em condições normais de funcionamento, padronizadas e de segurança já definidos neste ANEXO, e as LUMINÁRIAS apresentando uma vida útil remanescente mínima de 24 (vinte e quatro meses) em função da vida útil declarada do fabricante.

Para o procedimento de aceite o VERIFICADOR INDEPENDENTE e o PODER PÚBLICO:

- i. Deverão, devidamente acompanhado da CONCESSIONÁRIA, realizar a verificação das condições da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA in loco. A amostra das vistorias deverá ter tamanho mínimo conforme estabelecido na norma ABNT NBR 5426:1985, nível geral de inspeção 2 (dois) e plano de amostragem simples normal. A amostra de pontos deverá ser representativa em termos da distribuição das CLASSES e dos Bairros do MUNICÍPIO de modo a se ter uma cobertura geográfica representativa. Os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA que serão avaliados deverão ser definidos de forma aleatória, pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE.
- ii. Com os dados de data de instalação e vida útil declarada do fabricante, constantes no CADASTRO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, deverão calcular a vida útil remanescente das LUMINÁRIAS da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

Na hipótese de não conformidade com as condições normais de funcionamento, padronizadas e de segurança da REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, a CONCESSIONÁRIA deverá realizar uma vistoria em todo o MUNICÍPIO realizando as manutenções corretivas necessárias para

restabelecer as condições normais de funcionamento da rede que deve ocorrer no início do último ano da CONCESSÃO e a CONCESSIONÁRIA deverá apresentar um plano de recuperação das condições normais para a aprovação do VERIFICADOR INDEPENDENTE com a finalidade de entregar, ao fim do CONTRATO, a REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA em condições normais de funcionamento, padronizada e segura.

Caso constatado LUMINÁRIAS com vida útil remanescente abaixo do exigido a CONCESSIONÁRIA deverá proceder com a substituição das mesmas, que deverá ocorrer no início do último ano da CONCESSÃO e a CONCESSIONÁRIA deverá apresentar plano de substituição das LUMINÁRIAS para aprovação do VERIFICADOR INDEPENDENTE com finalidade de entregar, ao fim do CONTRATO, LUMINÁRIAS com vida útil remanescente média de, no mínimo, 24 (vinte e quatro) meses.

13. REQUISITOS TÉCNICOS

13.1. REQUISITOS DE PROJETOS

Para execução dos planos, a CONCESSIONÁRIA deverá desenvolver os projetos executivos, de modo a adotar padrões construtivos para modernização. Sendo que estes devem ser submetidos a aprovação e liberação por parte do PODER CONCEDENTE.

13.1.1. Projetos Executivos da Rede Municipal de Iluminação Pública

Os projetos executivos da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA do MUNICÍPIO deverão ser desenvolvidos para qualquer intervenção que modifique ou altere a infraestrutura de forma a garantir que as instalações estejam de acordo com as normas Brasileiras e atendam aos padrões da DISTRIBUIDORA DE ENERGIA ELÉTRICA LOCAL.

Os responsáveis pelo desenvolvimento dos projetos devem ser profissionais com atribuições pertinentes a atividade, conforme Resolução 218/73 do CONFEA, e estar devidamente registrado no conselho de classe regional.

A abordagem que constituirá um projeto executivo de determinado local ou via, abrangerá em seu desenvolvimento minimamente as seguintes perspectivas:

- Luminotécnicos;
- Instalações elétricas.

Os produtos dos projetos deverão ser fornecidos em folhas de papel sulfite e por meio digital (formato cad ou similar), dispostos em formatos padrão conforme a norma ABNT NBR NM ISO 216:2012.

A documentação que compõe o projeto deverá ter no mínimo:

- Plantas, desenhos e detalhes em quantidade suficiente e escala adequada, que possibilitem a perfeita compreensão de todos os aspectos do projeto;
- Diagramas de força e funcionais;
- Quadro resumo de cargas;
- Memoriais de cálculo e descritivos;
- Especificações técnicas de equipamentos e de execução;
- Planilha quantitativa;
- Cronograma físico com datas;
- Assinatura de responsabilidade técnica em todos os documentos.

Projetos luminotécnicos

Para o desenvolvimento dos projetos luminotécnicos deverão ser utilizadas curvas fotométricas com fluxo luminoso e distribuição digitas (arquivos .ies ou equivalentes) simulando as instalações através de programas de cálculos luminotécnicos específicos. As curvas fotométricas digitais a serem aplicadas na simulação via programa devem ser originadas de amostra dos modelos de luminárias fornecidas pelo fabricante, onde previamente foram obtidas através de laboratório acreditado pelo INMETRO.

Além disso, deve ser entregue simulação da proposta através de imagens renderizadas.

Os cálculos luminotécnicos para a iluminação do sistema viário devem ser realizados considerando as seguintes premissas:

- Curva fotométrica da luminária;
- Disposição dos postes;
- Espaçamento médio entre postes;
- Altura do foco luminoso;
- Projeção do braço/suporte;
- Distanciamento entre o poste e a via;
- Inclinação do braço/suporte;
- Dimensões da via;
- Compatibilidade com a arborização;
- Classificação de iluminação da via conforme norma ABNT NBR 5101:2018;
- Malha de pontos de cálculo conforme norma ABNT NBR 5101:2018.

Os resultados obtidos através do cálculo devem estar de acordo com requisitos de iluminância e uniformidade definidos pela norma ABNT NBR 5101:2018.

O projeto deverá demonstrar os resultados luminotécnicos para cada trecho que apresente características distintas ao longo de uma mesma via, seja a disposição da via (com canteiro central, leitos carroçáveis marginais, faixas exclusivas de ônibus, ciclovia etc.) ou seja suas dimensões.

A documentação do projeto luminotécnico a ser emitida deverá constar no mínimo às seguintes informações quanto aos seus desenvolvedores:

- Responsável pelo projeto;
- Número de registro do conselho de classe (CREA ou CAU);
- Telefone e e-mail do responsável;
- Empresa responsável;
- Endereço da empresa;
- Nº da assinatura de responsabilidade técnica (ART);
- Quanto as informações técnicas dos projetos, a documentação deverá fornecer no mínimo à:
 - Localidade (bairro, nome do logradouro etc.);
 - Características da via (largura de calçada, canteiro, leito carroçáveis, ciclovia, acostamento etc.);
 - Definição do tipo de braço/suporte proposto, com dimensões, detalhes e especificações construtivas;
 - Definição do tipo de postes (quando for o caso de redes exclusivas de iluminação pública), com dimensões, detalhes e especificações construtivas;
 - Definição do tipo e modelo de luminária, com dados do fabricante sobre as especificações construtivas, potência luminosa, temperatura de cor, índice de reprodução de cor; consumo de energia, grau de proteção, vida útil, normas atendidas pelo produto;
 - Detalhamento da montagem eletromecânica do conjunto poste, braço/suporte e luminária;
 - Variáveis adotadas aos cálculos luminotécnicos;
 - Resultados de luminância, uniformidade global, uniformidade longitudinal e incremento linear (obrigatórios para classificação viária V1, V2 e V3);
 - Resultados de iluminância média mínima e fator de uniformidade mínimo;
 - Comparação entre resultados dos cálculos com os requisitos de norma.

Projetos de Instalações elétricas

Na elaboração do projeto de instalações elétricas deverão ser atendidas os requisitos da norma ABNT NBR 5410 e observados os critérios e padrões da DISTRIBUIDORA DE ENERGIA ELÉTRICA, destacando a orientação seguinte às premissas de:

- Tipologia do sistema de iluminação pública (viária, praça, jardim, parque, monumento etc.)
- Tipo de alimentação do ponto de iluminação pública (aérea ou subterrânea);
- Patrimônio da rede de alimentação de energia elétrica (REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA ou EMPRESA DISTRIBUIDORA);
- Tensão nominal da rede secundária de distribuição no local;
- Tipo de comando de acionamento das unidades (individual, em grupo ou através da telegestão).

O projeto de instalações elétricas, devem ser desenvolvidos de modo a suprir de informações a execução sobre:

- Dimensionamento, definição e especificação das linhas elétricas de iluminação pública, atendendo à norma ABNT NBR 5410 ou há que vir substituí-la;
- Esquemática, dimensionamento, definição e especificação dos quadros de proteção e comando, atendendo à norma ABNT NBR 5410 ou há que vir substituí-la;
- Esquemática, dimensionamento, definição e especificação do padrão de entrada de energia elétrica, conforme norma da EMPRESA DISTRIBUIDORA;
- Explicitação dos tipos de postes, braços/suporte e luminárias definidas pelo projeto luminotécnico;
- Quadro de cargas com a demonstração das cargas que serão retiradas e das que serão instaladas;
- Referenciar o posicionamento geográfico de cada PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA a ser instalado ou substituído, das entradas de energia e dos quadros de comandos, para que possam ter suas informações inclusas ou atualizadas no CADASTRO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;
- Quadro resumo dos equipamentos a serem retirados (braço, suportes, luminárias, postes etc.), com discriminação de quantidades;
- Quadro resumo dos equipamentos a serem instalados (braço, suportes, luminárias, postes etc.), com discriminação de quantidades.

Caberá a CONCESSIONÁRIA confeccionar, apresentar e acompanhar o processo de solicitação de fornecimento de energia, quando for o caso, com todas as documentações.

13.2. REQUISITOS DE MATERIAIS

As especificações técnicas dos materiais e equipamentos e sua evolução em função do desenvolvimento natural das tecnologias devem ser agregadas ao acervo técnico e físico da CONCESSIONÁRIA, por sua própria iniciativa, solicitação do PODER CONCEDENTE ou por determinações legais e normativas. As especificações deverão ser embasadas em normas nacionais e internacionais com previsão de todos os itens que serão ensaiados em laboratórios acreditados diretamente pelo INMETRO ou por laboratórios internacionais que integram

acordos vigentes de acreditação mútua com o INMETRO, desde que comprovados e com tradução juramentada. As especificações deverão ser assinadas pelos engenheiros responsáveis, acompanhadas do número do CREA, recolhidas e anotadas as respectivas ARTs. Essas especificações deverão ser submetidas à aprovação prévia do PODER CONCEDENTE.

13.3. REQUISITOS COMPLEMENTARES

Todos os serviços desenvolvidos devem ser executados de acordo com padrões e requisitos previstos nas normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Todos os procedimentos de trabalho na REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA devem seguir rigorosamente às recomendações de segurança do trabalho e sua legislação.

Quando da manutenção em qualquer unidade em poste metálico, com o principal objetivo de proteção a choques elétricos, deve ser verificado o aterramento e, se constatada qualquer irregularidade, a mesma deverá ser corrigida ou executado novo aterramento, com emissão de relatório pertinente, com os valores da resistividade do solo, atendendo às normas vigentes.

A recomposição dos passeios ou logradouros públicos necessários, em função dos trabalhos executados pela CONCESSIONÁRIA, é de sua exclusiva responsabilidade.

13.3.1. Parâmetros de acompanhamento do CONTRATO

Todas as atividades executadas pela CONCESSIONÁRIA serão acompanhadas por meio de informações relacionadas aos parâmetros de qualidade do CONTRATO, que devem estar disponíveis ao PODER CONCEDENTE, sem prejuízo da aplicação dos indicadores de desempenho previstos no ANEXO 8 – SISTEMA DE MENSURAÇÃO DE DESEMPENHO que impactam na REMUNERAÇÃO.

A destinação adequada do material retirado da rede existente deve ser avaliada por meio de auditorias às obras, depósitos, veículos próprios ou de terceiros e aos destinos finais. A cada irregularidade encontrada será exigida da CONCESSIONÁRIA a respectiva medida corretiva.

Os parâmetros de acompanhamento do contrato devem constar de:

I. Nível de iluminação

- i. Os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA devem ser verificados quanto aos níveis de iluminância, luminância, uniformidade, grau de ofuscamento, em via de tráfego de veículos e pedestres, conforme critérios do PODER CONCEDENTE.

II. De Manutenção

- a) Proporção de chamados de emergência atendidos dentro prazo;
- b) Pontualidade de atendimento de chamados de emergência: tempo médio entre a notificação da falha e a finalização do reparo;
- c) Proporção de chamados não emergenciais atendidos dentro do prazo;
- d) Pontualidade de atendimento de chamados não emergenciais: tempo médio entre a notificação da falha e a finalização do reparo;
- e) Índice de falhas em luminárias modernizadas;
- f) Índice de falhas em luminárias não modernizadas, quantidade amostral do número de luminárias apagadas no período noturno e luminárias acesas no período diurno pela quantidade total de luminárias verificadas;
- g) Taxa de eficácia da detecção de defeito: proporção entre quantidade de falhas solucionadas pela quantidade de chamadas (por origem da demanda e período);
- h) Taxa de eficácia de reparo: proporção entre a quantidade de locais com reincidência de reclamação para o mesmo local por período pela quantidade total de chamadas;
- i) Densidade por tipo de reclamações: proporção entre a quantidade de reclamações pela quantidade de vias e espaços existentes;
- j) Densidade de ocorrências: proporção entre a quantidade de ocorrências por região administrativa pela quantidade total de ocorrências;
- k) Incidência de reclamações: proporção entre a quantidade de reclamações por tipo pela quantidade total de reclamações;
- l) Reclamações por dia da semana: proporção entre a quantidade de reclamações por dia da semana pela quantidade total de reclamações da semana;
- m) Taxa de reclamações improcedentes: proporção entre a quantidade de ocorrências as quais não foram identificados problemas pela quantidade total de ocorrências;
- n) Taxa de falha por tipo de material: proporção entre a quantidade de equipamentos (de telegestão, luminárias e acessórios) com defeito, que foram retirados da rede pela quantidade total de materiais instalados por tipo, data e fornecedor.

III. Da Modernização e Eficientização

- i. Taxa de modernização: quantidade de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA MODERNIZADAS E EFICIENTIZADAS pela quantidade de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA previstos para modernização, com base no cronograma aprovado pelo PODER CONCEDENTE.

IV. Do CADASTRO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

- i. Taxa de divergência de dados: proporção entre a quantidade de registros com divergência pela quantidade de intervenções, verificadas conforme norma ABNT NBR 5426:1985 e seus documentos complementares;
- ii. Tempo de atualização: tempo médio entre a conclusão da intervenção física na unidade e a sua respectiva atualização cadastral.

V. Do Serviço de Atendimento ao Usuário

- a) Taxa de ligações com duração superior a 3 (três) minutos: número de ligações atendidas que ultrapassaram 3 (três) minutos, contados a partir da conclusão da URA até o encerramento da chamada;
- b) Tempo de espera para atendimento: tempo médio em fila de espera da chamada telefônica;
- c) Taxa de abandono: quantidade de ligações perdidas em decorrência de filas no atendimento;
- d) Taxa de contato: percentual de ligações atendidas pelo total de protocolos abertos;
- e) Taxa de ausência de Atendentes: percentual de ausências de atendentes sobre o total de atendentes escalados para trabalhar no período;
 - i. Serviço ativo: proporção entre a quantidade de atendimentos considerados satisfatórios pelo morador do MUNICÍPIO pela quantidade total de atendimentos;
 - ii. Tempo médio de conversação do atendente em uma chamada.

VI. Do SISTEMA DE TELEGESTÃO

- a) Taxa de disponibilidade do sistema de gerenciamento remoto: quantidade de luminárias telegeridas com funcionamento correto, pela quantidade total de luminárias telegeridas existentes;
- b) Tempo de comunicação da telegestão: tempo máximo e tempo médio de varredura de todos os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

VII. Do CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL – CCO

- a) Nível de qualidade de comunicação: proporção entre a quantidade de luminárias ou controlador sem conexão adequada com o CCO pela quantidade total.

VIII. Do Consumo de Energia Elétrica

- a) Energia Consumida: monitoramento do consumo de energia por PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA MODERNIZADO por PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA do CADASTRO BASE DE REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.