ANEXO 5 – MINUTA DO CADERNO DE ENCARGOS

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 9

2 REFERÊNCIAS NORMATIVAS 9

3 CRONOGRAMA DE MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO 11

3.1 Primeiro Marco da Concessão 12

3.2 Marco II da Concessão 12

3.3 Marco III da Concessão 13

3.4 Cálculo dos Percentuais de Modernização e Eficientização 13

3.5 Atraso na obtenção de licenças para a Iluminação Especial 15

4 PLANOS DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA 16

4.1 Plano de Operação e Manutenção (POM) 17

4.1.1 Programa de Tratamento e Descarte de Materiais (PTDM) 18

4.1.2 Programa de Operacionalização do CCO (POC) 19

4.1.3 Programa de Manutenção (PM) 20

4.1.4 Modelo de Relatório de Execução de Serviços 21

4.2 Plano de Modernização (PM) 21

4.2.1 Programa de Modernização e Eficientização (PME) 22

4.2.2 Programa de Implantação do Sistema de Telegestão (PIST) 23

4.2.3 Programa de Iluminação Especial (PIE) 25

4.3 Plano de Desmobilização Operacional (PDO) 27

5 ESCOPO DE SERVIÇOS 28

5.1 Cadastro da rede municipal de iluminação pública 28

5.2 Implantação e operacionalização do Centro de Controle Operacional (CCO) 29

5.2.1 Central de Atendimento - Service Desk 33

5.2.2 Gestão dos Ativos de Iluminação 36

5.3 Execução dos Serviços de Manutenção 46

5.3.1 Manutenção preditiva 48

5.3.2 Manutenção preventiva 49
5.3.3 Manutenção corretiva 52
5.3.4 Manutenção emergencial – Pronto Atendimento 54
5.4 Execução dos Serviços de Operação 56
5.4.1 Equipes 57
5.4.2 Gestão de Frotas 57
5.4.3 Unidade Operacional 59
5.4.4 Estrutura Organizacional 63
5.5 Implantação da Iluminação Especial 64
5.6 Modernização e eficientização da Rede Municipal de Iluminação Pública 64
5.6.1 Instalação de novos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA para correção de áreas escuras 64
5.6.2 Diretrizes de Projeto para MODERNIZAÇÃO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA 65
5.6.3 Especificações de Equipamentos e Materiais 71
5.6.4 Procedimentos para Execução dos Serviços de MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO 74
5.6.5 Priorização para MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO 79
5.7 Adequação da Rede Municipal de Iluminação Pública 79
5.8 Implantação do Sistema de Telegestão 80
5.8.1 Cronograma de implantação do SISTEMA DE TELEGESTÃO 81
5.8.2 Características básicas da plataforma do SISTEMA DE TELEGESTÃO 81
5.8.3 Conectividade 85
5.8.4 Dispositivo de Controle do Sistema de Telegestão 85
5.9 Capacitação da Equipe do Poder Concedente 89
5.10 Serviços Complementares 90
5.10.1 Tipos de Serviços Complementares 91
5.10.1.1 Instalação de novos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA 91
5.10.1.2 Operação e Manutenção de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA adicionais 91

5.10.2 Diretrizes Técnicas dos Projetos para execução dos SERVIÇOS COMPLEMENTARES 92

6 BANCO DE CRÉDITOS 93

7 PROCEDIMENTOS DE TERMOS DE ACEITE E DE VERIFICAÇÃO 95

7.1 Aferição da qualidade do Cadastro Base 95

7.2 Cumprimento dos Marcos da Concessão 96

7.3 Funcionamento do CCO 98

7.4 Execução das obras de Iluminação Especial 98

7.5 Funcionamento do Sistema de Telegestão 99

7.6 Desmobilização operacional 99

7.6.1 Conformidade das informações do CADASTRO 100

7.6.2 Verificação da vida útil remanescente 101

7.6.3 Nível de Atendimento à Norma ABNT NBR 5101 102

8 OUTRAS OBRIGAÇÕES DA CONCESSIONÁRIA 103

8.1 Obrigações gerais: 103

8.2 Fiscalização 107

8.3 Informações e transparência 107

8.3.1 Segurança da informação 107

8.3.2 Recursos humanos 109

Tabela 1 - Tempos de atendimento dos chamados.....55
Tabela 2 -Requisitos de iluminância média e fator de uniformidade da iluminância - ABNT NBR 5101 68
Tabela 3 – Requisitos mínimos de iluminação por tipo de via de circulação de pedestres - ABNT NBR 5101 Fator de uniformidade mínimo U_{MIN}.....68
Tabela 4 -Requisitos mínimos de iluminação para ciclovias e ciclofaixas 70
Tabela 5 - Fator de Conversão de Serviços Complementares em Créditos.....94

GLOSSÁRIO

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica

CAPAG – Capacidade de Pagamento

CAPEX – *Capital Expenditure*

CF - Constituição Federal

CFL - Compact Fluorescent Lamp (Lâmpada Fluorescente Compacta)

CIP – Contribuição para o Custeio do Serviço de Iluminação Pública

COSIP – Contribuição para o Custeio do Serviço de Iluminação Pública

COSIP - Contribuição para o Custeio dos Serviços de Iluminação Pública

DCL - Dívida Consolidada Líquida

DPS – Dispositivo Protetor de Surto

E – Iluminância

Elektro –Distribuidora de Energia Elétrica

E_{med} – Iluminância média

GW – Giga Watt

IK – Índice de Proteção contra impactos

IP – Iluminação Pública

km – quilômetro

kV – Quilo volt

kWh – Quilo watt hora

LDO – Lei de Diretrizes Orçamentárias ´

LED – Light Emitting Diode (Diodo emissor de luz)

LRF - Lei de Responsabilidade Fiscal

m – metro

m² – metro quadrado

MCASP - Manual de Contabilidade Aplicada ao Setor Público

Mercadorias e Serviços

mm – milímetro

MVM – Multi Vapor Metálico

MWh – Mega Watt hora

NBR – Norma Brasileira

Ø – Diâmetro

PMI – Prefeitura Municipal de Itanhaém

PPA - Plano Plurianual do ente público

PPP – Parceria Público Privada

PROCEL – Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica

Pte – Ponte

QPM-ICMS - Quota Parte Municipal do Imposto sobre a Circulação de

R – Rua

RCL - Receita Corrente Líquida

RELUZ – Programa Nacional de Iluminação Pública e Sinalização Semafórica Eficiente

SIP – Sistema de Iluminação Pública

STN - Secretaria do Tesouro Nacional

U – Uniformidade

VS – Vapor de Sódio

W – Watt

η – Eficácia Luminosa

ρ – Refletância

Φ – Fluxo Luminoso

1 INTRODUÇÃO

Este ANEXO detalha objetivamente as responsabilidades da CONCESSIONÁRIA, especificando demandas de atuação, escopo de atividades, requisitos mínimos, prazos associados, entre outros elementos para a execução dos SERVIÇOS ao longo de todo o PRAZO DA CONCESSÃO.

2 REFERÊNCIAS NORMATIVAS

Os serviços e as obras de engenharia descritos no presente ANEXO tomam como premissa as recomendações das normas publicadas pela ABNT, pela IESNA (*Illuminating Engineering Society of North America*), pela CIE (*International Comission on Illumination)* e a regulação vigente da ANEEL.

A CONCESSIONÁRIA também deverá respeitar as normas e padrões estabelecidos pela EMPRESA DISTRIBUIDORA, detentora dos ativos de distribuição de energia elétrica, e pelo plano diretor de iluminação pública do município, caso venha a ser elaborado futuramente.

A CONCESSIONÁRIA deverá observar as melhores práticas de mercado e as normas a seguir indicadas (e outras que vierem substituí-las e/ou atualizá-las):

- Normas técnicas brasileiras:
    - ABNT NBR 5101 – Iluminação Pública – Procedimento;
    - ABNT NBR 5181 – Sistemas de Iluminação de túneis - Requisitos;
    - ABNT NBR 15129 – Luminárias para iluminação pública – Requisitos particulares;
    - ABNT NBR IEC 60598-1 – Luminárias Parte 1: Requisitos gerais e ensaios;
    - ABNT NBR IEC 60529 – Graus de proteção providos por invólucros (Códigos IP);
    - ABNT NBR IEC 62262 – Graus de proteção assegurados pelos invólucros de equipamentos elétricos contra os impactos mecânicos externos (código IK);
    - ABNT NBR 6323 – Galvanização por imersão a quente de produtos de aço e ferro fundido – Especificação;
    - ABNT NBR 14744 – Postes de aço para iluminação;
    - ABNT NBR 8451 – Postes de concreto armado e protendido para redes de distribuição e de transmissão de energia elétrica;

- ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- ABNT NBR 16026 Dispositivo de Controle Eletrônico c.c. ou c.a. para módulo de LED – Requisitos de Desempenho;
- ABNT NBR IEC 61347-2-13 – Dispositivo de controle da lâmpada Parte 2-13: Requisitos particulares par dispositivos de controle eletrônicos alimentados em c.c. ou c.a. para os módulos de LED;
- ABNT NBR 13593 – Reator e ignitor para lâmpada a vapor de sódio a alta pressão -
- Especificação e ensaios;
- ABNT NBR-5125 – Reator para lâmpada a vapor de mercúrio a alta pressão;
- ABNT NBR 15688 – Redes de distribuição aérea de energia elétrica com condutores nus;
- ABNT NBR NM 247-3 – Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750V, inclusive - Parte 3: Condutores isolado (sem cobertura) para instalações fixas (IEC 60227-3, MOD);
- ABNT NBR 9117 – Condutores flexíveis ou não, isolados com policloreto de vinila (PVC/EB), para 105° C e tensões até 750 V, usados em ligações internas de aparelhos elétricos;
- ABNT NBR IEC 61643-1 – Dispositivos de Proteção Contra Surtos em Baixa Tensão – Parte 1: Dispositivos de proteção conectados a sistemas de distribuição de energia de baixa tensão - Requisitos de desempenho e métodos de ensaio;
- ABNT NBR 8182 – Cabos de potência multiplexados autossustentados com isolação extrudada de PE ou XLPE, para tensões até 0,6/1 kV — Requisitos de desempenho;
- ABNT NBR 7290 – Cabos de controle com isolação extrudada de XLPE, EPR ou HEPR para tensões até 1 kV - Requisitos de desempenho;
- ABNT NBR 15715 – Sistemas de dutos corrugados de polietileno (PE) para infraestrutura de cabos de energia e telecomunicações – Requisitos;

- ABNT NBR 5111 – Fios de cobre nus, de seção circular, para fins elétricos;
- ABNT NBR IEC 60439-1-2-3 – Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão – Parte 1, 2 e 3;
- ABNT NBR 5419 – Proteção contra descargas atmosféricas;
- ABNT NBR 15749 – Medição de resistência de aterramento e de potenciais na superfície do solo em sistemas de aterramento;
- ABNT NBR ISO 9001 – Sistemas de gestão da qualidade – Requisitos;
- ABNT NBR ISO/IEC 27001 – Tecnologia da informação — Técnicas de segurança — Sistemas de gestão da segurança da informação — Requisitos;
- ABNT NBR 14001 – Sistemas de gestão ambiental — Requisitos com orientações para uso.

- Normas e padrões técnicos da EMPRESA DISTRIBUIDORA:
  - Norma EMPRESA DISTRIBUIDORA
- Normas do INMETRO e Procel:
  - Portaria Nº 20 INMETRO;
  - Selo Procel de economia de energia.

3 CRONOGRAMA DE MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO

A CONCESSIONÁRIA deverá executar, a partir da data de início **da FASE II**, as atividades necessárias ao cumprimento dos MARCOS DA CONCESSÃO detalhados a seguir.

Ressalta-se que as metas para cumprimento dos MARCOS DA CONCESSÃO são cumulativas, ou seja, no término de cada um dos MARCOS DA CONCESSÃO deverão ser avaliados todos os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA modernizados, eficientizados e equipados com SISTEMA DE TELEGESTÃO, além da ILUMINAÇÃO ESPECIAL instalada.

Entende-se por Modernização e Eficientização as definições contidas no item 4.2 do Contrato:

- Desenvolvimento, Expansão e Modernização: elaboração de planos, projetos, aquisição de equipamentos e execução das obras e serviços necessários a

atualização, adequação e expansão da Rede Municipal de Iluminação Pública, incluída a implantação de Sistema de Telegestão.

- Eficientização Energética: elaboração de planos, projetos, aquisição de equipamentos e execução das obras e serviços na Rede Municipal de Iluminação Pública necessários ao atendimento das metas de redução de consumo de energia elétrica.

A META DE EFICIENTIZAÇÃO é de 60 % (sessenta por cento). O item 3.4 apresenta as fórmulas para o cálculo dos percentuais de modernização e eficientização.

A comprovação do cumprimento dos MARCOS DA CONCESSÃO obedecerá ao disposto abaixo e no item 7.2 deste ANEXO.

3.1 Primeiro Marco da Concessão

Em até 180 (cento e oitenta) dias contabilizados a partir do início da FASE II, caberá à CONCESSIONÁRIA comprovar, para cumprimento do MARCO I DA CONCESSÃO:

(i) Percentual de Modernização, calculado na forma do item 3.4, de, no mínimo, 33% (trinta e três por cento);

(ii) Percentual de Eficientização, calculado na forma do item 3.4, de, no mínimo, 33% (trinta e três por cento) da META DE EFICIENTIZAÇÃO;

(iii) Implantação de ILUMINAÇÃO ESPECIAL em, no mínimo, 33% (trinta e três por cento) dos locais do MUNICÍPIO, conforme previsto no ANEXO 16 - DIRETRIZES PARA ILUMINAÇÃO ESPECIAL;

(iv) Implantação de SISTEMA DE TELEGESTÃO em todos os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA já modernizados e eficientizados, localizados em vias com classe de iluminação de veículos V2, e V3.

3.2 Marco II da Concessão

Em até 360 (trezentos e sessenta) dias contabilizados a partir do início da FASE II, caberá à CONCESSIONÁRIA comprovar, para o cumprimento do MARCO II DA CONCESSÃO:

(i) Percentual de Modernização, calculado na forma do item 3.4, de no mínimo, de 66% (sessenta e seis por cento);

(ii) Percentual de Eficientização, calculado na forma do item 3.4, de, no mínimo, 66% (sessenta e seis por cento) da META DE EFICIENTIZAÇÃO;

(iii) Implantação de ILUMINAÇÃO ESPECIAL em, no mínimo, 66% (sessenta e seis por cento) dos locais do MUNICÍPIO, conforme previsto no ANEXO 6 - DIRETRIZES PARA ILUMINAÇÃO ESPECIAL;

(iv) Implantação de SISTEMA DE TELEGESTÃO em todos os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA já modernizados e eficientizados, localizados em vias com classe de iluminação de veículos V2, e V3.

3.3 Marco III da Concessão

Em até 540 (quinhentos e quarenta) dias contabilizados a partir do início da FASE II, caberá à CONCESSIONÁRIA comprovar, para o cumprimento do MARCO III DA CONCESSÃO:

(i) Percentual de Modernização, calculado na forma do item 3.4, de 100% (cem por cento);

(ii) Percentual de Eficientização, calculado na forma do item 3.4, de 100% (cem por cento) da META DE EFICIENTIZAÇÃO;

(iii) Implantação de ILUMINAÇÃO ESPECIAL em 100% dos locais, conforme previsto no ANEXO 6 - DIRETRIZES PARA ILUMINAÇÃO ESPECIAL;

(iv) Implantação de SISTEMA DE TELEGESTÃO em todos os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA instalados em vias com classe de iluminação de veículos V2, e V3.

(v)

3.4 Cálculo dos Percentuais de Modernização e Eficientização

Os percentuais de MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO referidos nos itens 3.1 e 3.2 devem ser calculados da seguinte forma:

(i) Percentual de Modernização (PM):

$$PM = \frac{QPIP_{mod}}{QPIP_{inicial}} \cdot 100\%$$

Em que:

$QPIP_{mod}$ – Quantidade total de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA constantes do CADASTRO BASE que foram modernizados para cumprimento do MARCO avaliado e dos MARCOS anteriores, cumulativamente;

$QPIP_{inicial}$ - Corresponde à quantidade total de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA constantes no CADASTRO BASE no início da FASE I.

(ii) Percentual de Eficientização (PEF):

$$PEF = \left(1 - \frac{CIm_p}{CIm_i}\right)$$

$$CIm_i = (QPIP_{inicial} \times 158{,}46)$$

Em que:

$QPIP_{inicial}$ – Corresponde à quantidade de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA registrada no CADASTRO BASE. Para cálculo do quantitativo de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, não devem ser considerados os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA localizados nas regiões que irão receber projetos de ILUMINAÇÃO ESPECIAL e os instalados como SERVIÇOS COMPLEMENTARES;

CIm_i – Corresponde à Carga Instalada Total dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, registrada no CADASTRO BASE DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, incluindo a carga e perdas de equipamentos auxiliares. O cálculo é dado pela multiplicação da quantidade de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA registrada no CADASTRO BASE por 158,46;

158,46 W – Corresponde à carga instalada média por ponto antes do projeto.

i - Mês de início da fase 2;

CIm_p – Corresponde à carga instalada total dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, registrada no CADASTRO, incluindo a carga e perdas de equipamentos auxiliares. Para cálculo da carga instalada não devem ser considerados, os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA localizados nas regiões que irão receber projetos de ILUMINAÇÃO ESPECIAL e novos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA decorrentes da execução de SERVIÇOS COMPLEMENTARES.

3.5 Atraso na obtenção de licenças para a Iluminação Especial

Em atenção ao disposto na Cláusula 9 do CONTRATO, caso a CONCESSIONÁRIA deixe de cumprir o prazo para cumprimento de MARCO DA CONCESSÃO de que tratam os itens 3.1 e 3.2 exclusivamente em razão de atrasos na obtenção das licenças, autorizações e alvarás para implantação da ILUMINAÇÃO ESPECIAL, atribuíveis exclusivamente ao PODER CONCEDENTE e/ou à ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA, as seguintes regras serão aplicáveis:

(a) Considerar-se-á, para fins de cálculo do FATOR DE MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO – FME disposto no ANEXO 8 - MECANISMO DE PAGAMENTO, que a ILUMINAÇÃO ESPECIAL foi implantada no prazo previsto para o MARCO DA CONCESSÃO respectivo e que, portanto, desde que cumpridas as demais condições pertinentes, o MARCO DA CONCESSÃO foi atingido;

(b) Após a obtenção das licenças, autorizações ou alvarás necessários, a CONCESSIONÁRIA terá o prazo previsto no projeto básico aprovado pelo PODER CONCEDENTE para concluir a implantação da ILUMINAÇÃO ESPECIAL referente ao MARCO DA CONCESSÃO respectivo (“Prazo Adicional”);

(c) Caso a CONCESSIONÁRIA deixe de implantar a ILUMINAÇÃO ESPECIAL referente ao MARCO DA CONCESSÃO respectivo até o término do Prazo Adicional, (i) o FATOR DE MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO – FME será recalculado para refletir, nos pagamentos vincendos da CONTRAPRESTAÇÃO MENSAL EFETIVA, o não cumprimento do respectivo MARCO DA CONCESSÃO pela CONCESSIONÁRIA e (ii) será aplicada a multa diária prevista no CONTRATO, até a comprovação da implantação da ILUMINAÇÃO ESPECIAL exigida no respectivo MARCO DA CONCESSÃO;

(d) A regra prevista no item (c) será aplicada até que a CONCESSIONÁRIA comprove a implantação da ILUMINAÇÃO ESPECIAL referente ao MARCO DA CONCESSÃO respectivo.

Em atenção ao disposto na Cláusula 9 do CONTRATO, caso a CONCESSIONÁRIA deixe de cumprir os prazos para cumprimento de MARCO DA CONCESSÃO em razão de atrasos na obtenção das licenças, autorizações e alvarás atribuíveis exclusivamente ao PODER CONCEDENTE e/ou à ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA, mas que não se relacionem estritamente à implantação da ILUMINAÇÃO ESPECIAL, o respectivo MARCO DA CONCESSÃO não será considerado cumprido e a CONCESSIONÁRIA poderá solicitar REVISÃO EXTRAORDINÁRIA, conforme previsto no CONTRATO.

4 PLANOS DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

A CONCESSIONÁRIA deverá elaborar os planos discriminados a seguir:

- PLANO DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO (POM), que apresentará a descrição, procedimento operacional e planejamento de todas as atividades relacionadas ao planejamento e à estruturação necessários para a operação e manutenção dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA ao longo do PRAZO DA CONCESSÃO.

- PLANO DE MODERNIZAÇÃO (PM), que apresentará a descrição, procedimento operacional e planejamento de todas as atividades relacionadas à Modernização e Eficientização, Implantação do Sistema de Telegestão e Iluminação Especial, ao longo do PRAZO DA CONCESSÃO.

- PLANO DE DESMOBILIZAÇÃO OPERACIONAL (PDO), que deverá detalhar o procedimento de reversão dos BENS REVERSÍVEIS e a transição operacional no advento do prazo contratual.

Os planos deverão ser elaborados em conformidade com as normas, regulamentos e demais diretrizes da legislação aplicável às atividades realizadas pela CONCESSIONÁRIA, devendo ser observadas, ainda, 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 scripts de operação, os "Procedimentos Operacionais Padrão – POPs" para cada tipo de SERVIÇO, considerando os requerimentos mínimos da atividade a ser executada em quantidade, forma e qualidade suficientes para garantir a sua funcionalidade e a disponibilidade da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

A CONCESSIONÁRIA deverá enviar todos os planos para análise do PODER CONCEDENTE e do VERIFICADOR INDEPENDENTE. O PODER CONCEDENTE deverá aprovar o PLANO DE MODERNIZAÇÃO (PM) e o PLANO DE DESMOBILIZAÇÃO OPERACIONAL (PDO), e o VERIFICADOR INDEPENDENTE deverá emitir parecer comprovando o atendimento de todos os requisitos estabelecidos para cada um dos planos. Quanto ao PLANO DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO (POM), o VERIFICADOR INDEPENDENTE deverá emitir um parecer avaliando o atendimento de todos os requisitos previstos neste ANEXO.

4.1 Plano de Operação e Manutenção (POM)

O PLANO DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO (POM) objetiva planejar e estruturar todos os SERVIÇOS da CONCESSIONÁRIA garantindo o processo de operação e de manutenção da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

O POM, em conformidade com as obrigações do CONTRATO e do presente ANEXO, será composto, no mínimo, pelos seguintes programas:

- Programa de Tratamento e Descarte de Materiais (PTDM);
- Programa de Operacionalização do CCO (POC);
- Programa de Manutenção (PM);
- Modelo de Relatório de Execução de Serviços.

Ressalta-se que enquanto não ocorrer a MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO nos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, a CONCESSIONÁRIA deverá estabelecer a operação e a manutenção da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA INICIAL com prestação de serviço de controle e monitoramento, por meio de CCO e com intensificação de atividades de ronda, urgência na captação e solução de solicitação do munícipe ou do PODER CONCEDENTE. A operação e gestão de todos os trabalhos deverá ocorrer 24 (vinte e quatro)

horas por dia e 7 (sete) dias por semana, ininterruptamente, com base em sistema informatizado para o registro de intervenções, com coletores de dados em campo.

Logo, além dos programas supracitados, para a elaboração do POM a CONCESSIONÁRIA deverá mapear, definir e desenhar todos os processos necessários para o início da operação e manutenção da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA INICIAL, abrangendo:

a. Diagnóstico e análise de processos;

b. Modelagem dos processos;

c. Planejamento de implantação.

O POM poderá ser atualizado e revisado ao longo de toda a CONCESSÃO, mediante requisição do PODER CONCEDENTE ou por iniciativa da CONCESSIONÁRIA, sempre que julgar oportuno, devendo qualquer alteração ser submetida à aprovação prévia do PODER CONCEDENTE.

4.1.1 Programa de Tratamento e Descarte de Materiais (PTDM)

Para que o PODER CONCEDENTE possua maior controle acerca dos procedimentos e principais características dos serviços que serão executados relacionados à destinação de materiais, a CONCESSIONÁRIA deverá elaborar o Programa de Tratamento e Descarte de Materiais – PTDM. O PTDM deverá conter as estratégias de tratamento e descarte dos materiais retirados da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA INICIAL E DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA MODERNIZADA E EFICIENTIZADA, com base no ANEXO 6 - DIRETRIZES MÍNIMAS AMBIENTAIS, sendo que:

i. Todo material ou equipamento retirado da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, em decorrência da execução dos SERVIÇOS, deverá ser alvo de triagem e classificação pela CONCESSIONÁRIA, e posterior reutilização ou descarte, conforme o caso, sob acompanhamento e fiscalização do PODER CONCEDENTE;

ii. Deverão ser detalhados os procedimentos específicos, conforme o tipo de material, destacando entre eles os resíduos contaminantes 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;

iii. O armazenamento, transporte, descontaminação e descarte dos resíduos contaminantes deverão ser realizados por meio de empresa especializada, que atenda a todos os requisitos legais da legislação ambiental vigente.

4.1.2 Programa de Operacionalização do CCO (POC)

Para que o PODER CONCEDENTE possua maior controle acerca dos procedimentos e principais características dos serviços que serão executados relacionados à operação do CCO, a CONCESSIONÁRIA deverá elaborar o Programa de Operacionalização do CCO – POC.

Nele, a CONCESSIONÁRIA deverá abordar a estratégia de instalação e operação do CCO, incluindo minimamente:

a) Cronograma de implantação do CCO, abrangendo:

   i. Instalação e adequações da infraestrutura civil, se necessário;
   ii. Implantação dos equipamentos de tecnologia da informação;
   iii. Implantação dos sistemas e soluções de tecnologia da informação.

b) Dimensionamento e detalhamento dos cargos da equipe de operação do CCO;

c) Programa de segurança da informação, garantindo a implantação de ações de:

   i. Integridade: proteção a alterações e/ou exclusões indevidas de informações;
   ii. Confidencialidade: limitação do acesso apenas para aos usuários autorizados;
   iii. Conformidade: atendimentos às regras e leis associadas;
   iv. Disponibilidade: garantia do acesso sempre disponível aos usuários que possuem autorização.

d) Plano alternativo de contingência para operação do CCO caso haja alguma falha nos sistemas implantados;

e) Plano de treinamento da equipe de operação do CCO;

f) O desenho da operação, incluindo os processos para execução dos procedimentos do CCO, incluindo manuais com todos os POPs envolvidos.

4.1.3 Programa de Manutenção (PM)

Para que o PODER CONCEDENTE possua maior controle acerca dos procedimentos e principais características dos serviços que serão executados relacionados à MANUTENÇÃO CORRETIVA e EMERGENCIAL (serviços de pronto atendimento), MANUTENÇÃO PREDITIVA e MANUTENÇÃO PREVENTIVA, a CONCESSIONÁRIA deverá elaborar o Programa de Manutenção – PM. Nele, a CONCESSIONÁRIA deverá incluir a estratégia detalhada para atendimento, ao escopo e prazos definidos relacionados aos serviços de manutenção.

O PM deve conter, minimamente:

a) O desenho da operação, incluindo:

   i. Os processos para execução dos serviços de manutenção a serem executados pela CONCESSIONÁRIA ao longo de todo o PRAZO DA CONCESSÃO;

   ii. A periodicidade de execução dos procedimentos.

b) O modelo de checklist que será realizado pela CONCESSIONÁRIA, contendo os procedimentos de execução de cada um dos serviços de manutenção;

c) Proposta de formulário padrão para preenchimento em caso de ocorrência de acidentes causados por terceiros nos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;

d) A estrutura básica dos recursos humanos, técnicos e operacionais para a execução dos serviços de manutenção;

e) Plano de treinamento das equipes de manutenção;

f) Manuais para detalhamento de todos os POPs envolvidos nas atividades de manutenção.

4.1.4 Modelo de Relatório de Execução de Serviços

O Relatório de Execução dos Serviços deverá ser apresentado mensalmente ao PODER CONCEDENTE, e, para cada tipo de SERVIÇO, deve constar campos para preenchimento, ao menos, das seguintes informações:

i. Tipo de SERVIÇO;
ii. Número da Ordem de Serviço;
iii. Quantidade de projetos executados no período;
iv. Datas de elaboração e envio de cada projeto;
v. Quantidade de ordem de serviços demandadas e atendidas para manutenção dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;
vi. Datas de demanda e execução das ordens de SERVIÇO;
vii. Identificação dos logradouros abrangendo tipo, nome e região;
viii. Quantidade de pontos por modelo e tecnologia utilizada;
ix. Data de execução dos SERVIÇOS e da energização.

Adicionalmente, deve constar do Relatório de Execução de Serviços:

i. Estágios de desenvolvimento das atividades de mesmo tipo realizadas no mês anterior;

ii. Evolução das atividades referentes à execução da MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO, implantação do SISTEMA DE TELEGESTÃO, implantação de ILUMINAÇÃO ESPECIAL e execução dos SERVIÇOS COMPLEMENTARES.

4.2 Plano de Modernização (PM)

O PM objetiva planejar e estruturar todos os SERVIÇOS referentes à MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO, implantação do SISTEMA DE TELEGESTÃO e implantação de ILUMINAÇÃO ESPECIAL ao longo do PRAZO DA CONCESSÃO.

O PM, em conformidade com as obrigações do CONTRATO e do presente ANEXO, será composto, no mínimo, pelos seguintes programas:

- Programa de Modernização e Eficientização (PME);

- Programa de Implantação do Sistema de Telegestão (PIST);

- Programa de Iluminação Especial (PIE).

Além destes programas a CONCESSIONÁRIA deverá fornecer, a cada 5 (cinco) anos, uma breve descrição das intervenções previstas para os 5 (cinco) 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.

O PM poderá ser atualizado e revisado ao longo de todo o PRAZO DA CONCESSÃO, mediante requisição do PODER CONCEDENTE ou por iniciativa da CONCESSIONÁRIA, sempre que julgar oportuno, devendo qualquer alteração ser submetida à aprovação prévia do PODER CONCEDENTE.

4.2.1 Programa de Modernização e Eficientização (PME)

Para que o PODER CONCEDENTE possua maior controle acerca dos procedimentos e principais características dos serviços que serão executados na modernização e eficientização dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA constantes no CADASTRO BASE, a CONCESSIONÁRIA deverá elaborar um Programa de Modernização e Eficientização – PME. Nele, a CONCESSIONÁRIA deverá incluir a estratégia detalhada para o cumprimento dos MARCOS DA CONCESSÃO e das diretrizes descritas no item 5.6 do presente ANEXO.

O PME deverá conter, no mínimo, os seguintes requisitos:

i. Cronograma detalhado de MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA constantes no CADASTRO BASE, demonstrando como serão atendidos os MARCOS DA CONCESSÃO definidos no item 3 deste ANEXO e seguindo a priorização definida no item 5.6.5 deste ANEXO, indicando etapas intermediárias de vistorias pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE para obtenção dos TERMOS DE ACEITE;

ii. Cronograma detalhado para execução dos SERVIÇOS COMPLEMENTARES eventualmente solicitados pelo PODER CONCEDENTE, em consonância com os requisitos mínimos estabelecidos no item 5.6, indicando etapas intermediárias de vistoria pelo PODER CONCEDENTE, para obtenção dos TERMOS DE ACEITE;

iii. As simulações luminotécnicas realizadas para adequação dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA aos parâmetros mínimos exigidos na Norma ABNT NBR 5101;

iv. Classificação dos logradouros públicos existentes conforme diretrizes estabelecidas no ANEXO 17 – CLASSIFICAÇÃO DAS VIAS DO MUNICÍPIO;

v. Tecnologias/sistemas a serem implantados para economizar energia e as características técnicas dos equipamentos a serem utilizados;

vi. Potencial de redução de consumo de energia elétrica dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA a serem modernizados com a implantação das tecnologias selecionadas;

vii. Estrutura básica dos recursos técnicos e operacionais para a execução dos SERVIÇOS de MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

O PME poderá ser atualizado e revisado ao longo de todo o período de MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO, mediante requisição do PODER CONCEDENTE ou solicitação da CONCESSIONÁRIA, sujeitando-se qualquer alteração à aprovação pelo PODER CONCEDENTE.

4.2.2 Programa de Implantação do Sistema de Telegestão (PIST)

Para que o PODER CONCEDENTE possua maior controle acerca dos procedimentos e principais características dos serviços que serão executados com relação ao SISTEMA DE TELEGESTÃO, caberá à CONCESSIONÁRIA elaborar um Programa 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 VIAS COM TELEGESTÃO, contendo, minimamente:

i. Cronograma detalhado de implantação do SISTEMA DE TELEGESTÃO, indicando etapas intermediárias de vistorias pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE, para obtenção dos TERMOS DE ACEITE;

ii. Tecnologias/sistemas a serem implantados e as características técnicas dos equipamentos a serem utilizados, detalhando de modo mínimo:

a. *Software*/plataforma para controle do SISTEMA DE TELEGESTÃO;

b. Rede de conectividade;

c. Servidor de telegestão;

d. Dispositivos de controle;

e. Estrutura de rede;

f. Certificação da ANATEL;

g. Certificação do INMETRO, se houver;

h. Certificação de segurança da informação.

iii. Estratégia de redução da intensidade luminosa (dimerização) em horários especiais, quando cabível.

Para a aplicação da função de dimerização em PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, além da função estar prevista em Norma, a CONCESSIONÁRIA deverá comprovar que, no período de execução do serviço de dimerização, seja evidenciada a redução do volume de tráfego de veículos e de pedestres permitindo a redução do fluxo luminoso para os requisitos luminotécnicos mínimos estabelecidos neste ANEXO e conforme requisitos de projeto apresentados no item 5.6 deste ANEXO.

Adicionalmente, a CONCESSIONÁRIA deverá apresentar ou comprovar ao PODER CONCEDENTE:

i. a redução do volume de tráfego de veículos e de pedestres, no período de execução do serviço de dimerização;

ii. as faixas de horários e o percentual de redução da intensidade luminosa (dimerização) das luminárias;

iii. o ganho energético proporcionado;

iv. o projeto técnico que certifique a utilização da funcionalidade de dimerização dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA equipados com SISTEMA DE TELEGESTÃO, conforme prevê o art. 26 da Resolução nº 414 da ANEEL;

v. a aprovação do equipamento por meio de órgão oficial e competente;

vi. a aprovação do projeto pela EMPRESA DISTRIBUIDORA, caso o SISTEMA DE TELEGESTÃO impacte no consumo de energia em PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA com o consumo estimado.

Devem ser consideradas VIAS COM TELEGESTÃO as vias com CLASSE DE ILUMINAÇÃO Veículos igual a V2, ou V3.

4.2.3 Programa de Iluminação Especial (PIE)

Para que o PODER CONCEDENTE possua maior controle acerca dos procedimentos e principais características dos serviços que serão executados com relação à Iluminação Especial, caberá à CONCESSIONÁRIA elaborar um Programa de Iluminação Especial – PIE. O PIE deverá incluir o detalhamento de todos os projetos de ILUMINAÇÃO ESPECIAL para os locais definidos no ANEXO 16 DIRETRIZES PARA ILUMINAÇÃO ESPECIAL. Os projetos deverão observar as propostas de intervenções, especificações técnicas, conceitos e diretrizes previstas no ANEXO 16 -DIRETRIZES PARA ILUMINAÇÃO ESPECIAL. O PIE deverá conter, minimamente:

i. O cronograma detalhado de implantação, assim como de adequação de instalações existentes para a execução dos serviços de ILUMINAÇÃO ESPECIAL, indicando as etapas intermediárias de vistorias pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE, para obtenção dos TERMOS DE ACEITE;

ii. As especificações técnicas de todos os equipamentos e, conforme o caso, sistemas a serem instalados;

iii. As características das fontes luminosas a serem implantadas:

   a. Potência [W];

   b. Índice de Reprodução de Cor (IRC);

c. Temperatura de Cor Correlata [k];

d. Fluxo Luminoso;

e. Vida útil;

f. Fator de depreciação do fluxo luminoso;

g. Eficiência energética;

h. Índice de Proteção;

i. Grau de proteção contra impactos mecânicos externos.

iv. O quantitativo de todos os equipamentos, sistemas e fontes luminosas;

v. Os programas de MANUTENÇÃO PREDITIVA, PREVENTIVA e CORRETIVA da ILUMINAÇÃO ESPECIAL.

A CONCESSIONÁRIA deverá elaborar previamente à execução da implantação ILUMINAÇÃO ESPECIAL os projetos elétricos e luminotécnicos a nível executivo para a ILUMINAÇÃO ESPECIAL, ilustrados com imagens tridimensionais conforme diretrizes, procedimentos e especificações expressas no ANEXO 16 - DIRETRIZES PARA ILUMINAÇÃO ESPECIAL.

Os projetos devem ser certificados por um Organismo de Inspeção Acreditado – OIA - com base na portaria INMETRO 367/2007, previamente à submissão destes projetos ao PODER CONCEDENTE para aprovação.

A CONCESSIONÁRIA deverá enviar os projetos executivos para aprovação pelo PODER CONCEDENTE. O PODER CONCEDENTE terá um prazo de 60 (sessenta) dias para aprovação dos projetos.

A CONCESSIONÁRIA deverá entregar no Programa de Iluminação Especial os projetos elétricos e luminotécnicos a nível executivo dos locais que serão contemplados com ILUMINAÇÃO ESPECIAL até o fim do MARCO I. Os projetos executivos para os demais locais de ILUMINAÇÃO ESPECIAL deverão ser entregues pela CONCESSIONÁRIA com no mínimo

120 (cento e vinte) dias de antecedência do prazo previsto para início de implantação de cada projeto de ILUMINAÇÃO ESPECIAL.

4.3 Plano de Desmobilização Operacional (PDO)

A CONCESSIONÁRIA deverá apresentar um Plano de Desmobilização Operacional da CONCESSÃO até 2 (dois) anos antes da data prevista para o término do CONTRATO, que deverá conter, no mínimo:

i. A forma de reversão dos BENS REVERSÍVEIS conforme ANEXO 9 – RELAÇÃO DE BENS REVERSÍVEIS;
ii. A forma de retirada de todos os bens não reversíveis;
iii. O inventário de todos os BENS REVERSÍVEIS, incluindo data de instalação, fabricante, localização, características físicas e técnicas e estado de conservação;
iv. A relação de todas as garantias vigentes;
v. A estimativa de vida útil dos BENS REVERSÍVEIS, seguindo metodologia e requisitos definidos no item 7.6 do presente ANEXO;
vi. A relação de todos os projetos técnicos e plantas (no mínimo em formato digital CAD);
vii. A base de dados (formato digital) das informações sobre os BENS REVERSÍVEIS.

5 ESCOPO DE SERVIÇOS

O escopo considerado para a presente CONCESSÃO abrange os SERVIÇOS listados abaixo, que serão detalhados nos subitens que seguem.

i. Elaboração do CADASTRO BASE e atualização permanente do CADASTRO;
ii. Implantação e Operacionalização do CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO);
iii. Execução de SERVIÇOS de manutenção da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;
iv. Execução de SERVIÇOS de operação da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;
v. Implantação e manutenção de ILUMINAÇÃO ESPECIAL nos bens definidos no ANEXO 16 - DIRETRIZES PARA ILUMINAÇÃO ESPECIAL;
vi. MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA constantes no CADASTRO BASE;
vii. Adequação estrutural da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;
viii. Implantação do SISTEMA DE TELEGESTÃO nas vias públicas classificadas com classe de iluminação V2, e V3;
ix. Capacitação periódica da equipe do PODER CONCEDENTE, através de cursos e workshops sobre temas relativos à CONCESSÃO.
x. Execução de SERVIÇOS COMPLEMENTARES;

5.1 Cadastro da rede municipal de iluminação pública

Nos prazos estabelecidos no CONTRATO, a CONCESSIONÁRIA deverá elaborar o CADASTRO BASE, mediante realização de inventário físico, com base nas diretrizes deste ANEXO e do ANEXO 15 – CADASTRO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, que deverá ser aprovado pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE E PODER CONCEDENTE, em conformidade com o procedimento detalhado no item 7.1 deste ANEXO.

Da mesma forma, a CONCESSIONÁRIA deverá manter o CADASTRO permanentemente atualizado ao longo de todo PRAZO DA CONCESSÃO, conforme diretrizes deste ANEXO e do ANEXO 15 – CADASTRO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

5.2 Implantação e operacionalização do Centro de Controle Operacional (CCO)

O Centro de Controle Operacional – CCO, a ser implantado e operado pela CONCESSIONÁRIA, deverá garantir o gerenciamento e controle integrado dos serviços relacionados à operação e manutenção e MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, à ILUMINAÇÃO ESPECIAL, ao SISTEMA DE TELEGESTÃO e aos SERVIÇOS COMPLEMENTARES.

Para isto, deverá ser implantado no CCO o Sistema Central de Gerenciamento e demais softwares relacionados à:

i. Central de Atendimento - Service Desk:

   - Gestão de chamados;
   - Gestão e Monitoramento Remoto dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA equipados com SISTEMA DE TELEGESTÃO.

ii. Gestão de Ativos de iluminação;

iii. Gestão da Operação (manutenções preditivas, preventivas e corretivas);

iv. Gestão de Desempenho;

v. Gestão de Projetos;

vi. Gestão do Consumo de Energia Elétrica.

A CONCESSIONÁRIA deverá:

i. Providenciar local para a instalação do CCO (próprio ou alugado);

ii. Instalar ambientes de apoio do CCO, contemplando a execução de adequações civis, elétricas, lógicas e de refrigeração que se fizerem necessárias, além do fornecimento e instalação de toda infraestrutura de Tecnologia da Informação;

iii. Disponibilizar todos os materiais, sistemas, equipamentos, bem como mão de obra, devidamente treinada pela CONCESSIONÁRIA, necessários ao desenvolvimento das atividades rotineiras de operação do CCO;

iv. Atender a todos os chamados de manutenção corretiva, advindos de cidadãos ou do PODER CONCEDENTE, por meio da operação da Central de Atendimento da CONCESSIONÁRIA e disponibilização dos canais de atendimento previstos neste ANEXO. A CONCESSIONÁRIA poderá optar pela subcontratação do serviço de operação da Central de Atendimento, desde que assegure o cumprimento de todas as normas e requisitos previstos neste ANEXO;

v. Implantar no CCO soluções de Tecnologia da Informação, que possibilitem minimamente:

a. Disponibilizar acesso integral e em tempo real ao PODER CONCEDENTE e outros órgãos municipais autorizados pelo PODER CONCEDENTE, aos dados do CCO, por meio de acesso ao sistema e da emissão de relatórios dinâmicos e em mapas temáticos, para monitoramento e controle dos SERVIÇOS realizados;

b. Possuir controle e restrições de acesso, garantir a padronização e validação dos dados e possuir uma gama completa de opções de consultas e relatórios, de forma a permitir o total monitoramento das atividades contratadas pelo PODER CONCEDENTE;

c. Utilizar plataformas de software, tipos de arquivos e aplicativos amplamente utilizados no mercado e devidamente licenciados, com capacidade para processamento georreferenciado;

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

e. Prover interface em língua portuguesa e, como uma de suas funções, a possibilidade de interface de dados com outras soluções de Tecnologia da Informação;

f. Visualizar todos os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA cadastrados em mapas da cidade, bairros, logradouros, correlacionando a localização e o número de identificação;

g. Monitorar, em tempo real, a situação momentânea / real dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA equipados com SISTEMA DE TELEGESTÃO;

h. Monitorar, em tempo real, os veículos e as equipes de campo em todo o percurso até sua chegada à base operacional.

vi. Garantir a continuidade da operação, por meio da instalação de sistema de fornecimento ininterrupto de energia, quando da falta de fornecimento de energia elétrica nas instalações do CCO, garantindo funcionamento total dos equipamentos e sistemas da Central de Atendimento, gestão da operação e gestão do SISTEMA DE TELEGESTÃO;

vii. Garantir o sigilo de todas as informações recebidas no CCO, as quais não poderão ser copiadas, reproduzidas, publicadas, divulgadas de qualquer forma ou meio, a não ser para o PODER CONCEDENTE e para as necessidades exclusivas dos trabalhos da CONCESSIONÁRIA, detalhados no presente ANEXO;

viii. Atualizar, de forma contínua, durante o período da CONCESSÃO, todos os equipamentos, sistemas e estrutura física do CCO, considerando o perfil da vida útil de cada tecnologia, contemplando o período de obsolescência e o índice de disponibilidade para uso de cada equipamento (incluindo redundância de equipamento sempre que necessário);

ix. Registrar no banco de dados do CCO as informações listadas a seguir, quanto aos SERVIÇOS executados para manutenção da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, não se limitando a estas:

a. Localização / referência:

- ✦ Endereços de solicitação e do local constatado da ocorrência (tipo e nome do logradouro, CEP, bairro, número no logradouro, referências do local);

- ✦ Chamado (autoatendimento, ronda, central de atendimento, ouvidoria, solicitação do PODER CONCEDENTE, identificação da CONCESSIONÁRIA, datas de registro, recebimento e resposta);
- ✦ Dados do solicitante.

b. Intervenções de MANUTENÇÃO CORRETIVA/EMERGENCIAL:

- ✦ Equipe (tipo e identificação do veículo, responsável, data e hora de início e término do SERVIÇO);
- ✦ Motivo da solicitação e problema constatado, devendo ser identificadas situações de pronto atendimento;
- ✦ Identificação completa dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, circuito ou do equipamento da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA (número de referência no CADASTRO, tipo e demais características específicas);
- ✦ Atividades executadas (código, descrição, quantidade);
- ✦ Materiais envolvidos (código, descrição, fabricante, quantidade: removida, instalada, desaparecida, ou fornecida pelo PODER CONCEDENTE);
- ✦ Motivo de não atendimento e situações de pendência;
- ✦ Boletins de ocorrência (furtos, vandalismo).

c. MANUTENÇÃO PREVENTIVA:

- ✦ Equipe (responsáveis, datas programadas e de execução);
- ✦ Percurso (logradouros, extensão, número de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA verificados);
- ✦ Problemas detectados e chamados gerados.

x. Armazenar, durante todo o período de vigência da CONCESSÃO, todos os bancos de dados, informações e documentações associadas à operação do CCO, devendo estes serem repassados ao PODER CONCEDENTE, em qualquer tempo, quando solicitado pelo PODER CONCEDENTE e, integralmente, ao final do CONTRATO.

5.2.1 Central de Atendimento - Service Desk

Com relação à operação do Service Desk, a CONCESSIONÁRIA deverá:

i. Atender a todas as solicitações relacionadas aos ativos da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, advindas de cidadãos ou PODER CONCEDENTE, por meio da operação do *call center* – central de atendimento da CONCESSIONÁRIA;

ii. Monitorar em tempo real todas as redes de comunicação do CCO e do SISTEMA DE TELEGESTÃO, por meio da operação do CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL.

Call Center (Central de Atendimento)

O call center sob responsabilidade da CONCESSIONÁRIA deverá ser apoiado pelo Sistema de Gestão de Chamados, operando 24 (vinte e quatro) horas por dia, 7 (sete) dias por semana, funcionando em tempo real e de forma integrada com os demais sistemas implantados pela CONCESSIONÁRIA. Na central de atendimento deverão ser registrados os chamados relacionados aos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA solicitados pelo PODER CONCEDENTE ou pelos munícipes, viabilizando:

- Abertura de chamados de MANUTENÇÃO CORRETIVA e MANUTENÇÃO EMERGENCIAL na REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;
- Registro de reclamações de serviços;
- Solicitação de informações.

A CONCESSIONÁRIA deverá disponibilizar um canal de atendimento direto para o PODER CONCEDENTE, facilitando assim a captação e distribuição dos dados necessários à execução dos SERVIÇOS sob responsabilidade da CONCESSIONÁRIA, bem como o atendimento e adequação aos requisitos solicitados pelo PODER CONCEDENTE quanto aos SERVIÇOS e sistemas informatizados.

De forma a garantir o registro e encaminhamento de todas as solicitações recebidas às equipes de manutenção, no call center deverão ser disponibilizados todos os materiais e sistemas, bem como a mão de obra devidamente capacitada, em quantidade adequada, conforme o turno e dia da semana (seguindo as legislações pertinentes quanto à quantidade de posições de atendimento).

Além do call center, visando garantir elevada qualidade e nível de serviço no atendimento às solicitações que envolvam os ativos de ILUMINAÇÃO PÚBLICA, caberá à CONCESSIONÁRIA disponibilizar outros três canais de atendimento aos cidadãos e ao PODER CONCEDENTE:

- Portal de autosserviço online;
- Aplicativo móvel (smartphones ou tablets);
- Atendimento presencial.

Com relação à central de atendimento, a CONCESSIONÁRIA deverá:

- Garantir a operação da central de atendimento durante 24 (vinte e quatro) horas por dia, por meio da disponibilização de um canal específico de atendimento, garantido o provimento de um número cuja ligação seja gratuita (0800 ou um ramal direto) e de um portal de autosserviço online;
- Disponibilizar a mão de obra para ocupação dos postos de atendimento, em número suficiente para atendimento da demanda de chamados da CONCESSÃO;
- Manter posição de atendimento durante 24 (vinte e quatro) horas por dia, 7 (sete) dias por semana, de forma ininterrupta;
- Manter o histórico de registro dos chamados desde a abertura até o fechamento do chamado, com a descrição das atividades desenvolvidas durante o processo;
- Elaborar Scripts de Atendimento para os chamados mais frequentes;
- Propor e executar um plano alternativo para operação da central de atendimento caso haja alguma falha no sistema;
- Gerenciar e manter registro dos prazos para resolução completa dos chamados;
- Disponibilizar todos os materiais e sistemas, bem como a mão de obra devidamente capacitada, em quantidade adequada, conforme o turno e dia da semana, de forma a garantir o registro e encaminhamento às equipes de manutenção de todas as solicitações recebidas;

- Disponibilizar canal de atendimento direto para os órgãos da Prefeitura Municipal, facilitando assim a captação e distribuição dos dados necessários à execução dos SERVIÇOS sob responsabilidade da CONCESSIONÁRIA, bem como o atendimento e adequação aos requisitos solicitados pelo PODER CONCEDENTE quanto aos SERVIÇOS e sistemas informatizados.

Centro de Operações de Rede – NOC

O Centro de Operações de Rede (NOC) deverá centralizar e gerir todas as redes de comunicação do CCO e do SISTEMA DE TELEGESTÃO. A partir deste ambiente e de programas de computador que monitoram a rede, os operadores deverão monitorar em tempo real a situação de cada ativo pertencente à REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA equipado com SISTEMA DE TELEGESTÃO.

Para a execução dos serviços, conforme previsto neste estudo, no NOC deverão ser disponibilizados todos os materiais e os profissionais necessários para atuação em cada área de intervenção, utilizando como referência as melhores práticas de Tecnologia da Informação aplicadas no mercado.

No NOC serão implantadas soluções para gerenciamento em tempo real dos serviços e monitoramento dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA com telegestão, com o exato controle de dados e permitindo:

- Fornecer ao operador uma visão geral da rede com telegestão, com capacidade de supervisão, medição e controle em tempo real, de forma ininterrupta, 24 horas diariamente, 7 dias por semana;

- Atuar de forma programada, individualmente ou em conjunto, nos componentes da infraestrutura de iluminação pública com telegestão;

- Executar, minimamente, os seguintes telecomandos:

    - Ligar e desligar uma luminária;
    - Ligar e desligar ao mesmo tempo um conjunto de luminárias;
    - Dimerização da iluminação, quando aplicável.
- Monitorar o estado (ligado ou desligado) em tempo real;

- Mensurar e armazenar informações sobre o consumo real de energia;

- Realizar o monitoramento de, pelo menos, os seguintes itens:
    - Falha da lâmpada;
    - Lâmpada piscando;
    - Lâmpada acesa durante o dia;
    - Lâmpada apagada a noite;
    - Lista de eventos;
    - Medição imediata de tensão, corrente e potência instantânea e média da rede.
- Registrar alterações de comportamento dos componentes, centralizando-as em tempo real no Centro de Controle Operacional (CCO);
- Possibilitar o acionamento de equipes de campo, para correção de incidentes e problemas identificados via sistema, atualizando o CCO sobre o status do atendimento;
- Registrar o momento exato do retorno ao funcionamento, controlando todos os índices de atendimento e eficiência do serviço, de forma integrada com o CCO.

5.2.2 Gestão dos Ativos de Iluminação

A gestão de ativos deverá ser realizada no CCO visando a conservação e atualização, durante toda a vigência da Concessão, dos dados coletados e registrados no CADASTRO. O sistema deverá contemplar uma base de dados georreferenciada GIS (*Geographic Information System*) de todos os ativos sob responsabilidade da CONCESSIONÁRIA, a qual deverá ser utilizada como base de informações às demais soluções do sistema e do CCO.

A gestão de ativos deverá ser executada mediante:

- Coleta e registro dos dados dos ativos da rede inicial de IP;
- Alteração das características físicas (ex: alteração do tipo de lâmpada, braço, luminária, potência instalada) ou de localização, de ativos de IP já cadastrados;

- Instalação de novos ativos na rede de iluminação pública;
- Retirada provisória ou definitiva de ativos da rede de iluminação pública;
- Reinstalação de ativos retirados provisoriamente na rede de iluminação pública.

São obrigação e responsabilidade da CONCESSIONÁRIA:

i. Disponibilizar o CADASTRO na base GIS;

ii. Atualizar o CADASTRO durante o PRAZO DA CONCESSÃO, conforme descrito no ANEXO 15 – CADASTRO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;

iii. Garantir a automatização da gestão e provimento das informações para o CADASTRO;

iv. Realizar a manutenção da base de dados e da atualidade do CADASTRO;

v. Registrar no sistema de gerenciamento de ativos, no mínimo, as seguintes informações:

   a. O CADASTRO;

   b. Imagens, documentos, anexos e pesquisas temáticas;

   c. Dados que permitam a determinação da vida útil dos ativos;

   d. Componentes passíveis de MANUTENÇÃO PREDITIVA, PREVENTIVA, CORRETIVA e EMERGENCIAL.

vi. Permitir minimamente, além das exigências definidas anteriormente neste tópico, para os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA equipados com SISTEMA DE TELEGESTÃO:

   a. Executar e armazenar consultas sobre os dispositivos de campo e as suas principais propriedades;

   b. Gerar e exportar relatórios referentes às consultas realizadas;

c. Configurar dados específicos de cada dispositivo de campo, de acordo com a utilização do SISTEMA DE TELEGESTÃO.

Gestão da Operação

A gestão da operação deverá ser garantida por meio de sistema que garanta o controle do processo de manutenção e operação da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA. O sistema deverá fazer a integração entre os protocolos de manutenção e operação de obras e os dados de controle da frota e das equipes em campo para o monitoramento da execução de cada SERVIÇO, bem como a localização da equipe responsável. Deverá gerar, controlar e distribuir as ordens de serviço para as equipes, por meio dos chamados abertos em sistemas de acesso via *web*, aplicativos para sistemas móveis e central de atendimento. Deve, ainda, atualizar os dados do CADASTRO de acordo com as informações enviadas pelas equipes de campo.

As equipes de campo devem ter acesso ao sistema por meio de dispositivos móveis com acesso à rede de dados, permitindo a visualização do histórico de intervenções dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA relacionados na solicitação do SERVIÇO. O sistema deverá permitir o controle de materiais utilizados por cada equipe. O planejamento das rotas de vistoria das rondas deverá ser fornecido pelo

Sistema Central de Gerenciamento, o qual deverá fazer o controle das equipes de vistoria de todos os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA e garantir que a inspeção completa da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA seja feita dentro do prazo estabelecido.

São obrigações e responsabilidades da CONCESSIONÁRIA:

i. Priorização e alocação dos chamados de MANUTENÇÃO CORRETIVA e, principalmente, EMERGENCIAL;
ii. Gerenciamento da carga de trabalho de cada equipe;
iii. Suporte à geração de documentos de faturamento da conta de energia;
iv. Gerenciamento de estoques;
v. Planejamento de rotas;
vi. Configuração de processos de execução para MANUTENÇÃO PREDITIVA, PREVENTIVA, CORRETIVA e EMERGENCIAL;
vii. Documentação das atividades de manutenção executadas;
viii. Atualização de dados de falha nos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;
ix. Impressão de relatórios de manutenção diretamente de mapa;

x. Monitoramento em tempo real, de forma ininterrupta, 24 (vinte e quatro) horas por dia, 7 (sete) dias por semana, de:

a. Quantidade de equipes disponíveis;

b. Tipo de veículo e/ou equipamento disponível;

c. Composição da equipe;

d. Volume de SERVIÇOS pendentes, em execução e executados da equipe;

e. Posição geográfica das equipes;

f. Início de deslocamento;

g. Localização do SERVIÇO;

h. Data e hora da execução do SERVIÇO;

i. Tempo de execução do SERVIÇO;

j. SERVIÇOS realizados e a quantidade.

xi. Planejamento otimizado das tarefas das equipes de campo, verificando se o trabalho foi finalizado dentro dos prazos definidos;

xii. Disponibilização de dispositivos móveis, dotados de GPS e rede de comunicação de dados, onde as equipes de campo devem apontar as informações de restabelecimento dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA com defeito;

xiii. Integração com o sistema de gestão de chamados implantado no CCO, disponibilizando as informações necessárias para registro no sistema operado no CCO, minimamente, do momento de ocorrência de falhas nos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA com SISTEMA DE TELEGESTÃO e mensuração do tempo para realização dos SERVIÇOS de MANUTENÇÃO CORRETIVA nestes pontos;

xiv. Registro das ocorrências de defeitos na REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA que podem ter origem (i) pela central de atendimento, (ii) pela identificação em campo dos técnicos responsáveis pela manutenção e (iii) pela indicação do SISTEMA DE TELEGESTÃO;

xv. O tratamento de pendências na execução dos SERVIÇOS ou de serviços necessários por outros órgãos públicos ou demais concessionárias de serviços públicos que prestem serviços na ÁREA DA CONCESSÃO deverão estar registradas nas ocorrências;

xvi. Informações de desligamentos programados vindos da EMPRESA DISTRIBUIDORA também devem ser registrados e utilizados como parâmetro para triagem das reclamações;

xvii. Na ocorrência de qualquer incidente que envolva ativo de propriedade da EMPRESA DISTRIBUIDORA, que impacte no funcionamento dos serviços de ILUMINAÇÃO PÚBLICA, a CONCESSIONÁRIA deverá notificar a EMPRESA DISTRIBUIDORA para que a mesma tome as ações necessárias e comunicar ao PODER CONCEDENTE;

xviii. Em casos de verificação da existência de elementos arbóreos interferindo na qualidade da ILUMINAÇÃO PÚBLICA, a CONCESSIONÁRIA deverá comunicar ao PODER CONCEDENTE ou órgão indicado por este para que o mesmo tome as ações necessárias.

Gestão de Desempenho

O Sistema Central de Gerenciamento deverá apresentar SISTEMA DE MENSURAÇÃO DE DESEMPENHO que aferirá os aspectos operacionais e gerenciais da execução do CONTRATO. O SISTEMA DE MENSURAÇÃO DE DESEMPENHO deverá permitir o monitoramento do desempenho da CONCESSIONÁRIA, sendo os dados disponibilizados ao PODER CONCEDENTE e ao VERIFICADOR INDEPENDENTE.

Competirá à CONCESSIONÁRIA, durante o PRAZO DA CONCESSÃO, gerir e monitorar todos os SERVIÇOS. Para isto, por meio da utilização dos sistemas informatizados implantados no CCO, devem ser gerados relatórios para acompanhamento dos índices de desempenho.

São obrigações da CONCESSIONÁRIA:

i. Registrar no sistema informatizado do CCO, além dos dados necessários à medição dos índices de desempenho, ao menos:

   a. Estágios dos chamados por data de vencimento;

   b. Reincidência de reclamação;

   c. Quantidade diária dos chamados;

   d. Taxa de falha por tipo de material;

   e. Evolução mensal de consumo de energia;

   f. Comissionamento de obras, caso aplicável.

ii. Disponibilizar mensalmente, os relatórios dos sistemas geridos pela CONCESSIONÁRIA com as informações necessárias para aferição do desempenho. Adicionalmente, o VERIFICADOR INDEPENDENTE deve possuir acesso sem restrição aos sistemas da CONCESSIONÁRIA.

Gestão de Projetos

Este sistema deverá permitir a gestão de projetos relacionados aos SERVIÇOS, incluindo, entre outros, a análise de cronograma, custos e recursos necessários. Todos os projetos devem ser visualizados em correspondência com mapas e dados cartográficos da base de dados GIS e do sistema de gerenciamento de ativos de ILUMINAÇÃO PÚBLICA. O sistema deve:

i. Possuir acesso aos dados do CADASTRO;

ii. Realizar a interface de informações entre projetos, SERVIÇOS e seus respectivos locais de execução;

iii. Monitorar o andamento de cada projeto, os custos e os recursos empregados;

iv. Gerar relatórios gerenciais sobre o andamento dos projetos que permitam o monitoramento pela CONCESSIONÁRIA e pelo PODER CONCEDENTE.

Os projetos de ILUMINAÇÃO ESPECIAL, MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO e os relacionados aos SERVIÇOS COMPLEMENTARES devem ser gerenciados com uma plataforma que permita a elaboração dos projetos executivos, de forma gráfica, com recursos CAD e utilizando a base GIS.

O sistema de projetos a ser implantado pela CONCESSIONÁRIA no CCO deverá utilizar estruturas padronizadas para orçamento das redes e permitir a geração de plantas para execução de obras, as quais possam ser impressas ou gravadas em formato digital. Esses projetos, quando aplicável, devem ser adequados aos padrões da EMPRESA DISTRIBUIDORA.

São obrigações da CONCESSIONÁRIA:

i. Garantir a integração do sistema de projetos ao ERP do CCO, para atendimento das necessidades dos projetos de ILUMINAÇÃO PÚBLICA que requeiram obras na REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;
ii. Garantir a consistência das informações técnicas e cadastrais de todos os projetos elaborados;
iii. Possibilitar a integração do sistema de projetos com o CADASTRO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA para sua atualização ao final da execução de cada projeto.

Gestão do Consumo de Energia Elétrica

O Sistema Central de Gerenciamento deverá realizar o processamento de todos os dados do controle de monitoramento remoto das luminárias para fins de gerenciamento do uso da energia elétrica.

São obrigações da CONCESSIONÁRIA:

i. Realizar o gerenciamento do consumo de energia elétrica da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, buscando, ao longo do PRAZO DA CONCESSÃO, atingir às metas de eficientização de consumo de energia, conforme fixado no presente ANEXO.

ii. Determinar o consumo de energia estimado com base na carga instalada dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA e no tempo de operação previsto na Resolução 414 da ANEEL. Nos pontos equipados com SISTEMA DE TELEGESTÃO,

deverá ser possível realizar a comparação entre o consumo estimado e o consumo medido pelo SISTEMA DE TELEGESTÃO;

iii. Realizar o acompanhamento, a verificação, o controle e a conferência mensal das faturas de energia elétrica exclusivas da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;

iv. Auxiliar o PODER CONCEDENTE na negociação de todos os contratos de fornecimento de energia;

v. Atender as solicitações do PODER CONCEDENTE no que se refere às informações sobre as alterações cadastrais que se fizerem necessárias para atualização do faturamento de energia elétrica junto à EMPRESA DISTRIBUIDORA;

vi. Implantar sistema informatizado no CCO que possibilite:

a. Simular a conta mensal de energia da cidade com base no número de pontos cadastrados;

b. Emitir relatórios da energia consumida [kWh] e da despesa com energia [R$] por bairro e logradouro;

c. Simular o consumo de energia da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA para diferentes regimes operacionais (pontos apagados segundo programação definida em determinados dias, pontos apagados em determinados horários, noites mais curtas e noites mais longas em função das estações do ano e simulação de medidas diversas de
EFICIÊNCIA ENERGÉTICA);

d. Realizar comparações entre o consumo de energia elétrica estimado, medido em PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA dotados de SISTEMA DE TELEGESTÃO e o faturado. O consumo de energia estimado deverá ser baseado nas potências das lâmpadas cadastradas na base de dados georreferenciada, considerando as perdas em equipamentos auxiliares, e no tempo de funcionamento previamente cadastrados para cada PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA e ILUMINAÇÃO ESPECIAL dotados de tal tecnologia;

e. Mensurar os níveis de carregamento dos transformadores próprios, quando couber, e queda de tensão dos circuitos de ILUMINAÇÃO PÚBLICA, garantindo

um gerenciamento eficiente dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, indicando possíveis necessidades de manutenção ou melhorias. Os dados devem ser armazenados para a criação de série histórica de todo o período de CONCESSÃO;

f. Armazenar banco de dados e informações históricas sobre o consumo de energia elétrica, medidos pelo SISTEMA DE TELEGESTÃO;

g. Gerar relatórios de consumo e de falha de fornecimento de energia pela EMPRESA DISTRIBUIDORA nos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA dotados de SISTEMA DE
TELEGESTÃO utilizando informações espaciais, como regionais, bairros, etc.

Planejamento de Recursos da CONCESSIONÁRIA

A CONCESSIONÁRIA deverá contar com sistema de planejamento de recursos ERP para suportar processos de negócios. Os processos atendidos e funcionalidades devem ser, no mínimo, os seguintes:

i. Gestão de projetos:

a. Controle das solicitações de projetos;

b. Acompanhamento e apuração de prazos de atendimento;

c. Gestão dos custos;

d. Integração com projetos.

ii. Gestão de materiais:

a. Cadastro de materiais, fornecedores e SERVIÇOS;

b. Administração de compras de materiais e contratação de obras serviços, bem como controle dos respectivos prazos e garantias;

c. Gestão de fornecimento de materiais;

d. Inventário físico estoque (anual, rotativo, amostra);

e. Previsão e planejamento de materiais;

f. Consolidação das necessidades via MRP (*Material Requirement Planning*);

g. Administração de estoques centralizado e depósitos.

iii. Gestão da qualidade de fornecedores:

a. Gestão de cadastro e qualidade de fornecedores, materiais e serviços;

b. Avaliação de desempenho de fornecedores;

c. Gerenciamento de notificações de problemas a fornecedores;

d. Resultados de inspeções de recebimento e registro de defeitos.

iv. Controladoria:

a. Gestão de custos;

b. Alocação de custos;

c. Orçamento de despesa.

v. Gestão de investimentos:

a. Gestão de orçamento de investimento;

b. Acompanhamento da realização orçamentária.

vi. Contabilidade:

a. Balanço patrimonial;

b. Demonstração de resultados do exercício;

c. Gestão dos ativos contábeis.

vii. Financeiro:

a. Contas a pagar;

b. Contas a receber;

c. Administração de caixa;

d. Fluxo financeiro;

e. Fluxo orçamentário.

viii. Gestão da frota de veículos.

5.3 Execução dos Serviços de Manutenção

Competirá à CONCESSIONÁRIA a responsabilidade pela manutenção da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, garantindo a execução dos SERVIÇOS de MANUTENÇÃO PREDITIVA, PREVENTIVA, CORRETIVA e EMERGENCIAL – Pronto Atendimento, visando que a REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA desempenhe sua função e opere em condição normal, padronizada e segura a partir da FASE I. Os SERVIÇOS de manutenção deverão garantir:

i. A redução da taxa de falhas: redução do número das 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;

ii. A continuidade do serviço de ILUMINAÇÃO PÚBLICA: execução dos SERVIÇOS de MANUTENÇÃO CORRETIVA com celeridade a fim de reestabelecer rapidamente o nível de iluminação compatível com os requisitos luminotécnicos e de eficiência da CONCESSÃO previstos neste ANEXO;

iii. A 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 conforme apresentado no item 2 deste ANEXO.

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

A CONCESSIONÁRIA deverá fornecer todos os componentes e insumos necessários para a completa realização das atividades, incluindo, mas não se limitando, a mão de obra, despesas com Equipamentos de Proteção Individual (EPI), Equipamentos de Proteção Coletivos (EPC), materiais e demais equipamentos que se fizerem necessários.

Compete ainda à CONCESSIONÁRIA, garantir, durante o período de MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO, o adequado funcionamento dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA atuais e não modernizadas e, para todos os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA modernizados, garantir, ininterruptamente, o atendimento dos requisitos luminotécnicos e de eficiência da CONCESSÃO previstos no neste ANEXO.

Até a conclusão da MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO, sempre que houver a necessidade de manutenção em PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA ainda não modernizados, será permitida a utilização de materiais e equipamentos retirados da rede existente nas áreas já modernizadas e que apresentem bom estado de conservação. Ressalta-se que a potência das lâmpadas reaproveitadas deverá ser igual à da lâmpada substituída.

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 intervir nos procedimentos de manutenção, estabelecer medidas corretivas e penalidades à CONCESSIONÁRIA, bem como impor ajustes

de conduta sempre que os índices de desempenho não estiverem alcançando os valores mínimos exigidos.

5.3.1 Manutenção preditiva

As atividades de MANUTENÇÃO PREDITIVA deverão ser iniciadas após o fim da FASE II e objetivam determinar o ponto ótimo para execução de SERVIÇOS de manutenção/substituição nos equipamentos da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

A CONCESSIONÁRIA deverá executar, minimamente, os seguintes SERVIÇOS de MANUTENÇÃO PREDITIVA:

i. PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA com SISTEMA DE TELEGESTÃO onde tenham sido registradas ocorrências de variação significativa de tensão fora dos limites previstos pela ANEEL.

ii. PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA onde a CONCESSIONÁRIA identifica depreciação do fluxo luminoso acima das especificações fornecidas pelo fabricante, conforme detalhado no tópico a seguir.

A CONCESSIONÁRIA deverá utilizar as medições mensais, realizadas pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE, do nível de iluminância das amostras da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA para verificar se a depreciação do fluxo luminoso está em conformidade com a indicação do fabricante.

A CONCESSIONÁRIA deve verificar, para PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA sem interferência de indivíduos arbóreos, se o nível de iluminância média mensurado está em conformidade com o nível de iluminância média esperado. O nível de iluminância média esperado deve ser verificado considerando a data de instalação do PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA e a depreciação do fluxo luminoso anual conforme indicação do fabricante na ficha de especificações técnicas do PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

A CONCESSIONÁRIA deverá avaliar a substituição dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA que segundo a análise do fluxo luminoso podem apresentar níveis de iluminância abaixo do exigido neste ANEXO para a classe de iluminação da via em até 12 meses.

5.3.2 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 e evitar falhas no sistema, desgastes dos equipamentos, reclamações dos USUÁRIOS ou solicitações do PODER CONCEDENTE. As ações preventivas tomam por base intervalos de tempo pré-determinados e/ou condições pré-estabelecidas de funcionamento eventualmente inadequadas.

Com relação aos SERVIÇOS de MANUTENÇÃO PREVENTIVA, a CONCESSIONÁRIA deverá:

i. Elaborar Programa de Manutenção (PM) contendo a estratégia detalhada, incluindo também a periodicidade adequada, para atuações de MANUTENÇÃO PREVENTIVA nos equipamentos da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;

ii. Registrar os SERVIÇOS de MANUTENÇÃO PREVENTIVA e atualizar o CADASTRO, incluindo minimamente:

   a. Componentes (materiais, peças etc.) utilizados e/ou substituídos;

   b. O cadastro da atividade de manutenção.

CONCESSIONÁRIA seguir são apresentados critérios mínimos para atuações de MANUTENÇÃO PREVENTIVA nos equipamentos da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

Verificação das condições gerais na REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

A verificação deverá ser realizada periodicamente, na extensão total da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA e nos pontos de ILUMINAÇÃO ESPECIAL, visando detectar panes e o estado de conservação dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

Com relação à verificação das condições gerais da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, a CONCESSIONÁRIA deverá:

i. Definir e apresentar no Programa de Manutenção a frequência e a forma que serão realizados os serviços de verificação (ex: rondas motorizadas, SISTEMA DE TELEGESTÃO);

- Em relação ao serviço de verificação via Ronda Motorizada, deve ser previsto, minimamente: inspeção visual em todos os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA não contemplados pelo SISTEMA DE TELEGESTÃO, com periodicidade não superior a 15 dias, visando detectar as panes visíveis dos equipamentos e o estado de conservação do parque.

ii. Observar e registrar, quando da verificação de cada um dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA e dos pontos de ILUMINAÇÃO ESPECIAL, ao menos os seguintes itens:

a. Quantidade de lâmpadas apagadas, acesas indevidamente ou com falhas;

b. Existência de árvores interferindo na qualidade da iluminação;

c. Unidade fora do prumo, abalroada, faltante;

d. LUMINÁRIA faltante ou compartimento aberto;

e. Braço ou suporte fora de posição;

f. Caixa de passagem com tampa quebrada ou faltante;

g. Condições inadequadas de luminosidade;

h. Necessidade de limpeza do conjunto óptico;

i. Irregularidades que venham colocar em risco a segurança dos USUÁRIOS e funcionários que operam nas redes.

iii. Executar a correção das irregularidades e panes no momento de sua identificação, se possível;

iv. Solicitar, via sistema específico de chamados, os serviços de MANUTENÇÃO CORRETIVA das irregularidades e panes não solucionadas no momento da identificação.

Componentes da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

Os SERVIÇOS de MANUTENÇÃO PREVENTIVA descritos a seguir devem ser aplicados na REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA sob responsabilidade da CONCESSIONÁRIA.

i. Monitorar via sistema, a partir do início da implantação do SISTEMA DE TELEGESTÃO, o estado de funcionamento dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA e dispositivos de campo e equipamentos do SISTEMA DE TELEGESTÃO, garantindo a abertura de chamados quando identificadas irregularidades e permitindo:
   - Verificar a conectividade de todos os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA aplicáveis ao SISTEMA DE TELEGESTÃO, via sistema;
   - Verificar a disponibilidade do software do SISTEMA DE TELEGESTÃO, mantendo-o online em tempo integral, 24 (vinte e quatro) horas por dia, 7 (sete) dias por semana.

ii. Executar a limpeza, pintura e lixamento de postes exclusivos de ILUMINAÇÃO PÚBLICA, braços e luminárias, incluindo minimamente:
   - Retirada de materiais colados aos equipamentos de ILUMINAÇÃO PÚBLICA;
   - Aplicação de camada final de tinta e lixamento ou limpeza externa das LUMINÁRIAS, quando necessário para garantir a excelência no aspecto visual e estético.

iii. Realizar, para a rede exclusiva de ILUMINAÇÃO PÚBLICA, os seguintes serviços:
   - Manutenção da rede subterrânea:
     - Verificar a adequar as conexões nas caixas de passagem e da tensão da caixa;
     - Inspecionar visualmente o estado físico da tampa.
   - Inspeção nos transformadores exclusivos:

- Inspecionar visualmente os terminais, isoladores, para-raios e conexões; o Medir a resistência de terra do neutro e das tensões fase-fase e fase-neutro.

- Manutenção dos quadros de comando de baixa tensão:
  - Inspecionar visualmente os disjuntores, contatores e fusíveis, chaves de comando, configurações e funções do relógio astronômico e do estado dos gabinetes (portas, interiores e cadeado);
  - Medir a resistência de terra; o Limpar todo o quadro de comando; o Medir a tensão do principal barramento de alimentação.

5.3.3 Manutenção corretiva

A CONCESSIONÁRIA deverá elaborar e executar o Programa de Manutenção (PM), o qual deverá determinar os procedimentos para restabelecimento dos SERVIÇOS em níveis e condições desejadas, padronizadas e de segurança da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA devido a falhas, acidentes, furtos, vandalismos, desempenho deficiente, entre outros.

A MANUTENÇÃO CORRETIVA será realizada mediante:

i. Identificação de irregularidades, quando da verificação das condições gerais da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA realizada pela CONCESSIONÁRIA;

ii. Solicitação de USUÁRIOS e do PODER CONCEDENTE, via serviço de Central de Atendimento operada pela CONCESSIONÁRIA;

iii. Identificação de irregularidades nos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA por meio do SISTEMA DE TELEGESTÃO.

Os SERVIÇOS de MANUTENÇÃO CORRETIVA deverão contemplar todos os componentes e equipamentos da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, localizados em redes aéreas e subterrâneas, em túneis, pontes, passarelas e passagens subterrâneas e na ILUMINAÇÃO ESPECIAL dos locais do MUNICÍPIO. As ações de MANUTENÇÃO CORRETIVA que devem ser executadas pela CONCESSIONÁRIA são, minimamente:

i. Colocação de tampa em caixa de passagem;

ii. Limpeza de caixa de passagem e adequação de suas conexões;

iii. Correção de fixação de reator e ignitor das luminárias convencionais;

iv. Correção de posição de braços e/ou luminárias;

v. Identificação de cargas elétricas clandestinas em redes exclusivas da ILUMINAÇÃO PÚBLICA, notificação ao PODER CONCEDENTE e, mediante autorização deste, sua eliminação quando aplicável;

vi. Fechamento de luminárias com tampa de vidro aberta;

vii. Troca de tampa de vidro em luminárias com tampa quebrada;

viii. Instalação de unidades faltantes;

ix. Manobra de proteção de transformador (chave primária) e do circuito de alimentação exclusivos da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;

x. Substituição de chave magnética ou de proteção de comando;

xi. Substituição de conectores;

xii. Substituição de equipamentos auxiliares;

xiii. Substituição de fonte de luz;

xiv. Substituição de proteção contra surto de tensão;

xv. Substituição de componentes;

xvi. Substituição dos conjuntos óticos;

xvii. Recolocação da placa de identificação de PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;

xviii. Recolocação de etiqueta de potência das luminárias;

xix. Supressão, remoção e substituição de unidades, equipamentos e demais materiais pertencentes à REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;

xx. Desobstrução da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA e seus componentes de objetos estranhos, sempre que constatados, exceto na necessidade de poda de elementos arbóreos;

xxi. Realização de demais serviços de ordem corretiva em equipamentos, aparelhos e estruturas exclusivas de ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

A CONCESSIONÁRIA deverá registrar, via sistema, e atualizar o CADASTRO, todos os serviços de MANUTENÇÃO CORRETIVA executados, incluindo minimamente:

- Os equipamentos retirados, substituídos e instalados;
- O cadastro da atividade de manutenção.

5.3.4 Manutenção emergencial – Pronto Atendimento

A CONCESSIONÁRIA deverá realizar ações de MANUTENÇÃO EMERGENCIAL quando estiver em risco a integridade física dos USUÁRIOS ou o patrimônio do MUNICÍPIO. Essas ações devem ser atendidas de imediato, ou seja, configuram como ações corretivas de pronto atendimento. São exemplos de situações geradoras de serviços de pronto atendimento:

- Abalroamentos;
- Quantidade superior a 10 (dez) PONTOS DE ILUMINAÇÃO sequenciais ligados na mesma rede e apagados
- Impactos diversos;
- Fenômenos atmosféricos;
- Incêndios/circuitos partidos;
- Braços e luminárias em eminência de queda;
- Caixas de passagem sem tampa;
- Vias ou passeios obstruídos com componentes danificados dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

A CONCESSIONÁRIA deverá priorizar os serviços de pronto atendimento, imediatamente após o recebimento da ordem de serviço, deslocando o veículo e equipe mais próximos do local de ocorrência, independentemente da rota, jornada de trabalho e serviços programados para o dia.

Em situações que demandam serviços de pronto atendimento, a CONCESSIONÁRIA deverá sinalizar e isolar o local de risco. Em casos onde a equipe deslocada para execução do serviço não conseguir solucionar ou eliminar o risco, deverá ser solicitado a equipe de manutenção apropriada, mantendo um funcionário de prontidão no local à espera da equipe especializada.

A CONCESSIONÁRIA deverá comunicar ao PODER CONCEDENTE a execução do serviço de pronto atendimento imediatamente, por meio de canais de comunicação exclusivos e efetuar o lançamento da conclusão da ocorrência por meio do Sistema Central de Gerenciamento. Deverá ter sua prestação assegurada durante 24 (vinte e quatro) horas por dia, 7 (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.

A CONCESSIONÁRIA deverá definir e apresentar também no PM os procedimentos operacionais para execução dos serviços de MANUTENÇÃO EMERGENCIAL.

Prazos

Foram definidos os prazos de atendimento aos serviços de MANUTENÇÃO CORRETIVA a fim de garantir um elevado nível de serviço, conforme demonstrado na Tabela 1:

Tabela 1 - Tempos de atendimento dos chamados

Tipo de Atendimento	Tempo para atendimento
Atendimento de chamados nas VIAS COM TELEGESTÃO	Em até 24 horas
Atendimento de chamados nas VIAS COM TELEGESTÃO	Em até 24 horas
Atendimento de chamados em áreas especiais	Em até 24 horas
Atendimento de chamados nas demais vias e logradouros	Em até 48 horas
Atendimento de chamados nas vias na Zona Rural	Em até 72 horas
Atendimento Emergencial	Em até 6 horas
Iluminação Especial	Em até 48 horas

Aspectos considerados em relação aos prazos de atendimento:

- Áreas especiais são vias onde há unidades públicas (hospital, posto de saúde, escola etc.) com funcionamento no período noturno e vias com maior índice de criminalidade. Estas vias serão definidas pelo PODER CONCEDENTE durante a FASE 0 (início da Concessão) quando da validação do Plano de Operação e Manutenção (POM) e identificadas pela CONCESSIONÁRIA durante a execução do CADASTRO BASE.
- As vias na Zona Rural são em áreas do município fora da Zona Urbana e fora da Sede dos Distritos.
- Para cumprimento dos tempos de atendimento definidos para execução dos serviços de manutenção corretiva em pontos de iluminação pública, o prazo será contabilizado a partir do momento de recebimento do chamado pela central de atendimento, identificação pelo sistema de telegestão ou apontamento pela ronda motorizada.
- Nos casos em que seja necessária uma liberação prévia por parte da ÓRGÃO DE TRÂNSITO MUNICIPAL ou da EMPRESA DISTRIBUIDORA, o prazo entre a notificação da CONCESSIONÁRIA ao ente responsável (ÓRGÃO DE TRÂNSITO MUNICIPAL ou EMPRESA DISTRIBUIDORA) e o recebimento da autorização para atuação da CONCESSIONÁRIA não será contabilizado.

5.4 Execução dos Serviços de Operação

A CONCESSIONÁRIA deverá executar os SERVIÇOS operacionais conforme PLANO DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO (POM) e o PLANO DE MODERNIZAÇÃO (PM).

Os SERVIÇOS deverão atender requisitos mínimos de qualidade exigidos para a REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA conforme disposições, especificações e diretrizes previstas neste ANEXO. Os planos POM e PM deverão garantir boas práticas e metodologias, por meio de abordagens inovadoras e otimizadas para operação da ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

Na intenção de se otimizar a operação da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, as ações deverão ser centralizadas no CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL, no qual deverão ser direcionadas atuações de operação e manutenção por meio do Sistema Central de Gerenciamento.

As especificações técnicas dos materiais e equipamentos necessários para o exercício dos SERVIÇOS de operação e manutenção, bem como 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 serem 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. Caso solicitado pelo PODER CONCEDENTE deverão ser apresentadas pela CONCESSIONÁRIA todas as especificações técnicas, incluindo certificações e ensaios em laboratório.

5.4.1 Equipes

A CONCESSIONÁRIA será a responsável pelo estabelecimento de equipes suficientes para execução dos SERVIÇOS operacionais demandados para a REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, bem como por dimensionar o quadro de profissionais necessário para atender aos requisitos de qualidade e prazos exigidos, que deverão possuir as qualificações, capacitações e habilitações técnicas necessárias para a prática de suas atividades profissionais.

A CONCESSIONÁRIA deverá disponibilizar todos os equipamentos e ferramentas necessários às equipes, para prestação de SERVIÇOS de maneira eficiente, correta e segura, atendendo as normas de segurança pertinentes. Dentre essas ferramentas, estão os dispositivos móveis, que devem conter módulo do Sistema Central de Gerenciamento integrado e comunicação direta com os operadores do CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL.

Todas as atuações de equipes de campo deverão ser realizadas com garantia de cumprimento de normas ambientais, de qualidade e de segurança.

5.4.2 Gestão de Frotas

Veículos

A CONCESSIONÁRIA deverá garantir veículos à disposição de suas equipes de operação para rápida execução de SERVIÇOS demandados pela REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA. Devem ser fornecidos veículos suficientes, de forma que eventuais necessidades

de atuações concomitantes não tenham seus prazos de execução afetados. Adicionalmente, essa frota deverá permitir ainda a execução dos SERVIÇOS no caso da indisponibilidade de veículos em decorrência de revisões, defeitos mecânicos, entre outros.

Os veículos deverão ser mantidos em boas condições de utilização, sendo garantidas revisões e manutenções frequentes nos mesmos. Será de responsabilidade da CONCESSIONÁRIA realizar:

- Manutenção Preventiva da Frota: Deverá ser executada periodicamente, conforme parâmetros (tempo e/ou quilometragem) definidos previamente. Além do processo citado, também deverão ser emitidas as ordens de serviço com a lista de serviços de manutenção realizados nos veículos, seja de oficina própria da CONCESSIONÁRIA ou terceiros;

- Manutenção Corretiva da Frota: Será executada sob demanda nos veículos que compõem a frota da CONCESSIONÁRIA, serviços de manutenção em decorrência de acidentes ou falhas mecânicas, informações que devem ser documentadas através da elaboração de pareceres sobre imprudência e/ou imperícia, além da emissão de ordem dos serviços executados.

Adicionalmente, os veículos deverão respeitar as legislações vigentes, apresentando requisitos mínimos de segurança para condutor, de passageiros e terceiros. Todos os veículos devem possuir, no mínimo, seguro contra danos a terceiros.

Os veículos da frota da CONCESSIONÁRIA devem ser adequados à natureza dos SERVIÇOS de campos requisitados.

A CONCESSIONÁRIA será responsável por manter os veículos de uso exclusivo para a execução dos SERVIÇOS contratados devidamente identificados, conforme o padrão de sinalização de veículos indicado pelo PODER CONCEDENTE.

A CONCESSIONÁRIA deverá instalar equipamento de rastreamento em todos os veículos, devidamente selados a prova de violações e dotado de recurso de registro contínuo de percurso.

A CONCESSIONÁRIA deverá garantir veículos para promoção de rondas periódicas na REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA em todos os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, com exceção àqueles que são dotados de SISTEMA DE TELEGESTÃO. Quando da

inoperância do SISTEMA DE TELEGESTÃO, a CONCESSIONÁRIA deverá garantir contingente de veículos para execução dos serviços de ronda nos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA em que o SISTEMA DE TELEGESTÃO não estiver operando adequadamente.

A CONCESSIONÁRIA deverá fornecer relatório, sempre que solicitado pelo PODER CONCEDENTE, informando o percurso dos 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, bem como obedecer à legislação em vigor.

Condutores

Os processos relacionados à gestão dos condutores visam garantir que a mão-de-obra da CONCESSIONÁRIA, responsável pela condução dos veículos da frota, apresente as qualificações necessárias para a execução dos serviços, nos níveis de qualidade estabelecidos:

- Controle de Autos de Infração: Executar sob demanda, quando da ocorrência de comunicados pelos órgãos de trânsito, a coleta de dados para identificação do condutor e protocolo junto ao DETRAN para reconhecimento do responsável pela infração;

- Controle de Habilitação: Os dados dos motoristas registrados no sistema, devem ser atualizadas rotineiramente, conforme necessidade, permitindo o controle da necessidade de renovação do documento (CNH) por parte do condutor.

5.4.3 Unidade Operacional

A CONCESSIONÁRIA deverá apresentar unidade operacional com quantidade de equipes suficientes para atendimentos aos prazos e índices de desempenho, que devem estar munidas de equipamentos necessários para atuações na REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

Devem ser contempladas na unidade as demais instalações necessárias ao cumprimento de SERVIÇOS de operação, tais como almoxarifado, depósitos, oficinas, estoques, entre outros. Não é fundamental que tais instalações adicionais sejam locadas nos mesmos ambientes que a unidade operacional, embora seja altamente recomendável. Deverá ser garantida boa logística, de forma que a agilidade na execução dos SERVIÇOS não seja comprometida.

Gestão de Materiais

Para a gestão dos materiais e equipamentos de ILUMINAÇÃO PÚBLICA, caberá à CONCESSIONÁRIA efetuar o controle sobre as aquisições, sobre os materiais novos e sobre os retirados da rede.

Os materiais utilizados na execução dos SERVIÇOS devem ser adquiridos pela CONCESSIONÁRIA em conformidade com as especificações técnicas de materiais definidas e as normas pertinentes. Todos os materiais necessários à execução dos SERVIÇOS devem ser viabilizados pela CONCESSIONÁRIA.

A CONCESSIONÁRIA deverá elaborar as especificações técnicas de todos os materiais aplicados na REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, estabelecendo e mantendo o procedimento técnico para garantir a qualidade dos materiais, fabricantes e fornecedores, bem como o controle do prazo de garantia. Os materiais devem possuir uma identificação durável, legível e indelével com o nome da CONCESSIONÁRIA, contendo número ou código único de identificação definido a critério da CONCESSIONÁRIA e devidamente aprovado pelo PODER CONCEDENTE.

Os materiais podem ser inspecionados a qualquer momento pelo PODER CONCEDENTE, seja nos depósitos da CONCESSIONÁRIA, seja em campo.

O PODER CONCEDENTE deverá ter livre acesso, em qualquer momento, a toda documentação solicitada nas etapas de aquisição dos materiais, desde a emissão do pedido até seu recebimento. A CONCESSIONÁRIA deverá manter todos os procedimentos necessários para garantir plena rastreabilidade e controle da qualidade dos materiais.

Gestão de Estoques

Caberá à CONCESSIONÁRIA definir as políticas de estoque, bem como políticas de ressuprimento para os itens básicos que serão adotados ao longo da CONCESSÃO. Para isto, deverá ser desempenhada a gestão de estoques, abrangendo a segmentação das famílias de materiais de ILUMINAÇÃO PÚBLICA a serem estocados no almoxarifado da CONCESSIONÁRIA, definição de estoque mínimo, estoque de segurança, estoque máximo e pontos de ressuprimento para suportar a operação e manutenção dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, no período de vigência do CONTRATO.

Almoxarifado

A CONCESSIONÁRIA deverá dispor de almoxarifado exclusivo com área independente, para atender a demanda de reposição de materiais e equipamentos, bem como garantir o

armazenamento de estoque e materiais retirados da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA em decorrência da execução dos SERVIÇOS.

O dimensionamento é de responsabilidade da CONCESSIONÁRIA, que deverá considerar o volume ocupado pelo estoque operacional estimado e o de retorno dos materiais retirados da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA. Além disso, o almoxarifado deverá 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 como crimes ambientais tipificados em leis.

A CONCESSIONÁRIA deverá:

a) Dispor de equipamentos que garantam o devido acondicionamento e movimentação dos materiais, com prateleiras, pallets, armários, empilhadeira, carrinho porta pallets, balanças, bancadas para testes de componentes dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;

b) Dispor de mão de obra para os serviços de movimentação;

c) Dispor de sistema de controle de estoque e movimentação de materiais;

d) Dispor de equipamentos de informática, linha telefônica e funcionários habilitados para operar o sistema de controle de estoque e movimentação de materiais em seu poder;

e) Armazenar de forma adequada e apartada, de maneira a garantir a integridade, a conservação e o controle de todos os materiais novos ou retirados da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO
PÚBLICA;

f) Garantir o livre acesso ao PODER CONCEDENTE, a qualquer momento, aos depósitos de materiais da CONCESSIONÁRIA para controle das exigências requeridas no presente ANEXO e acompanhamento das atividades extraordinárias e rotineiras;

g) Garantir a execução dos procedimentos relacionados à triagem, tratamento, reutilização, descarte, entre outros, conforme especificado no Programa de Tratamento e Descarte de Materiais – PTDM.

Sistema de Substituições

A substituição das luminárias deverá ser realizada de forma segura e eficiente, por meio de equipe treinada para a realização do SERVIÇO e munida de equipamentos adequados, devendo ser organizada para gerar o menor transtorno possível no cotidiano dos USUÁRIOS.

As lâmpadas e demais componentes retirados dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, que se apresentarem em bom estado de funcionamento poderão ser armazenadas em estoque.

As substituições devem ser seguidas da atualização pertinente no CADASTRO.

Destinação Final

A CONCESSIONÁRIA deverá observar as regras previstas no ANEXO 6 - DIRETRIZES MÍNIMAS AMBIENTAIS em relação aos materiais retirados da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

Diretrizes Básicas de Segurança e Execução do Trabalho

A seguir são descritas as diretrizes básicas em relação aos procedimentos de engenharia de segurança e medicina do trabalho, destinadas a instruir a CONCESSIONÁRIA na prestação dos SERVIÇOS.

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 Equipamentos de Proteção Individual – EPI e Equipamentos de Proteção Coletiva – EPC.

A CONCESSIONÁRIA deverá 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 deverá 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, obedecendo aos requisitos de instruções de trabalho a serem elaboradas pela CONCESSIONÁRIA.

No desenvolvimento de suas atividades a CONCESSIONÁRIA deve:

i. Possuir e manter atualizado um programa completo de Segurança do Trabalho, que pode ser solicitado pelo PODER CONCEDENTE para análise e proposição de recomendações e aperfeiçoamentos;

ii. Arcar com os custos relativos à fiscalização de entidades especializadas indicadas pelo PODER CONCEDENTE, com a finalidade de verificar, *in loco*, o cumprimento de determinações de segurança estabelecidas;

iii. 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, bem como uso correto dos agentes extintores de incêndio e dos equipamentos de proteção individual e coletiva;

iv. Atender às exigências e melhores práticas referentes à segurança do trabalho e à legislação correlata, especialmente ao 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, assim como uma Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA;

v. Manter rigoroso controle de segurança do trabalho sobre as operações de carga, descarga e transporte de qualquer natureza, material ou pessoal;

vi. Manter, quando cabível, canteiros de serviços dispondo 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.

Em caso de acidentes, o PODER CONCEDENTE deverá ser imediatamente avisado pela CONCESSIONÁRIA. O fornecimento de informações sobre os acidentes aos órgãos de divulgação em massa é privativo do PODER CONCEDENTE.

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

5.4.4 Estrutura Organizacional

A CONCESSIONÁRIA deverá estabelecer uma estrutura organizacional suficiente para a prestação dos SERVIÇOS. Essa estrutura deverá contemplar aspectos executivos, administrativos, financeiros, operacionais e logísticos, bem como ser responsável pelos

processos de prestação de SERVIÇOS de ILUMINAÇÃO PÚBLICA por parte da CONCESSIONÁRIA.

Serviços de logística, recursos humanos e demais funcionalidades, no que concerne à operação da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, também devem compor a estrutura por parte da CONCESSIONÁRIA.

5.5 Implantação da Iluminação Especial

Nos prazos estabelecidos no CONTRATO e no item 3 deste ANEXO, a CONCESSIONÁRIA deverá executar as obras relativas à implantação de ILUMINAÇÃO ESPECIAL nos locais pré-estipulados, e modernização dos pontos de ILUMINAÇÃO ESPECIAL existentes, conforme diretrizes e especificações dispostas no ANEXO 16 - DIRETRIZES PARA ILUMINAÇÃO ESPECIAL. Ressalta-se que a CONCESSIONÁRIA será a responsável pela manutenção e operação destes pontos, conforme destacado no item 4.2.3 deste ANEXO.

5.6 Modernização e eficientização da Rede Municipal de Iluminação Pública

Durante o período de MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, a CONCESSIONÁRIA deverá observar as diretrizes expostas abaixo, considerando-as também na elaboração do PLANO DE MODERNIZAÇÃO**:**

i. Garantir, ao término da MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO

   PÚBLICA, o atingimento da META DE EFICIENTIZAÇÃO;

ii. Garantir que a instalação dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA baseie-se nas diretrizes de projetos estabelecidas neste ANEXO;

iii. Garantir que a instalação dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA atenda a todas as especificações técnicas dos equipamentos e materiais estabelecidas neste ANEXO.

5.6.1 Instalação de novos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA para correção de áreas escuras

A MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA deve ocorrer em todos os logradouros públicos existentes, podendo em alguns casos necessitar de novos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA em locais denominadas como

áreas escuras: vias que já apresentam iluminação atualmente mas não possuem os parâmetros que possibilitem o atendimento dos requisitos de iluminância e uniformidade previstos neste ANEXO.

Ressalta-se que constitui obrigação da CONCESSIONÁRIA a adequação da infraestrutura de ILUMINAÇÃO PÚBLICA tanto da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA INICIAL quanto daquela decorrente da expansão da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, visando ao atendimento dos parâmetros do SISTEMA DE MENSURAÇÃO DE DESEMPENHO.

A instalação de novos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA para correção de áreas escuras não será considerada SERVIÇO COMPLEMENTAR, não sendo computada para fins de utilização do BANCO DE CRÉDITOS, conforme descrito no item 6 do presente ANEXO.

5.6.2 Diretrizes de Projeto para MODERNIZAÇÃO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

Adicionalmente à promoção da MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, a CONCESSIONÁRIA deverá garantir que o SERVIÇO de ILUMINAÇÃO PÚBLICA esteja em consonância com os requisitos luminotécnicos e de eficiência da CONCESSÃO previstos neste ANEXO. Nesse sentido, a CONCESSIONÁRIA deverá desenvolver projetos de MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO para os logradouros públicos existentes conforme as diretrizes estabelecidas neste ANEXO.
Para os projetos executivos de MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, a CONCESSIONÁRIA deverá:

i. Identificar e incluir no CADASTRO a classificação das vias do MUNICÍPIO conforme disposições expressas no ANEXO 17 – CLASSIFICAÇÃO DAS VIAS DO MUNICÍPIO;

ii. Estabelecer SERVIÇO de ILUMINAÇÃO PÚBLICA que evite níveis de ofuscamento e poluição luminosa elevados. Os níveis de iluminação obtidos no projeto luminotécnico não devem exceder o dobro dos requisitos luminotécnicos exigidos;

iii. Definir solução de iluminação com EFICIÊNCIA ENERGÉTICA para os logradouros públicos existentes;

iv. Considerar na confecção dos projetos luminotécnicos dos logradouros públicos existentes o fator de manutenção que incorpore a depreciação natural dos equipamentos de iluminação e a degradação do fluxo luminoso em função da poluição urbana;

v. Considerar informações sobre a arborização na confecção dos projetos supracitados, com intuito de promover a compatibilidade entre vegetação e ILUMINAÇÃO PÚBLICA;

vi. Apresentar os projetos luminotécnicos para aprovação do PODER CONCEDENTE em acordo com as diretrizes, especificações e requisitos luminotécnicos estabelecidas neste ANEXO , bem como legislação pertinente;

vii. Apresentar ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) dos projetos elétricos e luminotécnicos;

viii. Apresentar homologação e especificações técnicas de braços/suportes e postes metálicos de ILUMINAÇÃO PÚBLICA, no caso de substituição ou implantação das referidas estruturas;

ix. Implantar os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA observando as seguintes faixas de temperatura de cor correlata (TCC) por tipo de logradouro:

a. Vias Públicas classificadas como Trânsito Rápido, Arteriais e Coletoras: TCC até 4.000 K;

b. Vias públicas classificadas como Locais: TCC até 3.000 K;

c. Praças e Parques: TCC até 3.000K

Para a execução dos SERVIÇOS de MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA instalados em vias de veículos e de pedestres, a CONCESSIONÁRIA deverá:

i. Elaborar projetos luminotécnicos desenvolvidos para cada logradouro a ser modernizado, cumprindo com as diretrizes e especificações estabelecidas no item 5.6, incluindo a proposta de instalação de eventuais novos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA para atendimento dos requisitos luminotécnicos previstos

neste ANEXO. O projeto luminotécnico deverá ser elaborado de forma a prescindir de qualquer necessidade de realocação de postes da distribuidora de energia elétrica para atendimento aos requisitos estabelecidos neste ANEXO. Quando houver a necessidade de instalação de novos postes de iluminação pública para fins de atendimento dos requisitos deste ANEXO, o investimento será arcado pela CONCESSIONÁRIA sem consumo do BANCO DE CRÉDITOS. Os projetos luminotécnicos deverão ser desenvolvidos em softwares específicos compatíveis aos utilizados pelo PODER CONCEDENTE, utilizando as especificações técnicas de luminárias em acordo com os dados de ensaios de tipo e de suas certificações. Os projetos luminotécnicos para iluminação de túneis e passagens inferiores deverão considerar os requisitos luminotécnicos mínimos conforme ABNT NBR 5181. Os projetos deverão conter:

a. Classe de Iluminação conforme diretrizes estabelecidas no ANEXO 17 – CLASSIFICAÇÃO DAS VIAS DO MUNICÍPIO;

b. Largura de vias;

c. Quantidade e largura das faixas de rolagem;

d. Distância entre luminárias;

e. Distância entre a base do poste e a via de tráfego de veículos;

f. Altura do poste;

g. Tipo e projeção do braço de sustentação;

h. Altura de montagem da luminária;

i. Quantidade de luminárias por poste;

j. Grau de inclinação de instalação das luminárias;

k. Tipo de distribuição transversal e longitudinal do fluxo luminoso;

l. Temperatura de cor [K];

m. Fator de Manutenção determinado com base na depreciação gradual do fluxo luminoso apurado nos ensaios de tipo e entre outros fatores associados a limpeza e serviços de manutenção;

n. Dispersão da Luz (Índice BUG);

o. Existência de elementos arbóreos ou outros elementos que possam impactar na iluminação da via.

ii. Atender aos níveis mínimos de iluminância média e uniformidade para todas as classes de iluminação previstos na Norma ABNT NBR 5101, ou outra que vier a substitui-la, conforme Tabela 2.

Tabela 2 -Requisitos de iluminância média e fator de uniformidade da iluminância - ABNT NBR 5101

Classe de Iluminância	Iluminância média mínima EMED, MIN [lux]	Fator de uniformidade mínimo U_{MIN}
V2	20	30%
V3	20	20%
V4	10	20%

iii. Atender aos níveis mínimos de Iluminância média e fator de uniformidade para as vias de pedestres previstos na Norma ABNT NBR 5101, ou outra que vier a substitui-la, conforme Tabela 3:

Tabela 3 – Requisitos mínimos de iluminação por tipo de via de circulação de pedestres - ABNT NBR 5101 Fator de uniformidade mínimo U_{MIN}

Classe de Iluminância	Iluminância média mínima EMED, MIN [lux]	Fator de uniformidade mínimo U_{MIN}
P1	20	30%
P2	10	25%
P3	5	20%

iv. Atender aos níveis mínimos de iluminação em túneis e passagens inferiores abordados pela ABNT NBR 5181;

v. Para os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA classificados como um PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA TERMINAL no CADASTRO, deverá ser realizada a medição da iluminância média e da uniformidade somente em um vão adjacente ao ponto no sentido do poste a menos de 100 metros na mesma via. Devem ser atendidos os níveis mínimos de iluminação previstos na Norma ABNT NBR 5101.

vi. Para os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA classificados como PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA ISOLADO no CADASTRO, deverá ser realizada a apuração da iluminância média e da uniformidade considerando uma grade de medição a 17,5 metros do ponto para cada sentido da via. Neste caso devem ser atendidos 50% dos níveis previstos para a via conforme sua classificação Norma ABNT NBR 5101.

vii. Considerar no desenvolvimento do projeto luminotécnico redução da poluição luminosa e redução do nível de ofuscamento provocado a partir do ângulo de inclinação da luminária, da curva e do tipo de distribuição.

Para execução dos SERVIÇOS de MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA instalados em praças e parques, a CONCESSIONÁRIA deverá:

i. Desenvolver projetos luminotécnicos para o espaço público destinado para praças e parques de tal forma que nos trechos de circulação de pedestres e áreas de lazer seja atendido os níveis mínimos de iluminância média e uniformidade conforme classe de iluminação P2, recomendada para praças e parques, apresentados na Tabela 3. Deve-se ressaltar que os projetos para praças e parques poderão apresentar nível de iluminância média até 30 lux a depender de sua utilização, característica e segurança pública. Nesse sentido a CONCESSIONÁRIA deverá apurar a necessidade de maior fluxo luminoso destinado a praças e parques enquanto o PODER CONCEDENTE poderá demandar da CONCESSIONÁRIA referido nível de iluminação à CONCESSIONÁRIA mediante a fundamentação técnica;

ii. Assegurar em praças e parques ILUMINAÇÃO PÚBLICA que permita no mínimo a orientação, o reconhecimento mútuo entre as pessoas, a segurança para o tráfego de pedestres e a identificação correta de obstáculos, assim como deverá garantir, a uma distância segura, informação visual suficiente a respeito do movimento dos transeuntes;

iii. A iluminação destinada às praças e parques deverá dar atenção especial à iluminação de escadas e rampas de acesso dos pedestres, em particular garantindo que mudanças de níveis fiquem bem visíveis;

iv. Distribuir as estruturas de ILUMINAÇÃO PÚBLICA de modo a não obstruir o acesso dos veículos de emergência, de entrega ou de manutenção, nem competir com a arquitetura local;

v. Considerar aplicação de critérios de projetos diferenciados para áreas distintas como jardins, brinquedos, jogos de mesa e quadras, utilizando arranjos de luminárias, iluminações decorativas ou projetores;

vi. Considerar a iluminação adequada de estátuas, coretos e outros pontos especiais das praças e parques, preferencialmente com iluminação destacada.

Para execução dos projetos de MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO para ciclovias e ciclofaixas do MUNICÍPIO, a CONCESSIONÁRIA deverá:

h. Desenvolver projeto luminotécnico que cumpra com os requisitos luminotécnicos mínimo expressos na Tabela 4.

Tabela 4 -Requisitos mínimos de iluminação para ciclovias e ciclofaixas

Tipo de Via	Classe de Iluminação	Iluminância Média (Lux)	Fator de Uniformidade
Trechos que cruzam vias de veículos.	C1	15	0,20
Pistas adjacentes a vias de circulação de veículos	C2	10	0,20

Pistas não adjacentes a vias de circulação de veículos ou lotadas em canteiros centrais ou passeios	C3	5	0,20

O prazo para MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA nos demais tipos de logradouros públicos corresponde ao mesmo prazo para iluminação viária do MUNICÍPIO.

5.6.3 Especificações de Equipamentos e Materiais

A CONCESSIONÁRIA somente poderá instalar, na REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, luminárias e fitas de LED certificadas pelo INMETRO, conforme Portaria nº 20. A tecnologia empregada na REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA deverá atender obrigatoriamente aos parâmetros técnicos, ensaios, dentre outras exigências presentes nas normativas apresentadas no item de referências normativas, bem como as seguintes especificações técnicas mínimas.

- **Eficiência Energética (EE):** LUMINÁRIA com EFICIÊNCIA ENERGÉTICA mínima conforme classe A da Portaria Nº 20 do INMETRO. No cálculo dessa eficiência, devem ser considerados equipamentos auxiliares da LUMINÁRIA;

- **Índice de proteção (IP):** o invólucro da LUMINÁRIA deve assegurar o grau de proteção contra a penetração de pó, objetos sólidos e umidade, de acordo com a classificação da LUMINÁRIA e o código IP marcado na LUMINÁRIA. O grau de proteção deverá ser certificado por ensaios com na base na ABNT NBR IEC 60529;

- **Proteção contra impactos mecânicos externos:** luminárias devem possuir uma resistência aos impactos mecânicos externos correspondentes, no mínimo, ao grau de proteção IK-08 conforme ABNT NBR IEC 62262;

- **Requisitos elétricos:** As características elétricas e óticas devem atender às normas IESNA LM79, ANSI/IEEE C.62.41-1991 – Cat. C2/C3, IEC PAS 62717, IEC PAS 62722-2-1, IEC 61643-11, IEC 62504, IEC 62031, NBR IEC 60598-1, NBR IEC 60529, NBR 15129, NBR NM 247-3, NBR 9117. As luminárias deverão apresentar limite mínimo de fator de potência indutivo ou capacitivo, conforme regras estabelecidas pela ANEEL no momento da instalação. Presença de dispositivo de

proteção contra surtos de tensão conectado em série a alimentação elétrica da LUMINÁRIA LED.

- **Dispositivo de Proteção contra surtos:** As luminárias devem estar dotadas de dispositivo de proteção contra surtos de tensão com instalação elétrica na luminária conforme ABNT NBR 5410;

- **Aderência a sistemas de telegestão:** Luminárias deverão apresentar tecnologia compatível com todas as funcionalidades do SISTEMA DE TELEGESTÃO e ponto de conexão para instalação de equipamentos de telegestão;

- **Fotometria:** as luminárias devem ser classificadas conforme critérios constantes na Norma ABNT NBR 5101 para distribuição longitudinal (Curta, Média e Longa), distribuição transversal (Tipo I, II e III) e controle de distribuição de intensidade luminosa (*full cut-off*, *cutoff* e semi *cut-off*);

- **Acabamento:** todas as peças metálicas não energizadas das luminárias devem receber tratamento anticorrosivo**;**

- ***Driver* eletrônico:** O driver deverá atender às normas NBR IEC 605981, NBR 15129, NBR IEC 60529, IEC 61347-1, NBR IEC61347-2-13, IEC 61547, NBR 16026, IEC 61000-3-2 C, IEC 610004-2/3/4/5/6/8/11, IEC 61000-3-3, EN 55015, CISPR 15/22 e FCC Title 47 CFR part15/18 NonConsumer-Class .

- **Certificação do INMETRO**: a CONCESSIONÁRIA deverá apresentar a certificação da luminária LED emitida pelo INMETRO referente à Portaria nº 20, ou outra que vier a substitui-la. Na hipótese de revogação ou suspensão da Portaria nº 20 do INMETRO deve ser apresentado, minimamente, os itens a seguir:

- **Certificação:** As luminárias deverão apresentar os certificados exigidos na Portaria N° 20 do INMETRO.

- **Ensaios laboratoriais:** A CONCESSIONÁRIA deverá apresentar ensaios e testes laboratoriais amostrais que analisem, minimamente, os seguintes parâmetros:

    - ✦ Tensão de alimentação da fonte luminosa (V);

    - ✦ Potência da fonte luminosa (W);

- Corrente de alimentação da fonte luminosa (A);
- Fator de potência;
- Eficácia luminosa total;
- Temperatura de cor;
- Índice de reprodução de cor;
- Resistência de isolamento;
- Rigidez dielétrica;
- Distorção de harmônica total (THD);
- Corrente de entrada das lâmpadas ou módulos de LEDs (se aplicável) da LUMINÁRIA (Icc);
- Tensão de entrada das lâmpadas ou módulos de LEDs (se aplicável) da LUMINÁRIA (Vcc);
- Fluxo luminoso da luminária (lm);
- Tensão nominal das lâmpadas ou luminárias (V);
- Corrente nominal das lâmpadas ou luminárias (mA);
- Temperatura máxima de junção (°C);
- Fabricante das lâmpadas / luminárias.

Com relação aos ensaios e testes laboratoriais referidos acima, a CONCESSIONÁRIA deverá:

i. Registrar todos os ensaios realizados, incluindo ao menos:

a. Reconhecimento de cada um dos elementos de ILUMINAÇÃO PÚBLICA avaliados na amostra, com o apontamento de sua identificação do CADASTRO;

b. Data de realização;

c. Resultados obtidos.

ii. Garantir a realização dos ensaios em laboratórios acreditados pelo INMETRO ou órgãos competentes homologados pelo PODER CONCEDENTE (os ensaios deverão demonstrar conformidade com a Portaria INMETRO nº 20 – Regulamento Técnico da Qualidade para Luminárias para Iluminação Pública Viária, ou portaria que a suceder);

iii. Encaminhar os resultados obtidos nos testes ao PODER CONCEDENTE;

iv. Apresentar ao PODER CONCEDENTE quaisquer pedidos de desconsideração de itens, desde que devidamente justificado;

v. Realizar substituição dos equipamentos de ILUMINAÇÃO PÚBLICA que apresentarem qualidade e desempenho insuficientes de acordo com os parâmetros estabelecidos neste ANEXO;

vi. Arcar com todos os custos relacionados às trocas, testes, verificação e análises das instalações;

vii. Providenciar novos ensaios, caso solicitado pelo PODER CONCEDENTE.

5.6.4 Procedimentos para Execução dos Serviços de MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO

Para que os SERVIÇOS de MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO sejam devidamente executados pela CONCESSIONÁRIA e, após a sua conclusão, aceitos pelo PODER CONCEDENTE para fins de comprovação do cumprimento aos MARCOS DA CONCESSÃO, conforme disposto no item 3 deste ANEXO, deverão ser seguidas as obrigações e responsabilidades a seguir:

A CONCESSIONÁRIA deverá:

i. Elaborar e encaminhar ao PODER CONCEDENTE e, caso exigido pelo ACORDO OPERATIVO, à EMPRESA DISTRIBUIDORA, observando toda a regulamentação vigente e os termos celebrados entre o PODER CONCEDENTE e a EMPRESA DISTRIBUIDORA no ACORDO OPERATIVO, os projetos relacionados aos serviços de MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO e implantação dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA e do SISTEMA DE TELEGESTÃO, previstos no período, em conformidade com o Programa de Modernização e Eficientização (PME), o Programa de Implantação do SISTEMA DE TELEGESTÃO e o presente ANEXO. Neles deverão ser apresentados, minimamente:

a. Plano de implementação completo, contendo:

- Cronograma detalhado de execução e conclusão dos serviços;
- Quantitativo dos materiais a serem empregados.

b. Projetos luminotécnicos conforme diretrizes estabelecidas no item 5.6.2.

c. Projetos elétricos;

d. Projetos estruturais;

e. Detalhamento dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA envolvidos, devidamente georreferenciados, presentes no CADASTRO;

f. Relação de materiais constantes nos projetos;

g. Especificações técnicas completas dos materiais empregados;

h. Especificações técnicas completas das tecnologias a serem implantadas nos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA com SISTEMA DE TELEGESTÃO, incluindo, minimamente: Software / Plataforma para controle do SISTEMA DE

TELEGESTÃO; Rede de conectividade e os dispositivos de controle do SISTEMA DE TELEGESTÃO;

i. Diagramas elétricos de montagem;

j. Memória de cálculo das cargas envolvidas a serem retiradas e instaladas;

k. As cargas elétricas existentes e futuras, para eventuais alterações das características das estações transformadoras;

l. Assinaturas dos engenheiros responsáveis, acompanhado do número do CREA, recolhida e anotada a respectiva ART, conforme regulamentação vigente.

ii. Disponibilizar ao PODER CONCEDENTE, juntamente aos projetos de MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO, minimamente:

a. Amostras físicas das soluções tecnológicas do SISTEMA DE TELEGESTÃO por ele selecionadas para os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA equipados com SISTEMA DE TELEGESTÃO;

b. Amostras físicas das soluções tecnológicas de iluminação por ele selecionadas;

c. Certificados de laboratórios acreditados pelo INMETRO ou órgão competente, para homologação da tecnologia utilizada para iluminação conforme Portaria Nº 20 que regulamenta os requisitos técnicos mínimos que atestem a qualidade do material na classe A - INMETRO;

d. Registro no INMETRO que autoriza a comercialização de um produto ou serviço e a utilização do selo de identificação da conformidade;

e. Certificados de laboratórios acreditados pelo INMETRO ou órgão competente, se houver, para homologação da tecnologia utilizada para telegerenciamento;

iii. Garantir que os projetos elaborados atendam aos seguintes requisitos:

a. Cumprimento das especificações de equipamentos e materiais do item 5.6;

b. Utilização, preferencialmente, de um único modelo de LUMINÁRIA para os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA localizados numa mesma via, com exceção para os casos em que o projeto urbanístico exija mais de um modelo e nos casos em que o modelo existente não seja capaz de atender os requisitos previstos neste ANEXO;

c. Revisão e/ou substituição, caso necessário, das conexões com a rede elétrica;

d. Inclusão de circuito exclusivo, caso necessário;

iv. Realizar as devidas alterações nos projetos, caso solicitado pelo PODER CONCEDENTE a sua revisão, no prazo disposto no CONTRATO. Nesta hipótese, a CONCESSIONÁRIA deverá iniciar os serviços de MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO pretendidos apenas após a aprovação dos projetos revisados, ressalvado o disposto na Cláusula 15 do CONTRATO;

v. Comunicar formalmente ao PODER CONCEDENTE, quando da conclusão dos SERVIÇOS de MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO, acompanhado do "*as built*" de cada projeto. O "*as built*" deverá ser acompanhado das relações dos materiais empregados e da data da energização, bem como os resultados dos requisitos luminotécnicos referenciados no item 5.6. Para os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA com SISTEMA DE TELEGESTÃO, comprovação da capacidade de telegerenciamento destes pontos, de modo a que sua operação cumpra com as funcionalidades estabelecidas no item 5.8 deste ANEXO, elementos estes a serem entregues da seguinte forma:

a. Projetos estrutural (obra civil), elétrico e luminotécnico, em formato digital: AUTOCAD e de *software* de iluminação pública e PDF;

b. Relação discriminada dos materiais, de logradouros, com as respectivas quantidades de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, contendo os dados e as informações de cadastro, conforme ANEXO 15 – CADASTRO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, em meio digital.

c. Cópias impressas dos itens a e b, em papel podem ser solicitadas a critério do PODER CONCEDENTE.

vi. Realizar conjuntamente com o PODER CONCEDENTE, após a conclusão dos SERVIÇOS de MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO, as medições da iluminância média mínima "$E_{MED,MIN}$", do fator de uniformidade mínimo "U" conforme indicado no item 5.6 deste ANEXO para cada classe de iluminação, de acordo com as diretrizes de inspeção da Norma ABNT NBR 5101, e a medição da TCC por meio de instrumentos homologados pelo INMETRO, bem como a comprovação de atendimento a todas as condições estabelecidas no projeto. Para os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA que forem contemplados pelo SISTEMA DE TELEGESTÃO, será também verificado se estas possuem todos os dispositivos de campo previstos no Programa de Implantação do Sistema de Telegestão (PIST) e nos projetos previamente entregues pela CONCESSIONÁRIA e se o SISTEMA DE TELEGESTÃO está em pleno funcionamento e em conformidade com as diretrizes, especificações e funcionalidades expressas no item 5.8. A medição será realizada por meio de verificação amostral in loco. A amostra de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA modernizados deverá ter tamanho mínimo conforme estabelecido na Norma ABNT NBR 5426, nível geral de inspeção 2 (dois) e plano de amostragem simples normal. Os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA modernizados que serão vistoriados deverão ser definidos de forma aleatória, pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE e/ou PODER CONCEDENTE. As medições deverão ser realizadas pela CONCESSIONÁRIA e poderão ser acompanhadas e/ou auditadas pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE e/ou PODER CONCEDENTE;

vii. Encaminhar certificações e os resultados de testes de laboratórios, quanto à qualidade dos equipamentos instalados na execução dos SERVIÇOS de MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO, nas condições estabelecidas no item 7.2 do presente ANEXO;

viii. Refazer o SERVIÇO completo, ou parte dele, arcando com todas as despesas relacionadas, quando da não aprovação por parte do PODER CONCEDENTE;

ix. Atualizar o CADASTRO após execução dos SERVIÇOS de MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO; incluindo ao menos:

a. A identificação de todos os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA modernizados;

b. O cadastro da atividade de MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO realizada.

x. Encaminhar ao PODER CONCEDENTE e à EMPRESA DISTRIBUIDORA a comprovação da atualização do CADASTRO, no prazo estabelecido no CONTRATO.

Com relação aos prazos relacionados aos procedimentos de execução e aprovação dos SERVIÇOS de MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO, a CONCESSIONÁRIA deverá:

i. Encaminhar alterações nos projetos de MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO, caso solicitado pelo PODER CONCEDENTE, no prazo fixado no CONTRATO, contados a partir da data de solicitação de revisão por parte do PODER CONCEDENTE;
ii. Realizar as modificações que se fizerem necessárias nos SERVIÇOS de MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO executados, no prazo indicado pelo PODER CONCEDENTE, contado a partir da data de reprovação por parte do PODER CONCEDENTE dos SERVIÇOS executados.

5.6.5 Priorização para MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO

A CONCESSIONÁRIA deverá modernizar e eficientizar em cada MARCO o quantitativo de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA conforme requisitos especificados no tópico 3 (três) deste ANEXO.

Para elaboração do cronograma detalhado de MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA a ser apresentado pela CONCESSIONÁRIA no PLANO DE MODERNIZAÇÃO, deverá ser seguida a priorização conforme lista relacionada abaixo. Durante a aprovação do PLANO DE MODERNIZAÇÃO (PM) o PODER CONCEDENTE poderá solicitar ajustes na priorização prevista a seguir.

5.7 Adequação da Rede Municipal de Iluminação Pública

A CONCESSIONÁRIA deverá garantir que os projetos luminotécnicos a serem elaborados previamente à ação de MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO atendam aos requisitos estabelecidos neste ANEXO e assegurem o atendimento ao longo de todo o PRAZO DA CONCESSÃO.

A CONCESSIONÁRIA será responsável pelas adequações da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA que se fizerem necessárias para atendimento integral dos requisitos luminotécnicos e de eficiência da CONCESSÃO previstos neste ANEXO.

Nos casos em que se constatar necessidade de substituição de braços ou de suportes para adequação, a CONCESSIONÁRIA deverá desenvolver estudo técnico prévio a respeito do esforço mecânico do poste de ILUMINAÇÃO PÚBLICA, de tal forma que seja viabilizada a substituição do braço e/ou suporte por uma nova estrutura que assegure o atendimento dos requisitos luminotécnicos e de eficiência da CONCESSÃO previstos neste ANEXO.

A CONCESSIONÁRIA poderá reaproveitar os braços, postes e suportes substituídos com a finalidade de adequação ou por constatar nos SERVIÇOS de MANUTENÇÃO PREVENTIVA da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA estruturas que comprometam a segurança dos USUÁRIOS e/ou apresentem sinais de oxidação acentuada. A CONCESSIONÁRIA é responsável por averiguar as condições mecânicas de braços e/ou suportes, antes de sua reutilização, de forma a assegurar a segurança de sua nova instalação.

Nos casos em que constatar necessidade de instalação de novo poste e/ou luminária de ILUMINAÇÃO PÚBLICA em rede de distribuição aérea ou subterrânea para adequação, a CONCESSIONÁRIA deverá elaborar projeto elétrico e estrutural respeitando as referências normativas e apresentá-lo para aprovação do PODER CONCEDENTE. Todos os custos de adequação como, por exemplo, a instalação de um novo poste e/ou luminária, são de responsabilidade da CONCESSIONÁRIA, em vãos entre dois PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA com distância de até 90 (noventa) metros na mesma via. Os custos de adequação citados não consomem o BANCO DE CRÉDITOS.

5.8 Implantação do Sistema de Telegestão

A CONCESSIONÁRIA deverá implantar SISTEMA DE TELEGESTÃO em VIAS COM TELEGESTÃO, conforme disposições e diretrizes do ANEXO 17 – CLASSIFICAÇÃO DAS VIAS DO MUNICÍPIO.

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 suportar protocolos abertos de comunicação quando necessário (por exemplo, TCP/IP, 802.15.4, 6LoWPAN, Bluetooth Low Energy - BLE) e deverá ser escalável, confiável e rápido. O SISTEMA DE TELEGESTÃO deverá ter um aplicativo de controle, implantado no CCO, com uma interface dinâmica de usuário para gerenciar um elevado volume de dispositivos, relatórios e outras funções sem a necessidade de instalação

física de nenhum *software* específico para gerenciamento, podendo ser visualizada a partir de qualquer dispositivo com um navegador comum e deverá suportar protocolos de controle (por exemplo, HTTP, XML, REST, SOAP), permitindo a integração com diferentes tecnologias.

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.

5.8.1 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 3 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.

5.8.2 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 Central de Gerenciamento.

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

i. Operação simultânea de múltiplas telas de controle em diversas localidades, por qualquer nível de usuário a qualquer tempo;

ii. Tecnologia confiável de criptografia com um alto nível de segurança para as operações do sistema;

iii. Integridade dos dados pelo prazo de 12 (doze) meses;

iv. 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.

v. 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;

vi. Fácil incorporação de tecnologias de iluminação abertas existentes (incluindo tecnologia 0-10V, DALI, entre outras);

vii. 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:

a. 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;

b. 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. Deverá exibir os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA em base cartográfica georreferenciada, visualizar a planta de ILUMINAÇÃO PÚBLICA em mapa ou foto de satélite com “zoom” e “street view”.

c. Possuir ícones específicos para falhas nos equipamentos existentes nos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;

d. Possuir capacidade de gerar relatórios de dados históricos ilimitados referentes às falhas, ocorrências e medições, podendo ser exportados em arquivos;

e. Possuir comandos de controle, monitoramento e consulta da rede de iluminação em tempo real e agendado;

f. Possuir capacidade de gerar diário completo de eventos (*log*) para cada um dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;

viii. Agrupamento de luminárias em múltiplos de grupos, permitindo sobreposição e consulta de grupos;

ix. Configuração de programas e rotinas para controle, monitoramento e consulta;

x. 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);

xi. Identificação dos tipos de falhas nas luminárias (como apagada ou acesa, fora dos horários de operação), sendo a visualização de tais falhas automáticas e em tempo real;

xii. Medição do consumo de energia discriminado por PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA e totalizado conforme os seguintes procedimentos de faturamento:

a. Padrão: baseado no tempo determinado pela ANEEL conforme Resolução 414 E 888. Cabe ressaltar que esse procedimento deverá ser alterado mediante atualização da proposição de faturamento da ANEEL;

b. Medido (consumo real medido por medidor interno);

c. Estimado (tempo real aceso).

xiii. Medição e monitoramento (valores instantâneos e eficazes) em tempo real de tensão, corrente e potência ativa, bem como valores instantâneos de fator de potência;

xiv. Estado de conexão da comunicação de todos os elementos, incluindo capacidade de armazenamento e de memória;

xiii. Registros automáticos no CCO das alterações de comportamentos das luminárias;

xiv. Registro dos momentos de retorno ao funcionamento;

xv. Identificação dos tipos de falhas nas luminárias (piscando, apagado);

xvi. Capacidade de registro de ordem de serviço bem como o fechamento dela, indicando ciência ao USUÁRIO;

xvii. Capacidade de agrupar alertas e falhas iguais emitidas para um conjunto de luminárias ou luminária individualizada em uma única ordem de serviço;

xviii. Registro de horas de operação para cada luminária;

xix. Exportação de mapas em formato KMZ (Google Earth) de forma nativa e interativa, sem customização por meio de código fonte;

xx. 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;

xxi. Geração de relatórios gerenciais que permitam visualização de mapas digitais com visualização georreferenciada dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, gráficos e demonstrativos;

xxii. Mecanismos de segurança de informação do sistema;

xxiii. Integração com os softwares que compõem o CCO.

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, a empresa deve responder juridicamente em território brasileiro.

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 verificada 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.

5.8.3 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:

i. Garantir cobertura de dados em todos os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA com SISTEMA DE TELEGESTÃO, de acordo com a classificação viária detalhada no ANEXO 17 – CLASSIFICAÇÃO DAS VIAS DO MUNICÍPIO;

ii. Estender os limites de tamanho e velocidade da comunicação dos dados, caso a aplicação do SISTEMA DE TELEGESTÃO assim necessite;

iii. Ter escalabilidade;

iv. Funcionar em frequência autorizada regulamentada pela ANATEL para esta natureza de serviço;

v. Operar em alta disponibilidade e redundância de rede, garantindo mecanismos de auto recuperação e roteamento automático em caso de falha;

vi. Garantir estrutura de rede com suporte a padrões abertos;

vii. 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).

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

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

i. 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;

ii. Os dispositivos de campo deverão ser controlados através do mesmo ambiente da plataforma de telegestão, independente da tecnologia adotada em campo;

iii. Atualização de sistemas e configurações de parâmetros internos de forma remota – *Over The Air* (OTA);

iv. Capacidade de reconexão automática com o servidor da aplicação (*watchdog)* para monitoramento de serviços do seu sistema operacional e testes de conectividade;

v. Certificação da ANATEL;

vi. Disponibilidade de fotômetro de alta precisão para controle de iluminância externa a fim de monitorar ou programar remotamente o instante de acionamento das luminárias LED.

vii. Comunicação em tempo real entre o PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA e o CCO;

viii. Capacidade de dimerização entre 1% (um por cento) a 100% (cem por cento);

ix. Capacidade (soft real-time) de ligar ou desligar a LUMINÁRIA remotamente e por meio de programação agendada ou direta;

x. Monitoramento e coleta de dados, incluindo:

a. Leitura de estado da LUMINÁRIA (ligada / desligada / % de dimerização)

b. Duração acumulada do tempo de funcionamento da LUMINÁRIA;

c. Quantidade de chaveamentos acumulados pela LUMINÁRIA.

xi. Capacidade de verificar o modo de operação da LUMINÁRIA (direta / programado);

xii. Identificação de falhas das luminárias, do driver e potência/fator de potência;

xiii. Mecanismo automático de georreferenciamento;

xiv. Capacidade de executar controle e dimerização através do status dos fotômetros e/ou auxiliado por temporizador e 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;

xv. Ser compatível com tecnologias abertas de iluminação como 0-10V, DALI, entre outras;

xvi. Capacidade de armazenar os parâmetros de programação gravados em memória não volátil;

xvii. Envio de mensagens e alertas automáticos assim que ocorrer mudança de status da LUMINÁRIA (transição entre LUMINÁRIA ligada, cintilando ou desligada);

xviii. Tempo programável para envio das informações relativas à LUMINÁRIA para o CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL;

xix. 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 que conte com SISTEMA DE TELEGESTÃO, 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 com SISTEMA DE TELEGESTÃO deverá seguir aspectos legais e normativos relativos pertinentes (especialmente a Norma ABNT NBR 5101) e somente pode ser efetivado mediante autorização do PODER CONCEDENTE e cumprimento dos requisitos previstos no item 4.2.2.

Monitoramento

O SISTEMA DE TELEGESTÃO deverá garantir o monitoramento remoto ininterrupto dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA com SISTEMA DE TELEGESTÃO, de forma que sejam identificadas falhas e ações que requerem manutenção. Assim, para efetivação deste SERVIÇO, o sistema deverá monitorar:

- Falha operacional dos módulos LED;
- Falha de comunicação;
- Qualidade da energia elétrica (fator de potência, nível de tensão, potência e corrente);
- Posição geográfica das luminárias;
- Quantidade de chaveamentos acumulados pela luminária;
- Duração acumulada do tempo de funcionamento da luminária;
- Em tempo real (*soft real-time*), o estado das luminárias (ligadas ou desligadas) e alterações desses estados de forma direta ou programada (*soft real-time*).

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:

- Tempo de operação dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;
- Potência instantânea em *Watts*
- Potência aparente;
- Consumo de energia acumulado mensal por ponto;
- Fator de potência;
- Tensão;
- Corrente;
- Tempo acumulado de operação da luminária.

5.9 Capacitação da Equipe do 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 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.

5.10 Serviços Complementares

Apresentam-se a seguir as diretrizes, especificações e obrigações do PODER CONCEDENTE e da CONCESSIONÁRIA no que tange aos SERVIÇOS COMPLEMENTARES, que serão solicitados mediante emissão de ordem de serviço pelo PODER CONCEDENTE e utilização do saldo do BANCO DE CRÉDITOS.

A REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA ampliada por meio da execução de SERVIÇOS COMPLEMENTARES deve seguir os requisitos luminotécnicos e de eficiência da CONCESSÃO previstos neste ANEXO, incluindo, no caso de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA instalados em VIAS COM TELEGESTÃO, as especificações e funcionalidades do SISTEMA DE TELEGESTÃO.

5.10.1 Tipos de Serviços Complementares

Os SERVIÇOS COMPLEMENTARES são aqueles listados a seguir:

5.10.1.1 Instalação de novos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

Compreende a necessidade de instalação de novos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, à exceção da adequação da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA prevista no tópico 5.6.1 e na Cláusula 17 do CONTRATO, mediante solicitação do PODER CONCEDENTE. Para estes novos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA a CONCESSIONÁRIA será responsável tanto pela instalação, como operação e manutenção durante o PRAZO DA CONCESSÃO

5.10.1.2 Operação e Manutenção de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA adicionais

Após a transferência ao PODER CONCEDENTE de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA implantados por EMPREENDEDORES, caberá ao PODER CONCEDENTE emitir ordem de serviços para que a CONCESSIONÁRIA assuma total responsabilidade pela operação e manutenção dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA adicionados.

Sendo assim, logo após a emissão da ordem de serviços pelo PODER CONCEDENTE e durante todo o período restante da CONCESSÃO, cada PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA instalado por EMPREENDEDORES, deverá ser considerado pela CONCESSIONÁRIA como integrante da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, cabendo à CONCESSIONÁRIA atender a todos os parâmetros e exigências do CONTRATO e seus ANEXOS.

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

i. Garantir, após o recebimento da ordem de serviço, na forma do CONTRATO, a operação e manutenção dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA adicionados pela CONCESSIONÁRIA em conformidade com as diretrizes e exigências detalhadas neste ANEXO, ao longo do PRAZO DA CONCESSÃO;

ii. Definir os procedimentos para transferência da operação e da manutenção dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA implantados por EMPREENDEDORES, submetendo-os à aprovação do PODER CONCEDENTE;

iii. Estruturar um documento em formato de guia para orientar a estruturação da iluminação pública nos PROJETOS DE INSTALAÇÃO DE EMPREENDEDORES com base nas diretrizes da Norma ABNT NBR 5101, conforme Cláusula 19 do CONTRATO.

iv. Analisar e aprovar os PROJETOS DE INSTALAÇÃO DE EMPREENDEDORES, quando submetidos pelo PODER CONCEDENTE à CONCESSIONÁRIA, e indicar fundamentadamente eventuais ajustes que sejam necessários para o atendimento dos requisitos luminotécnicos e de eficiência da CONCESSÃO previstos neste ANEXO;

v. Realizar a avaliação dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA implantados por EMPREENDEDORES que serão transferidos ao PODER CONCEDENTE, comunicando as condições gerais bem como eventual necessidade de adequação dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA aos requisitos luminotécnicos e de eficiência previstos neste ANEXO, observado o disposto na Cláusula 19 , do CONTRATO;

vi. Garantir, após o recebimento da ordem de serviço, na forma do CONTRATO, a inserção e identificação no CADASTRO de todos os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA adicionais e o início de sua operação e manutenção, em conformidade com os requisitos luminotécnicos e de eficiência previstos neste ANEXO.

vii. Garantir ao final do PRAZO DA CONCESSÃO o retorno ao PODER CONCEDENTE dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA transferidos por EMPREENDEDORES conforme todas as exigências do tópico 7.6.

5.10.2 Diretrizes Técnicas dos Projetos 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 no item

5.6.2, garantindo o atendimento aos requisitos luminotécnicos e de eficiência previstos neste ANEXO.

Nos projetos deverão ser levantadas as informações do logradouro a ser iluminado, de acordo com plano diretor do município.

Adicionalmente às diretrizes expressas em 5.6.2, ressalta-se:

- Os projetos devem ser elaborados em *software* compatível com o PODER CONCEDENTE devendo conter memorial descritivo, relação de materiais com orçamento elaborado e o projeto propriamente dito.

- As luminárias utilizadas na execução de SERVIÇOS COMPLEMENTARES deverão possuir eficiência mínima de 120 lumens/watt.

- Os projetos a serem elaborados deverão considerar a interferência da vegetação arbórea apurando as alternativas técnicas viáveis que não comprometam a qualidade do serviço de ILUMINAÇÃO PÚBLICA e atendam requisitos luminotécnicos e de eficiência previstos neste ANEXO. Na falta de alternativas técnicas, a CONCESSIONÁRIA deverá avaliar a implantação de iluminação de segundo nível nos postes existentes, ou, ainda, instalar postes exclusivos a fim de cumprir os índices estabelecidos neste ANEXO. As áreas de conflito como travessia de pedestres, cruzamentos de nível, intercâmbios e túneis devem ser tratadas de acordo com as condições particulares estabelecidas na Norma ABNT NBR 5101 ou em suas respectivas normas específicas. Os projetos devem ser elaborados conforme referências normativas, os padrões (se existentes) do órgão municipal competente e da EMPRESA DISTRIBUIDORA.

- O prazo de execução dos projetos deverá ser acordado entre as PARTES.

6 BANCO DE CRÉDITOS

O BANCO DE CRÉDITOS representa um saldo de solicitações à disposição do PODER CONCEDENTE, medido em créditos, para execução dos SERVIÇOS COMPLEMENTARES. No início da FASE I do CONTRATO, o BANCO DE CRÉDITOS iniciará com 214 (duzentos e quatorze) créditos, calculados pelo produto dos 62 pontos novos definidos como crescimento vegetativo pelo fator de conversão em créditos (3,80) para instalação de um novo ponto de iluminação Pública exclusivo nas vias V2 e V3. No cálculo do projeto, a cada 12 (doze meses) após início da FASE I, serão adicionados mais 214 (duzentos e quatorze) créditos ao BANCO

DE CRÉDITOS. Os créditos constantes no banco não expiram, sendo, portanto, cumulativos ao longo de todo PRAZO DA CONCESSÃO.

Os casos previstos na Cláusula 16 do CONTRATO e nos tópicos 5.6.1 e 5.6.4 deste ANEXO não consumirão créditos do BANCO DE CRÉDITOS e a CONCESSIONÁRIA não fará jus a qualquer reequilíbrio ou remuneração adicional nestes casos.

Para fins de contabilização dos créditos do BANCO DE CRÉDITOS, considera-se a tabela a seguir, tirada suas proporções a partir dos estudos de CAPEX e OPEX.

Tabela 5 - Fator de Conversão de Serviços Complementares em Créditos

Item	V2 e V3	V4
Instalação de 1 novo ponto de Iluminação Pública não exclusivo	1,24	1,00
Instalação de 1 novo ponto de Iluminação Pública exclusivo	3,80	3,44
Recebimento de 1 ponto de Iluminação Pública para O&M	0,39	0,39

• Instalação de 1 novo PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA não exclusivo: Inclui a instalação (materiais e mão de obra) de um novo PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA com todos os seus componentes: luminária, braço, relé, SISTEMA DE TELEGESTÃO (em caso da implantação em vias classificadas como V2 e V3), dentre outros necessários, excluindo-se o poste de iluminação. Além da instalação, inclui a operação e manutenção posterior do novo ponto durante o PRAZO DA CONCESSÃO;

• Instalação de 1 novo PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA exclusivo: Inclui a instalação (materiais, obra civil e mão de obra) de um novo PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA exclusivo com todos os seus componentes: luminária, braço, relé, SISTEMA DE TELEGESTÃO (em caso da implantação em vias classificadas como V3 ou V2), dentre outros necessários, incluindo-se o poste de iluminação. A CONCESSIONÁRIA será responsável tanto pela instalação do poste como pela implantação da rede de energia elétrica para ligação entre os postes, a qual deverá ser subterrânea. Além da instalação, inclui a operação e manutenção posterior do novo ponto durante o PRAZO DA CONCESSÃO;

• Recebimento de 1 PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA para O&M: Inclui o recebimento de um novo PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA implantado por EMPREENDEDORES para operação e manutenção, desde que tenham tido o PROJETO DE INSTALAÇÃO DE EMPREENDEDORES apresentado anteriormente e aprovado pela CONCESSIONÁRIA. Para PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA localizados em vias com CLASSE DE ILUMINAÇÃO V2 e V3, a CONCESSIONÁRIA é responsável pela manutenção e operação do SISTEMA DE TELEGESTÃO

Após emissão da ordem de serviço pelo PODER CONCEDENTE, competirá à CONCESSIONÁRIA executar os SERVIÇOS COMPLEMENTARES, contemplando a disponibilização de mão de obra, equipamentos e materiais que se fizerem necessários

7 PROCEDIMENTOS DE TERMOS DE ACEITE E DE VERIFICAÇÃO

Apresentam-se a seguir os procedimentos para emissão do TERMO DE ACEITE pelo PODER CONCEDENTE. Nos casos em que o PODER CONCEDENTE apurar que especificações, diretrizes, atividades ou outras exigências expressas neste ANEXO não foram atendidas pela CONCESSIONÁRIA, o PODER CONCEDENTE 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 PODER CONCEDENTE e iniciar novamente o procedimento de obtenção do TERMO DE ACEITE.

7.1 Aferição da qualidade do Cadastro Base

A atividade de aferição da qualidade do CADASTRO BASE 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 BASE, com relação à verificação in loco, detalhada a seguir.

A atividade de verificação in loco deverá ser realizada pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE para aferir a Convergência dos Dados Prioritários do CADASTRO DA REDE MUNICIPAL (CDp) com relação aos ativos de IP realmente instalados em cada uma das Unidades de IP, seguindo as diretrizes previstas no ANEXO 7 – SISTEMA DE MENSURAÇÃO DO DESEMPENHO. A CONCESSIONÁRIA deverá obter uma nota superior a 98% (noventa e oito por cento) para aceite do CADASTRO BASE. Nesta aferição e cálculo não será considerado o Indicador de Convergência dos demais dados do Cadastro (Cds).

A amostra das vistorias deverá ter tamanho mínimo conforme estabelecido na Norma ABNT NBR 5426, nível geral de inspeção 2 (dois). O plano de amostragem para aferição da qualidade do cadastro base deve estabelecer, previamente, a metodologia de definição dos lotes em aderência às diretrizes estabelecidas na Norma ABNT NBR 5426/1985.

A CONCESSIONÁRIA deverá proceder com os ajustes do CADASTRO BASE para todas as divergências encontradas.

Na hipótese de reprovação do CADASTRO BASE deverá ser sorteada uma nova amostra para verificação in loco nos moldes da procedimentos previamente aplicados na primeira verificação.

7.2 Cumprimento dos Marcos da Concessão

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

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

Cada MARCO DA CONCESSÃO só será considerado cumprido caso a CONCESSIONÁRIA não tenha ÍNDICE DE DESEMPENHO GERAL (IDG), conforme detalhado no ANEXO 7 – SISTEMA DE MENSURAÇÃO DO DESEMPENHO, inferior a 0,80 (oitenta centésimos) apurado no RELATÓRIO TRIMESTRAL DE INDICADORES mais recente. Caso o ÍNDICE DE DESEMPENHO GERAL (IDG) não tenha atingido o desempenho requerido, o marco poderá ser novamente avaliado com base no IDG do período subsequente.

Para a comprovação e o aceite do cumprimento de cada um dos MARCOS DA CONCESSÃO, também deverão ser realizadas verificações *in loco*, adotando-se os mesmos procedimentos baseados na NBR 5426, nível geral de inspeção 2 (dois) e plano de amostragem simples normal, em amostras dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA previstos como modernizados, nos respectivos MARCOS DA CONCESSÃO, em cumprimento ao estabelecido no PLANO DE MODERNIZAÇÃO (PM) aprovado pelo PODER CONCEDENTE. Os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA que serão avaliados deverão ser definidos de forma aleatória e aferidos, pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE e, na ausência deste, pela

CONCESSIONÁRIA mediante aprovação pelo PODER CONCEDENTE previamente à realização da inspeção.

Adicionalmente, para cumprimento de cada um dos MARCOS DA CONCESSÃO, a CONCESSIONÁRIA deverá apresentar documentos que comprovem a vigência da certificação dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA conforme Portaria 20 do INMETRO ou outra que vier a substitui-la.

Deverão ser apresentados pela CONCESSIONÁRIA, para emissão do TERMO DE ACEITE:

- Dados fotométricos:
  - ✦ Diagramas com linhas isocandelas de iluminação horizontal, bem como indicação de máxima intensidade e 50% da intensidade máxima;
  - ✦ Gráfico polar para os ângulos de máxima intensidade luminosa;
  - ✦ Arquivo digital de dados fotométricos para cada LUMINÁRIA e distribuição luminosa especificada;
  - ✦ Código fotométrico;
  - ✦ Curva de distribuição fotométrica.
- Informações técnicas nominais:
  - ✦ LUMINÁRIA:
    - Potência [W];
    - Tensão de entrada [V];
    - Corrente de entrada [A];
    - Tensão de entrada dos módulos eletrônicos (Vcc);
    - Corrente de entrada dos módulos eletrônicos (Icc);
    - Fluxo luminoso da LUMINÁRIA [lm];
    - Eficiência [lm/w] da LUMINÁRIA;
    - Grau de proteção IK e IP;
    - Tipo de material refrator;

- Tipo de acionamento;
- Fabricante;
- Índice de reprodução de cor [%];
- Temperatura de cor da luz emitida [K];

✦ *Driver*:

- Tensão de entrada [V];
- Corrente de entrada [A];
- Tensão de saída (Vcc);
- Corrente máxima de saída (Icc);

✦ Perda máxima para alimentação 220 V [W].

7.3 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 5.2.

A fim de emitir o TERMO DE ACEITE, o VERIFICADOR INDEPENDENTE deverá avaliar os documentos comprobatórios e inspecionar localmente as funcionalidades e a infraestrutura do CCO.

7.4 Execução das obras de Iluminação Especial

O aceite dos projetos de ILUMINAÇÃO ESPECIAL a serem implantados nos locais pré-determinados, dependerá da emissão do TERMO DE ACEITE pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE a partir das seguintes diretrizes:

- Conformidade da implantação dos projetos executivos aprovados pelo PODER CONCEDENTE através de verificação *in loco*;
- Licenças e autorizações para implantação da ILUMINAÇÃO ESPECIAL, quando aplicável;
- Cumprimento de todas as especificações de equipamentos e materiais estabelecidas no ANEXO 16 - DIRETRIZES PARA ILUMINAÇÃO ESPECIAL;

- Cumprimento de todas as diretrizes técnicas estabelecidas no ANEXO 16 - DIRETRIZES PARA ILUMINAÇÃO ESPECIAL;

- Apresentação das certificações e ensaios dos equipamentos e materiais a serem implantados para ILUMINAÇÃO ESPECIAL.

7.5 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, nível geral de inspeção (dois) e plano de amostragem simples normal com NQA (Nível de Qualidade Aceitável) de 1 (um). A verificação deverá apurar o cumprimento de todas as funcionalidades previstas no item 5.8;

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.

Os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA que serão avaliados deverão ser definidos de forma aleatória e aferidos, pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE e, na ausência deste, pela CONCESSIONÁRIA para aprovação do PODER CONCEDENTE previamente à realização da inspeção.

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

7.6 Desmobilização operacional

Para realização das análises dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, deve-se definir quantitativos para inspeção amostral de acordo com a norma ABNT NBR 5426.

O VERIFICADOR INDEPENDENTE deverá através de análise amostral com três amostras distintas:

- Verificar acuracidade das informações dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA no CADASTRO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA
- Verificar vida-útil das LUMINÁRIAS de, no mínimo, 22 (vinte e dois) meses contados a partir da data prevista do advento do termo contratual;
- Verificar nível de atendimento à Norma ABNT NBR 5101 de, no mínimo, 95%.

A definição das luminárias para composição das amostras deverá ser realizada de forma aleatória pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE, e deve respeitar as seguintes condições:

(i) conter PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA instalados em diferentes anos, contemplando no mínimo um PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA instalada em cada ano da CONCESSÃO;

(ii) A amostra também deve ter em sua composição PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA de diferentes classes de iluminação de veículos e pedestres;

(iii) Constar na amostra luminárias de diferentes modelos, potências e fluxos luminosos.

7.6.1 Conformidade das informações do CADASTRO

REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

O VERIFICADOR INDEPENDENTE deverá fazer a verificação da acuracidade das informações registradas no CADASTRO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA por meio da comprovação através dados coletados *in loco*.

Para fazer esta análise *in loco* deve-se definir um quantitativo para inspeção amostral de acordo com a norma ABNT NBR 5426, nível de inspeção geral 3 (três), plano de amostragem dupla normal e com NQA (Nível de Qualidade Aceitável) de 250 (duzentos e cinquenta) considerando o total de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

As informações a serem verificadas, para cada um dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA da amostra são:

(i) Modelo da Luminária;

(ii) Potência;

(iii) Logradouro;

(iv) Altura de instalação da LUMINÁRIA;

(v) (v) Projeção horizontal da LUMINÁRIA.

A acuracidade das informações deve ser de no mínimo 95% (noventa e cinco por cento). Caso o resultado seja menor que o mínimo estipulado a CONCESSIONÁRIA deverá realizar um novo CADASTRO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA segundo o ANEXO 15 – CADASTRO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

Caso seja necessário a realização de um novo CADASTRO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, este deverá ser analisado pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE através de análise amostral. Para fazer esta análise *in loco* deve-se definir um quantitativo para inspeção amostral de acordo com a norma ABNT NBR 5426, nível de inspeção geral 3 (três), plano de amostragem dupla normal e com NQA (Nível de Qualidade Aceitável) de 250 (duzentos e cinquenta) considerando o total de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA. A acuracidade deste novo CADASTRO deve ser de no mínimo 95%, em relação às informações coletadas *in loco.*

7.6.2 Verificação da vida útil remanescente

O VERIFICADOR INDEPENDENTE deverá comprovar a vida útil remanescente de cada um dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA da amostra. A comprovação deve ser realizada através de análise documental das especificações técnicas dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

Para a comprovação da vida útil remanescente deve-se definir um quantitativo para inspeção amostral de acordo com a norma ABNT NBR 5426, nível de inspeção geral 3 (três), plano de amostragem dupla normal e com NQA (Nível de Qualidade Aceitável) de 0,065 (sessenta e cinco milésimos) considerando o total de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

O VERIFICADOR INDEPENDENTE, com base nas análises dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA instalados na REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, deverá indicar o percentual de luminárias da amostra que apresentaram vida útil remanescente abaixo do

esperado conforme sua certificação. Adicionalmente a isso, deverá apresentar a vida útil remanescente média de cada amostra.

Caso constatado nas amostras luminárias com vida útil remanescente abaixo do exigido, a CONCESSIONÁRIA deverá proceder com a substituição dos modelos das luminárias existentes na REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA na mesma proporção da amostra em que se encontra luminárias com vida útil abaixo do exigido. A CONCESSIONÁRIA deverá apresentar plano de substituição das luminárias para aprovação do PODER CONCEDENTE com finalidade de entregar, ao fim do CONTRATO, luminárias com vida útil remanescente mínima de, no mínimo, 22 (vinte e dois) meses.

7.6.3 Nível de Atendimento à Norma ABNT NBR 5101

A comprovação do nível de atendimento à Norma ABNT NBR 5101 de, no mínimo, 95% deve ser realizada pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE através da coleta de medições de iluminância média mínima "$E_{MED,MIN}$", e do fator de uniformidade mínimo "U".

Para realização das análises dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, em relação ao nível de atendimento da norma deve-se definir um quantitativo para inspeção amostral de acordo com a norma ABNT NBR 5426, nível de inspeção geral 3 (três), plano de amostragem dupla normal e com NQA (Nível de Qualidade Aceitável) de 250 (duzentos e cinquenta) considerando o total de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

A coleta de informações deve ser realizada para todos os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA da amostra considerando o espaço entre este e os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA adjacentes dos dois lados.

Para verificação do nível de atendimento à norma deve ser cumpridas todas as exigências de parâmetros de iluminância média mínima "$E_{MED,MIN}$" e do fator de uniformidade mínimo "U" conforme estabelecido pela Norma ABNT NBR 5101. O nível de atendimento à norma deve ser de no mínimo 95%.

Caso constatado na amostra que o nível de atendimento à norma é menor que 95%, a CONCESSIONÁRIA deverá apresentar plano para readequação da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA para garantir nível de atendimento mínimo de 95%.

8 OUTRAS OBRIGAÇÕES DA CONCESSIONÁRIA

Além das obrigações definidas no CONTRATO e nos ANEXOS, a CONCESSIONÁRIA deverá observar as determinações expostas a seguir, mas não se limitando a essas, que serão válidas para todo o PRAZO DA CONCESSÃO, fundamentais para a execução do CONTRATO.

8.1 Obrigações gerais:

a. Manter atualizadas a QUALIFICAÇÃO TÉCNICA e as licenças junto aos órgãos responsáveis;

b. Obter no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) meses, contados a partir da DATA DE EFICÁCIA, a seguinte certificação:

- 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;

c. Encaminhar mensalmente ao PODER CONCEDENTE, um detalhado Relatório de

Execução de Serviços, elaborado de acordo com o especificado neste ANEXO;

d. Prover acesso ao PODER CONCEDENTE e ao VERIFICADOR INDEPENDENTE às especificações técnicas dos materiais, equipamentos, softwares e sua evolução em função do desenvolvimento natural das tecnologias. As especificações devem ser embasadas em normas nacionais com previsão de todos os itens que devem ser ensaiados em laboratórios acreditados pelo INMETRO ou órgãos competentes homologados pelo PODER CONCEDENTE;

e. Apresentar todos os certificados, ou cópias autenticadas, realizados em laboratórios acreditados pelo INMETRO ou órgãos competentes homologados pelo PODER CONCEDENTE, dos ensaios para o conjunto reator/LUMINÁRIA/lâmpada/relés e iluminação à LED ou novas tecnologias, e os ensaios em separado;

f. Apresentar e submeter à aprovação do PODER CONCEDENTE, os projetos relativos aos serviços de MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO e SERVIÇOS COMPLEMENTARES, conforme requerimentos mínimos apresentados neste ANEXO;

g. Manter controle físico e eletrônico do patrimônio de ILUMINAÇÃO PÚBLICA municipal, atualizando seus dados cadastrais no CADASTRO, imediatamente após cada intervenção, de qualquer natureza;

h. Promover a gestão de terceiros, no intuito de liberar, isolar, proteger áreas, circuitos e interferências onde os SERVIÇOS estão sendo executados. São exemplos de terceiros: órgãos públicos (polícias militar e civil), concessionárias de serviços públicos e empresas privadas (trânsito, energia elétrica, água e esgoto, gás, telefonia, TV a cabo etc.);

i. Buscar, ao longo de todo o PRAZO DA CONCESSÃO, adequar as instalações recebidas por ela, em conformidade com o CONTRATO e seus ANEXOS;

j. Obedecer aos procedimentos estabelecidos com a EMPRESA DISTRIBUIDORA, para a execução de intervenções na rede de alimentação de energia elétrica;

k. Observar, no que aplicável, os termos do CONTRATO DE FORNECIMENTO DE ENERGIA e ACORDO OPERATIVO celebrados entre o PODER CONCEDENTE e EMPRESA
DISTRIBUIDORA;

l. Promover, no processo de operação e manutenção das instalações, a substituição de materiais e equipamentos para elidir todas as degradações e deteriorações parciais e/ou completas dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO

PÚBLICA, que terceiros, identificados ou não, venham a causar, com danos diretos ou indiretos, atos de vandalismo e outros;

m. Manter todos os equipamentos e utensílios necessários à execução dos SERVIÇOS em perfeitas condições de uso;

n. Adquirir todo o material de consumo e peças de reposição que utilizar na execução dos SERVIÇOS;

o. Instruir seus empregados quanto à necessidade de acatar as orientações do PODER CONCEDENTE, inclusive quanto ao cumprimento das normas internas e de segurança e medicina do trabalho;

p. Arcar com todas as despesas de impressos, formulários, energia elétrica, água, gás, telefone, dentre outros, utilizados nas estruturas operacionais necessárias para a execução dos SERVIÇOS;

q. Manter planejamento de esquemas alternativos de trabalho e planos de contingência para situações emergenciais no CCO e estruturas operacionais, tais como: falta d'água, energia elétrica, gás, quebra de equipamentos, greves e outros, assegurando permanentemente a prestação dos SERVIÇOS do objeto do CONTRATO;

r. Atender às exigências, recomendações ou observações feitas pelo PODER CONCEDENTE, conforme os prazos fixados em cada caso;

s. Realizar os investimentos e executar os SERVIÇOS satisfazendo as condições de regularidade, continuidade, eficiência, atualidade, generalidade, conforto, higiene e cortesia;

t. Cumprir a legislação trabalhista, previdenciária, de segurança e medicina do trabalho, quanto aos seus empregados;

u. Cumprir a legislação ambiental e regulamentação aplicável, no âmbito federal, estadual e municipal;

v. Promover campanhas educativas, informativas e operacionais aos seus funcionários para o adequado cumprimento das obrigações assumidas no presente CONTRATO;

w. Instalar em cada um dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA uma placa física com código numérico de identificação dos pontos, que permita a fácil visualização por qualquer pessoa que se localize ao nível do solo, sem comprometer a estrutura física e estética. Nos casos em que a INSTALAÇÃO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA apresentar 2 (dois) ou mais PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, a CONCESSIONÁRIA poderá instalar apenas uma placa de identificação cujo registro deverá estar vinculado para cada PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA no CADASTRO;

x. Identificar os equipamentos de sua propriedade de forma a não serem confundidos com similares de propriedade do PODER CONCEDENTE ou de terceiros;

y. Fornecer e manter nos locais das obras relacionadas à execução dos SERVIÇOS, placas, cavaletes de identificação e outros tipos de sinalização adequados, com dimensões, dizeres e logotipos no padrão do PODER CONCEDENTE;

z. Recompor, ao término de todos os SERVIÇOS, as condições originais do local, obedecendo aos padrões estabelecidos pelo PODER CONCEDENTE, dos passeios, leitos carroçáveis e demais logradouros públicos danificados em função dos trabalhos executados pela CONCESSIONÁRIA.

aa. Garantir a usabilidade, desempenho e as características funcionais e de qualidade originais de todos os equipamentos e sistemas dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, durante todo o PRAZO DA CONCESSÃO, fazendo as substituições e reinvestimentos que se tornarem necessários para isso;

bb. Garantir a entrega dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA ao PODER CONCEDENTE no final do período de CONCESSÃO em condições técnicas de operação adequada, considerando um plano de atualização tecnológica

contínua nas trocas dos equipamentos, aprimorando requisitos de eficiência luminosa e energética, índices operacionais e durabilidade.

8.2 Fiscalização

a. Esclarecer e buscar sanar as reclamações, exigências ou observações feitas pelo PODER

   CONCEDENTE, conforme os prazos fixados em cada caso;

b. Disponibilizar as informações por meio eletrônico acessível remotamente tanto pelo PODER CONCEDENTE, quanto pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE.

8.3 Informações e transparência

a. Dar conhecimento imediato de todo e qualquer fato que altere a execução do

   CONTRATO e cumprimento das obrigações nele estabelecidas;

b. Apresentar informações adicionais ou complementares às que venham a ser

   solicitadas;

c. Prestar os esclarecimentos que lhe forem solicitados e atender prontamente às reclamações sobre seus SERVIÇOS, sanando-as no menor tempo possível.

8.3.1 Segurança da informação

A CONCESSIONÁRIA deverá contratar as soluções de terceiros que se fizerem necessárias e manter as melhores práticas de mercado para garantir que todos os sistemas, subsistemas, bancos de dados, equipamentos e demais ativos ou itens de configuração e componentes diretos ou indiretos da solução sob administração da CONCESSIONÁRIA estejam protegidos contra acessos indevidos, invasões e/ou ataques de qualquer espécie.

As medidas de segurança deverão ser aplicadas aos sistemas do CCO, aos softwares e equipamentos de telegestão, ao sistema de ERP, na exploração de novos serviços e tecnologias, bem como qualquer outro sistema digital/eletrônico utilizado na CONCESSÃO.

A CONCESSIONÁRIA deverá avaliar continuamente se os produtos e serviços adquiridos de seus fornecedores estão atualizados e seguros e se não apresentam vulnerabilidades conhecidas.

Sempre que solicitada pelo PODER CONCEDENTE, a CONCESSIONÁRIA deverá disponibilizar toda documentação referente aos processos de segurança da informação, estabelecendo suas condições de zelo e confidencialidade.

A CONCESSIONÁRIA deverá fazer com que todas as operações e coletas de informações no âmbito da CONCESSÃO gerem gravação automática de arquivo(s) de log e erros no sistema e armazená-los na base de dados, devendo estes serem entregues ao PODER CONCEDENTE até o final da CONCESSÃO, se houver solicitação neste sentido.

A CONCESSIONÁRIA arcará com os prejuízos derivados de incidentes de segurança da informação, em toda sua plenitude e alcance, nos termos da legislação aplicável.

Comunicação de incidentes

A CONCESSIONÁRIA deverá comunicar ao PODER CONCEDENTE qualquer incidente envolvendo segurança da informação, tais como perda de dados, acesso e/ou coleta indevido de dados, ataques digitais, detecção de vírus ou identificação de vulnerabilidades em qualquer software ou equipamento utilizado.

Registro dos dados

A CONCESSIONÁRIA deverá armazenar cópia (backups) dos bancos de dados do sistema, em padrões abertos ou de ampla e fácil utilização, de forma redundante e fisicamente isolada em relação à operação e aos servidores/sistema em nuvem utilizados em produção.

A CONCESSIONÁRIA é responsável por qualquer perda de dados, seja devido a falhas ou a ataques digitais, caso as cópias não estejam disponíveis adequadamente.

Dados pessoais

A CONCESSIONÁRIA deverá adotar medidas técnicas e organizacionais específicas para a proteção de dados pessoais.

Os dados pessoais coletados no âmbito da CONCESSÃO deverão ser coletados somente para os fins específicos de melhoria e prestação dos SERVIÇOS de ILUMINAÇÃO PÚBLICA, atendendo os princípios da finalidade, adequação, necessidade, livre acesso pelos titulares, qualidade dos dados, transparência, segurança, prevenção, não discriminação, responsabilização e prestação de contas.

O PODER CONCEDENTE e a CONCESSIONÁRIA deverão estar em conformidade com toda a legislação de proteção de dados pessoais aplicável.

Dados confidenciais

A CONCESSIONÁRIA deverá tratar sigilosamente todas as informações recebidas e/ou geradas, as quais não podem ser copiadas, reproduzidas, publicadas, divulgadas de qualquer forma ou meio, a não ser para o PODER CONCEDENTE e para as necessidades exclusivas dos trabalhos da CONCESSIONÁRIA, contidos no presente, salvo em caso de demandas judiciais.

Rede dedicada

A CONCESSIONÁRIA deverá manter uma rede de comunicação dedicada para o CCO e SISTEMA DE TELEGESTÃO. Os canais de comunicação devem ser exclusivos e não devem ser compartilhados com a rede corporativa interna ou externa (internet corporativa).

Para pontos de contato entre as redes que sejam estritamente necessários, a CONCESSIONÁRIA deverá utilizar tecnologias que garantam a proteção e isolamento necessário entre as redes, como, por exemplo, firewalls.

8.3.2 Recursos humanos

A CONCESSIONÁRIA obriga-se perante o PODER CONCEDENTE quanto ao pessoal a:

i. Fazer seguro do pessoal contra riscos de acidentes de trabalho;
ii. Supervisionar higiene pessoal e a limpeza dos uniformes de seu pessoal;
iii. Garantir que sua equipe selecionada para a prestação dos serviços objeto do CONTRATO reúna os requisitos:

a. Qualificação exigida para a função;

b. Atendimento aos requisitos legais (licenças, certificados, autorizações legais etc.), para o desempenho da função;

c. Conhecimentos suficientes para a correta prestação dos SERVIÇOS.

Os aspectos de identificação empregados e terceiros, frequência, greve, segurança, saúde e prevenção de riscos trabalhistas estão descritos nos itens a seguir.

Identificação de empregados e terceiros contratados

Todo o pessoal envolvido na prestação dos SERVIÇOS objeto do CONTRATO deverá estar devidamente uniformizado, demonstrando cuidado com a apresentação pessoal, asseio e higiene, portando, em todo momento, crachá de identificação com foto recente.

Submeter à aprovação do PODER CONCEDENTE, os padrões de uniformes e crachás de identificação.

É obrigação da CONCESSIONÁRIA o fornecimento dos uniformes, crachás e demais complementos adequados ao desenvolvimento da prestação dos serviços, sem ônus para o empregado.

Frequência

A CONCESSIONÁRIA deverá manter atualizado o controle de frequência de todos os funcionários envolvidos na prestação dos SERVIÇOS, efetuando a reposição, de imediato, nos casos de eventual ausência.

Greve

No caso de greve que afete a prestação dos SERVIÇOS, a CONCESSIONÁRIA deverá oferecer soluções que garantam os SERVIÇOS mínimos imprescindíveis determinados pelo PODER CONCEDENTE.

Para todos os efeitos contemplados neste documento, a responsabilidade derivada de trabalhos subcontratados é da CONCESSIONÁRIA, bem como os custos, quando a greve se referir a qualquer reivindicação do pessoal responsável pela prestação dos SERVIÇOS.

Na eventualidade de ocorrer quaisquer danos durante manifestações e greves do seu pessoal ou seus subcontratados, a CONCESSIONÁRIA deverá arcar com os custos decorrentes.

Segurança, saúde e prevenção de riscos trabalhistas

A CONCESSIONÁRIA deverá providenciar os exames médicos, exigidos pelas normas vigentes, a cada 12 (doze) meses ou em períodos menores nos casos previstos em legislação específica de uma determinada categoria profissional.

A CONCESSIONÁRIA é responsável pelo controle do estado de saúde do pessoal responsável pela prestação dos SERVIÇOS, devendo providenciar a substituição imediata em caso de doença incompatível com a função desempenhada.

Devem ser estabelecidos “protocolos de funcionamento para prevenção de riscos” com antecedência suficiente para o início dos SERVIÇOS. Os protocolos devem incorporar instruções para a utilização dos equipamentos de proteção adequados à atividade a ser realizada. A CONCESSIONÁRIA é responsável pela aquisição e a utilização de tais equipamentos, sendo também responsável pelo treinamento do pessoal no que se refere à utilização de equipamentos de primeiros socorros, sistemas de evacuação, sistemas de proteção contra incêndios, etc.

A CONCESSIONÁRIA deverá apresentar, quando solicitada, cópia dos Programas de Controle Médico de Saúde Ocupacional – P.C.M.S.O. e de Prevenção dos Riscos Ambientais – P.P.R.A., contendo, no mínimo os itens constantes das normas regulamentadoras nºs. 7 e 9, respectivamente, da Portaria n.º 3.214, de 08/06/78, do Ministério do Trabalho e Previdência Social, conforme determina a Lei Federal n.º 6.514, de 22/12/77.

A CONCESSIONÁRIA deverá manter arquivo de exames admissionais, periódicos, demissionais, mudanças de função e retorno ao trabalho, conforme preconiza a NR 7, que compõe Portaria nº. 3.214 de 08/06/78 e suas alterações.

A CONCESSIONÁRIA deverá manter registro de segurança e saúde ocupacional, conforme preconiza a NR 32 do Ministério do Trabalho e Emprego, que compõe a Portaria nº 3.214 de 08/06/78 e suas alterações.

A CONCESSIONÁRIA será responsável por estabelecer e implantar um “Plano de Emergência/Contingência” perante possíveis não conformidades, tais como: no fornecimento energético, gás, vapor, quebra de equipamentos, greves e outros, assegurando a manutenção dos serviços.

O Plano de Emergência/Contingência deverá incluir, entre outros:

- Plano de evacuação de incêndios, com a realização de simulações de evacuação, e posterior avaliação que deverá medir a adequação do grau de treinamento da equipe e o conhecimento das medidas que devem ser tomadas;

- Esquemas alternativos de trabalho, com vistas a assegurar a correta continuidade dos SERVIÇOS prestados. O Plano de Emergência/Contingência deverá ser atualizado anualmente, adequando-se às obrigações e diretrizes impostas pelas normas vigentes, às mudanças de diretrizes do PODER CONCEDENTE, às novas tecnologias, dentre outros.

A CONCESSIONÁRIA deverá consultar as autoridades da Prefeitura, Polícia, Bombeiros, Defesa Civil, dentre outros, para definição das suas estratégias relativas à segurança do trabalho, em especial quanto à elaboração do Plano de Emergência/Contingência.